

AWBR



Jahresbericht
2025



Arbeitsgemeinschaft
Wasserwerke Bodensee-Rhein

57. Bericht

2025

Die AWBR

Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein

Seit ihrer Gründung am 07. Juni 1968 setzt sich die Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein (AWBR) dafür ein, dass die zur Trinkwassergewinnung genutzten Oberflächen- und Grundwasservorkommen nachhaltig geschützt werden mit dem Ziel, auch in Zukunft jederzeit ausreichend und einwandfreies Trinkwasser mit natürlichen Aufbereitungsverfahren gewinnen zu können.

Als Interessengemeinschaft von derzeit etwa 60 Mitgliedsunternehmen in Deutschland, Frankreich, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz vertritt sie die Belange von über 10 Millionen Trinkwasserkonsumenten. Sie ist eingebunden in die Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke am Rhein (IAWR).

Die AWBR ist ehrenamtlich tätig und dient ausschließlich gemeinnützigen Zwecken.

Impressum

Herausgeber	Koordinierungsstelle der Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Bodensee-Rhein (AWBR) am TZW Karlsruher Straße 84, D-76139 Karlsruhe
Redaktion	DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruher Straße 84, D-76139 Karlsruhe
Übersetzung	Nathalie Cazier Im Hausgrün 27, D-79312 Emmendingen
Druck	Stober Medien GmbH Industriestraße 12, D-76344 Eggenstein
ISSN	0179-7867
Titelbild	Zürich – Blick von der Quaibrücke Richtung Limmat (Quelle: Pixabay.com, photosforyou, Bild 2422392)

Die AWBR

Mitglieder und Messstellen



Inhaltsverzeichnis

Vorwort des Präsidiums	5
Bericht der Koordinierungsstelle für das Jahr 2025	7
Ergebnisse aus dem Untersuchungsprogramm 2025	29
Neues Wasserwerk für die Region St. Gallen – der Weg zum Baustart	67
Erfolgreiche Inbetriebnahme des neuen Systems zur Rohrleitungsreinigung im Seewasserwerk Ipsach	73
Somatische Coliphagen als neuer Betriebsparameter der TrinkwV	81
Organisation	89

Vorwort des Präsidiums

Das Jahr 2025 markiert für die AWBR wieder einmal eine aktive und erfolgreiche Phase. Fachliche Weiterentwicklung, weitergehende Profilierung in der Öffentlichkeit, gegenüber Politik und Behörden sowie die Weiterentwicklung unserer Zusammenarbeit mit Verbänden, die das Trinkwasser als schützenswertes Gut mittragen, sind wichtige Elemente dieser Tätigkeit.

An dieser Stelle nur wenige kurze Schlaglichter auf die Erfolge im Jahr 2025, auf die noch ausführlicher in dem hier vorliegenden Jahresbericht eingegangen wird:

- die gut frequentierte Fachtagung „SPEKTRUM Trinkwasser“ bei der Wasserversorgung Zürich zeigte die thematische Vielfalt und Stärke des AWBR-Netzwerkes
- die Medienmitteilung zur zunehmenden Belastung der Gewässer durch Trifluoracetat (TFA) sorgte für große mediale Resonanz
- das am 06.02.2026 veröffentlichte AWBR-Trinkwassermemorandum präsentiert zehn Grundsätze für eine zukunftsfähige öffentliche Trinkwasserversorgung
- das neue Mitglied Meisterschwanden lässt die AWBR weiterwachsen

Ohne die Gremienarbeit in Vorstand, wissenschaftlichem Beirat sowie den Arbeitsgruppen Seen und Grundwasser wäre dieser Erfolg unserer Arbeitsgemeinschaft nicht möglich. Der konstruktive Austausch und die enge Zusammenarbeit innerhalb der AWBR tragen entscheidend dazu bei, die gemeinsamen Ziele zu erreichen. Daher geht ein großer Dank an alle, die ihre Expertise einbringen. Ebenso danken wir den Mitarbeitenden des TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser für die sehr gute Zusammenarbeit. Unser Dank gilt allen, die mit ihrem Engagement, ihren fachlichen Beiträgen und ihrer kontinuierlichen Unterstützung zum Erfolg der AWBR beitragen.

Zentral für den Erfolg der AWBR sind zudem die unabhängigen und belastbaren Ergebnisse aus der Untersuchung zur Beschaffenheit der Oberflächengewässer. Diese unverzichtbare Datengrundlage stärkt unsere fachliche Argumentation und unterstützt uns dabei, die Gewässer vorbeugend zu schützen und die Trinkwasserressourcen zu sichern.

Aktivitäten und Ergebnisse des Untersuchungsprogramms sind in diesem Jahresbericht zusammengefasst. Sie zeigen deutlich: Die Prämisse der AWBR „Saubere Gewässer. Reines Trinkwasser.“ ist auch im Jahr 2025 aktueller und wichtiger denn je – und sie bleibt der gemeinsame Auftrag aller Mitgliedswerke. Wir wünschen allen viel Spaß bei der Lektüre dieses Berichtes.



Roman Wiget



Prof. Dr. Matthias Maier

Bericht der Koordinierungsstelle für das Jahr 2025

Die Koordinierungsstelle, die vom Geschäftsführer des TZW: DVGW - Technologiezentrum Wasser Josef Klinger geleitet wird, ist Dreh- und Angelpunkt der Aktivitäten der AWBR. Von hier aus erfolgt die Vorbereitung der Sitzungen von Präsidium, Vorstand und wissenschaftlichem Beirat, die Planung und Durchführung des Untersuchungsprogramms, die Vorbereitung von fachlichen und politischen Stellungnahmen sowie die Erstellung von Jahresbericht und Newslettern. Zudem ist die Koordinierungsstelle auch erste Anlaufstelle für die verschiedensten Anliegen der Mitglieder der AWBR.

Fachtagung „SPEKTRUM Trinkwasser“

Sicherlich das größte Ereignis war die Fachtagung „SPEKTRUM Trinkwasser“, die am 14. Mai 2025 bei der Wasserversorgung Zürich stattgefunden hat. Nach dem „Elsässer Trinkwassertag“ in Mulhouse 2022 war dies die nächste AWBR-Veranstaltung, die ein breites Publikum angesprochen hat.

Der Name SPEKTRUM wurde bewusst gewählt und bezieht sich auf die breitgefächerten Themen der Veranstaltung sowie die Einladung an Wasserversorger, kantonale Labore, Umweltbehörden bis hin zu Firmen im Bereich der Trinkwasserversorgung. Angesprochene Themenbereiche waren:

- Klimaneutralität der Stadt Zürich und Maßnahmen der Wasserversorgung Zürich
- F³ - Die Talentquelle für Fach- und Führungskräfte in Heidelberg
- Praxisbeispiele zum risikobasierten Ansatz für Trinkwassereinzugsgebiete in Deutschland
- SVGW und VSA gemeinsam unterwegs für den Ressourcenschutz
- Erfahrungen aus der Pilotierung verschiedener Aktivkohleverfahren zur Spurenstoffreduktion im Trinkwasser
- Antibiotika-Resistenzen in Kliniken und aquatischer Umwelt („One Health“): Entstehung, Verbreitung und Gegenmaßnahmen

- Notfallszenario Trinkwasserverschmutzung – Erfahrungsbericht einer Krisenübung der Wasserversorgung Männedorf
- Betriebserfahrungen des Brunnenmeisters der Armee

Durch die Koordinierungsstelle konnte die Veranstaltung fachlich ausgestaltet und in Zusammenarbeit mit der Wasserversorgung Zürich erfolgreich umgesetzt werden. Besonders hervorzuheben ist der lebendige Erfahrungsaustausch in den Pausen und die hohe Beteiligung. Immerhin waren über 100 Menschen an den Beiträgen interessiert.

Warndienst am Bodensee

Die Wasserwerke rund um den Bodensee sind in die Meldekette der IGKB eingebunden und erfahren so rechtzeitig von Verunreinigungen im Bodensee oder dessen Zuflüssen. Diese Informationen wurden bisher zentral an die Bodensee-Wasserversorgung geschickt und von deren Warte aus noch per Fax den Seewasserwerken übermittelt.

Im Jahr 2025 konnte in Zusammenarbeit mit dem Leiter der IGKB-Schadensabwehr Herrn Hellbock die bisherige Meldekette durch ein zeitgemäßes Informationssystem ersetzt werden. Über ein zentrale Meldeadresse werden die von der Integrierten Leitstelle (ILS) Friedrichshafen kommenden Meldungen unmittelbar den Werken zugestellt. Dabei ist sichergestellt, dass nur Informationen von berechtigten Meldern weitergeleitet werden und es zu keinen Rückmeldungen an die ILS kommt.

Die Kontaktliste wird von der Koordinierungsstelle der AWBR am TZW geführt die regelmäßige Aktualisierung der Informationen findet in der Arbeitsgruppe Seen statt.

Medienmitteilung zu TFA

Die als Ewigkeitschemikalien bekannten PFAS sind ein zentrales Thema in der öffentlichen Diskussion. Die Daten aus dem Untersuchungsprogramm der AWBR haben zudem gezeigt, dass TFA (Trifluoracetat), eine ebenfalls fluorhaltige und äußerst stabile Verbindung, in kontinuierlich steigenden Mengen in den Gewässern nachzuweisen ist. Dies

hat die AWBR veranlasst eine durch nachweisbare Fakten belegte warnende Pressemeldung herauszugeben. Zwei Medienunternehmen in der Schweiz und in Deutschland haben die Möglichkeit wahrgenommen, sich diese Befunde und deren Bedeutung für die Trinkwasserversorger exklusiv von den Präsidenten erläutern zu lassen. In Presse, Rundfunk und Fernsehen wurde dieser Warnruf unter beispielsweise einer Überschrift wie „Verdopplung der TFA-Wert im Rhein und Trend steigend“, „Warum die Ewigkeitschemikalie TFA unser Trinkwasser bedroht“ oder „Wasserwerke wegen Chemikalien im Rhein alarmiert“ veröffentlicht. Damit war die AWBR so präsent wie noch nie.

Weitere Aktivitäten

Das Untersuchungsprogramm der AWBR ist zentrales Instrument der Tätigkeit der AWBR. Die Koordinierung und Durchführung erfolgen am TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser in Karlsruhe.

Die Erfassung, Auswertung und Bereitstellung der ermittelten Messwerte erfolgt in der Datenbank der Wasserwerke DABAS. Dies beinhaltet zudem die Prüfung auf Plausibilität und Einhaltung der Anforderungen aus dem Europäischen Fließgewässermemorandum 2020 (ERM).

Der Jahresbericht der AWBR wurde rechtzeitig zur Mitgliederversammlung von der Koordinierungsstelle publiziert. Er enthält neben den Informationen der Aktivitäten der AWBR und ihrer Gremien die Auswertung der Untersuchungsbefunde sowie interessante Beiträge aus den Mitgliedswerken.

Im Jahr 2025 wurden zudem drei Newsletter zu relevanten Themen und Aktivitäten an die Mitglieder der AWBR versandt. All diese Informationen werden zudem auf der Website der AWBR bereitgestellt, die neben dem öffentlichen Bereich für die Allgemeinheit einen internen Bereich mit Mehrwerten für Mitglieder bietet.

Aus dem Vorstand

Im Berichtsjahr traf sich der Vorstand der AWBR auf Einladung der badenovaNETZE GmbH am 27. März 2025 in Freiburg und am 23. Oktober 2025 im TZW in Karlsruhe. Zu Beginn der Sitzungen wurden personelle Veränderungen bekannt gegeben. Präsidium, Koordinierungsstelle und die Leiter der AWBR-Gremien informierten über ihre Aktivitäten. Darüber hinaus wurden im Rahmen von Fachvorträgen aktuelle Entwicklungen präsentiert und diskutiert.

Simon Herrmann, der für Klaus Rhode in den Vorstand folgt, erläuterte in Freiburg das Zielbild der Badenova und das Vorhaben, bis 2035 klimaneutral zu sein. Die Badenova möchte sich für seine Kunden zum Systemanbieter in mehreren Sparten weiterentwickeln. Als Fachvorträge wurde das neue und im Bau befindliche Wasserwerk Ebnet vorgestellt. Roland Schick informierte über den Sachstand des Projekts Zukunftsquelle der BWV und berichtete über internationale Entwicklungen zu Überlegungen zur Kontrolle des Rheinabflusses bei extremen Niedrigwassersituationen und Ausgleichsmaßnahmen, die auch auf den Bodensee deutliche Auswirkungen hätten.

Intensiv diskutiert wurde die öffentliche Sichtbarkeit und Wirksamkeit der AWBR. Von Roman Wiget wurde ein Konzept zur Polit- und Medienarbeit vorgestellt. Zentral sollen dabei zukünftig die Ergebnisse der Untersuchungen für eine faktenbasierte Argumentation genutzt werden, um die Sichtbarkeit in der breiten Öffentlichkeit zu verbessern. Mittlerweile hat die AWBR bereits mehrfach mit verschiedenen Organisationen zusammengearbeitet, wenn diese die Bedeutung des sauberen Trinkwassers als zentrales Argument in Ihren Anforderungen verankert hatten.

An der Herbstsitzung in Karlsruhe hat Hans-Martin Gall die Bodensee-Wasserversorgung als neuer technischer Geschäftsführer vertreten. Josef Klinger gab einen historischen Überblick zur Entwicklung des TZW. Folgende Fachvorträge wurde gehalten:

- Wasserversorgung in Engpassregionen – das DVGW-Projekt Resil-Jetzt! (S. Sturm)

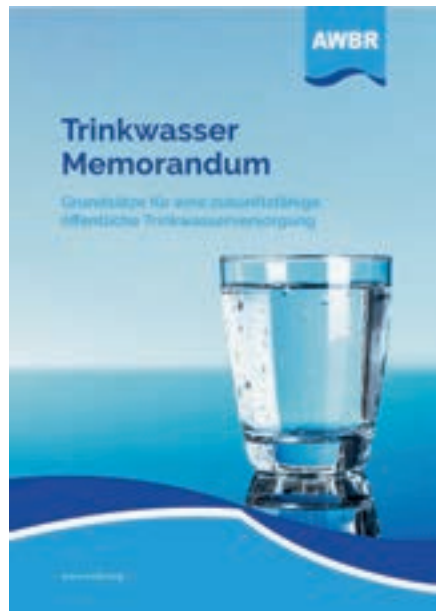
- Bauprojekt SWW Riet II (P. Flammer)
- Betriebserfahrungen mit der Filteranlage Worben (R. Wiget)

Intensiv diskutiert, weiterentwickelt und fertiggestellt wurde an beiden Sitzungen der Entwurf des **AWBR-Trinkwassermemorandums**, das die bisher erschienenen europäischen Memoranden zum Schutz der Fließgewässer (ERM) und des Grundwassers (EGM) um Forderungen zum Schutz des Trinkwassers ergänzt. Es soll als Argumentarium vorrangig im politischen Rahmen verwendet werden und die zentrale Bedeutung des Schutzes dieser essentiellen Ressource unterstreichen. Im Februar 2026 wurde das AWBR-Trinkwassermemorandum veröffentlicht.

Der Vorstand hat sich zudem über die Tätigkeiten in den verschiedenen Gremien der AWBR, die wirtschaftliche Entwicklung sowie Aktivitäten einzelner Mitgliedswerke und in der IAWR informiert.

AWBR Trinkwassermemorandum

Die Trinkwasserversorgung ist eine Kernaufgabe der öffentlichen Daseinsvorsorge und ein Menschenrecht. Sie ist kritische Infrastruktur und als Lebensgrundlage unverzichtbar. Das vorliegende Trinkwassermemorandum formuliert 10 zentrale Grundsätze für eine zukunftssichere Trinkwasserversorgung, die von den über 60 Mitgliedsunternehmen der AWBR im Interesse ihrer über 10 Millionen versorgten Trinkwasserkonsumentinnen und -konsumenten getragen werden.



10 Grundsätze für eine zukunftssichere öffentliche Trinkwasserversorgung:

1. Integrales Wassermanagement

Die Wasservorkommen werden behördenverbindlich in einem ein-zugsgebietsweiten Wasserressourcen-Nutzungsplan bewirtschaftet, um den Wasserbedarf für die öffentliche Trinkwasserversorgung in qualitativer und quantitativer Hinsicht langfristig und redundant sicherzustellen. Dazu müssen die Wasserbezüge aller relevanten Wassernutzungen erhoben werden.

2. Rechts- und Planungssicherheit für die Trinkwasserversorgung

Wasserrechtliche Gestattungen für die öffentliche Trinkwasserversorgung (Wassernutzungsrechte) werden unbefristet und mit höchster Rechtssicherheit erteilt, um die Wasserversorgung und die Investitionen in die Versorgungsinfrastruktur dauerhaft abzusichern.

3. Vorrangstellung des Trinkwassers

Bei Nutzungskonflikten, Güterabwägungen und Infrastrukturvorhaben wird die Trinkwasserversorgung als überragendes öffentliches Interesse qualifiziert und gegenüber anderen Nutzungen priorisiert.

4. Keine Privatisierung im Trinkwassersektor

Die Trinkwasserressourcen sind ein öffentliches Gut und die Trinkwasserversorgung gehört unabhängig von ihrer Rechtsform in die öffentliche Hand. Wasserressourcen und Trinkwasserversorgung müssen von einer Liberalisierung sowie den Regeln und Mechanismen des freien Marktes ausgenommen werden.

5. Staatliches Förderregime für Verbundlösungen

Wo zur Versorgungssicherheit oder Klimaresilienz überregionale Wasserversorgungssysteme erforderlich sind, wird die gebietsübergreifende Zusammenarbeit mit staatlichen Anreizen und Finanzmitteln gefördert.

6. Konsequente Umsetzung des Vorsorge- und Vermeidungsprinzips

Die Wasserressourcen werden so geschützt, dass die Qualitätskriterien des Europäischen Fließgewässer- und Grundwassermemorandums jederzeit eingehalten werden und eine weitgehend naturnahe Trinkwassergewinnung möglich ist.

7. Konsequente Umsetzung des Verursacherprinzips mit Sanierungspflicht

Verstöße gegen den Gewässerschutz und ihre Kostenfolgen werden konsequent gemäß Verursacherprinzip im Rahmen der Inverkehrbringer- und Herstellerverantwortung behoben und abgegolten. Die externen Effekte von Geschäftstätigkeiten und Produkten werden schlüssig eingepreist, um Kostenwahrheit zu schaffen und nachhaltige Optionen zu fördern.

8. Trinkwassergerechte Produktezulassung und Einleitbewilligungen

Im Rahmen des Erlasses und Vollzugs von Gesetzen sowie der amtlichen Bewilligungs- und Zulassungsverfahren werden die Trinkwasserressourcen und Gewässer wirksam vor Stoffen geschützt, die aufgrund ihrer Langlebigkeit (z.B. Ewigkeitschemikalien), Wirkung (z.B. Nährstoffe) oder Toxizität (z.B. Pestizide) die Gewässer schädigen können. Erteilte Produktezulassungen und Gewässereinleitbewilligungen werden regelmäßig anhand der neusten Erkenntnisse sowie des Europäischen Fließgewässer- und Grundwassermemorandums überprüft und nötigenfalls eingeschränkt.

9. Systematische Digitalisierung und Effizienzsteigerung

Die Möglichkeiten der Digitalisierung werden konsequent, sicher und koordiniert genutzt, indem die Daten aller wasserrelevanten Stakeholder verfügbar gemacht und zielgerichtet für den Gewässerschutz und das Wassermanagement eingesetzt werden.

10. Innovative Forschung und Entwicklung

Die Weiterentwicklung und Optimierung der öffentlichen Trinkwasserversorgung werden als gesamtgesellschaftliche Aufgabe durch Forschung und Innovation staatlich gefördert, um im Werterhalt, Ressourcenschutz und Wassermanagement zukunftsgerechte Lösungen, Rahmenbedingungen und Investitionen sicherstellen zu können.

AWBR-Mitgliederversammlung am 22. Mai 2025

Die 57. Mitgliederversammlung der AWBR fand am 22. Mai 2025 als Webkonferenz statt. Mit insgesamt 28 Teilnehmenden war die Mitgliederversammlung gut besucht, denn ein Drittel der Mitgliedswerke und darunter alle größeren Werke waren vertreten.

Die Mitgliederversammlung wurde vom Sprecher des Präsidiums Matthias Maier pünktlich eröffnet, der die Teilnehmer herzlich begrüßte.

Die Tagesordnung und das Protokoll der Mitgliederversammlung vom 27. Juni 2024 wurden ohne Änderungen genehmigt.

Präsidium, Vorstand und Koordinierungsstelle haben über ihre Aktivitäten im vergangenen Geschäftsjahr berichtet. Die Tätigkeiten der Gremien finden sich weiter unten in diesem Beitrag. Zudem werden im fachlichen Teil des Jahresberichtes die Ergebnisse der unabhängigen langjährigen Untersuchungen der AWBR an Rhein, Neckar, Donau und den Alpenseen ausführlich dargestellt.

Erfreuliches konnte über den großen Erfolg der Fachtagung SPEKTRUM Trinkwasser, die nur wenige Tage zuvor bei der Wasserversorgung Zürich stattgefunden hatte, berichtet werden. Damit wurde an die frühere Tradition der AWBR-Kolloquien angeknüpft und ein neuer Fokus gesetzt: ein großes Spektrum an Wasserthemen sollte einem ebenso großen Spektrum an Teilnehmern präsentiert werden. Neben Wasserversorgern aus der Schweiz waren Vertreter von Umweltbehörden, kantonalen Laboren und einiger Firmen eingeladen. Viel Freiraum wurde für Diskussionen und Vernetzung gegeben.

Weitere Themen – über die an anderer Stelle dieses Jahresberichtes berichtet wird – waren:

- Trinkwassermemorandum der AWBR
- Bericht zu den Untersuchungsergebnissen
- Musterstellungnahme zur Initiative „Moderner Pflanzenschutz“ in der Schweiz
- Neuorganisation des Meldedienstes der Wasserwerke rund um den Bodensee
- Thermische Nutzung am Bodensee – AWBR beteiligt sich an IGKB-Arbeitskreis

Zudem ist mit IB Murten ein weiteres Mitglied in die AWBR aufgenommen worden. Herzlich willkommen in unserer Arbeitsgemeinschaft.

Die wirtschaftliche Situation der AWBR ist stabil und die Revisoren haben die an der Koordinierungsstelle erstellte Jahresrechnung als korrekt bestätigt. Die Mitgliederversammlung hat den Vorstand geschlossen und einstimmig entlastet.

Matthias Maier und Roman Wiget, der im kommenden Jahr die Rolle des Sprechers übernimmt, schlossen die Mitgliederversammlung traditionsgemäß mit dem Läuten der AWBR-Glocke.

Bericht aus dem wissenschaftlichen Beirat

Der wissenschaftliche Beirat der AWBR ist das zentrale fachliche Gremium und eng mit weiteren Gremien in der AWBR vernetzt. Fachlicher Austausch zu aktuellen Entwicklungen bei den Mitgliedern der AWBR, relevante Aspekte rund um die Themen Roh- und Trinkwasser sowie der Austausch zu gesetzlichen Rahmenbedingungen gehören zum Themenspektrum der Sitzungen. Die Begleitung des Untersuchungsprogramms der AWBR zur qualitativen Bewertung der Rohwasserbeschaffenheit der Fließgewässer und Seen im Bearbeitungsgebiet ist zudem eine zentrale Aufgabe.

Der Beirat hatte am 12. März 2025 seine erste Sitzung bei den Stadtwerken Konstanz und konnte das Wasserwerk an der Seehalde und den Wasserspeicher an der Friedrichshöhe besichtigen. Folgende Fachthemen standen auf der Agenda:

- Seewärmenutzung Bodenseetherme (Sebastian Daus, Stadtwerke Konstanz)
- PFAS und TFA – Herausforderungen für WVU zwischen Rhein und Neckar (Alfred Ewen, ZV Kurpfalz)
- Chlorthalonil-Vollzug in der Schweiz (Philip Eickenbusch, kantonales Labor Zürich)
- UBA-Empfehlung Coliforme - Stand, Relevanz und Spezifizierung (Regine Fischeider, Landeswasserversorgung)
- Herausforderungen beim Aufbau einer Stadtkooperation mit Vinnytsia, Ukraine, im Bereich Wasserversorgung (Andi Peter, Wasserversorgung Zürich)
- Das BMBF-Projekt TrinkXtrem (Klinger, TZW)

Der Erfahrungsaustausch erfolgte zu den Themen „Projekt Zukunftsquelle“ der Bodensee-Wasserversorgung, „Neues Seewasserwerk Ipsach“ des Energie Service Biel/Bienne, „Vorgehensweise am Bodensee zur TrinkwEGV“ im Kontext der Ergebnisse aus dem AWBR-Untersuchungsprogramm sowie den „Aktionsplan Niedrigwasser Rhein“ und die dort angedeuteten Überlegungen zur Rolle des Bodensees als nutzbarer Speicher.

Die Herbstsitzung des wissenschaftlichen Beirats fand am 18. September 2025 bei den Heidelberger Stadtwerken statt. Nahezu alle Mitglieder haben hier teilgenommen.

Markus Morlock gab einen Überblick zur Wasserversorgung in Heidelberg. Diese ist durch große Unterschiede in den Härtegraden zwischen Rohwässern aus der Rheinebene und der Hochzone sowie die großen hydraulischen Druckunterschiede geprägt. Fachliche Themen dieser Sitzung waren:

- Bewilligung Wasserrecht Hausen nach 8jährigem Genehmigungsverfahren (Simon Herrmann, Badenova Netze)
- Somatischen Coliphagen als neuer Betriebsparameter der TrinkwV (Regine Fischeder, Landeswasserversorgung)
- Trinkwasserqualität Heidelberg: aktuelle Situation im Bereich PFAS / TFA (Enver Ören, Heidelberg)
- Erweiterung des Wasserwerks Rauschen, Heidelberg (Tim Julius, Heidelberg)
- Ergebnisse aus dem Pilotprojekt zur AK-Optimierung (SPAC-UF + CarboPlus) (Patricia Schubert-Ullrich, IWB)

Einen offenen Erfahrungsaustausch gab es zur Problematik relevante und nicht relevante Metabolite in Deutschland sowie zur Zulassung und Bewertung von Pestiziden und PFAS in der Schweiz vor dem Hintergrund der Initiative «Modernen Pflanzenschutz» und der Motion 25.3421 „PFAS-Grenzwerte unter Berücksichtigung der Auswirkungen“. Weiter wurde die Umsetzung der Trinkwassereinzugsgebieteverordnung (TrinkwEGV) in Deutschland besprochen. Der AWBR-Beirat hat zudem die Wiedererrichtung einer Steganlage für die wasserwirtschaftliche Überwachung nach TrinkwV/TrinkwEGV als unbedenklich und betriebsnotwendig eingestuft.

Die kommenden Sitzungen wurden für den 12.03.2026 in St. Gallen und Frasnacht sowie dem 17.09.2026 in Freiburg vereinbart. Am 11. März 2027 trifft sich der wissenschaftliche Beirat dann in der Schweiz bei der Wasserversorgung Zürich.

Der Dank geht an die aktiven Mitglieder aus den verschiedenen Unternehmen, die vielfältige intensive und fachliche Diskussionen im Beirat ermöglichen und zum Erfolg der AWBR durch ihre Mitarbeit beitragen.

Bericht aus der AG Grundwasser

Die Arbeitsgruppe Grundwasser hat sich am 07. Mai 2025 zu ihrer ersten Sitzung des Jahres in Freiburg i. Br. sowie am 05. November 2025 online zu ihrer Herbstsitzung getroffen.

Neben allgemeinen Fragestellungen und Informationen aus den AWBR-Gremien wurden insbesondere folgende Themen vorgestellt und diskutiert:

- PFAS (Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen) und TFA (Trifluoressigsäure)
- Digitale Umsetzung der Richtlinie W12 des SVGW
- Abschluss der Untersuchungen mit zwei Pilotanlagen zur Entfernung von Mikroverunreinigungen mittels Aktivkohle
- Weiterentwicklung der Arbeitsgemeinschaft Grundwasser

Zu Jahresbeginn initiierte Sven Lippert einen fachlichen Austausch zu PFAS (Per- und Polyfluorierten Alkylsubstanzen) sowie TFA (Trifluoressigsäure). Dabei wurde erörtert, in welchen Konzentrationen diese Stoffe in den Mitgliedswerken aktuell gemessen werden und ob die Herkunft der Belastungen jeweils bekannt ist. Diskutiert wurde außerdem, ob eine weitergehende Aufbereitung erforderlich ist, um bestehende Grenzwerte zuverlässig einzuhalten. Darüber hinaus wurden sowohl der Stand der nationalen Diskussion zur möglichen zukünftigen Verschärfung von PFAS-Grenzwerten als auch die aktuellen nationalen TFA-Grenzwerte betrachtet. Abschließend erfolgte ein Austausch über den geplanten EU-weiten Grenzwert für „PFAS total“, sowie über potenzielle Auswirkungen für die Wasserversorger.

Im Rahmen der ersten Sitzung wurde zudem die digitale Umsetzung der SVGW-Richtlinie W12 (Leitlinie für eine gute Verfahrenspraxis in Trinkwasserversorgungen) am Beispiel der Industriellen Werke Basel (IWB) vorgestellt. Andreas Rickenbacher erläuterte den strukturierten Prozess zur Auswahl einer geeigneten Softwarelösung - von der Definition der Anforderungen über die Evaluation möglicher Anbieter bis hin zur finalen Entscheidungsfindung. Darüber hinaus gab er Einblicke in die praktische Anwendung im Betriebsalltag, insbesondere in die digitale Abbildung der Selbstkontrolle, den Einsatz von Checklisten sowie die Integration der Software in bestehende Betriebsprozesse.

In der Herbstsitzung präsentierte Andreas Rickenbacher die Ergebnisse aus dem Pilotprojekt zur Optimierung der Aktivkohleaufbereitung (SPAC-UF + Carboplus). Ziel des Projekts war es, die Robustheit der Aufbereitung zu steigern, die Bandbreite der Entfernungsleistung zu verbessern sowie die bislang im Batchverfahren betriebene Aufbereitung in einen kontinuierlichen Prozess zu überführen. Verglichen wurden dabei die Optimierung der Bestandsanlage, das Schwebebettverfahren und das Wirbelbettverfahren. Mit Abschluss der Pilotphase konnte der Nachweis erbracht werden, dass die bestehende Aufbereitung die aktuellen sowie die absehbar zukünftigen Anforderungen erfüllt und ausreichend dimensioniert ist.

Im Anschluss fand eine angeregte Diskussion über die zukünftige Ausrichtung der Arbeitsgruppe statt. Ziel ist es, sprachliche Barrieren weiter abzubauen und den fachlichen Austausch grenzübergreifend weiter zu intensivieren. In diesem Zusammenhang wurden Software- und Gerätelösungen zur Simultanübersetzung thematisiert. Die Mitglieder vereinbarten, sich bis zur nächsten Sitzung individuell mit diesem Thema zu befassen. Darüber hinaus wurde festgelegt, die Themen des kommenden Treffens gemeinschaftlich abzustimmen und bei inhaltlichen Überschneidungen den kollegialen Austausch im Vorfeld zu suchen. Zudem sollen fortan auch Fachspezialisten aus den jeweiligen Abteilungen der Mitgliedsunternehmen eingeladen werden, um spezifische Themen vertiefter zu bearbeiten.

Die nächste Sitzung der AG Grundwasser findet am 21. Mai 2026 bei den Stadtwerken Karlsruhe statt.

Beitrag AG „Seen“ zum AWBR-Jahresbericht 2025

In der AG „Seen“ werden neben technischen und betrieblichen Themen auch wissenschaftliche Erkenntnisse zu mikrobiologischen, physikalisch/chemischen und limnologischen Fragestellungen besprochen. Sie dient dem Austausch zwischen den praxisbezogenen Vertretern der Seewas-

serwerke und dem wissenschaftlichen Beirat der AWBR. Im Berichtsjahr konnten zwei Arbeitssitzungen durchgeführt werden, am 26.03.2025 in Arbon und am 12.11.2025 in Männedorf. Neben allgemeinen Informationen aus den AWBR-Gremien wurden folgende Themen präsentiert und diskutiert:

- Der internationale Warn- und Alarmplan Rhein (IWAP) und die Meldketten am Bodensee
- Das Bauprojekt Seewasserwerk Riet II für die regionale Wasserersorgung St. Gallen (RWSG)
- Die aktuellen Pilotversuche an der Bodenseewasserversorgung zu Scheibenfiltern und Mikrosieben gegen die invasive Quaggamuschel
- Der Datenaustausch zur Gewässerqualität von Oberflächengewässern mit Schwerpunkt PFAS zwischen dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) und dem Schweizerischen Fachverband für Wasser Gas und Wärme (SVGW)
- Die Sanierung eines Reservoirs in Biel
- Die Umsetzung der Vorgaben zur Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen (VTM)

Nebst den zahlreichen Beiträgen, die stets als Grundlage für angeregte Diskussionen dienen, steht bei der AG „Seen“ der informelle Austausch im Vordergrund. Es werden Themen diskutiert, die im Zusammenhang mit den Belangen und Aufgaben der Wasserversorgungsunternehmen an Seen von Bedeutung sind. Im Anschluss an die Fachvorträge und den Austausch ist eine Werksbesichtigung des jeweiligen Mitgliedswerks immer Teil des Treffens.

Neben den stets aktuellen Themen wie der invasiven Quaggamuschel und der Beseitigung bekannter und neu auftretender Spurenstoffe aus dem Wasser sind die Vorbereitung auf einen möglichen Krisenfall und die Versorgung in Notlagen Themen, die die AG Seen weiterhin beschäftigen werden.

Die Gruppe erfreut sich fortwährend grosser Beliebtheit und profitiert von der aktiven Teilnahme der Mitglieder.

Bericht aus der IAWR

Im Jahr 2025 wurde die IAWR weiterhin von Präsident Prof. Dr. Matthias Maier und Geschäftsführer Wolfgang Deinlein mit den Stadtwerken Karlsruhe als Geschäftssitz geleitet.

Rheineinzugsgebiet

Die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) feierte vor der jährlichen Plenarsitzung ihr 75-jähriges Bestehen am 03.07.2025 in Düsseldorf. Im Rahmen der Plenarsitzung wurde von der IAWR betont, dass Trinkwasser verstärkten Schutz vor Beeinträchtigungen der Wasserbeschaffenheit benötigt.

In der IKSR-Expertengruppe Niedrigwasser wurde am 11.03.2026 seitens IAWR eine Präsentation zu Landschaftswasserhaushalt und Natur-basiertem Wasserrückhalt in der Fläche zur Dürre- und Hochwasser-Prävention gehalten. Beispielsweise beträgt die Infiltrationsrate in ökologisch bewirtschafteten Agrarflächen gemäß Thünen-Report 65 mit bis zu 137 % Erhöhung mehr als das Doppelte im Vergleich zu konventionell bewirtschafteten Flächen. Diese verstärkte Versickerung kann Hochwasserspitzen kappen und gleichzeitig die Wassermenge erhöhen, welche im Boden und Grundwasser gespeichert werden kann und dort für pflanzenverfügbares Wasser sowie zur Grundwasserneubildung zur Verfügung steht. Grundwasserneubildung wiederum spielt eine entscheidende Rolle für den Niedrigwasserabfluss in Rhein und Zuflüssen in Trockenzeiten, da der Niedrigwasserabfluss von Flüssen in Trockenperioden ausschließlich aus Grundwasser besteht. Weitere positive Effekte für den Landschaftswasserhaushalt können in der Forstwirtschaft und in der Landwirtschaft neben ökologischem Landbau auch durch Agroforst und Keyline Design, durch konservierende und regenerative Landwirtschaft, durch diversifizierte Anbausysteme sowie generell durch Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt (Natural Water Retention Measures) erzielt werden. Die Präsentation erhielt in der Expertengruppe Niedrigwasser sehr positive Rückmeldungen von allen Teilnehmenden, die die Aussagen unterstrichen und teils weiter ausführten. In der

EU *Water Resilience Strategy* vom 04.06.2025 (s.u.) sind wesentliche Elemente unter den Begriffen *sponge landscapes* und *nature-based solutions* enthalten.

Dr. Finnian Freeling und Michael Fleig nahmen als Vertreter des TZW für die IAWR in der IKSR zudem an der Arbeitsgruppe Stoffe und den Expertengruppen „Analytik“ (SANA) bzw. „Warn- und Alarmplan Rhein“ (SAPA) teil.

EU-Ebene

Auf europäischer Ebene verlagerten sich die politischen Schwerpunkte weiterhin weg vom *European Green Deal* mit *Zero Pollution Action Plan*, *Farm to Fork Strategy* mit *Organic Action Plan*, *Biodiversity Strategy* und *Chemical Strategy for Sustainability*, welche für den Schutz der Trinkwasserressourcen ausgesprochen förderliche Gesetzesinitiativen gebracht hatten. Die neue Schwerpunktsetzung unter den Begriffen von Bürokratieabbau und „Vereinfachung“ beinhaltet auch den Abbau bisheriger Schutzbestimmungen für die Trinkwasserressourcen. Die abzubauenen Schutzbestimmungen wurden überwiegend in mehreren sogenannten Omnibuspaketen gebündelt, welche jeweils Änderungsvorschläge zu einer ganzen Reihe von EU-Richtlinien und -Verordnungen einbeziehen. Im Omnibus III-Paket wurden mehrere Umweltauflagen der Gemeinsamen EU-Agrarpolitik (GAP) gestrichen, welche auch dem Schutz der Trinkwasserressourcen zugutegekommen waren. Im *Chemical Omnibus*-Paket vom 08.07.2026 schlug die EU-Kommission die Zulässigkeit von CMR-Substanzen (cancerogen mutagen reprotoxic) in Kosmetika bei oraler Aufnahme vor. Da diese Substanzen über den Abwasserpfad auch Trinkwasserressourcen gefährden können, wurden hierzu die Mitglieder der federführenden Ausschüsse des EU-Parlaments angeschrieben und auf dieses nicht akzeptable Risiko hingewiesen.

Die Neufassung der Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Richtlinie (EU) 2024/3019) sieht die Einführung einer 4. Behandlungsstufe vor, deren Kosten mindestens zu 80 % von Herstellern von Pharmazeutika und Kosmetika zu tragen sind (*Extended Producer*

Responsibility, EPR). Die Einführung der EPR gemäß Art. 191.2 AEUV im Bereich Wasser wird generell als wasserpolitischer Meilenstein gewertet. Da die EU-Kommunalabwasserrichtlinie mit EPR-Einführung nach Abschluss des Gesetzgebungsverfahrens politisch stark unter Druck gesetzt wurde, wurden u.a. EU-Abgeordnete, die sich für EPR-Erhalt einsetzen, unterstützt. Ziel war es, die Abschwächung der EPR im sogenannten *Environmental Omnibus*-Paket zu verhindern. Der Vorschlag der EU-Kommission zum *Environmental Omnibus*-Paket wurde am 10.12.2025 veröffentlicht und enthielt in der Tat hierzu keine Änderungsvorschläge. Jedoch steht die EPR der Kommunalabwasserlinie weiter stark unter Druck.

Zudem wurde von der EU-Kommission am 16.12.2025 ein Vorschlag für ein *Food and Feed-Omnibus*-Paket veröffentlicht, nach dem bei einer Vielzahl von Pestizidwirkstoffen die regelmäßige Risikoprüfung auf EU-Ebene entfallen und durch eine dauerhafte Genehmigung ersetzt würde. Im Bereich der GAP veröffentlichte die EU-Kommission am 16.07.2025 ihren Vorschlag für eine GAP 2028-2034, nunmehr ganz ohne verbindliche Umweltauflagen und ohne Mindestbudgets für Umweltleistungen.

Mit einem Wegfall der Umweltleistungen würden alle Leistungen für Gewässer- und Grundwasserschutz entfallen, die jedoch für den Schutz der Trinkwasserressourcen unverzichtbar sind. In einem Schreiben vom 26.02.2026 an die Bundeslandwirtschafts-, -umwelt- und -gesundheitsminister wies die IAWR auf die sich abzeichnenden Fehlentwicklungen sowohl im *Food and Feed-Omnibus*-Paket als auch im GAP-Vorschlag hin und forderte einen Erhalt bzw. Ausbau der Umweltstandards bzw. -budgets.

Am 04.06.2025 veröffentlichte die EU-Kommission ihre *EU Water Resilience Strategy*. Hierzu hatte die IAWR zuvor in einer Konsultation (Call for Evidence) die erarbeiteten Positionen der *European River Memorandum*-Koalition (ERM-Koalition) eingebracht. Vorbereitend zur *Water Resilience Strategy* hatte das EU-Parlament eine Resolution erarbeitet, zu der die IAWR relevante EU-Abgeordnete und Mitglieder der federführenden Ausschüsse kontaktierte. Zudem wurde bei einer Stakeholder-

Konsultation der EU-Kommission mit mehreren Hundert Teilnehmenden in Brüssel in einem Wortbeitrag im Themenblock „Ensuring clean and affordable water for all“ angesichts neu aufkommender Schadstoffe die Unverzichtbarkeit des vorsorgenden Schutzes der Trinkwasserressourcen herausgestellt.

Im Zuge des *European Green Deals* hatte die EU-Kommission 2022 einen Vorschlag für eine Aktualisierung der Schadstofflisten für Oberflächen- und Grundwasser (prioritäre Stoffe mit Umweltqualitätsnormen) sowie Änderungen der Wasserrahmenrichtlinie vorgeschlagen. 2025 wurden die Trilogverhandlungen dazu abgeschlossen. Die von der IAWR in Anlehnung an das ERM vertretene Grundwasser-Qualitätsnorm von 0,1 µg/L bei nicht-relevanten Pestizid-Metaboliten konnte leider nicht erreicht werden, es resultierte eine Qualitätsnorm von 1 µg/L (bei entlastender Bewertung bis zu 5 µg/L).

Erfreulicherweise muss die EU-Kommission drei Jahre nach Inkrafttreten prüfen, ob ein EPR-Mechanismus eingeführt wird, der die Hersteller der prioritären Stoffe verpflichtet, sich an den Kosten des Monitorings zu beteiligen. Zudem wurden zwei weitere Ausnahmestimmungen vom Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie aufgenommen. Dessen ungeachtet veröffentlichte die EU-Kommission bereits am 03.12.2025 überraschend im *RESourceEU Action Plan* die Ankündigung, für die Wasserrahmenrichtlinie im 2. Quartal 2026 erneut eine Revision durchzuführen, um regulatorische Einschränkungen für Abbau und Recycling von kritischen Rohstoffen wie Lithium und Cobalt innerhalb der EU zu beseitigen.

Zur Revision der allgemeinen EU-Arzneimittelvorschriften hatte die EU-Kommission 2023 u.a. einen Richtlinienvorschlag vorgelegt, 2025 wurden die Trilogverhandlungen dazu abgeschlossen.

Zwei zentrale Forderungen der IAWR finden sich im Verhandlungsergebnis wieder: ein Ende des rezeptfreien Verkaufs von Arzneimitteln, wenn deren Wirkstoffe persistente, mobile und ggf. toxische (PMT/vPvM-)Eigenschaften aufweisen. Zudem müssen PMT/vPvM-Eigenschaften bei

der Arzneimittelzulassung (*Environmental Risk Assessment*) berücksichtigt werden und ggf. zu einer Verweigerung der Zulassung führen können. Über diese Vorgaben könnte die Lenkungswirkung der o.g. Erweiterten Herstellerverantwortung im Bereich Kommunalabwasser für Hersteller von Arzneimitteln konkret ausgestaltet werden.

Die Trilogverhandlungen zur Bodenüberwachungsrichtlinie wurden 2025 abgeschlossen. Die IAWR hatte bei einer Fachveranstaltung im EU-Parlament am 15.11.2023 vorgeschlagen, die gesättigte hydraulische Leitfähigkeit zur Erfassung der Wasserinfiltration in das Monitoring aufzunehmen, dieses findet sich im Verhandlungsergebnis wieder.

Für einen Durchführungsrechtsakt zur EU-Industrieemissionsportal-Verordnung wurden bei der nationalen Ausarbeitungsstelle in Deutschland Messergebnisse, ERM-Zielwerte und weitere Vorschläge eingereicht. Insbesondere wurde darauf gedrängt, dass bei Industrieleitungen nicht weniger PFAS-Substanzen zu überwachen sein dürfen als gemäß EU-Trinkwasserrichtlinie im Trinkwasser zu untersuchen sind.

Weiterhin wirkte die IAWR am EU-weiten Projekt ACCES (Accessible Climate-Conscious Essential Services) mit, welches von SGI Europe und BDEW im Auftrag der EU-Kommission durchgeführt wurde. Zusätzlichen Input lieferte die IAWR bei einem Fachgespräch des Bundesforschungsministeriums „Neue Wasserkultur - Wasser in Wert setzen (W-values)“ am 02.09.2025 in Bonn.

IAWR-Beirat und IAWR-Plattform Analytik

Der IAWR-Beirat tagte 19.-20. Mai 2025 bei den Stadtwerken Düsseldorf. Die IAWR-Plattform Analytik traf sich in regelmäßigen Abständen in Webmeetings sowie am 19.-20. März 2025 bei RheinEnergie in Köln in Präsenz.

Wasserentnahme aus dem Bodensee

Die Erhebungen zur Wasserentnahme aus dem Bodensee wurden auch im Jahr 2025 fortgeführt (Tabelle 1, Bild 1)

Tabelle 1: Wasserentnahme aus dem Bodensee in den Jahren 2016 bis 2025

Werk	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Mittelwert*
BWV	134.077.700	136.686.340	141.668.240	138.047.720	141.791.190	134.350.900	135.603.690	134.476.630	131.739.600	134.102.590	132.623.508
St. Gallen	7.127.416	7.675.079	7.736.512	7.062.477	7.489.411	6.992.463	7.376.558	7.166.735	6.362.502	7.439.618	8.764.003
Konstanz	5.517.399	5.655.172	5.802.102	5.547.098	5.425.249	5.277.143	5.261.991	5.404.960	5.211.551	5.304.044	5.961.533
Friedrichshafen	4.634.480	4.746.456	4.756.948	4.750.886	4.693.417	4.425.910	4.612.573	4.558.893	4.565.546	4.631.721	4.768.648
Kreuzlingen	4.111.253	4.369.247	4.563.761	4.093.770	4.270.381	4.083.913	4.561.118	4.340.236	3.968.507	4.126.324	4.057.615
Arbon	3.156.606	3.434.273	4.154.844	3.534.778	3.328.057	3.267.730	3.454.429	3.479.114	2.525.631	3.020.803	3.486.121
Lindau	2.919.606	2.924.627	3.108.190	3.006.617	3.131.136	2.790.978	2.751.794	2.842.247	2.765.001	2.761.139	3.102.320
Rorschach	2.383.205	2.502.590	2.442.510	2.189.430	2.165.000	2.142.340	2.354.250	2.461.260	2.667.020	2.345.790	2.195.411
Amriswil	1.974.558	1.994.101	2.217.544	2.045.353	2.682.056	2.384.923	2.428.682	2.044.624	1.864.526	2.006.005	1.906.277
Romanshorn	2.132.046	2.299.250	2.386.000	2.340.000	2.400.000	2.320.000	2.350.000	2.420.000	2.290.000	2.774.000	2.213.825
Thal	1.030.640	854.600	1.020.115	919.900	848.510	851.430	880.080	936.310	829.990	1.008.150	1.203.467
Überlingen	1.219.257	1.352.695	1.430.695	1.525.851	1.585.965	1.553.350	1.415.899	1.440.802	1.430.126	1.386.897	1.241.884
Immenstaad	444.975	500.685	506.885	471.839	524.992	460.213	496.679	523.571	454.515	420.076	468.487
Meersburg	712.618	690.740	744.629	755.489	720.657	696.519	796.592	755.391	660.235	653.150	605.388
Steckborn	206.205	281.750	343.752	406.353	366.770	260.166	279.706	248.078	180.140	228.942	223.934
Hagnau	140.890	140.265	154.463	140.629	142.644	147.580	163.359	169.985	160.962	148.964	168.299
Fa. Airbus	61.770	54.160	50.677	54.525	47.942	47.443	60.758	53.558	63.385	56.943	143.310
Summe	171.850.624	176.162.030	183.087.867	176.892.715	181.613.377	172.053.001	174.848.158	173.322.394	167.739.237	172.472.099	173.134.029

Angaben in Mio. m³/a

* Mittelwerte der Jahre 1986-2025

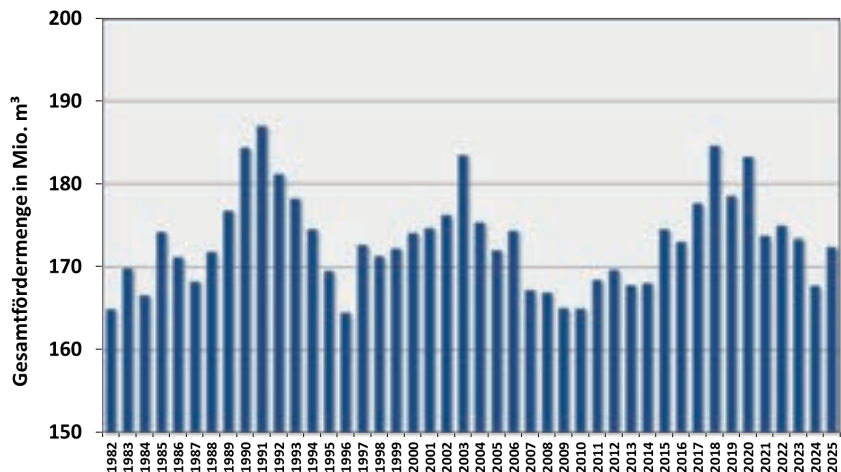


Bild 1: Wasserentnahme aller Wasserwerke am Bodensee seit 1982

Um den Wasserbedarf von ca. 5 Mio. Bürgern in den Anrainerregionen Thurgau, St. Gallen, Bayern und Baden-Württemberg zumindest teilweise decken zu können, haben die 17 kommunalen Wasserversorgungsunternehmen und ein privatrechtlich organisiertes Wasserversorgungsunternehmen seit Beginn der Aufzeichnungen im langjährigen Mittel ca. 173,5 Mio. m³ Wasser pro Jahr aus dem Bodensee entnommen. Während im Jahre 1996 mit insgesamt 164,4 Mio. m³/a die niedrigste Förderrate resultierte, war hingegen 1991 die höchste Wasserentnahme mit 186,9 Mio. m³ pro Jahr zu verzeichnen. Mit einer Jahresentnahme von ca. 121 Mio. m³/a bis 142 Mio. m³/a entfielen davon im langjährigen Mittel 76,6% auf die Bodensee-Wasserversorgung anteilmäßig gefolgt von St. Gallen mit 5,1 %, Konstanz mit 3,4 % und Friedrichshafen mit 2,8 %. Die höchsten Entnahmemengen in den Jahren 1991 (186,9 Mio. m³), 2018 (184,5 Mio. m³), 1990 (184,3 Mio. m³), 2003 (183,4 Mio. m³) und 2020 (183,2 Mio. m³) sind vor allem auf den hohen Wasserverbrauch während der extremen Hitze- und Trockenperioden im Sommer bei gleichzeitig geringem Wasserdargebot aus Grundwasservorkommen zurückzuführen.

Finanzen

Im Geschäftsjahr 2025 ergab sich bei Gesamteinnahmen der AWBR in Höhe von EUR 306.490,05 und Gesamtausgaben von EUR 290.709,18 ein Jahresüberschuss in Höhe von EUR 15.780,87.

Die Einnahmen in Höhe von EUR 306.490,05 basieren auf den erhaltenen Untersuchungsbeiträgen von 60 Mitgliedsunternehmen.

Die Ausgaben setzten sich hauptsächlich aus den Aufwendungen für das permanent abgestimmte AWBR-Untersuchungsprogramm in Höhe von EUR 200.876,21 zusammen.

Die Kosten für die Geschäfts-/Koordinierungsstelle betragen EUR 50.437,89 und der Mitgliedsbeitrag an die IAWR belief sich auf EUR 30.000,00. Für die erfolgreiche Fachtagung „SPEKTRUM Trinkwasser“ am 14. Mai 2025 in Zürich wurden EUR 4.539,05 aufgewendet.

Weitere Ausgaben in Höhe von EUR 4.856,03 fielen für sonstige Aufwendungen (Internet, Honorare, Drucksachen, Freundeskreis, Kosten des Geldverkehrs) an.

Die beiden Rechnungsprüfer Peter Klemisch (Lindau) und Peter Friedrich (Stadtwerke am See) haben die Prüfung für das Haushaltsjahr 2025 ordnungsgemäß durchgeführt und kamen zu keinen Beanstandungen.

Ergebnisse aus dem Untersuchungsprogramm 2025

Michael Fleig, Lea Bayer und Josef Klinger
TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser, Karlsruhe

Kurzfassung

Die Ergebnisse der AWBR-Untersuchungen in Oberflächengewässern bilden die Grundlage des Handelns mit dem Ziel, eine gute Rohwasserbeschaffenheit für eine sichere und naturnahe Trinkwassergewinnung zu erhalten oder wieder zu erreichen. Die wesentlichen Befunde werden nachfolgend dargestellt. Die Details finden sich auf den nachfolgenden Seiten.

Wasserführung und allgemeine physikalisch-chemische Parameter

- Die Auswirkungen des Klimawandels zeigen sich im veränderten Abflussregime und den gestiegenen Wassertemperaturen (ca. 0,05 Kelvin/ je Jahr)

Allgemeine und summarische Parameter

- Am Rhein werden gelegentlich Überschreitungen der ERM-Zielwerte (Sauerstoff: Minimalwerte) festgestellt; ein Handlungsbedarf kann nicht abgeleitet werden. Am Neckar überschreiten DOC und TOC den ERM-Zielwert bereits im Jahresmittel.

Pflanzenschutzmittel (PSM) und deren Metabolite

- Nur am Neckar überschreitet AMPA den ERM-Zielwert deutlich und weist zudem eine anwendungsbedingte Periodik auf.
- Für die Metabolite von Chlorthalonil konnten in Rhein und Neckar keine relevanten Befunde festgestellt werden.

Arzneimittelwirkstoffe und Metabolite/Transformationsprodukte

- Metformin und dessen Transformationsprodukt Guanylharnstoff überschreiten an Rhein und Neckar den ERM-Zielwert von 0,1 µg/L deutlich.

- Am Neckar sind folgende Pharmaka bereits mit den Mittelwerten oberhalb des ERM-Zielwertes besonders auffällig: Oxipurinol, Siltagliptin, Lamotrigin und Gabapentin sowie die Transformationsprodukte 10, 11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin, Atenololsäure, AAA und FAA.
- Die Konzentrationen vieler Röntgenkontrastmittel erfüllen weiterhin die Anforderungen des Europäischen Fließgewässermemorandums nicht; Reduzierungsmaßnahmen sind erforderlich.

Industriechemikalien

- Die Komplexbildner EDTA und MGDA überschreiten den Wert von 1 µg/L an Rhein und Neckar häufig bzw. dauerhaft, was eine Reduzierung der Gewässerbelastung erfordert.
- 1-*H*-Benzotriazol ist an Rhein und Neckar in zu hohen Konzentrationen nachweisbar.
- Bei Trifluoracetat (TFA) konnten Verbesserungen am Neckar erreicht werden; im Rhein liegen weiterhin steigende Werte vor.
- Für 1,4-Dioxan und Melamin sind Reduzierungen angezeigt.
- Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS) sind mittlerweile unauffällig.
- Künstliche Süßstoffe zeigen einen abnehmenden Trend für Acesulfam und steigende Werte für Sucralose.

Alpenseen

- Metformin und das Transformationsprodukt Guanylharnstoff erreichen in Bodensee und Zürichersee Konzentrationen nahe des ERM-Zielwertes; im Bielersee erheblich darüber.
- Die Maximalwerte der Röntgenkontrastmittel Iomeprol und Iopromid sind nur im Bielersee auffällig.
- Melamin konnte in Bodensee, Zürichsee und Bielersee in Konzentrationen über 0,1 µg/L gefunden werden.
- Die Konzentrationen von Trifluoracetat nehmen in allen untersuchten Alpenseen weiter zu.
- Melamin ist im Bodensee mit Werten um 0,2 µg/L auffällig; in Zürichsee und Bielersee liegen die Werte im Bereich des ERM-Zielwertes von 0,1 µg/L.

- An der Goldach wird stichprobenartig auf PFAS untersucht. Mündungsnah ist durch einen Industriebetrieb eine Zunahme der Konzentration an PFOS festzustellen.

Mit dem AWBR-Untersuchungsprogramm konnten Verbindungen identifiziert werden, für die nach dem Abgleich mit den Anforderungen des ERM weiterer Handlungsbedarf besteht. Diese Stoffe bleiben in der weiteren Beobachtung.

Einleitung

Die AWBR untersucht an den Entnahmestellen des Rohwassers einiger ihrer Mitgliedswerke die Beschaffenheit von Hoch- und Oberrhein sowie Neckar und Donau zu jeweils 13 Terminen im Jahr. Hierzu werden Proben in 28-tägigem Abstand entnommen. Die Beprobung der Entnahmestellen in Bodensee, Zürichsee, Bielersee und Vierwaldstättersee findet einmal im Jahr zum Zeitpunkt der zu erwartenden Vollzirkulation im Frühjahr statt. Die Proben werden dabei von Mitarbeitenden der Mitgliedsunternehmen genommen, denen wir unseren großen Dank für die verlässliche Mithilfe bei der Durchführung der Untersuchungen aussprechen.

Die Untersuchungen auf Industriechemikalien, Arzneimittelwirkstoffe, Pflanzenschutzmittel und weitere Parameter sind mit anderen Untersuchungsprogrammen der Wasserversorger abgestimmt und ergeben so ein ganzheitliches Bild stofflicher Belastungen im Rheineinzugsgebiet. Mikrobiologische Parameter ergänzen den Untersuchungsumfang. An den Analysen sind die Labore der Mitgliedswerke (Teil A) und das TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser in Karlsruhe (Teile B, C und D) beteiligt.

Die Analyseergebnisse liefern Aussagen zur qualitativen Beschaffenheit der Fließgewässer und Alpenseen und bilden so die Grundlage der fachlich fundierten Tätigkeit von Präsidium, Vorstand und wissenschaftlichem Beirat in der AWBR. Wesentliches Instrumentarium ist dabei das Europäische Fließgewässer-Memorandum (ERM) in der Fassung von 2020 mit seinen Anforderungen an für die Trinkwassergewinnung nutzbare Oberflächengewässer. Die AWBR trägt so maßgeblich zum Schutz unserer Gewässer und damit zur langfristigen Sicherstellung der Trinkwasserversorgung auch für künftige Generationen bei.

Allen Kollegen, die bei Probenahme, Bestimmung, Dokumentation und Auswertung der Daten beteiligt waren, gilt ein herzlicher Dank für die aktive, zuverlässige und meist langjährige Unterstützung bei der Durchführung des AWBR-Untersuchungsprogramms. Dies ist grundlegend für den Erfolg der AWBR.

Wasserführung und allgemeine physikalisch-chemische Parameter

Im Berichtsjahr 2025 zeigen die **Abflüsse** von Alpen-, Hoch- und Oberrhein weiterhin deutliche Abweichungen zu den langjährigen Beobachtungsreihen und damit dem früher typischen jahreszeitlichen Verlauf. In Bild 1 sind die Abflüsse für den Oberrhein bei Rheinhalle (km 164,30) oberhalb von Basel und unmittelbar unterhalb der AWBR-Messstelle Basel-Birsfelden für die Jahre 2023 - 2025 im Vergleich zu den langfristigen Monatsmittelwerten der Perioden 1891-2000, 1991- 2020 und 2020-2025 dargestellt.

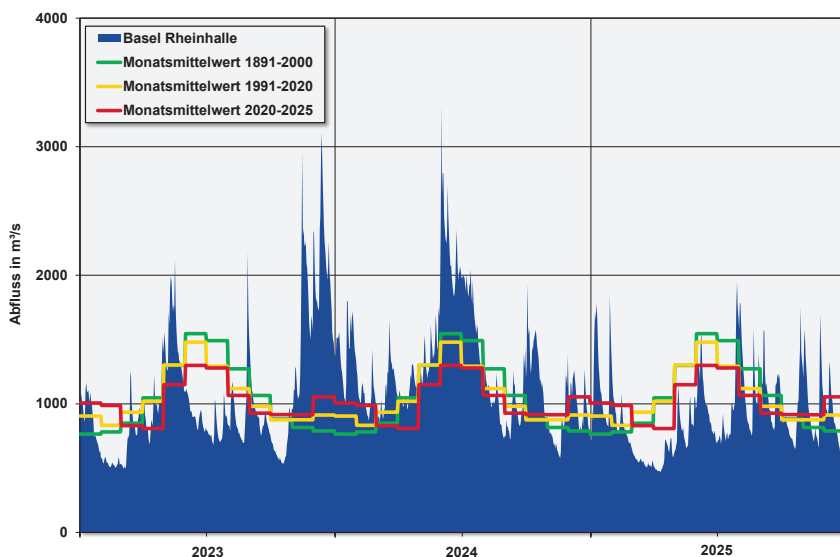


Bild 1: Wasserführung im Rhein bei Basel-Rheinhalle (2023 – 2025) im Vergleich zur langjährigen mittleren Wasserführung

Die langjährigen Monatsmittelwerte am Pegel Basel-Rheinhalle (früher „Schiffslände“) zeigen den am Rhein früher typischen Jahresgang mit

Niedrigwasser in der Winterperiode und Hochwassersituationen gegen Jahresmitte gespeist durch die Schneeschmelze in den Alpen. Vergleicht man die verschiedenen langfristigen Beobachtungszeiträume miteinander, so zeigt sich bereits jetzt ein Rückgang der Wasserführungen in der Jahresmitte und eine Zunahme über den Jahreswechsel.

Die Abflussdaten der Jahre 2023, 2024 und 2025 zeigen, wie unterschiedliche einzelne Jahre verlaufen können. Gerade 2025 bleiben die Abflüsse deutlich hinter den Erwartungen aus der langfristigen Beobachtung zurück und weisen zudem nicht mehr den typischen Jahresgang auf.

In Bild 2 sind die relativen Abflüsse bezogen auf den langjährigen Mittelwert der Jahre 1980 bis 2025 dargestellt. Für Basel (Pegel Rheinhalle, Mittelwert 1869-2020: 1042 m³/s) und Karlsruhe (Pegel Maxau, Mittelwert 1921-2024: 1237 m³/s) lagen in den letzten 20 Jahren die relativen Wasserführungen (basierend auf den Jahresmittelwerten) überwiegend nahe oder unterhalb der langjährigen Vergleichswerte. Während im Jahr 2024 die Wasserführungen überdurchschnittlich waren lagen diese 2025 wieder deutlich unter dem langfristigen Mittel.

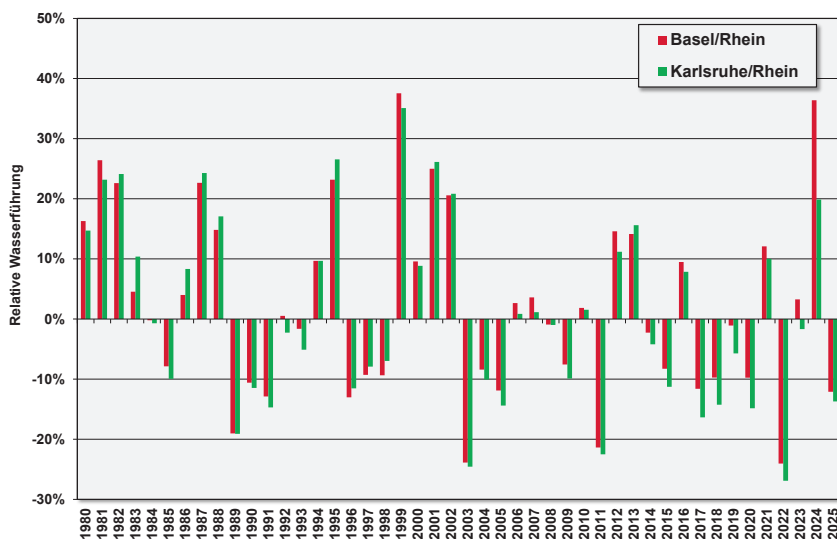


Bild 2: Relative Wasserführung im Rhein bezogen auf die langjährige Wasserführung (1995 – 2025)

Der Trend kontinuierlich steigender **Wassertemperaturen** im Rhein spiegelt die Auswirkung des Klimawandels wider (Bild 3). Der mittlere Anstieg seit 1971 auf Grundlage der gemessenen Daten lässt sich auf ca. 0,05 Kelvin je Kalenderjahr abschätzen. Der Verlauf der Wassertemperaturen geht mit dem Verlauf der mittleren Lufttemperaturen und der Sonnenscheindauer gut einher. Ein unmittelbarer Einfluss der Abschaltung des AKW Fessenheim im Jahr 2020 mit einer Wärmelast von ca. 3600 MW ist nicht sicher herleitbar.

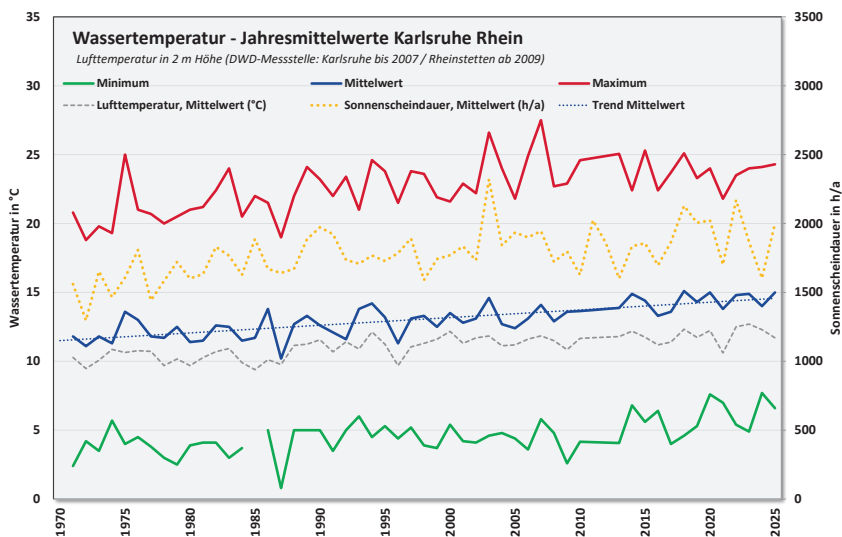


Bild 3: Langfristige Entwicklung der Wassertemperatur im Rhein bei Karlsruhe-Maxau (1971 - 2025)

Bei den allgemeinen Qualitätsparametern **elektrische Leitfähigkeit**, **pH-Wert** und den anorganischen Messgrößen **Chlorid**, **Nitrat** und **Sulfat** wurden auch 2025 keine Überschreitungen der Zielwerte des ERM ermittelt (Tabelle 1). Der **Sauerstoffgehalt** unterschreitet die geforderte Mindestkonzentration von 8 mg/L nur an der Messstelle Basel kurzfristig. Die Gehalte an **Ammonium** wiesen an allen Beobachtungsstellen zeitweise Überschreitungen des ERM-Zielwertes auf.

Tabelle 1: Mittel- und Maximalwert 2025 allgemeiner Parameter im Vergleich zu den geltenden ERM-Zielwerten

Parameter	ERM-Zielwert	Basel Rhein		Karlsruhe Rhein		Leipheim Donau	
		Mw.	Max.	Mw.	Max.	Mw.	Max.
Wassertemperatur	< 25 °C	15,1	24,0	14,0	24,1	12,0	18,2
Elektrische Leitfähigkeit (25°C)	< 70 mS/m	36	41	32	34	54	61
Sauerstoffgehalt [mg/L]	> 8 mg/L	12,9	7,5*	10,9	9,6*	10,7	8,6*
pH-Wert [-]	7 – 9	8,00 – 8,32		7,90 – 8,28		-	
Chlorid [mg/L]	< 100 mg/L	14	19	16	21	26	32
Sulfat [mg/L]	< 100 mg/L	26	30	29	29	19	24
Ammonium [mg/l]	< 0,03 mg/L	0,02	0,05	0,02	0,04	0,03	0,05
Nitrat [mg/L]	< 25 mg/L	6,6	8,9	5,8	7,7	11	16

* Minimum des Sauerstoffgehaltes

Summarische organische Messgrößen

Die organischen summarischen Messgrößen **DOC**, **TOC**, **SAK (254)** und **AOX** erfüllen am Rhein die Anforderungen aus dem ERM 2020 (Tabelle 2). An der Donau bei Leipheim weist lediglich der TOC mit 4,5 mg/L eine kurzzeitige Überschreitung auf. An der Messstelle Mannheim (Neckar) werden die Zielwerte des ERM wegen des hohen Abwasseranteils von DOC und TOC bereits im Jahresmittel, bei SAK (254) und AOX im Maximum überschritten.

Tabelle 2: Mittel- und Maximalwert 2025 summarischer organischer Messgrößen im Vergleich zu den geltenden ERM-Zielwerten

Parameter	ERM-Zielwert	Basel Rhein		Karlsruhe Rhein		Mannheim Neckar		Leipheim Donau	
		Mw.	Max.	Mw.	Max.	Mw.	Max.	Mw.	Max.
DOC	3 mg/L	1,7	2,4	1,8	2,2	3,4	4,4	1,9	2,7
TOC	4 mg/L	2,2	3,6	2,3	3,2	4,4	8,4	2,6	4,5
SAK (254)	10 1/m	3,7	6,4	4,3	6,9	8,1	11	4,9	8,0
AOX	25 µg/L	<5	7	6	9	12	14	9	9

Organische Spurenstoffe

Organische Spurenstoffe sowie Produktionshilfsmittel und Transformationsprodukte aus Industrie, Gewerbe, Landwirtschaft und Pharmazeutika stellen die größten untersuchten Stoffgruppen dar. Die aus Sicht der Wasserversorgung entscheidenden Kriterien für die Bewertung der Einträge sind dabei Persistenz (P), Mobilität (M) und ggf. Toxizität (T) der Verbindungen. Hohe Mobilität und große Persistenz lassen diese Verbindungen bis in das Rohwasser vordringen, wo diese meist nur mit zusätzlichen Verfahren zu entfernen sind. Dies ist mit dem Grundsatz einer naturnahen Aufbereitung nicht zu vereinbaren. Der Eintrag solcher Stoffe in die Gewässer oder das Grundwasser ist zu vermeiden und die Kosten für erforderliche ergänzenden Maßnahmen sind vom Verursacher zu tragen.

Pflanzenschutzmittel (PSM) und deren Metabolite

Die Untersuchungen auf ausgewählte Pflanzenschutzmittel und deren Metaboliten (M) wurde im Gebiet der AWBR ab 2020 auf das Herbizid Glyphosat und dessen Metabolit AMPA (M) reduziert. Die anderen beobachteten Pflanzenschutzmittel waren an den von der AWBR untersuchten Stellen bis dahin unauffällig.

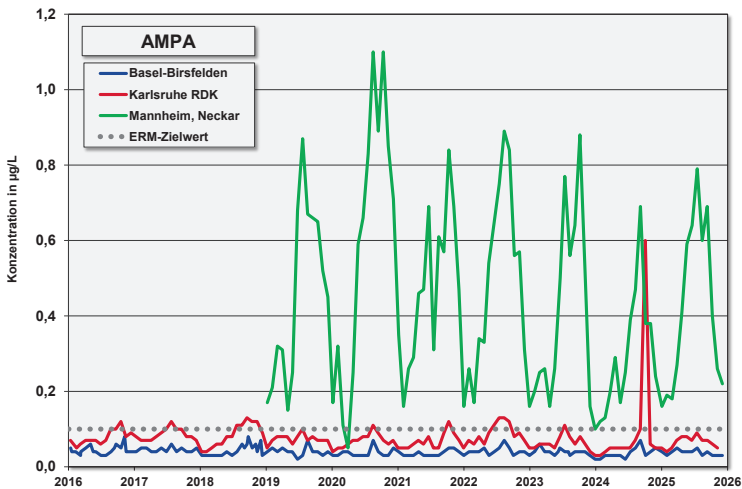


Bild 4: Konzentrationen von AMPA in Rhein und Neckar (2016 – 2025)

Die Konzentrationen von Glyphosat lagen an den Messstellen im Oberrhein und oberhalb der Mündung des Neckars unterhalb des ERM-Zielwertes. Dessen Metaboliten AMPA lag 2025 bei Karlsruhe nicht mehr über 0,1 µg/L (Bild 4). Am Neckar bei Mannheim wurde 2025 durchweg der ERM-Zielwert von 0,1 µg/L überschritten und eine Periodizität ist deutlich erkennbar.

Metabolite von Chlorthalonil

Chlorthalonil sorgte insbesondere in der Schweiz für eine größere Diskussion. Dabei waren die Metabolite von besonderer Bedeutung. Im Jahr 2025 wurden diese Stoffe daher im Rahmen einer Bestandsaufnahme in das AWBR-Untersuchungsprogramm aufgenommen.

Tabelle 3: Mittel- und Maximalwert 2025 bekannter Chlorthalonil-Metabolite

Parameter	ERM-Zielwert	Basel Rhein		Karlsruhe Rhein		Mannheim Neckar	
		Mw.	Max.	Mw.	Max.	Mw.	Max.
Chlorthalonil M7	0,1 µg/L	<0,05	<0,05	0,04	0,19	0,03	0,14
Chlorthalonil R182281	0,1 µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chlorthalonil R417888 M12	0,1 µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chlorthalonil R418503 M13	0,1 µg/L	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chlorthalonil R419492 M8	0,1 µg/L	<0,03	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chlorthalonil R471811 M4	0,1 µg/L	0,03	0,07	0,03	0,06	0,06	0,32
Chlorthalonil R611553	0,1 µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chlorthalonil R611965 M5	0,1 µg/L	<0,05	<0,05	0,03	0,07	<0,05	<0,05
Chlorthalonil R611968 M9	0,1 µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chlorthalonil R950097	0,1 µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chlorthalonil SYN507900	0,1 µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chlorthalonil SYN546872	0,1 µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03

Wie aus Tabelle 3 hervorgeht, werden die Anforderungen aus dem ERM bis auf wenige Ausnahmen eingehalten. Von einer weiteren regelmäßigen Beobachtung durch die AWBR wird daher zukünftig abgesehen.

Arzneimittelwirkstoffe und Metabolite/Transformationsprodukte

Die Wirkstoffe von Arzneimitteln sowie deren Metabolite bzw. Transformationsprodukte (TP) nehmen im Untersuchungsprogramm der AWBR derzeit den größten Raum ein. Die Auswertung der Untersuchungen im Jahr 2025 sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Metformin wird häufig in Kombination mit anderen Wirkstoffen bei Diabetes mellitus Typ 2 verabreicht. Als Monopräparat hatte dieser Wirkstoff früher einen Verbrauchsanteil von über 40 %, wurde zur Reduzierung von Nebenwirkungen jedoch zunehmend in Kombinationspräparaten mit weiteren Wirkstoffen eingesetzt. Von besonderer Bedeutung ist der Metabolit **Guanylharnstoff**, der in deutlich höheren Konzentrationen wie der ursprüngliche Wirkstoff nachgewiesen wird.

Der Rückgang der Konzentrationen von Metformin (Antidiabetikum) und dessen Transformationsprodukt Guanylharnstoff kann mit diesem veränderten Einsatz sowie mit verbessertem Abbau und Rückhalt in den Kläranlagen erklärt werden. In den Jahren 2024 und 2025 lagen die Konzentrationen dieser beiden Verbindungen im Bereich von 0,5 µg/L und meist darunter. Die im Rhein nachgewiesenen Konzentrationen übersteigen damit weiterhin den ERM-Zielwert von jeweils 0,1 µg/L deutlich (Bild 5).

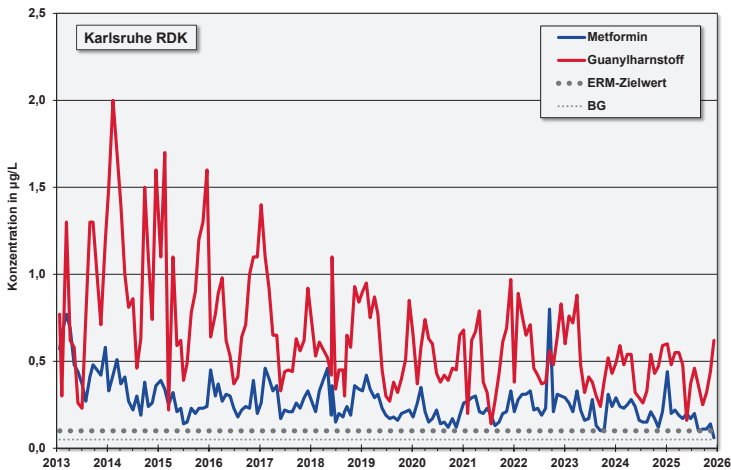


Bild 5: Metformin- und Guanylharnstoff-Konzentrationen an der Messstelle Basel (2013 – 2025)

Tabelle 4: Mittel- und Maximalwerte 2025 von pharmazeutischen Wirkstoffen und deren Metabolite bzw. Transformationsprodukte in Rhein und Neckar - Angaben in µg/L (ERM-Zielwert: 0,1 µg/L)

Parameter	Basel		Karlsruhe		Mannheim	
	Mw.	Max.	Mw.	Max.	Mw.	Max.
Atenolol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Atenololsäure (M)	0,02	0,03	0,02	0,03	0,12	0,16
Bezafibrat	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Carbamazepin	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,06	0,11
10,11-Dihydro-10,11-dihydroxycarbamazepin (M)	0,02	0,03	0,02	0,03	0,13	0,22
Cetirizin	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,05
Diclofenac	0,02	0,03	0,01	0,03	0,08	0,16
Fexofenadin	0,02	0,04	0,02	0,04	0,04	0,16
Furosemid	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Gabapentin	0,04	0,05	0,05	0,07	0,22	0,33
Hydrochlorothiazid	<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,06	0,12
Ibuprofen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,06
Lamotrigin	0,03	0,04	0,04	0,06	0,20	0,35
Levitiracetam	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,07
Lidocain	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,02
Metformin	0,19	0,29	0,18	0,44	0,68	1,0
Guanylharnstoff (M)	0,45	0,85	0,43	0,62	1,5	2,5
Metoprolol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,10	0,16
N-Acetyl-4-aminoantipyrin (AAA) (M)	0,05	0,06	0,05	0,07	0,29	0,49
N-Formyl-4-aminoantipyrin (FAA) (M)	0,04	0,07	0,06	0,09	0,51	0,76
Naproxen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,04
Oxazepam	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01
Oxipurinol (M)	0,05	0,08	<0,03	0,09	1,1	2,0
Phenazon	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,06
Pregabalin	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,03	0,05
Primidon	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,05
Sitagliptin	0,02	0,04	0,04	0,06	0,24	0,33
Sotalol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Sulfamethoxazol	0,01	0,02	0,02	0,03	0,08	0,15
Acetyl-Sulfamethoxazol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,02
Tramadol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,05
Venlafaxin	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,08
Didesmethylvenlafaxin (M)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,04
o-Desmethylvenlafaxin (M)	<0,01	0,03	0,01	0,02	0,08	0,13

Seit Mitte 2015 wird nach auffälligen Befunden am Main von den Wasserversorgern auf Oxipurinol, das im Körper entstehende wirksame Transformationsprodukt des verordneten Gichtmittels Allopurinol, untersucht. Am Rhein bei Basel und Karlsruhe werden die Anforderungen aus dem ERM seit 2025 eingehalten (Bild 6). Am Neckar, an dem erst 2022 mit Untersuchungen begonnen wurde, liegen die Befunde erheblich höher und zeigen bei großer Schwankungsbreite weiter Maximalbefunde mehrfach oberhalb einer Konzentration von 1 µg/L.

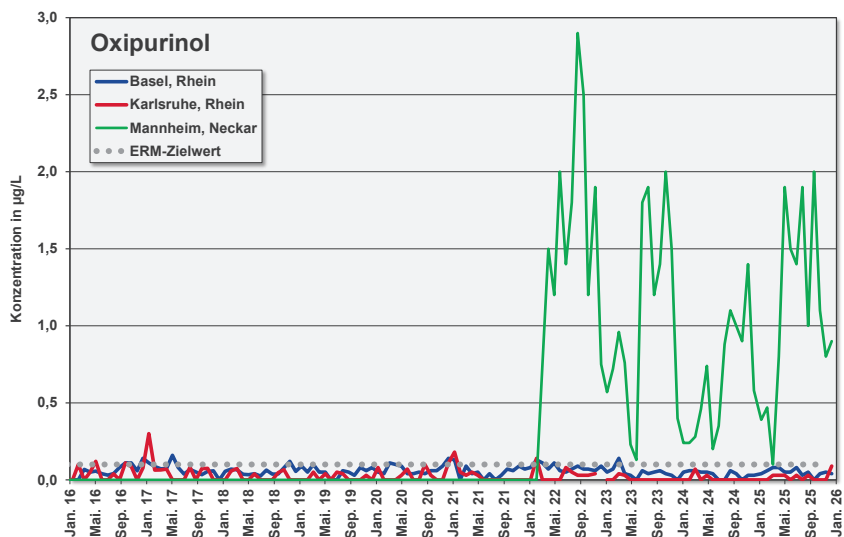


Bild 6: Konzentrationen von Oxipurinol in Rhein und Neckar (2016 - 2025)

Tabelle 5: Mittel- und Maximalwerte 2025 der pharmazeutischen Wirkstoffe aus der Gruppe der Sartane in Rhein und Neckar - Angaben in µg/L

Parameter	Basel		Karlsruhe		Mannheim	
	Mw.	Max.	Mw.	Max.	Mw.	Max.
Candesartan	0,02	0,03	0,04	0,05	0,39	0,66
Irbesartan	<0,01	<0,01	0,02	0,03	0,03	0,04
Lorsartan	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Olmesartan	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08
Telmisartan	<0,01	<0,01	0,01	0,04	0,07	0,10
Valsartan	0,03	0,07	0,04	0,08	0,15	0,28
Valsartansäure (M)	0,06	0,08	0,08	0,10	0,41	0,78

Sartane werden als Blutdrucksenker meist in Kombination mit Herzinsuffizienz eingesetzt und als Wirkstoff oder Abbauprodukt über den Abwasserpfad in die Gewässer eingetragen. Die Valsartansäure kann dabei aus einigen der zugelassenen Sartanen gebildet werden. Am Oberrhein wurden die ERM-Zielwerte eingehalten, während am Neckar bei Candesartan, Valsartan und Valsartansäure bereits im Jahresmittelwert Überschreitungen des ERM-Zielwertes vorliegen.

Tabelle 6: Mittel- und Maximalwerte 2025 von Röntgenkontrastmitteln in Rhein und Neckar - Angaben in µg/L

Parameter	Basel		Karlsruhe		Mannheim	
	Mw.	Max.	Mw.	Max.	Mw.	Max.
Amidotrizoesäure	<0,01	0,02	0,02	0,03	0,22	0,39
Iohexol	0,03	0,10	0,07	0,16	0,57	0,79
Iomeprol	0,17	0,31	0,26	0,51	0,99	1,7
Iopamidol	0,08	0,15	0,11	0,20	0,51	1,1
Iopromid	0,07	0,12	0,11	0,21	0,23	0,38

Seit 2002 und damit mehr als zwanzig Jahren untersucht die AWBR auf die fünf wichtigsten Röntgenkontrastmittel (RKM). Dabei überschreiten am Oberrhein die meisten dieser Verbindungen den ERM-Zielwert von 0,1 µg/L. Wie aus Tabelle 6 hervorgeht, kommt es bei Iomeprol, Iopamidol und Iopromid an der Messstelle Karlsruhe bereits durch den Mittelwert zu Überschreitungen. Aus Sicht der Wasserversorgung wäre die Umsetzung von Reduzierungsmaßnahmen angezeigt. Am Neckar liegen aufgrund des hohen Abwasseranteils die Werte für alle Röntgenkontrastmittel deutlich höher.

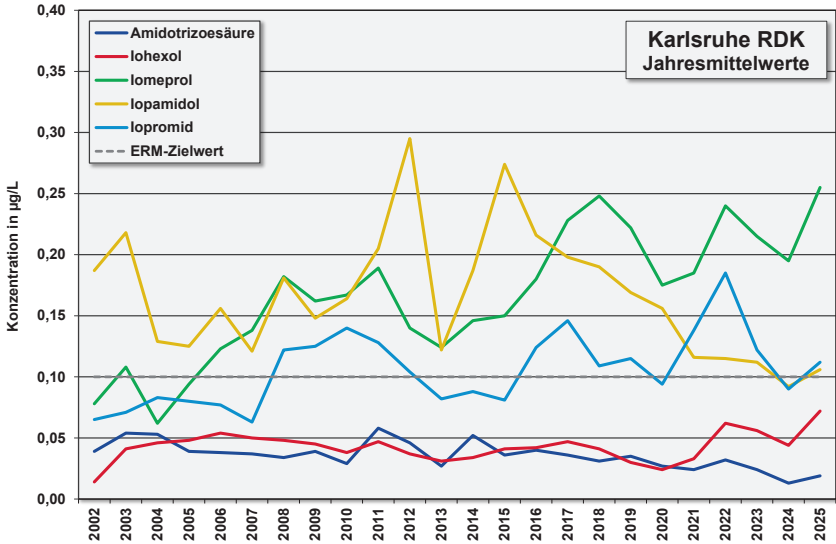


Bild 7: Konzentrationsmittelwerte von Röntgenkontrastmittel im Rhein bei Karlsruhe (2010 – 2025)

Die Befunde im Rhein bei Karlsruhe zeigen deutliche Schwankungen im Jahrgang, weshalb hier die Mittelwerte eines Jahres dargestellt sind (Bild 7). Die Werte für Amidotrizoesäure und Iohexol liegen deutlich unterhalb des ERM-Zielwertes. Iomeprol hingegen zeigt zunehmende Werte und überschreitet den ERM-Zielwert langfristig. Für Iopamidol zeigt sich in den letzten Jahren ein abnehmender Trend. Bei Iopromid ist kein eindeutiger Trend ableitbar.

Industriechemikalien

Alle größeren Fließgewässer sind mit Industriechemikalien, die im Einzugsgebiet produziert, verarbeitet oder angewendet werden, belastet. Der Eintrag erfolgt punktuell unterhalb der Produktions- oder Verarbeitungsstätten oder diffus durch die Anwendung. Verbindungen, die persistent, mobil und ggf. toxisch sind, haben aus Sicht der Wasserversorgung eine besonders große Bedeutung. Ihre Entfernung bei der Trinkwasseraufbereitung ist nicht oder nur mit hohem Aufwand möglich.

Bei den synthetischen Komplexbildnern **NTA** und **DTPA** konnten bereits vor einigen Jahren erhebliche Verbesserungen erzielt werden und der ERM-Zielwert wird eingehalten. Der seit 2013 geltende ERM-Zielwert von 1 µg/L wird für **EDTA** am Oberrhein bei Karlsruhe noch immer regelmäßig und in Basel zeitweise überschritten und bewegt sich auf relativ stabilem Niveau (Bild 8). Am Neckar liegen die Befunde mit einem Maximalwert von 6,3 µg/L weiter deutlich über der Anforderung aus dem ERM.

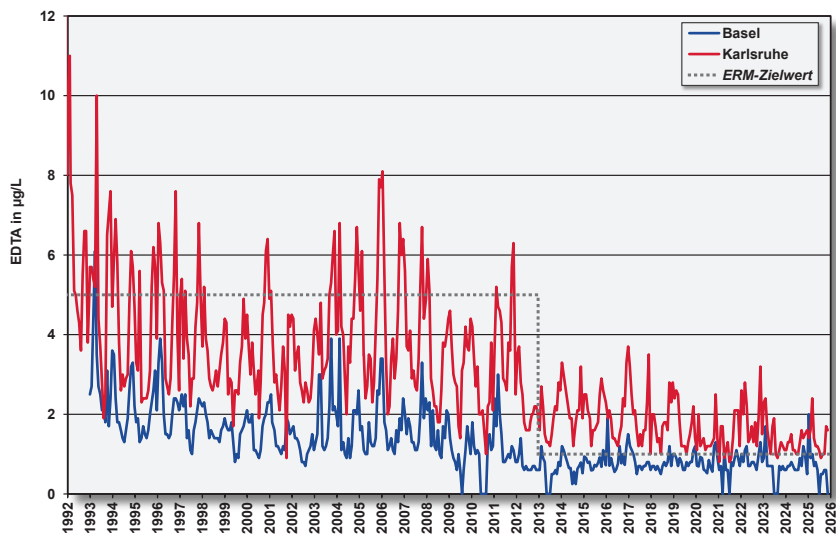


Bild 8: EDTA-Konzentrationen im Rhein bei Basel und Karlsruhe (1992 – 2025)

Auf den leicht abbaubaren Komplexbildner **MGDA** (Methylglycindiessigsäure) wird seit 2020 untersucht. Er wird zur Wasserenthärtung (Wasch-, Reinigungsmittel) und in den Bereichen Galvanik und Kosmetik sowie bei der Papier- und Textilherstellung eingesetzt. An Oberrhein und Neckar werden Überschreitungen des ERM-Zielwertes festgestellt. (Bild 9).

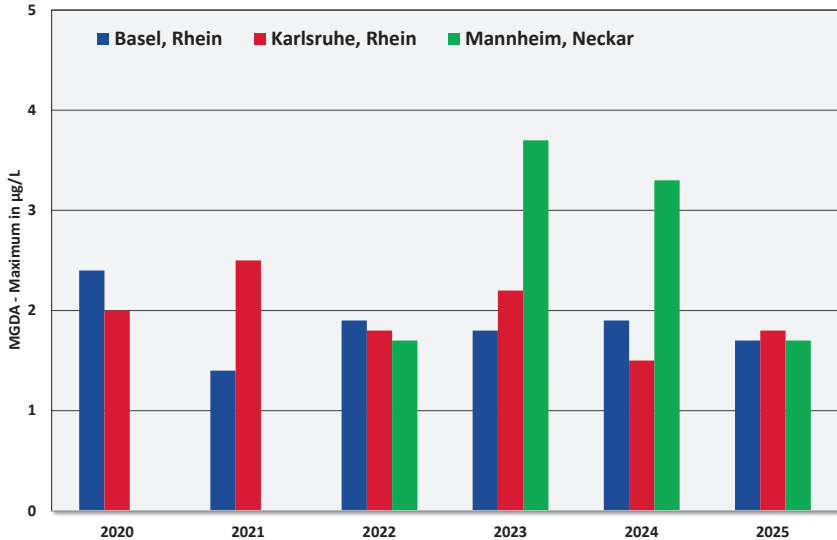


Bild 9: Maximalwert von MGDA in Rhein und Neckar (2020 - 2025)

Der Korrosionsinhibitor **1H-Benzotriazol** und dessen zwei Methylderivate **4-Methyl-Benzotriazol** und **5-Methyl-Benzotriazol** sind persistent und mobil und somit für die Wasserversorgung von Relevanz. Bei der Abwasserreinigung können diese Verbindungen nur unzureichend entfernt werden und gelangen so in die Fließgewässer. Der ERM-Zielwert von 0,1 µg/L wird von 1H-Benzotriazol im Rhein bei Karlsruhe weiterhin dauerhaft überschritten, auch wenn das Konzentrationsniveau in den letzten Jahren etwas niedriger zu liegen scheint. Für die beiden Derivate 4- und 5-Methylbenzotriazol wird der ERM-Zielwert meist eingehalten (Bild 10). Im Neckar bei Mannheim wurde der ERM-Zielwert bei allen drei Verbindungen bereits von den Mittelwerten überschritten.

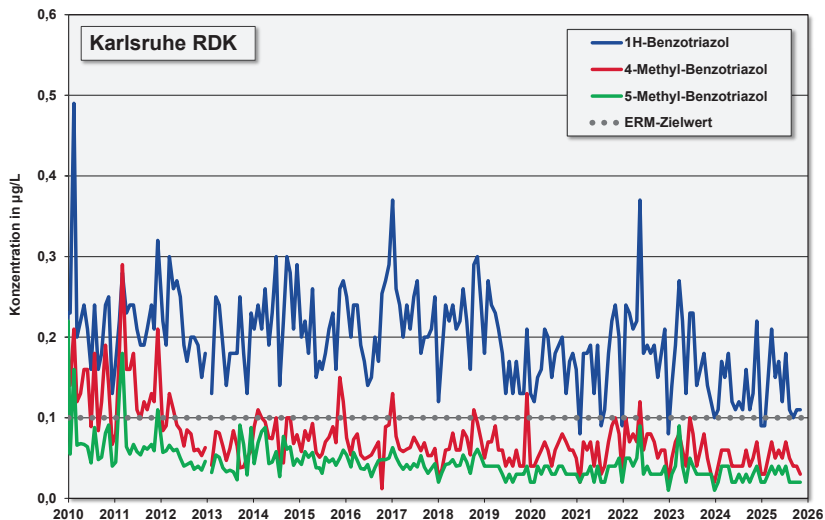


Bild 10: Konzentrationen von 1H-Benzotriazol und seiner Derivate im Rhein bei Karlsruhe (2010 – 2025)

In Tabelle 7 sind die Mittel- und Maximalwerte von wichtigen Industriechemikalien an den Messstellen Basel-Birsfelden und Karlsruhe RDK sowie Mannheim im Neckar für das Untersuchungsjahr 2025 aufgeführt. Ebenso liegen für ausgewählte Parameter Ergebnisse für die Messstelle Leipheim an der Donau vor.

Für **1,4-Dioxan**, und **Melamin** werden am Oberrhein noch immer größere Überschreitungen des ERM-Zielwertes von 0,1 µg/L festgestellt (Tabelle 7). Am Neckar liegen die Befunde für fast alle Verbindungen deutlich höher und mehrere der Stoffe überschreiten die Zielerfordernungen. Auf die Verbindungen EDTA, MGDA und 1-H-Benzotriazol wurde bereits weiter oben eingegangen.

Tabelle 7: Mittel- und Maximalwerte 2025 von Industriechemikalien - Angaben in µg/L

Parameter	ERM-Zielwert	Basel		Karlsruhe		Mannheim		Leipheim	
		Mw.	Max.	Mw.	Max.	Mw.	Max.	Mw.	Max.
NTA	1 µg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
EDTA	1 µg/L	0,7	2,0	1,4	2,4	4,8	6,3	2,9	4,4
DTPA	1 µg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MGDA	1 µg/L	<1	1,7	<1	1,8	1,3	1,73	<1	<1
1H-Benzotriazol	0,1 µg/L	0,09	0,12	0,13	0,21	0,85	1,4	-	-
4-Methylbenzotriazol	0,1 µg/L	0,03	0,05	0,05	0,07	0,24	0,36	-	-
5-Methylbenzotriazol	0,1 µg/L	0,02	0,03	0,03	0,04	0,12	0,17	-	-
1,4-Dioxan	0,1 µg/L	0,12	0,22	0,11	0,16	0,44	0,75	-	-
Melamin	0,1 µg/L	0,18	0,32	0,39	0,83	1,1	2,6	-	-
Trifluoacetat (TFA)	1 µg/L	0,54	0,70	0,68	0,92	2,0	2,9	-	-
Amidosulfonat (ASA)	-	21	31	21	34	88	180	-	-

Für die anorganische Substanz **Amidosulfonat** (ASA) wurde kein ERM-Zielwert festgelegt, jedoch legen die hohen Konzentrationen eine Beobachtung nahe. Dieser Stoff wird in großen Mengen als Entkalkungsmittel in Industrie, Gewerbe und vielen Haushaltsprodukten eingesetzt und ist sehr gut in Wasser löslich.

Das Lösungsmittel **1,4-Dioxan** ist gesundheitsschädlich, mit Wasser gut mischbar und daher zu beobachten. Am Oberrhein wurde der ERM-Zielwert von 0,1 µg/L zeitweise und am Neckar dauerhaft überschritten (Bild 11). Eine weitere Konzentrationsverminderung ist am Rhein bei seit einigen Jahren stabilem Niveau nicht erkennbar. Die deutlich höheren 1,4-Dioxan-Gehalte im Neckar sind auf den im Verhältnis zum Abfluss höheren Abwasseranteil zurückzuführen.

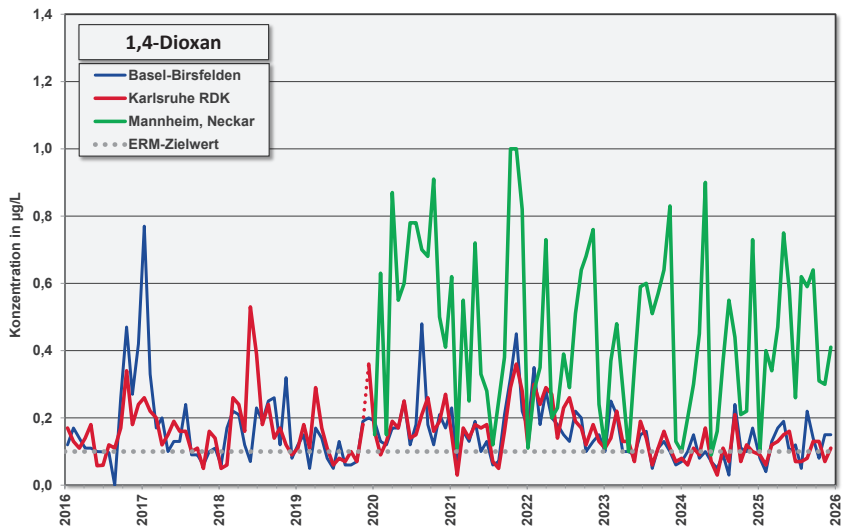


Bild 11: 1,4-Dioxan-Konzentrationen im Rhein bei Basel und Karlsruhe (2016 - 2024) und im Neckar bei Mannheim (2020 - 2025)

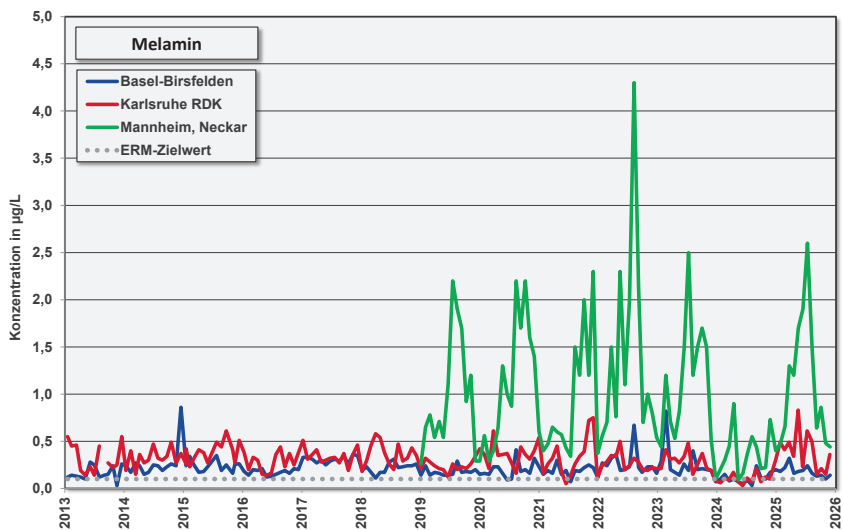


Bild 12: Melamin-Konzentrationen in Rhein (2013 - 2025) und Neckar (2019 - 2025)

Melamin (Bild 12) wird mit mehr als 100.000 t/a produziert, findet bei der Herstellung vieler Werk- und Gebrauchsstoffe Verwendung und wird so über kommunale und industrielle Kläranlagen in viele Gewässer eingetragen. Am Rhein wird der ERM-Zielwert von 0,1 µg/L an den Messstellen Basel und Karlsruhe noch immer häufiger überschritten. Im Neckar werden wie bei vielen anderen Stoffen deutlich höhere Werte bestimmt. Die deutlich geringeren Belastungen im Jahr 2024 sind auf größere Wasserführungen in diesem abflussreicheren Jahr zurückzuführen.

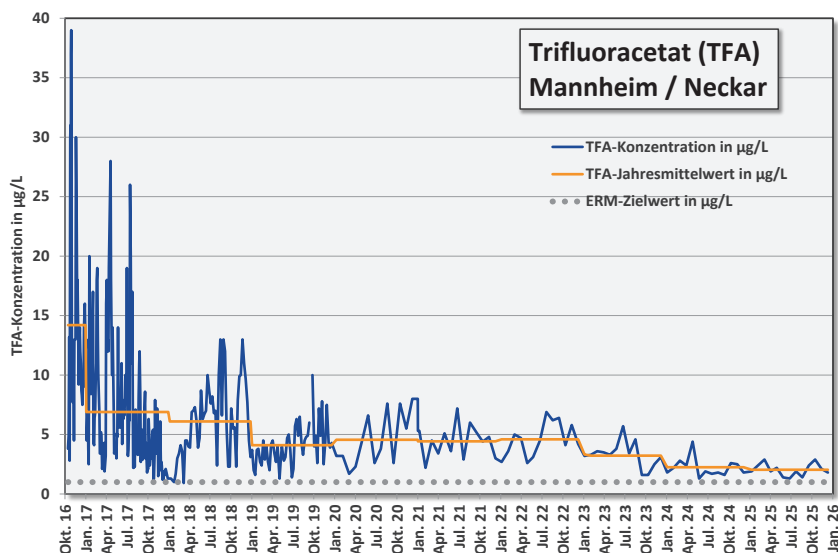


Bild 13: TFA-Konzentrationen und Jahresmittelwerte im Neckar bei Mannheim (10/2016 – 12/2025)

Trifluoracetat (TFA) ist mobil und persistent und wird deshalb als wasserwerks- und trinkwasserrelevant eingestuft. Diese Verbindung stammt aus verschiedenen Quellen (Kühlmittel, Pflanzenschutzmittel, pharmazeutische Wirkstoffe), wird überwiegend diffus eingetragen und ist global verbreitet. Eine Entfernung bei der Trinkwasseraufbereitung ist mit naturnahen Verfahren nicht möglich.

Nach der Identifizierung des Einleiters von TFA am Neckar Mitte 2016 wurden in aufwändigen Verhandlungen Reduzierungsmaßnahmen erwirkt, die zu einer Verminderung der Konzentrationen führte (Bild 13). Laut Einleiter soll die Produktion und Verarbeitung fluorierter Produkte im 1. Quartal 2026 vollständig vom Neckar weg verlagert werden. Wie sich dies auf die Verhältnisse am Neckar auswirkt werden die AWBR-Untersuchungsdaten zeigen. Die durch die Belastung des Neckars bedingten hohen Werte in den Uferfiltraten der Wasserwerke am unteren Neckar werden erst längerfristig zurückgehen.

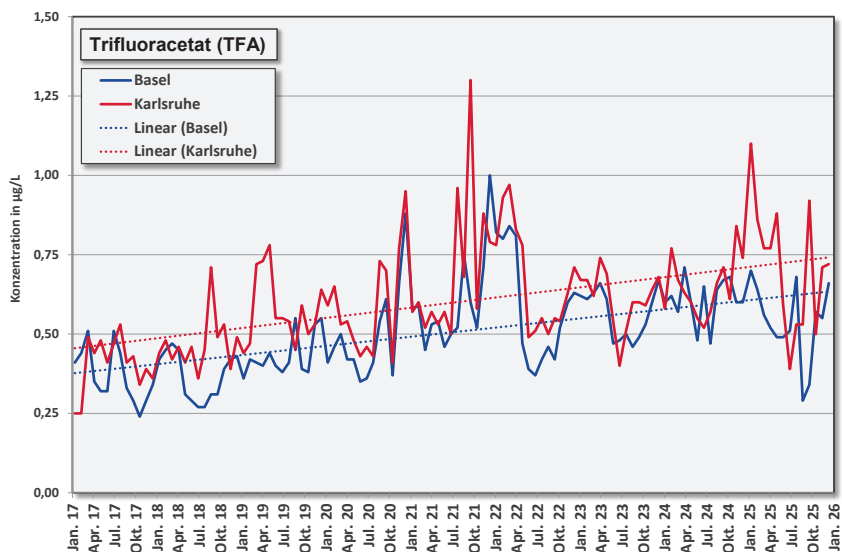


Bild 14: TFA-Konzentrationen im Rhein bei Basel und Karlsruhe (2017 – 12/2025)

Im Rhein wurden die Konzentrationen für TFA ebenfalls seitdem gemessen. Wie die in Bild 14 dargestellten Konzentrationsverläufe zeigen, stiegen die Werte seitdem an beiden AWBR-Messstellen stetig an und liegen im Bereich von 75% des ERM-Zielwertes von 1 µg/L für TFA.

Per- und Polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)

Vor dem Hintergrund der anhaltenden Diskussionen zu den per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen, die in der Öffentlichkeit als „Ewigkeitschemikalien“ bezeichnet werden, hat die AWBR 2025 eine Bestandsaufnahme an den Hauptmessstellen durchgeführt. Die in Tabelle 8 dargestellten Mittel- und Maximalwerte zeigen, dass nur die fünf bereits bekannten Verbindungen PFBA, PFHxA, PFOA, PFOS und PFPeA oberhalb der Bestimmungsgrenze nachgewiesen wurden.

Tabelle 8: Mittel- und Maximalwerte 2025 von per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) - Angaben in µg/L

Parameter	ERM-Zielwert	Basel		Karlsruhe		Mannheim	
		Mw.	Max.	Mw.	Max.	Mw.	Max.
Perfluorbutanoat (PFBA)	-	1,8	2,1	1,9	2,1	3,6	4,1
Perfluorbutansulfonat (PFBS)	-	<1	<1	<1	<1	2,4	2,5
Perfluordecanoat (PFDA)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluordecansulfonat (PFDS)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluordodecanoat (PFDaA)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluordodecansulfonat (PFDoS)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluorheptanoat (PFHpA)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluorheptansulfonat (PFHpS)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluorhexanoat (PFHxA)	-	1,3	1,4	1,6	1,8	4,6	4,8
Perfluorhexansulfonat (PFHxS)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluornonanoat (PFNA)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluornonansulfonat (PFNS)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluoroctanoat (PFOA)	-	<1	<1	1,4	1,4	2,6	2,7
Perfluoroctansulfonat (PFOS)	-	1,1	1,1	2,3	2,9	1,7	1,7
Perfluorpentanoat (PFPeA)	-	<1	<1	1,7	1,8	4,0	5,0
Perfluorpentansulfonat (PFPeS)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluortridecanoat (PFTriDA)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluortridecansulfonat (PFTriS)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluorundecanoat (PFUnA)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Perfluorundecansulfonat (PFUNS)	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Am Bodenseezufluss Goldach kam es über den Jahreswechsel 2021/2022 zur Einleitung von Perfluorooctansulfonat (PFOS) nach Vorkommnissen in einem wenig oberhalb der Mündung gelegenen Betrieb. Die AWBR hat seitdem die Untersuchungen auf perfluorierte Verbindungen an der Goldach niederfrequent weitergeführt.

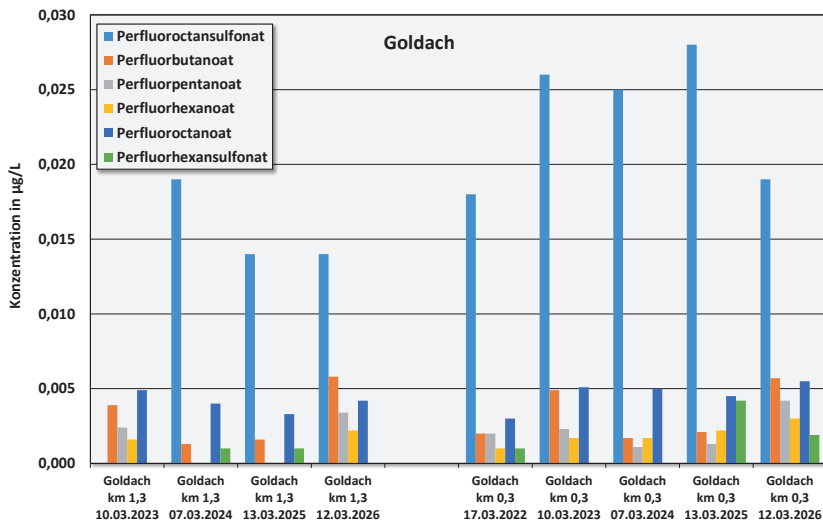


Bild 15: Befunde ausgewählter PFAS in der Goldach (2023 – 2026)

Der Vergleich der Konzentrationsunterschiede auf der entscheidenden Gewässerstrecke von ca. 1 km ist in Bild 15 dargestellt. In allen untersuchten Proben weist PFOS die höchsten Gehalte in dieser Gruppe auf. Zudem zeigt sich in den vergleichenden Untersuchungen eine Zunahme der Konzentrationen von PFOS. Die weiteren auffälligen Verbindungen sind auf eine oberhalb der untersuchten Strecke liegende Altlast zurückzuführen.

Künstliche Süßstoffe

Seit 2010 werden Gewässerproben auf vier der elf in der EU zugelassenen künstlichen Süßstoffe untersucht. Der Eintrag erfolgt über kommunalen Kläranlagen, was auf den weitverbreiteten Konsum dieser Stoffe zurückzuführen ist (Bild 16).

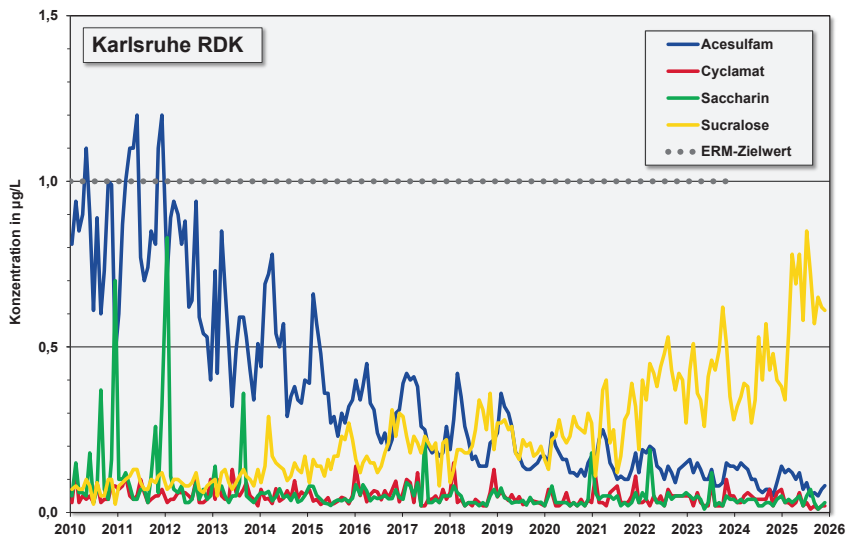
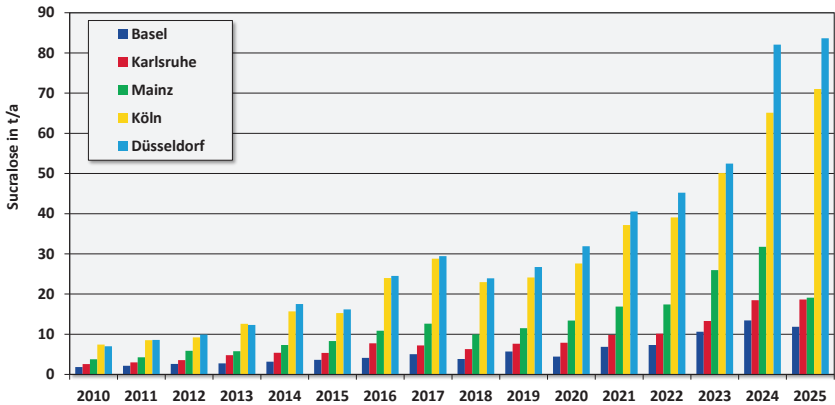
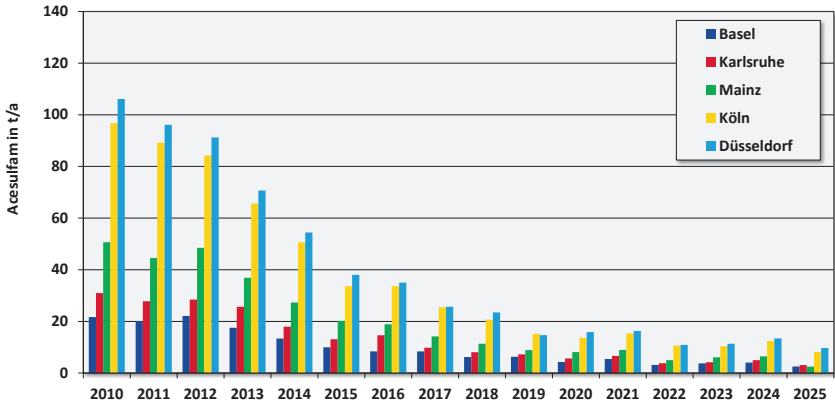


Bild 16: Süßstoff-Konzentrationen im Rhein bei Karlsruhe (2010 - 2025)

Die Konzentrationen von Acesulfam verharren auf dem mittlerweile deutlich niedrigeren Niveau als zu Beginn der Untersuchungen und sind mittlerweile unterhalb des ERM-Zielwertes von 1,0 µg/L. Die Gehalte der beiden Süßstoffe Saccharin und Cyclamat liegen ebenfalls unterhalb dieser Anforderung. Sucralose zeigt weiter die seit einigen Jahren deutlich ansteigenden Konzentrationen. Gut zu erkennen ist auch hier die Auswirkung des abflussreichen Jahr 2024 mit seinen höheren Wasserführungen mit stärkerer Verdünnung im Gewässer.



Frachten von Acesulfam (oben) und Sucralose (unten) im Rhein (2010 – 2025)

Die Entwicklung der beiden Süßstoffe mit den größten Veränderungen lässt sich anhand der Frachten im Rheinlängsprofil am deutlichsten aufzeigen (Bild 17). Für Acesulfam haben sich die Frachten auf niedrigem Niveau weiter stabilisiert. Die Fracht an Sucralose hat 2024 besonders am Niederrhein nochmals deutlich zugenommen. Die Jahresfrachten für Sucralose verbleiben auf hohem Niveau.

Organische Spurenstoffe in den Alpenseen

Einmal jährlich zum Zeitpunkt der möglichen Durchmischung finden Untersuchungen in den Alpenseen statt, da zu diesem Zeitpunkt die Konzentrationen in allen Tiefenstufen gleich sind. Die für den März 2026 aus den Messwerten aller Seemessstellen berechneten Minimal- und Maximalkonzentrationen an Bodensee und Zürichsee sind in Tabelle 9 zusammengestellt.

In den durch die AWBR untersuchten Alpenseen überschreiten nur wenige Verbindungen die Anforderungen aus dem Europäischen Fließgewässermemorandum (ERM). So sind nur am Bielersee die Röntgenkontrastmittel Iomeprol (0,46 µg/L) und Iopromid (0,14 µg/L) auffällig. Auf einige Verbindungen wird nachfolgend eingegangen.

Die Konzentrationen an **Trifluoracetat** (TFA) zeigen in den Alpenseen weiter einen steigenden Trend (Bild 18) und haben 2026 nochmals deutlich zugenommen. Die Werte nähern sich damit in allen beobachteten Alpenseen langsam dem ERM-Zielwert von 1 µg/L an. Für Bodensee und Zürichsee wurden die Ergebnisse über alle Messstellen gemittelt angegeben; zwischen den einzelnen Messstellen gibt es nur geringe Unterschiede. Im Bielersee werden in allen Untersuchungsjahren mit Konzentrationen mittlerweile um 0,7 µg/L die höchsten Werte festgestellt. Im Vierwaldstättersee ist der Wert auf knapp 0,3 µg/L angestiegen.

Für **N,N-Dimethylsulfamid** (DMS) zeigt sich ein weiterer leichter Rückgang der Konzentrationen im Bodensee (Bild 19). Damit wird der Erfolg des Verbots von Tolyfluanid und damit der Rückgang des Eintrags des Transformationsproduktes DMS sichtbar, das aus dem Wasserspeicher Bodensee zunehmend ausgetragen wird.

Tabelle 9: Minimal- und Maximalwerte von ausgewählten organischen Spurenstoffen im Bodensee und Zürichsee (März 2026)

Parameter in µg/L	ERM	Bodensee (N=12)	Zürichsee (N=7)	Bieleree (N=1)	Vierwald- stättersee (N=1)
		Min. - Max.	Min. - Max.		
Röntgenkontrastmittel					
Amidotrizoesäure	0,1	<0,01 - 0,02	<0,01 - <0,01	<0,01	<0,01
Iohexol	0,1	<0,01 - <0,01	<0,01 - <0,01	<0,01	<0,01
Iomeprol	0,1	0,05 - 0,10	0,05 - 0,11	0,46	0,01
Iopamidol	0,1	0,05 - 0,09	0,02 - 0,08	0,06	<0,01
Iopromid	0,1	<0,01 - 0,02	0,02 - 0,04	0,14	0,04
Pharmaka und Metabolite					
Metformin	0,1	0,10 - 0,19	0,08 - 0,13	0,26	0,05
Guanylarnstoff (M)	0,1	<0,05 - 0,07	<0,05 - 0,12	0,41	<0,05
Gabapentin	0,1	0,02 - 0,03	0,02 - 0,03	0,05	<0,01
Lamotrigin	0,1	<0,01 - 0,02	0,02 - 0,02	0,03	<0,01
Hydrochlorothiazid	0,1	<0,01 - <0,01	<0,01 - <0,01	<0,01	<0,01
N-Acetyl-4-aminoantipyrin	0,1	0,01 - 0,03	0,02 - 0,04	0,06	<0,01
N-Formyl-4-aminoantipyrin	0,1	0,01 - 0,03	0,02 - 0,02	0,04	<0,01
PSM und Metabolite					
Glyphosat	0,1	<0,01 - <0,01	<0,01 - <0,01	<0,01	<0,01
AMPA	0,1	<0,01 - 0,02	<0,01 - <0,01	0,03	<0,01
Süßstoffe					
Acesulfam	1,0	0,09 - 0,09	0,04 - 0,07	0,05	0,06
Cyclamat	1,0	<0,01 - 0,01	0,01 - 0,01	<0,01	<0,01
Saccharin	1,0	<0,01 - 0,02	<0,01 - 0,03	<0,01	0,02
Sucralose	1,0	0,14 - 0,26	0,23 - 0,28	<0,01	0,08
Weitere Einzelstoffe					
N,N-Dimethylsulfamid	0,1	0,01 - 0,01	<0,01 - <0,01	<0,01	<0,01
Trifluoacetat (TFA)	1	0,43 - 0,78	0,44 - 0,56	0,72	0,33
Dicyandiamid (DCD)	0,1	0,07 - 0,11	0,03 - 0,05	0,05	0,03
Amidosulfonat (ASA)	-	14 - 16	13 - 15	25	5
1,4-Dioxan	0,1	<0,03 - <0,03	0,08 - 0,08	0,04	0,03
Melamin	0,1	0,18 - 0,26	0,10 - 0,15	0,13	0,05
Cyanursäure	0,1	<0,1 - 0,1	0,21 - 0,28	0,36	<0,10
1H-Benzotriazol	0,1	0,04 - 0,08	0,03 - 0,05	0,06	0,02
4-Methylbenzotriazol	0,1	0,01 - 0,03	<0,01 - 0,01	0,02	<0,01
5-Methylbenzotriazol	0,1	0,01 - 0,01	0,01 - 0,02	0,02	<0,01
Lithium	-	0,002 - 0,002	0,002 - 0,002	0,002	0,002

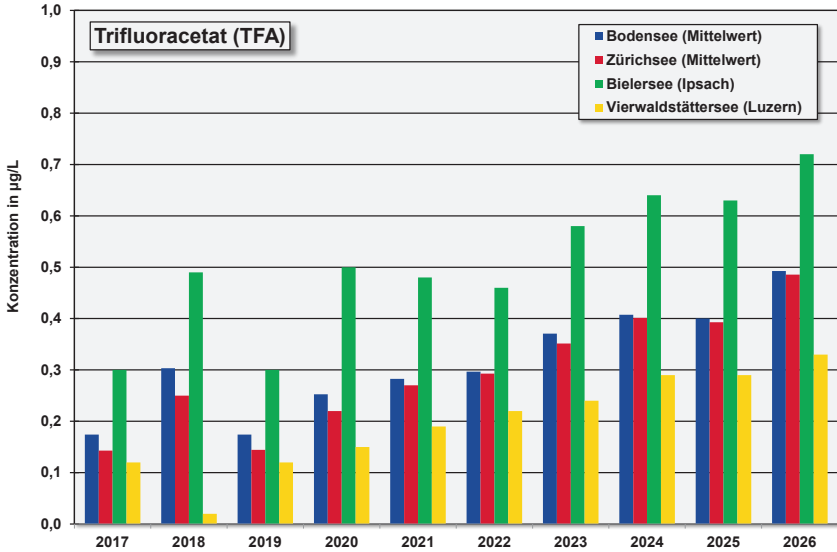


Bild 17: TFA-Konzentrationen in den Alpenseen (2017 – 2026)

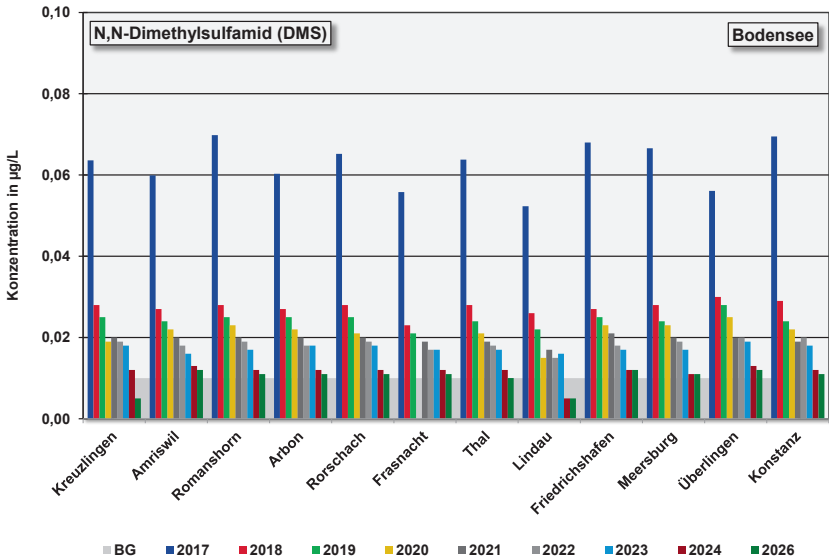


Bild 18: N,N-Dimethylsulfamid-Konzentrationen im Bodensee (2017 - 2026)

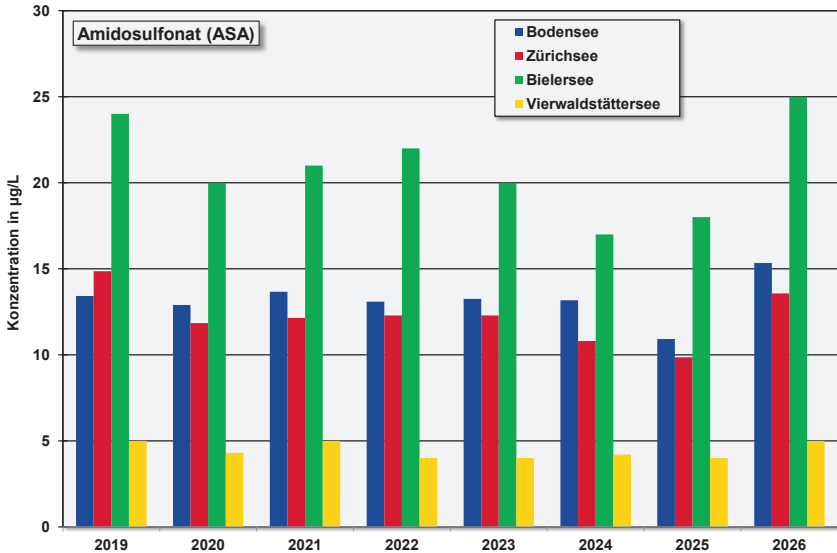


Bild 19: Amidosulfonat-Konzentrationen in den Alpenseen (2019 - 2026)

Die Konzentrationen von **ASA (Amidosulfonat)** liegen für die verschiedenen Seen auf ziemlich stabilem Niveau und zeigen in den letzten Jahren nur geringe Schwankungen (Bild 20). Ein eindeutiger Trend ist hier nicht zu erkennen. Der Vierwaldstättersee zeigt vergleichsweise geringe Konzentrationen während der Bielersee mit den höchsten Werten im Vergleich der Alpenseen auffällt.

Die **Melamin**-Konzentrationen im Bodensee schwanken seit Beginn der Untersuchungen im Jahr 2017 im Bereich von 0,2 µg/L und damit oberhalb der Anforderungen des ERM (Bild 21). Auffällig sind die für 2024 höheren Konzentrationen als in den beiden Vorjahren. In Folgejahren 2025 und 2026 liegen die Werte wieder deutlich niedriger. An Zürichsee und Bielersee werden durchweg ca. 0,1 µg/L Melamin nachgewiesen. Die Befunde im Vierwaldstättersee liegen seit einigen Jahren deutlich niedriger.

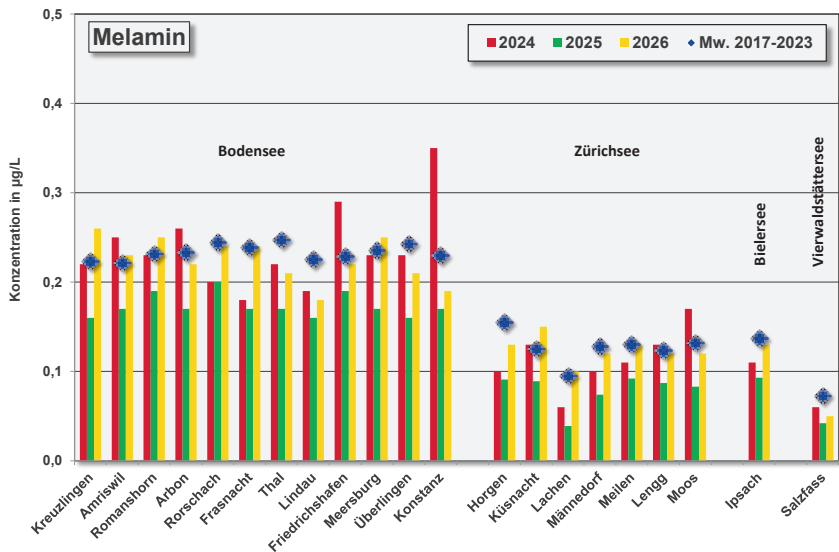


Bild 20: Melamin-Konzentrationen in den Alpenseen (2024 – 2026 im Vergleich zum 5-Jahresmittelwert 2017-2023)

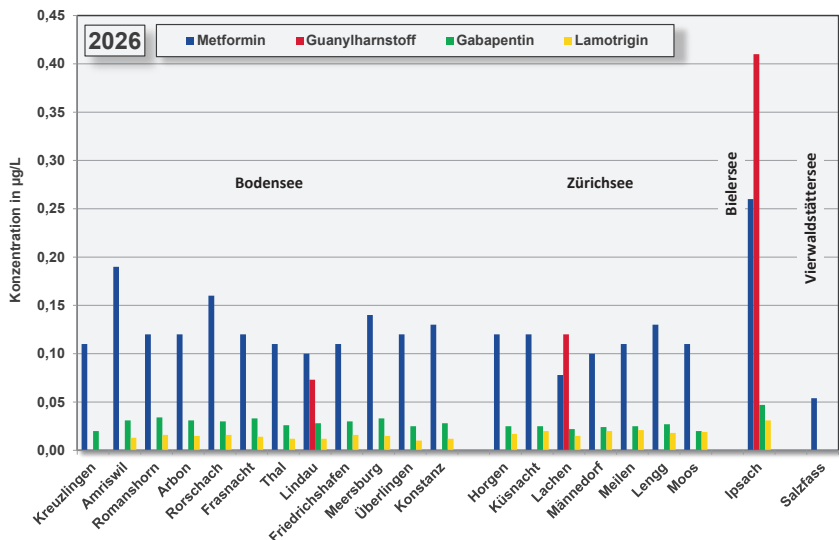


Bild 21: Konzentrationen von Metformin, Guanylarnstoff, Gabapentin und Lamotrigin (2026)

Metformin und **Guanylharnstoff** liegen an fast allen Messstellen in Bodensee und Zürichsee im Bereich des ERM-Zielwertes von 0,1 µg/L. Im Bielersee wird jedoch der ERM-Zielwert von beiden Verbindungen deutlich überschritten (Bild 22). Guanylharnstoff liegt im Zeitraum 2013-2026 in Lachen (Zürichsee) und Ipsach (Bielersee) dauerhaft; in Lindau-Nonnenhorn (Bodensee) früher häufiger oberhalb dieses Zielwertes. Im Vierwaldstättersee hingegen zeigen sich keine Überschreitungen. **Gabapentin** und **Lamotrigin** hingegen liegen an allen Messstellen weiter deutlich unterhalb des ERM-Zielwertes.

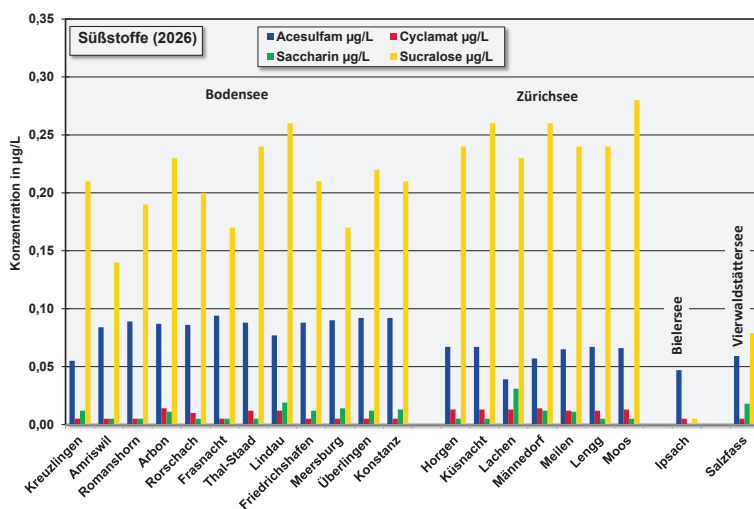


Bild 22: Konzentrationen von künstlichen Süßstoffen in den Alpenseen (2026)

In Bodensee und Zürichsee weist **Sucralose** mit Werten im Bereich von 0,14 µg/L bis 0,28 µg/L die höchsten Konzentrationen auf (Bild 23). Die Werte für Acesulfam, Cyclamat und Saccharin liegen an allen Messstellen unterhalb 0,1 µg/L. Im Bielersee ist lediglich Acesulfam nachweisbar.

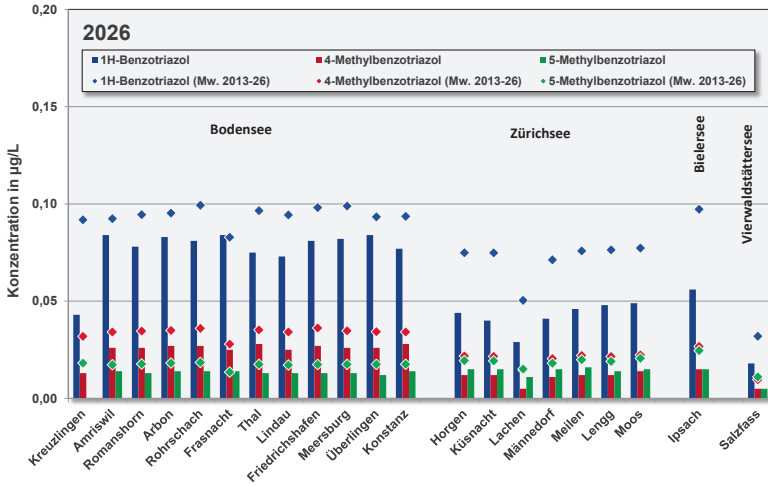


Bild 23: Konzentrationen von 1H-Benzotriazol und dessen Derivaten in den Alpenseen (2025)

Die Konzentrationen des als Korrosionsinhibitor und Enteisungsmittel eingesetzten **1H-Benzotriazol** (Bild 24) liegen im Bodensee durchgängig unterhalb des ERM-Zielwertes von 0,1 µg/L und sind im Vergleich zum langjährigen Mittelwert (2013-2026) zurückgegangen. Die weiteren Verbindungen dieser Gruppe 4-Methyl-Benzotriazol und 5-Methyl-Benzotriazol weisen in allen Fällen ein niedrigeres Konzentrationsniveau auf.

Untersuchungen auf **Cyanursäure**, die als relevanter PMT-Stoff eingestuft wird, wurden 2024 erstmals durchgeführt. Diese Verbindung findet in Schwimmbädern zur Stabilisierung von Chlor gegenüber UV-Strahlung sowie bei Lackhilfsmitteln Einsatz und wird an mehreren Standorten im Rheineinzugsgebiet hergestellt. Die Befunde in Bild 25 zeigen, dass die Konzentrationen dieser Verbindung in Zürichsee und Bielersee über dem vor einer stoffspezifischen Bewertung anzusetzenden ERM-Zielwert von 0,1 µg/L liegen.

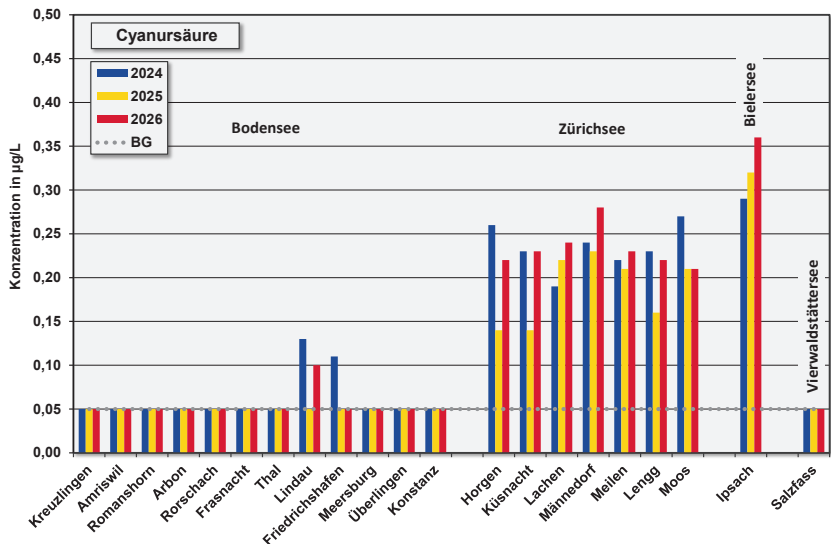


Bild 24: Konzentrationen der Cyanursäure in den Alpenseen (2024 - 2026)

An den AWBR-Messstellen in den vier Alpenseen wurde im März 2026 zudem **Chlorthalonil-Metabolite** untersucht. Erfasst wurde bei diesen Analysen insgesamt 12 Metabolite (R 182281, R 418503/M13, R 950097, R 417888/M12, R 471811/M4, R 611965/M5, R 611968, R 611553, SYN 546872, R 419492/M8, M7 und SYN 507900). In allen Proben von Bodensee, Zürichsee und Vierwaldstättersee konnten keine Konzentrationen oberhalb der Bestimmungsgrenze nachgewiesen werden. Lediglich im Bielertsee lagen der Wert für den Metabolit Chlorthalonil-R 471811/M4 mit 0,11 µg/L oberhalb der Bestimmungsgrenze und zudem oberhalb der Anforderungen aus dem ERM 2020.

Mikrobiologische Untersuchungen

Im Jahr 2025 wurden mikrobiologische Untersuchungen auf die Parameter Koloniezahl (R2A, 20 °C, 7 d); Coliforme Bakterien (Colilert®); E. coli (Colilert®); Enterokokken (DIN EN ISO 7899-2) an einigen Messstellen der AWBR weitergeführt. Optional wurden an einigen Untersuchungsstellen die somatischen Coliphagen sowie Clostridium Perfringens mitbestimmt. Die Befunde liegen im Bereich der in den Vorjahren festgestellten Werte.

Auswertung nach den Zielwerten des Europäischen Fließgewässermemorandums

Zentrales Dokument hinsichtlich der Anforderungen der Trinkwasserversorger an Fließgewässer ist das Europäische Fließgewässermemorandum (ERM), das 2020 neu aufgelegt wurde. Überschreitungen der dort festgelegten Zielwerte zeigen Handlungsbedarf an. Unterschieden werden die Befunde dabei in vier Kategorien:

- ERM-Zielwert von Mittelwert und Maximum überschritten
- ERM-Zielwert vom Maximum überschritten
- ERM-Zielwert wird von allen Werten eingehalten
- Alle Befunde liegen unterhalb 50% des ERM-Zielwertes

Die folgenden Abbildungen zeigen den prozentualen Anteil der Befunde, die diesen vier Kategorien zuzuordnen sind. Mittel- und Maximalwerte der Untersuchungen 2025 für die Hauptmessstellen der AWBR finden sich in der ERM-Übersicht, die auch im Anhang dieses Jahresberichtes wiedergegeben ist. Für Sauerstoff (Mindestgehalt von 8 mg/L gefordert) und den pH-Wert (Bereich 7 – 9 einzuhalten) ist diese Art der Klassifizierung nicht geeignet, weshalb diese Parameter nicht aufgeführt werden.

Bei den allgemeinen und summarischen Parametern am Oberrhein werden die Zielwerte des ERM an den Rhein-Messstellen eingehalten. Im Neckar bei Mannheim liegen die TOC- und DOC-Werte z. T. deutlich oberhalb des Zielwertes.

Die Stoffgruppe der pharmazeutischen Wirkstoffe wird der Übersichtlichkeit halber in zwei Abbildungen aufgeteilt.

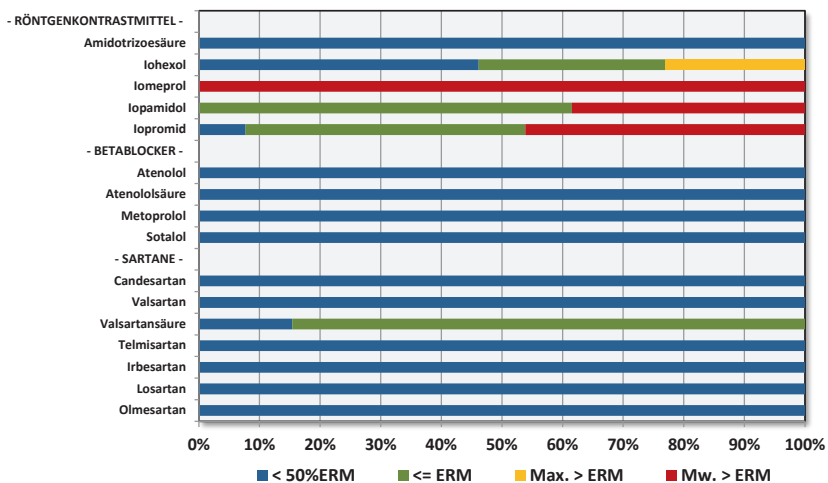


Bild 25: Röntgenkontrastmittel, Betablocker und Sartane – Auswertung nach den Zielwerten des ERM für die Messstelle Karlsruhe RDK (2025)

Wie aus Bild 26 hervorgeht, gibt es für Betablocker und Sartane keine Überschreitungen der ERM-Zielwerte. Selbst die Valsartansäure, ein Transformationsprodukt mehrere Ausgangsstoffe dieser Gruppe, hält diese Anforderungen ein.

In der Stoffgruppe der Röntgenkontrastmittel überschreiten gleich mehrere Verbindungen die Anforderungen aus dem ERM an der Messstelle Karlsruhe RDK deutlich. Lediglich für Amidotrizoesäure wird der Zielwert eingehalten und bei Iohexol überschreitet lediglich der Maximalwert die Schwelle von 0,1 µg/L. Bei Iomeprol hingegen liegen die Konzentrationen durchweg oberhalb des ERM-Zielwerts. Iopamidol und Iopromid überschreiten in mehr als 40% der Proben diesen Wert.

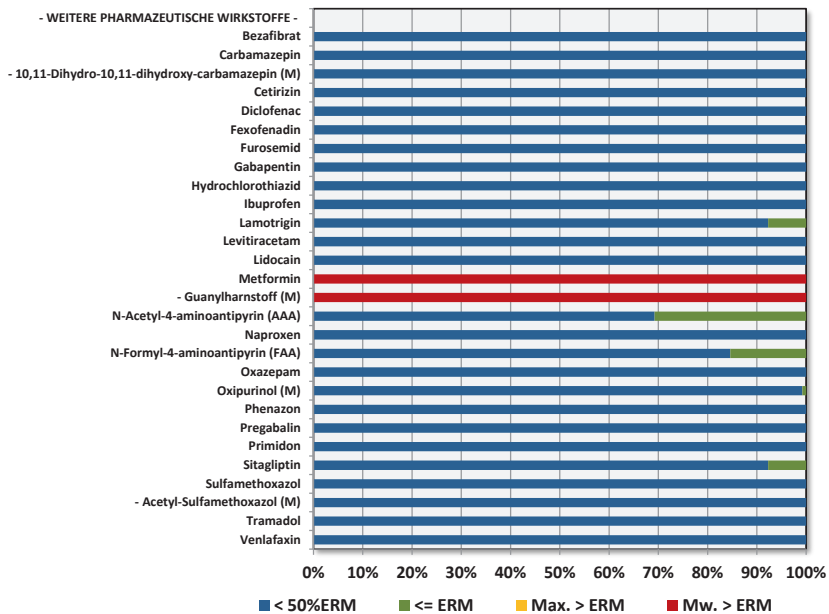


Bild 26: Weitere pharmazeutische Wirkstoffe und Metaboliten/Transformationsprodukte – Auswertung nach den Zielwerten des ERM für die Messstelle Karlsruhe RDK (2025)

In Bild 27 finden sich weitere pharmazeutische Wirkstoffe. Diese halten fast alle die ERM-Zielwerte ein. Lediglich Metformin und dessen Transformationsprodukt Guanylharnstoff halten den ERM-Zielwert auch im Mittel und damit dauerhaft nicht ein.

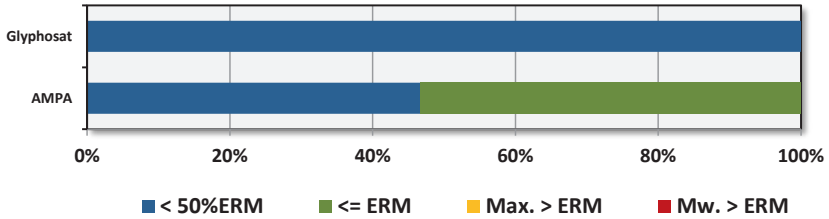


Bild 27: PSM-Wirkstoff Glyphosat und dessen Metabolit AMPA – Auswertung nach den Zielwerten des ERM für die Messstelle Karlsruhe RDK (2025)

Von den PSM-Wirkstoffen werden nur Glyphosat und dessen Metabolit AMPA analysiert. Die weiteren Verbindungen der IAWR-Liste waren länger ohne auffällige Befunde. Für Glyphosat konnten am Rhein keine Überschreitungen festgestellt werden (Bild 28). Am Neckar hingegen überschreiten die Werte für AMPA in allen untersuchten Proben den ERM-Zielwert von 0,1 µg/L deutlich (Minimum 0,16 µg/L; Maximum 0,79 µg/L).

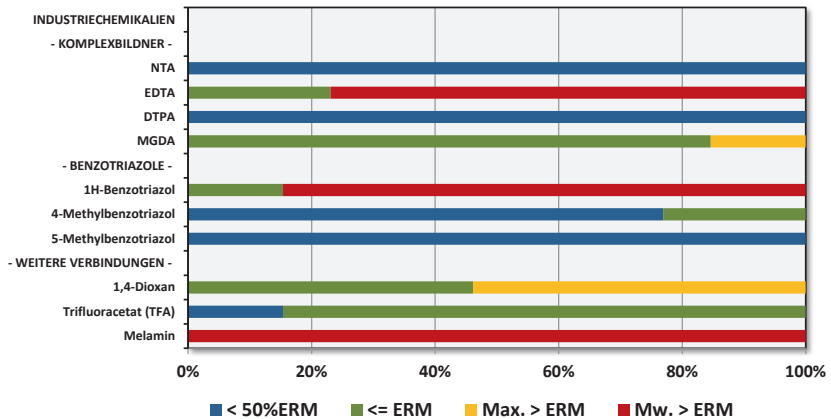


Bild 28: Industriechemikalien und kommunal eingetragene Verbindungen - Auswertung nach den Zielwerten des ERM für die Messstelle Karlsruhe RDK (2025)

Die Industriechemikalien (Bild 29) 1H-Benzotriazol, Melamin und EDTA weisen an Oberrhein und Neckar überwiegend Konzentrationen oberhalb des ERM-Zielwertes auf. Die Überschreitung durch den Mittelwert weist auf einen dringenden Handlungsbedarf zur Reduzierung dieser Belastungen hin. MGDA und 1,4-Dioxan weisen ebenfalls häufigere Überschreitungen des ERM- Zielwertes auf. Von Bedeutung sind diese Verbindungen wegen ihrer Stoffeigenschaften Persistenz (P) und Mobilität (M).

Die Konzentrationen der Süßstoffe zeigen keine Auffälligkeiten hinsichtlich des ERM-Zielwertes. Nur am Neckar überschreitet Sucralose diese Anforderung deutlich (Mittelwert 3,72 µg/L).

Neues Wasserwerk für die Region St. Gallen – der Weg zum Baustart

Jörg Hohl, Regionale Wasserversorgung St. Gallen AG

Das Seewasserwerk (SWW) Riet in Goldach am Bodensee sorgte seit 1895 für eine zuverlässige Trinkwasserversorgung der Stadt St.Gallen. Die anfänglich nur mit Langsamsandfiltern ausgestattete Aufbereitungstechnik wurde später um Ozonierung und Aktivkohlefilter ergänzt. Im Jahr 1998 wurde in der Gemeinde Arbon in Frasnacht ein Seewasserwerk mit dem gleichen Aufbereitungsverfahren in Betrieb genommen. Damit war die Redundanz zum Seewasserwerk Riet gegeben. Die Seewasserwerke liegen geografisch sieben Kilometer auseinander und befinden sich in verschiedenen Seebuchten. Damit waren die Anforderungen an eine sichere Trinkwasserversorgung der Stadt St.Gallen und der Region erfüllt.

Bei der Gründung der Regionalen Wasserversorgung St.Gallen AG (RWSG) im Jahr 1993, deren Hauptbezugsquelle das Seewasserwerk Frasnacht ist, erreichte das Seewasserwerk Riet bereits das Ende seiner Lebensdauer. Aus Kostengründen war der Ersatz des Seewasserwerks Riet erst für das Jahr 2040 vorgesehen. Bis dahin sollten die überschüssige Kapazität der Partnerwerke Rorschach und Arbon genutzt werden. Zu diesem Zweck wurde 2010 das Hochdruckpumpwerk (HDPW Riet) in Goldach gebaut, welches das Trinkwasser aus Rorschach und Arbon in Richtung St.Gallen pumpt. Damit war die Redundanz zum Seewasserwerk Frasnacht wieder gegeben.



Von der Analyse bis zur Baubewilligung

Die RWSG veranlasste im Jahr 2021 eine aktuelle Gesamtbetrachtung aufgrund diverser Veränderungen der Rahmenbedingungen. Die Stadt St.Gallen – der grösste Abnehmer von Trinkwasser der RWSG – stellte fest, dass das Grundwasserpumpwerk der Stadt St.Gallen weder im Stör- noch im Notfall zur Versorgungssicherheit beitragen könnte. Diverse Untersuchungen zeigten, dass der Bodensee die einzige verbleibende Wasserquelle für die Stadt ist.

Die Forderungen und Stimmen der Stadt St.Gallen und einiger Partner an die RWSG wurden lauter. Eine sichere Versorgung der Region muss gewährleistet sein trotz einer möglichen chemischen Kontamination des Bodensees und/oder der Quagga-Invasion. Diverse Ingenieurbüros wurden beauftragt, eine Lösung zu finden. Im Jahr 2020 wurde eine erste Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben. Anschliessend folgten ein Vor- und ein Bauprojekt. Es wurden diverse Abklärungen zu weitergehenden Aufbereitungstechniken getätigt und mit dem Bauherrn (RWSG) disku-

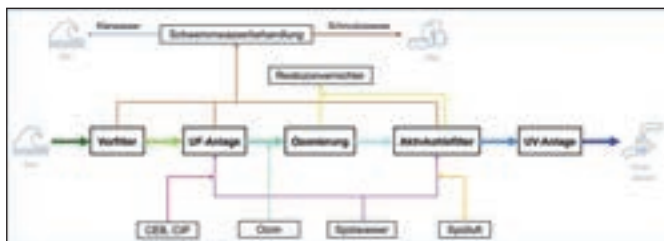
tiert. Ebenso wurde die Plattform „Arbeitsgruppe Seen“ der AWBR bei der Entscheidungsfindung miteinbezogen.

Die RWSG ist ein Verbund aus zwölf Partnern mit unterschiedlichen Bedürfnissen. Als Bauherr eines Werks in der Höhe von ca. CHF 60 Mio. stand die RWSG vor der Aufgabe, eine gerechte Kostenverteilung zu präsentieren, um damit eine Kreditfreigabe für das Seewasserwerk zu erhalten. Mittlerweile liegen die Baubewilligung und die Kreditfreigabe vor. Mit dem zukunftsweisenden Bau kann nun begonnen werden.

Ausstattung des neuen Seewasserwerks Riet II

Das oberste Ziel dieses Projekts ist die umfassende Gewährleistung der erforderlichen Versorgungssicherheit im Versorgungsgebiet der RWSG mit rund 150'000 Einwohner. Dies soll durch eine effiziente Planung und termingerechte Errichtung des Seewasserwerks Riet II inklusive der dazugehörigen Seewasserleitungen und -fassungen sowie Erweiterungen am HDPW Riet erreicht werden. Das Seewasserwerk Riet II ist auf eine maximale Aufbereitungskapazität von 2'200 m³/h ausgelegt und kann bis auf den minimalen Betrieb von 375 m³/h reduziert werden. Auf Basis des bereits vorhandenen Vorprojekts hat der Generalplaner HOLINGER AG das Bauprojekt ausgearbeitet.

Das Seewasser durchläuft eine Kette mechanischer, chemischer und biologischer Verfahrensschritte, um Trinkwasser von einwandfreier Qualität zu produzieren.



Thermische Nutzung und zusätzliche Pumpen

Im Seewasserwerk Riet II wird die Wasserqualität entsprechend der SVGW-Richtlinie W12 für die gute Verfahrenspraxis in Trinkwasserversorgungen geprüft. Die Messungen werden online oder konventionell über die Wasserentnahmestellen ausgeführt. Das Redundanzkonzept der RWSG sieht vor, dass das Seewasserwerk Frasnacht (zweistrasige Aufbereitung) und das Seewasserwerk Riet II bereits eine 1:1 Redundanz darstellen. Deshalb ist eine Aufbereitungsstrasse im SWW Riet II ausreichend.

Die Technischen Betriebe Goldach (TB Goldach) haben beschlossen, Seewasser für Wärme und Kühlzwecke zu nutzen. Es wurde vereinbart, dass die Projektierung des Bauprojektes gemeinsam erfolgen soll. Im Gebäude des Seewasserwerkes Riet II wird ein Raum für die thermische Nutzung des Seewassers sowie ein separater Zugang zur Verfügung gestellt.

Die Trinkwasserförderung erfolgt weiterhin über das Hochdruckpumpwerk Riet. Im Rahmen des Bauprojektes wurden zusätzlich Pumpen in das Versorgungskonzept integriert, sodass folgende Kapazitäten vorhanden sind:

- Drei Pumpen für die Wasserlieferung in die Druckzone St.Gallen. Erweiterung im Bauprojekt um eine weitere baugleiche Pumpe mit $Q = 730 \text{ m}^3/\text{h}$ und $H = 360 \text{ mWS}$.
- Zwei neue Pumpen mit $Q = 375 \text{ m}^3/\text{h}$ für die Wasserlieferung in die Druckzone Rorschach.
- Zwei bestehende Pumpen mit $Q = 230 \text{ m}^3/\text{h}$ für die Wasserlieferung in die Druckzone Goldach.

Bauweise des Seewasserwerkes Riet II

In Anbetracht der vergleichsweise hohen und dennoch unterschiedlichen Flächenlasten bei diesem komplexen Gebäude soll eine Tiefenfundation realisiert werden. Damit können sowohl die absoluten als auch die differentiellen Setzungen auf ein für das Gebäude verträgliches Mass reduziert werden. Das Gebäude wird in drei voneinander getrennte Bauwerke

in monolithischer Stahlbetonbauweise geplant. Bodenplatte, Aussenwände und Oberdecken der Reinwasserkammern, AKF 1-4 und Ozonierung 1-2 werden zur Begrenzung von Rissen in Spannbetonbauweise erstellt. Alle anderen Bauteile werden in herkömmlicher Stahlbetonbauweise ausgeführt. Sämtliche Dachplatten werden ebenfalls in Stahlbeton ausgeführt und entweder für die Nutzung mit einer PV-Anlage oder zur Retention von Regenwasser dimensioniert.

Das Konzept der Gestaltung der Fassade besteht aus einer robusten Ausführung im Sockelbereich bei den Zugängen, Photovoltaikmodulen zur Stromerzeugung in den übrigen Flächen sowie sichtbar geführte Dachentwässerungskanäle zur Einteilung der Gebäudebereiche. Die begrünten Dachflächen dienen als Rückhaltebecken für den grössten Teil des anfallenden Regenwassers. Mit der Anwendung eines Schwammdachsystems werden unter dem Substrat Retentionselemente eingebracht, wodurch das notwendige Rückhaltevolumen garantiert werden kann.



Fazit

Eine umfassende Stakeholder-Analyse und eine genaue Risiko-Analyse sind unerlässlich, um sämtliche Hürden auf dem langen Weg zu einem neuen Seewasserwerk zu meistern. Unzählige Gutachten und Berichte führten stets zu nahezu derselben Lösung. Aus Kostengründen mussten Kompromisse gesucht und gefunden werden. Es musste Vertrauen zum Auftraggeber und zu den Partnern aufgebaut werden. Mit den umliegenden Industrien und der Standortgemeinde konnte man Win-Win-Lösungen finden. Somit konnte das Bauwerk ohne Einsprachen und mit deutlicher Zusage aller Partner der RWSG zum Baustart geführt werden.

Erfolgreiche Inbetriebnahme des neuen Systems zur Rohrleitungsreinigung im Seewasserwerk Ipsach

Hanna Schiff, Energie Service Biel/Bienne

Zusammenfassung

In Biel wurde ein Reinigungssystem entwickelt und erfolgreich in Betrieb genommen, welches Seeentnahmeleitungen vor der Besiedelung mit Quaggamuscheln schützt. Das System basiert auf einer bidirektionalen Reinigung, die vollautomatisch abläuft und daher unabhängig von jeder Witterung und mit sehr geringem Personaleinsatz durchgeführt werden kann. Dies erlaubt eine häufige Reinigung alle 4-6 Wochen, weshalb die Muschellarven entfernt werden, bevor sie eine Schale ausgebildet haben. Das Reinigungssystem bietet viele Vorteile wie die Vermeidung von Muschelgut aufgrund der häufigen Reinigungen und der Reduktion der Betriebskosten durch den hohen Automatisierungsgrad.

Das Reinigungssystem wurde in enger Zusammenarbeit mit spezialisierten Firmen entwickelt, umgesetzt und schliesslich Ende 2025 nach erfolgreichen Testläufen implementiert. Auf dem Weg hin bis zur Inbetriebnahme wurden verschiedene Herausforderungen bewältigt, damit der langfristige und sichere Betrieb gewährleistet werden kann. Wie das System sich langfristig bewährt, ist bislang noch offen. Die bisherigen Ergebnisse stimmen jedoch zuversichtlich, dass in Ipsach eine echte Alternative im Kampf gegen die Quaggamuschel gefunden wurde.

Einleitung

Die technischen Lösungen zur mechanischen Reinigung von Seeentnahmeleitungen, die aktuell zur Verfügung stehen, sind überschaubar und, je nach Installation, mit mehr oder weniger grossem personellen und finanziellen Aufwand verbunden. In Biel wurde Ende 2025 eine echte Alternative zu bisherigen Reinigungslösungen erfolgreich in Betrieb genommen, die einen anderen Ansatz verfolgt: Die bidirektionalen, automatisierten und dadurch häufigen Reinigungen der beiden Seeleitungen des Seewasserwerks Ipsach.

Die Quaggamuschel – eine Herausforderung

Inzwischen hat sie viele weitere Schweizer Seen erreicht – die Quaggamuschel. Bislang ist noch keine Möglichkeit in Aussicht, um befallene Seen wieder von ihr zu befreien, weshalb ihrer Präsenz in der Planung von Infrastrukturprojekten Rechnung getragen werden muss. Es ist bereits lange bekannt, dass der Muschelbefall für Nutzungen von Oberflächengewässern hohe Kosten verursacht, beispielsweise für die Reinigung von Rohrleitungen zur Wasserentnahme oder Turbinen von Wasserkraftwerken. Ein neues System zur Reinigung von Rohrleitungen wurde am Bielersee entwickelt und erfolgreich in Betrieb genommen und liefert somit eine echte Alternative zu bisherigen Reinigungsmethoden.

Immer mehr Anlagen sind gezwungen, ihre Leitungen zu reinigen

Waren es vor wenigen Jahren noch vereinzelte Seewasserwerke am Bodensee oder Genfersee, die sich um eine Reinigung ihrer Leitungen sorgen mussten, sind es nun, mit der steigenden Verbreitung der Quaggamuschel, jedes Jahr mehr Seewasserentnahmen zur Trinkwassergewinnung oder für Fernwärme-/kälteprojekte, die eine Lösung zum Schutz der Rohwasserentnahmeleitungen finden müssen. Die meisten setzen dabei auf konventionelle Lösungen. Eine Option stellt die dauerhafte oder periodische Chlorierung der Leitung dar. Dabei muss beachtet werden, dass adulte Muscheln resistent gegenüber der Chlorzugabe sind [1]. Stosschlorungen sollten daher häufig erfolgen, um die Muscheln möglichst noch im Larvenstadium abzutöten. Bei kontinuierlichen Chlorzugaben muss die Bildung von Nebenprodukten überwacht werden. Auch besteht die Möglichkeit, dass diese Methoden künftig aufgrund von Umweltbedenken von Seite der zuständigen Behörden eingeschränkt werden.

Eine Alternative dazu ist die konventionelle mechanische Reinigung, bei der alle 12-48 Monate ein Kunststoffzapfen («Molch») vom Werk aus in Richtung See gestossen wird. Vor der Reinigung wird der Entnahmekorb («Seiher») demontiert, sodass der Molch die Leitung im See verlassen und mit einem Boot geborgen werden kann. Der Seiher muss separat im Wasser oder an Land gereinigt werden.

Sofern die Infrastruktur im Gebäude gegeben ist, ist die konventionelle Reinigung eine simple Möglichkeit, um eine Rohrleitung von Muscheln zu befreien. Sie ist jedoch immer mit einem Bootseinsatz zur Bergung des Molchs und meistens auch mit einem Tauchereinsatz für die Demontage des Seiher verbunden. Dies macht die konventionelle Reinigung aufwendig, teuer und sie ist witterungsabhängig. Im Idealfall werden bereits bei der Anlagenplanung notwendige Verrohrungen und Pumpen vorgesehen. In vielen älteren Anlagen ist die Reinigung jedoch mangels einer geeigneten Einbringvorrichtung (Molchschleuse) oder aufgrund in den Rohrleitungen installierter Bögen und Klappen erschwert oder gar verunmöglicht.

Im Rahmen der Totalerneuerung des Seewasserwerks Ipsach konnte eine gänzlich neue Rohwasserentnahme geplant und implementiert werden. Diese umfasst zwei neue Rohwasserleitungen und pro Leitung je ein Entnahmekorb sowie eine Startschleuse für ein Reinigungsgerät. Der Neubau ermöglichte nicht nur, die Infrastruktur für ein System zur Rohrleitungsreinigung vorzusehen, sondern lieferte den Anreiz, eine alternative Möglichkeit zur Reinigung von Seentnahmeleitungen zu entwickeln, welche nun implementiert und erfolgreich in Betrieb genommen wurde.

Das Reinigungskonzept im Seewasserwerk Ipsach

Bereits 2023 wurde ein Artikel im Aqua & Gas [2] zur Rohwasserentnahme publiziert, in welchem das Reinigungssystem ausführlich beschrieben wurde. Das System basiert darauf, dass ein speziell angefertigtes Reinigungsgerät der Fa. RPC-TEC SA aus Courroux (JU) über eine Startschleuse in die Leitung eingebracht wird und von dort mit Wasserdruck in der ca. 750m langen Leitung bis in den Entnahmekorb (Seiher) gepumpt wird. Der Seiher kann per Wasserhydraulik geöffnet und geschlossen werden. Im Produktionsfall, wenn Wasser angesogen wird, ist er vollständig geöffnet. Für die Reinigung wird er teilweise eingefahren. Sobald das Reinigungsgerät im Seiher angekommen ist, wird dieser ganz geschlossen und das Gerät wird über eine Rückführleitung zurückgepumpt. Befindet sich das Gerät nach der Rückfahrt wieder in der Startschleuse, ist der Reinigungsvorgang der Rohwasserleitung ab-

geschlossen. Die Rückführleitung wird anschliessend mit Umkehrosmosepermeat ausgespült, welches frei von Nährstoffen und Calcium ist und so das Wachstum der Muscheln in der Rückführleitung verhindert. Für die Produktion wird der Seiher nun wieder ausgefahren. Im ausgefahrenen Zustand ist die Rückführleitung verschlossen.

Der Reinigungsvorgang läuft vollautomatisiert ab und kann vom Werk gesteuert und überwacht werden. Dies ermöglicht eine Reinigung unabhängig der Witterung und ohne den Einsatz von Booten zur Bergung des Reinigungsgeräts oder zum Abnehmen und Aufsetzen des Seiher. Dies wiederum erlaubt eine regelmässige Reinigung alle vier Wochen, was etwa dem Zeitraum entspricht, in dem sich die Muschellarven an der Rohrleitungsoberfläche festsetzen und beginnen, eine Schale auszubilden [3]. Beim Ein- und Ausfahren des Seiher im Rahmen der Reinigung wird die Aussenseite des Korbes über einen Abstreifring gereinigt. Dies ermöglicht, auch die Aussenseite des Seiher von Muscheln zu befreien, ohne dass der Korb geborgen und an Land gereinigt werden muss, wie bei konventionellen Reinigungen üblich.

Bei den Reinigungen werden die Larven entfernt, bevor sich diese zu adulten Tieren entwickelt haben. So fällt bei einer Reinigung kein Muschelgut an – durch die Ansaugöffnungen im Entnahmekorb wird lediglich eine Trübungswolke ausgestossen, wie in Abbildung 1 ersichtlich.

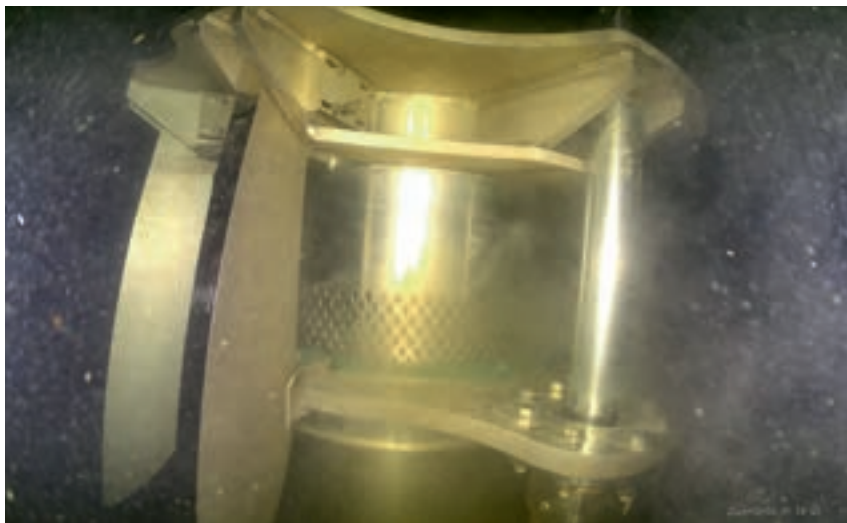


Bild 1: Teilweise eingefahrener Seiherkorb im See während des Reinigungsvorgangs. Schmutz in der Leitung wird durch die Öffnungen im Seiher während der Reinigung ausgestossen. Es fällt kein Muschelgut an.

Seiher und Startschleuse wurden vom Konstruktionsbüro Hersche Maschinenbau aus Bolligen (BE) konstruiert. Die Seewasserentnahmel Leitung ist im Gebäude teilweise aus Chromstahl, teilweise aus HDPE gefertigt. Der im See verlegte Teil der Leitung ist aus HDPE, der Seiher wiederum aus Chromstahl. Die Leitung aus HDPE wurde von der Firma AGRU aus Bad Hall in Österreich gefertigt, von Vogt Technik (SZ) verschweisst und von der ARGE Wasserfassung Ipsach (Hydrokarst Swiss SA (FR) und Marti Arc Jura (NE)) im See verlegt. Das Leitsystem wurde von der Chestonag Automation AG (AG) programmiert und die Planung und Ausführung der Leitung im Werk erfolgte durch HFS (ZH). Unterstützung bei der Planung und durch die Projektleitung lieferte die RWB Groupe SA (VD).

Technische Herausforderungen

Mit dem Seiher und der Startschleuse wurden bisher noch nicht dagewesene Prototypen realisiert. Das Reinigungsgerät soll sich in der Leitung möglichst gleichmässig vorwärtsbewegen und genug Reibung in der Leitung erzeugen, damit diese ausreichend gereinigt wird. Die maximal zulässigen Druckverhältnisse in der Leitung müssen jedoch stets respektiert werden. Dieses Spannungsfeld erforderte ausserordentliche Masshaltung bei der Herstellung aller Komponenten von Startschleuse und Reinigungsgerät über Leitung bis hin zum Seiher.

Damit das Reinigungsgerät wieder zurückgestossen werden kann, muss in der Leitung Druck aufgebaut werden. Dies setzt eine möglichst hohe Dichtigkeit aller beteiligten Komponenten voraus. Auch die für das Aus- und Einfahren des Seiher benötigten Hydraulikinstallationen dürfen nur sehr geringe Verluste aufweisen. Während des Inbetriebnahmeprozesses stellten diverse kleinere Leckagen, die behoben werden mussten, das Projektteam vor Herausforderungen.

Da sich das System unter Druck befindet, muss ein möglicher Stromunterbruch, der einen abrupten Stillstand der Pumpen zur Folge hat, antizipiert werden. Ein solcher Unterbruch kann aufgrund der bewegten Wassersäule zu Über- und Unterdrucksituationen führen, welche die Leitung beschädigen können. Insbesondere die negativen Drücke im Werk können zum Kollaps der Leitung führen. Um dieses Risiko zu minimieren, wurden an verschiedenen Stellen auf der Leitung im Werk Vakuumbelüftungsventile installiert, die mechanisch bei einer eingestellten Druckgrenze Luft in die Leitung fliessen lassen, um Unterdrucksituationen auszugleichen.

Der Rohrleitungsteil aus Chromstahl im Werk weist einen minimal geringeren Durchmesser auf als der Rest der Leitung, welcher in HDPE ausgeführt wurde. Diese Differenzen sind im Druckprofil messbar und das Reinigungsgerät muss so optimiert werden, dass im Chromstahlteil der zulässige maximale Druck nicht überschritten wird und der Druck im HDPE-Teil trotzdem gross genug ist, um das Gerät zuverlässig ins Werk zurückzubefördern. Aktuell laufen Versuchsreihen zur Optimierung der Reifenhärte, um den

idealen Betriebspunkt für beide Rohrleitungsteile zu finden und gleichzeitig den Verschleiss des Reinigungsgerätes zu minimieren.

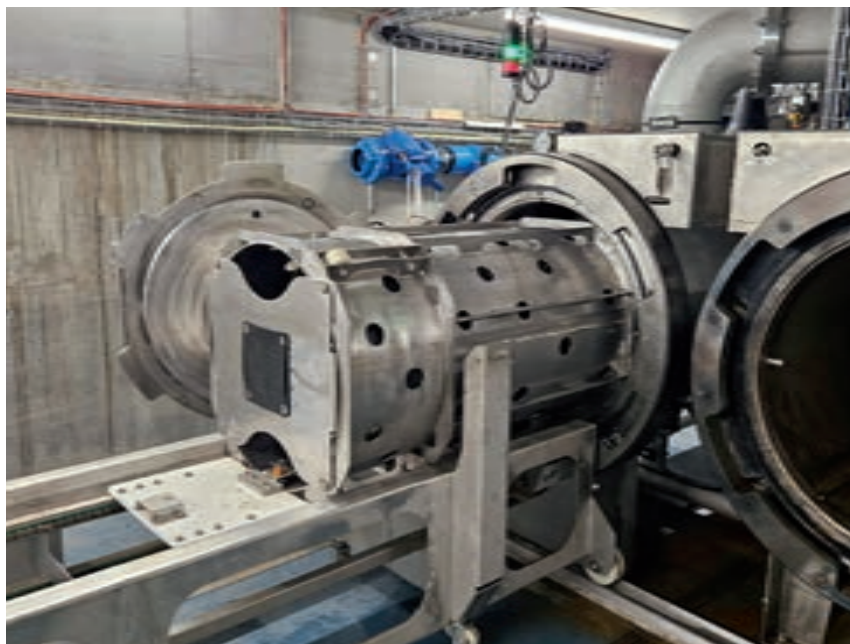


Bild 2: Startschleuse im Seewasserwerk in Ipsach. Das Reinigungsgerät im Transportkorb ist teilweise in die Schleuse eingebracht. Für die Reinigung wird das Gerät im Transportkorb ganz eingeführt, die Schleuse wird verschlossen und das Gerät wird mit Wasserdruck in Richtung See gestossen.

Vor- und Nachteile des automatischen Reinigungssystems

In Tabelle 1 sind die Vor- und Nachteile des neuen Reinigungssystems im Vergleich zur konventionellen Reinigung, wie oben beschrieben, aufgeführt. Ob sich das Reinigungssystem langfristig finanziell rechnet, ist aktuell noch offen. Die Vorteile des neuen Systems liegen jedoch auf der Hand: Dadurch, dass häufiger gereinigt werden kann und kein Muschelgut anfällt, können die Reinigungen auch unabhängig von behördlichen Beschlüssen zum Ausbringen des Muschelguts durchgeführt werden. Ebenso sind die Reinigungsvorgänge völlig unabhängig von Witterungsbedingungen, da keine Tauch- und Bootseinsätze für die Reinigung vonnöten sind.

Tabelle 1: Vor- und Nachteile des neuen Reinigungssystems gegenüber der konventionellen Rohrleitungsreinigung.

Vorteile	Nachteile
+ Kein Anfall von Muschelgut im See	– Hohe Entwicklungs- und Investitionskosten
+ Kein Einsatz von Boot/Taucher für Reinigung	– Keine Langzeiterfahrung
+ Abnehmen/Öffnen und Reinigen des Seihers nicht nötig	– Druckschlägen bei Stromunterbruch muss Rechnung getragen werden
+ Reinigung läuft vollautomatisch ab, minimaler Personalbedarf	– Dichtheit des Systems muss gewährleistet sein
+ Langfristig geringere Betriebskosten	– Hohe Anforderungen an Masshaltigkeit von Leitungen, Schweißnähten, Bögen etc.

Fazit

Mit dem neuen Reinigungssystem wurde ein innovatives Projekt von der initialen Idee bis zur erfolgreichen Inbetriebnahme innerhalb von 5 Jahren realisiert. Zahlreiche Spezialist*innen haben die Realisierung durch ihren Einsatz möglich gemacht. Ob und in welcher Form das System noch bei weiteren Seeentnahmen zum Einsatz kommt, ist derzeit noch ungewiss. Sicher ist jedoch, dass mit einer gesunden Mischung aus Erfindergeist, Mut und Gewissenhaftigkeit neue Lösungen für komplexe Probleme gefunden werden können.

Bibliographie

- [1] Sanjeevi Rajagopal, Gerard van der Velde, Henk A Jenner (2002) *Effects of low-level chlorination on zebra mussel, Dreissena polymorpha*. *Water Research*, Volume 36, Issue 12
- [2] Hanna Schiff, Andreas Hirt. (2023) *Vollautomatisiert im Kampf gegen die Quaggamuschel* *Aqua & Gas*, Issue 10
- [3] Steven Pothoven, Ashley K. Elgin. (2026) *Quagga mussel veliger production, growth, and timing across a depth gradient in southeast Lake Michigan* *Journal of Great Lakes Research*, Volume 52, Issue 1.

Hinweis: Der Artikel wurde in gleicher Form im Fachmagazin *Aqua & Gas* des SVGW im Juni 2026 publiziert.

Somatische Coliphagen als neuer Betriebsparameter der TrinkwV

Regine Fischeider, Zweckverband Landeswasserversorgung

Die Untersuchung des Rohwassers auf somatische Coliphagen ermöglicht, zusätzlich zur Untersuchung der bakteriellen Indikatoren, einen weiteren Einblick in die betriebliche Leistung auch hinsichtlich der Entfernung viraler Krankheitserreger.

Eigenschaften somatischer Coliphagen

Somatische Coliphagen sind Viren, die *Escherichia coli* und verwandte Bakterienstämme infizieren. Dabei heften sie sich zunächst an die Bakterienzellwand und schleusen ihr Erbgut in die Bakterienzelle ein. Die Zelle produziert nun Phagen, bis sie schließlich durch Lyse zerplatzt. Die neu gebildeten Bakteriophagen werden freigesetzt (je nach Stamm zwischen 20 und mehreren hundert Partikeln pro infizierte Zelle) und können weitere Bakterien infizieren. Sichtbar wird dies durch die Entstehung von „Löchern“ oder Plaques im Bakterienrasen auf einer Petrischale (Bild 1). Die Plaques werden gezählt und als plaque forming units (pfu)/100 ml angegeben. Die Untersuchung erfolgt gemäß DIN EN ISO 10705-2:2002-01 [1]

Da Coliphagen humanpathogenen Viren strukturell sehr ähnlich sein können und das Verhalten dieser Viren in der Umwelt besser widerspiegeln als bakterielle Indikatororganismen, stellen sie einen wichtigen Modellorganismus für die Überprüfung einer Aufbereitung hinsichtlich der Elimination viraler Krankheitserreger dar. Coliphagen stammen ebenfalls aus dem Gastrointestinaltrakt warmblütiger Tiere und sind selbst nicht pathogen.

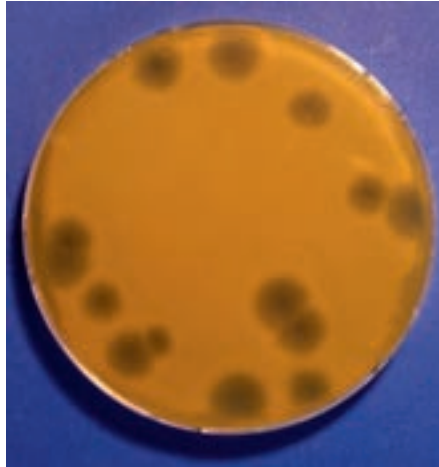


Bild 1: Plaques im Bakterienrasen auf einer Petrischale

Rechtliche Vorgaben zu somatischen Coliphagen

Europäische Trinkwasserrichtlinie (EU-DWD)

In der EU-Trinkwasserrichtlinie 2020/2184 [2] wurde im Rahmen des risikobasierten Ansatzes ein neuer mikrobiologischer Betriebsparameter zur Untersuchung von Rohwasser aufgenommen: Somatische Coliphagen. Die Untersuchung dient zur Kontrolle der Wirksamkeit der Aufbereitungsverfahren zur Erfassung des Risikos durch fäkale virale Krankheitserreger. Die Umsetzung wurde dabei den Mitgliedsstaaten überlassen. Der Parameter „Somatische Coliphagen“ dient dabei zur Verifizierung der Entfernungswirksamkeit für kleine Partikel im Größenbereich von Viren. Er ist dann zu bestimmen, wenn sich dies aus der Risikobewertung ergibt.

In Anhang II A heißt es: Werden die somatischen Phagen im Rohwasser in Konzentrationen > 50 PFU/100 ml nachgewiesen, sollten Analysen entlang der Aufbereitungsstufen erfolgen, damit die log-Reduktion durch die vorhandenen Barrieren bestimmt und bewertet werden kann. So soll

ermittelt werden, ob das Risiko einer ungenügenden Elimination pathogener Viren ausreichend unter Kontrolle ist.

Trinkwasserverordnung (TrinkwV)

Die EU-Trinkwasserrichtlinie wurde mit der TrinkwV vom 20.6.2023 [3] in nationales Recht umgesetzt. Die TrinkwV benennt die somatischen Coliphagen als speziellen Indikatorparameter für das Auftreten bestimmter mikrobieller Gefährdungen und nicht wie die EU-DWD als reinen Betriebsparameter. Wenn der Referenzwert von 50 PFU/100 ml im Rohwasser überschritten wird, sind die Ursachen im Wassereinzugsgebiet zu ermitteln, die Wirksamkeit der Aufbereitungsverfahren sowie die Eliminationsleistung der einzelnen Aufbereitungsstufen zu bestimmen und im Hinblick auf virale Krankheitserreger zu bewerten (§ 36 TrinkwV).

Zu untersuchen ist das Rohwasser, „das aus einem Oberflächengewässer stammt, in jeder zu dieser Wasserversorgungsanlage gehörenden Wassergewinnungsanlage vor der ersten Aufbereitungsstufe im Wasserwerk auf den Indikatorparameter somatische Coliphagen zu untersuchen. Wird das Rohwasser aus mehreren Wassergewinnungsanlagen in einer gemeinsam genutzten Sammelleitung der ersten Aufbereitungsstufe im Wasserwerk zugeführt, ist eine Untersuchung des Rohwassers in der Sammelleitung vor der ersten Aufbereitungsstufe im Wasserwerk ausreichend.“

Die Untersuchung umfasst vier repräsentative Untersuchungen im Abstand von jeweils etwa drei Monaten sowie mindestens zwei anlassbezogene Untersuchungen bei Starkregen, Trockenheit oder anderen außergewöhnlichen Wetterverhältnissen.

Erkenntnisse aus einem Forschungsprojekt

Um eine angemessene nationale Umsetzung der Anforderung zu somatischen Coliphagen zu prüfen, wurde am Technologiezentrum Wasser (TZW) in Karlsruhe das DVGW-Forschungsvorhaben W202012 [4] durchgeführt

Durch die Untersuchung von vier Wasserversorgungen, die Flusswasser zur Trinkwasseraufbereitung nutzen, konnten Rohwässer mit unterschiedlichen Aufenthaltszeiten in der ersten partikelentfernenden Stufe (in der Wasseraufbereitung bzw. im Untergrund) betrachtet werden. Diese Flusswässer sind in der Regel mikrobiell hoch belastet und weisen dementsprechend eine hohe Konzentration von somatischen Coliphagen auf.

Die Untersuchung von Rohwässern mit Bodenpassage zeigte, dass somatische Coliphagen in den Rohwässern mit langen Aufenthaltszeiten ≥ 50 Tagen nicht mehr nachweisbar waren, bei kürzeren Aufenthaltszeiten dagegen schon.

Die Erkenntnisse aus dem Projekt wurden in die DVGW-Information Wasser Nr. 120 [5] aufgenommen.

Empfehlungen zur Untersuchung

Gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 254 [6] sollten Wasserversorgungsunternehmen ihr Rohwasser regelmäßig mikrobiologisch untersuchen. Sofern die Untersuchungen bei Grundwässern mikrobielle Verunreinigungen wie z.B. coliforme Bakterien und damit Oberflächenwasserbeeinflussungen anzeigen, sollte für diese Rohwässer auch eine Risikobewertung für somatische Coliphagen durchgeführt werden.

Die Häufigkeit der Rohwasseruntersuchungen in Hinblick auf die geforderte Risikobewertung für somatische Coliphagen sollte sich daher an den Empfehlungen des DVGW-Arbeitsblattes W 254 orientieren. Dabei ist ein einjähriges Messprogramm mit monatlichen Untersuchungen sinnvoll (zwölf Mal jährlich).

Die Untersuchungen zur Risikobewertung in Bezug auf Coliphagen sollten alle 6 Jahre wiederholt werden, wie dies auch für die Aktualisierung der Risikobewertung nach § 35 TrinkwV vorgegeben ist. Bei wesentlichen Änderungen im Wassereinzugsgebiet (z. B. Bau von Abwasserreinigungsanlagen) sollte die Risikobewertung inklusive Untersuchungen ebenfalls wiederholt werden.

Bei der Beauftragung von Untersuchungen auf somatische Coliphagen muss beachtet werden, dass das Labor für die Analyse auf somatische Coliphagen bei der DAkkS gemäß DIN EN ISO 10705-2:2002 01 akkreditiert und in der Liste der notifizierten Untersuchungsstellen gelistet ist. Nur dadurch ist gewährleistet, dass die nötige Erfahrung für die Quantifizierung somatischer Coliphagen in Wasser vorhanden ist.

Ergebnisse von Rohwasseruntersuchungen (Beispiele)

Flusswasser Donau

Die Landeswasserversorgung entnimmt das Rohwasser der Donau bei Leipheim direkt aus der fließenden Welle. Das Donauwasser wird beim Eintritt in die Aufbereitungsanlage zweimal wöchentlich auf bakterielle Indikatorparameter untersucht, bereits seit 2007 zusätzlich monatlich auf somatische Coliphagen. Die nachfolgenden Aufbereitungsstufen werden ebenfalls untersucht, um die Wirksamkeit der Elimination der einzelnen Bakterien und Viren zu überprüfen.

Wie auch bei den bakteriellen Parametern schwankt die Konzentration der somatischen Coliphagen im Jahresverlauf, hier um etwa zwei log-Stufen, der Höchstwert lag bislang bei circa 2000 PFU/100 ml (Bild 2). Im Verlauf der Aufbereitung sind nach der Flockungssedimentation (FS 1) und Ozonung (anschließende Stufe) schon keine somatischen Coliphagen mehr nachweisbar (Bild 3).

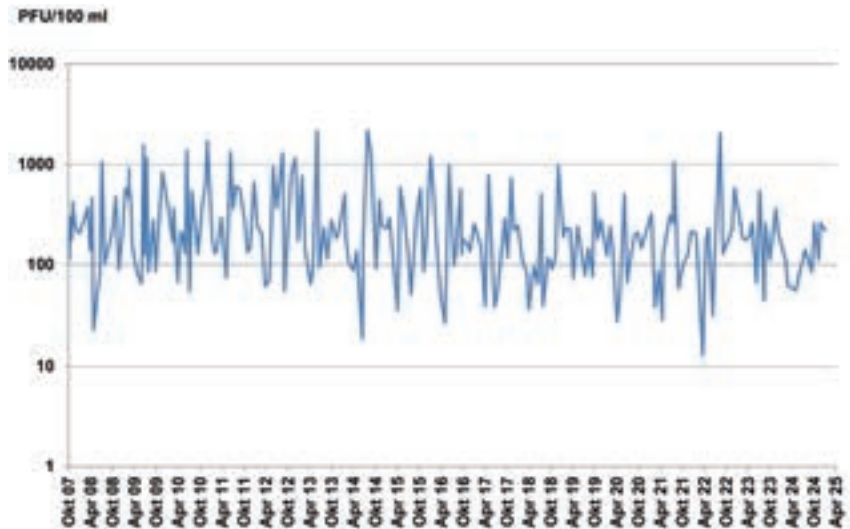


Bild 2: Donaurohwasser LW, zeitlicher Verlauf, monatliche Untersuchungen im Rohwasser seit 2007

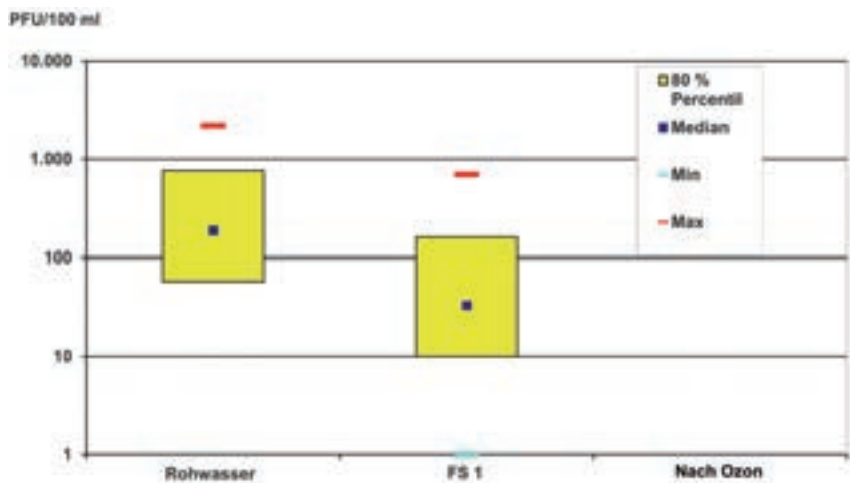


Bild 3: Donaurohwasser LW, monatliche Untersuchungen im Rohwasser und nach Flockung/Sedimentation (FS1) seit 2007

Buchbrunnenquelle (Egauwasserwerk)

Als Karstquelle unterliegt die Buchbrunnenquelle verschiedenen Kontaminationseinflüssen und zeigt eine permanente Grundlast an fäkalen Verunreinigungen und periodisch immer wieder Belastungsspitzen bei allen Indikatorparametern. Die Aufbereitung des Rohwassers im Egauwasserwerk erfolgt durch Ozonung, Flockungsfiltration über Zweischichtfilter und Aktivkohle-Filtration zu stets einwandfreiem Trinkwasser. Seit 2016 wird das Rohwasser und das Gesamtfiltrat zusätzlich auch auf somatische Coliphagen untersucht (Bild 4). Auch hier kommt es selten, aber immer wieder zu Werten über 50 pfu/100 ml.

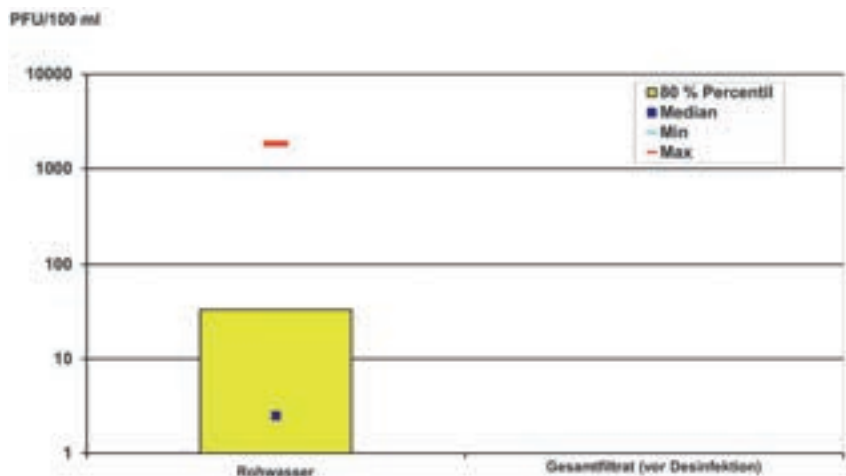


Bild 4: Karstquellwasser Egauwasserwerk, monatliche Untersuchungen seit 2016

Literatur

- [1] *DIN EN ISO 10705-2:2002-01, Wasserbeschaffenheit - Nachweis und Zählung von Bakteriophagen – Teil 2: Zählung von somatischen Coliphagen (ISO 10705-2:2000); Deutsche Fassung EN ISO 10705-2:2001*
- [2] *Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Neufassung)*
- [3] *Trinkwasserverordnung vom 20. Juni 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 159, S. 2)*
- [4] *DVGW-Forschungsbericht: Bedeutung der neuen mikrobiologischen Parameter der EU-Trinkwasserrichtlinie für die deutsche Wasserversorgung (W 202012)*
- [5] *DVGW-Information WASSER Nr. 120 (2025) Somatische Coliphagen*
- [6] *DVGW-Arbeitsblatt W 254 Grundsätze für Rohwasseruntersuchungen (Mai 2021)*

Erstveröffentlichung in der Schriftenreihe „Wasserforum“ 11/2025

Herausgeberin Dr. M. Dellert-Ritter

AWBR



Rapport annuel
2025



Association des sociétés d'eau
du Rhin et du lac de Constance

57^e Rapport
2025

AWBR

Association des sociétés d'eau du Rhin et du lac de Constance

Depuis sa fondation le 7 juin 1968, l'Association des services d'eau du Rhin et du Lac de Constance (AWBR) accomplit sa mission: œuvrer pour une protection durable des eaux de surface et souterraines utilisées à des fins de captage d'eau dans l'objectif que l'on dispose, à l'avenir également, d'eau potable en quantité suffisante et d'excellente qualité, pouvant être traitée à l'aide de procédés naturels uniquement.

Réunissant à l'heure actuelle environ 60 entreprises d'Allemagne, de France, du Liechtenstein, d'Autriche et de Suisse, elle défend les intérêts de plus de 10 millions de consommateurs d'eau potable. L'AWBR est affiliée à l'Association internationale des sociétés d'eau du bassin rhénan (IAWR).

Son action est bénévole et elle poursuit un but exclusivement d'utilité publique.

Traduction

Nathalie Cazier
Im Hausgrün 27, D-79312 Emmendingen

Image de
Couverture

Zurich – Vue depuis le pont de la Quai en direction de la Limmat
(Source : Pixabay.com, photosforyou, image 2422392)

L'AWBR

Usines Membres et Points de Mesure



Index

<i>Mots d'introduction de la présidence</i>	5
<i>Rapport du Bureau de coordination pour l'année 2025</i>	7
<i>Mise en service réussie du nouveau système de nettoyage des conduites à la station de conditionnement d'eau du lac d'Ipsach</i>	30

MOTS D'INTRODUCTION DE LA PRESIDENCE

L'année 2025 a une fois de plus été une période active et fructueuse pour l'AWBR. Le renforcement de ses compétences techniques, une meilleure visibilité auprès du grand public, des responsables politiques et des autorités, de même que le développement de notre collaboration avec les associations qui considèrent l'eau potable comme un bien à préserver sont au cœur de cette activité.

Nous nous contenterons ici de présenter brièvement quelques-uns des faits marquants de l'année 2025, ils seront abordés plus en détail dans le présent rapport annuel :

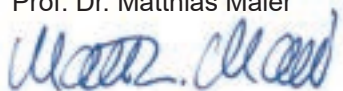
- Le symposium « SPEKTRUM Trinkwasser », qui a attiré de nombreux participants et s'est tenu au service des eaux de Zurich, a mis en évidence la diversité des thèmes abordés par l'AWBR et la force de son réseau
- Le communiqué de presse concernant la pollution croissante des cours d'eau par le trifluoroacétate (TFA) a suscité un vif intérêt médiatique
- Le 6 février 2026, l'AWBR a publié son « *Mémoire sur l'eau potable* ». Celui-ci établit dix principes pour un approvisionnement public en eau potable durable
- L'AWBR continue de croître avec l'arrivée d'un nouveau membre, Meisterschwanden

Sans le travail accompli par le Conseil d'administration, le Comité consultatif scientifique et les groupes de travail Lacs et Eaux souterraines, notre association ne connaîtrait pas un tel succès. Les échanges constructifs et l'étroite collaboration au sein de l'AWBR contribuent de manière décisive à la réalisation de nos objectifs communs. Aussi tenons-nous à remercier vivement toutes les personnes qui mettent leur expertise au service de notre association. Nous remercions également les employés du DVGW-Technologiezentrum Wasser pour leur excellente collaboration. Enfin, nous remercions tous ceux qui, par leur engagement, leurs contributions professionnelles et leur soutien constant, contribuent au succès de l'AWBR.

Les résultats indépendants et fiables des analyses de la qualité des eaux de surface constituent également un élément essentiel du succès de l'AWBR. Indispensables, ces données nous permettent d'étayer notre argumentation et nous aident à protéger les cours d'eau à titre préventif ainsi qu'à préserver les ressources en eau potable.

Les activités et les résultats du programme d'analyses sont récapitulés dans le présent rapport annuel. Ils montrent clairement que le slogan de l'AWBR, « Des masses d'eau propre – une eau potable pure. » est plus que jamais important et d'actualité en 2025, et qu'il reste la mission commune de tous les services des eaux membres. Nous souhaitons à tous une agréable lecture de ce rapport.

Prof. Dr. Matthias Maier



Roman Wiget



Rapport du Bureau de coordination pour l'année 2025

Le Bureau de coordination dirigé par Josef Klinger, directeur du « TZW:DVGW-Technologiezentrum Wasser », est la cheville ouvrière des activités de l'AWBR. C'est ici que sont préparées les réunions de la Présidence, du Conseil d'administration et du Conseil consultatif scientifique, de même que les prises de position professionnelles et politiques. C'est ici aussi qu'est planifié le programme d'analyses avant d'être exécuté, et que sont rédigés le rapport annuel et les newsletters. Le Bureau de coordination est également le premier interlocuteur pour toutes les requêtes émanant des membres de l'AWBR.

Symposium SPEKTRUM Trinkwasser

L'événement le plus marquant de l'année a sans aucun doute été le colloque « SPEKTRUM Trinkwasser » qui s'est tenu le 14 mai 2025 dans les locaux du service des eaux de Zurich. Après la « Journée alsacienne de l'eau potable » à Mulhouse en 2022, cet événement organisé par l'AWBR a lui aussi attiré un large public.

Choisi à dessein, le mot SPEKTRUM (spectre) renvoie d'une part au vaste éventail de thèmes traités lors de cet événement, et d'autre part à la diversité des invités : distributeurs d'eau, laboratoires cantonaux, autorités environnementales et entreprises du secteur de l'approvisionnement en eau potable. Les thèmes abordés ont été les suivants :

- Neutralité carbone de la ville de Zurich et mesures prises par le service des eaux zurichois
- F³, vivier de talents pour les spécialistes et les dirigeants à Heidelberg
- Exemples concrets de mise en application de l'approche fondée sur les risques pour les bassins versants d'eau potable en Allemagne
- La SSIGE et la VSA unissent leurs forces en faveur de la préservation des ressources
- Expériences tirées de la mise en œuvre de différents procédés à charbon actif en vue de réduire les substances traces dans l'eau potable

- La résistance aux antibiotiques dans les établissements hospitaliers et le milieu aquatique (« One Health ») : origine, progression et mesures de lutte
- Scénario d'urgence : contamination de l'eau potable – compte rendu d'un exercice de gestion de crise organisé par le service d'eau de Männedorf
- Expériences opérationnelles du fontainier de l'armée

Le Bureau de coordination a assuré la conception de l'événement qui a ensuite été préparé en collaboration avec le service des eaux de Zurich. Les échanges animés qui ont eu lieu pendant les pauses de même que la forte participation méritent d'être particulièrement soulignés ici. De fait, une bonne centaine de personnes se sont montrées intéressées par les interventions proposées.

Service d'alerte du lac de Constance

Intégrés au réseau d'alerte de l'IGKB, les services d'eau situés autour du lac de Constance sont informés en temps voulu de la présence de toute pollution affectant le lac de Constance ou ses affluents. Jusqu'à présent, ces informations étaient d'abord transmises au service des eaux du lac de Constance avant d'être relayées par fax, par le poste de contrôle, aux usines d'eau du lac.

En 2025, l'ancienne chaîne d'alerte a pu être remplacée par un système d'information moderne en collaboration avec M. Hellbock, responsable de la prévention des sinistres à l'IGKB. Les alertes provenant du centre de contrôle intégré (CCI) de Friedrichshafen sont maintenant transmises directement aux usines via une adresse de notification centrale. Cette manière de procéder permet de s'assurer que seules les informations provenant de personnes autorisées sont transmises et qu'aucune réponse n'est renvoyée au CCI.

La liste des adresses est gérée par le Bureau de coordination de l'AWBR au TZW et les collaborateurs de ce dernier. La mise à jour régulière des informations de base est assurée par le groupe de travail « Lacs ».

Communiqué de presse concernant le TFA

Les PFAS, que l'on appelle également « substances chimiques éternelles », sont un sujet important de débat public. Les données issues du programme d'analyses de l'AWBR font état d'une présence croissante dans les eaux d'acide trifluoroacétique (TFA), lui aussi un composé fluoré d'une extrême stabilité. Cette situation a poussé l'AWBR à publier un communiqué de presse de mise en garde, étayé par des faits avérés. Deux entreprises du secteur des médias, une suisse et l'autre allemande, ont profité de cette occasion pour se faire expliquer, en exclusivité par les présidents, ces constats et leur importance pour les distributeurs d'eau potable. Dans la presse, à la radio et à la télévision, cet appel à la vigilance a été relayé sous des titres comme « Doublement de la concentration en TFA dans le Rhin, tendance croissante », « Pourquoi le TFA, substance chimique éternelle, menace notre eau potable » ou « Les services des eaux en alerte à cause de la présence de produits chimiques dans le Rhin ». Grâce à cela, l'AWBR a été plus présente que jamais dans les médias.

Autres activités

Le programme d'analyses constitue un outil essentiel des activités de l'AWBR. Sa coordination et sa mise en œuvre sont assurées par le TZW: DVGW-Technologiezentrum Wasser à Karlsruhe.

La collecte, l'interprétation et la mise à disposition des paramètres relevés ont lieu dans la base de données de l'usine DABAS. Le programme inclut un contrôle de plausibilité ainsi que du respect des exigences du Mémoire européen sur les cours d'eau 2020 (ERM).

Le rapport annuel de l'AWBR a été publié en temps utile en vue de l'Assemblée générale par le Bureau de coordination. Outre des informations sur les activités de l'AWBR et de ses instances, le lecteur y trouvera un compte rendu des résultats des analyses et de leur signification, ainsi que des contributions intéressantes des usines membres.

Par ailleurs, trois newsletters portant sur des activités et des sujets pertinents ont été envoyées aux membres de l'AWBR en 2025. Toutes ces informations sont également disponibles sur le site Internet de l'AWBR, qui offre, outre un espace destiné au grand public, un espace réservé aux membres comportant d'autres éléments utiles.

Rapport du Conseil d'administration

Au cours de l'année sous revue, le Conseil d'administration de l'AWBR s'est réuni le 27 mars 2025 à Fribourg-en-Brigau sur invitation de la société badenovaNETZE GmbH, et le 23 octobre 2025 au TZW à Karlsruhe. Ces réunions ont commencé par l'annonce des changements au sein du personnel. La Présidence, le Bureau de coordination et les responsables des comités de l'AWBR ont rendu compte de leurs activités. Outre cela, des conférences spécialisées ont permis de présenter les développements récents et d'en discuter.

Simon Herrmann, qui succède à Klaus Rhode au sein du Conseil d'administration, a présenté, à Fribourg, la vision de Badenova qui entend atteindre la neutralité carbone d'ici à 2035. Badenova souhaite devenir un prestataire global dans plusieurs segments pour ses clients. La conférence spécialisée proposée a porté sur la nouvelle station de traitement des eaux d'Ebnat actuellement en construction. Roland Schick a fait le point sur l'état d'avancement du projet « Zukunftsquelle » des services des eaux du lac de Constance (BWV) et rendu compte de ce qui est envisagé au niveau international concernant la régulation du débit du Rhin en cas de basses eaux extrêmes, ainsi que des mesures compensatoires envisagées qui auraient un impact notable sur le lac de Constance.

La visibilité publique et l'efficacité de l'AWBR ont fait l'objet d'échanges intenses. Roman Wiget a présenté un projet de travail politique et médiatique. Le point central en est que, à l'avenir, les résultats des analyses servent de base à une argumentation fondée sur des faits afin d'améliorer la visibilité de l'association auprès du grand public. À ce jour, l'AWBR a déjà collaboré à plusieurs reprises avec diverses organisations lorsque

celles-ci avaient placé l'importance de l'eau potable au cœur de leurs exigences.

Lors de la réunion d'automne à Karlsruhe, Hans-Martin Gall a représenté les distributeurs d'eau du lac de Constance en tant que nouveau directeur technique. Josef Klinger a brossé un tableau historique de l'évolution du TZW. Les conférences proposées ont été les suivantes :

- L'approvisionnement en eau dans les régions en situation de pénurie – projet ResilJetzt! de la DVGW (S. Sturm)
- Projet de construction de la station de prélèvement d'eau de lac Riet II (P. Flammer)
- Expériences recueillies avec l'installation de filtration de Worben (R. Wiget)

Au cours de ces deux réunions, le projet de mémorandum de l'AWBR sur l'eau potable a fait l'objet de discussions approfondies et été affiné puis finalisé. Il vient compléter les mémorandums européens déjà publiés sur la protection des cours d'eau (ERM) et des eaux souterraines (EGM) en y ajoutant des exigences relatives à la protection de l'eau potable. Il a pour vocation de servir de base argumentaire, principalement dans le cadre politique, et de souligner le caractère crucial de la protection de cette ressource essentielle. Le mémorandum de l'AWBR sur l'eau potable a été publié en février 2026.

Le Conseil d'administration s'est également informé des activités menées au sein des différents comités de l'AWBR, de l'évolution économique de celle-ci, des activités des différentes usines membres ainsi qu'au sein de l'IAWR.

Mémorandum sur l'eau potable de l'AWBR

L'approvisionnement en eau potable est une mission essentielle de service public et un droit humain. Indispensable à la vie, il repose sur une infrastructure critique. Le présent Mémorandum sur l'eau potable formule dix principes fondamentaux pour garantir un approvisionnement durable en eau potable. Ces principes sont approuvés par plus d'une soixantaine d'entreprises membres de l'AWBR au service de plus de dix millions de consommateurs d'eau potable.



10 principes pour un approvisionnement public en eau potable durable :

1. Gestion intégrée des ressources en eau

La gestion des ressources en eau, basée sur un plan d'utilisation à l'échelle des bassins versants, est contraignante pour les autorités. Elle vise à garantir la couverture des besoins en eau, tant sur le plan qualitatif que quantitatif, en vue d'un approvisionnement public en eau potable à long terme et sur un mode redondant. À cet effet, il est nécessaire de recenser les prélèvements d'eau de tous les utilisateurs concernés.

2. Sécurité juridique et sécurité de la planification de l'approvisionnement en eau potable

Les autorisations relatives au droit de l'eau pour l'approvisionnement public en eau potable (droits d'utilisation de l'eau) sont accordées pour une durée illimitée, assurant une sécurité juridique maximale. Cela permet de garantir durablement la protection de l'approvisionnement en eau ainsi que les investissements dans les infrastructures.

3. Priorité à l'eau potable

En cas de conflits d'utilisation, de pesée des intérêts et de projets d'infrastructure, l'approvisionnement en eau potable fait figure d'intérêt public prévalant et prioritaire sur les autres utilisations.

4. Pas de privatisation dans le secteur de l'eau potable

Les ressources en eau potable sont un bien public et, quelle que soit sa forme juridique, l'approvisionnement en eau potable relève du domaine public. Les ressources en eau et l'approvisionnement en eau potable ne doivent être ni libéralisés, ni soumis aux règles et mécanismes du marché libre.

5. Régime d'aide publique pour les solutions interrégionales

Lorsque la sécurité de l'approvisionnement ou la résilience climatique nécessitent des systèmes d'approvisionnement en eau transrégionaux, la coopération interrégionale est encouragée par des incitations et un soutien financier public.

6. Mise en œuvre cohérente du principe de précaution et de prévention

Les ressources en eau sont protégées de manière à garantir le respect systématique des critères de qualité du Mémorandum européen sur les eaux courantes et les eaux souterraines ainsi qu'une production d'eau potable aussi naturelle que possible.

7. Application systématique du principe du pollueur-payeur avec obligation d'assainissement

Les infractions à la protection des eaux et leurs répercussions financières sont systématiquement corrigées et réparées selon le principe du pollueur-payeur dans le cadre de la responsabilité des distributeurs et des fabricants. Le coût des externalités des activités commerciales et des produits est intégré de manière cohérente dans les prix afin de refléter la réalité des coûts et de promouvoir des options durables.

8. Homologation des produits adaptée à l'eau potable et autorisations de rejet

L'adoption de lois et de procédures officielles d'autorisation et d'homologation de même que leur l'application protègent efficacement les ressources en eau potable et les eaux contre les substances qui, en raison de leur longévité (produits chimiques éternels p. ex.), de leur effet (nutriments p. ex.) ou de leur toxicité (pesticides p. ex.) sont susceptibles de nuire aux eaux. Les autorisations accordées pour les produits et les rejets dans les eaux font l'objet de contrôles réguliers fondés sur les connaissances scientifiques les plus récentes ainsi que sur le Mémorandum européen sur les eaux courantes et les eaux souterraines. Le cas échéant, ces contrôles donnent lieu à des restrictions.

9. Numérisation systématique et meilleure efficacité

Les possibilités qu'offre la numérisation sont exploitées de manière cohérente, sûre et coordonnée. Pour cela, tous les acteurs du domaine de l'eau mettent à disposition des données qui sont utilisées de façon ciblée à des fins de protection des eaux et de gestion de l'eau.

10. Recherche et développement innovants

Considérés comme une mission relevant de l'ensemble de la société, le développement et l'optimisation de l'approvisionnement public en eau potable sont soutenus par l'État par le biais de la recherche et de l'innovation afin de garantir des solutions, des conditions et des investissements pérennes destinés à la protection des ressources, à la préservation de la valeur et à la gestion de l'eau.

Assemblée générale de l'AWBR du jeudi 22 mai 2025

La 57^e Assemblée générale de l'AWBR s'est tenue le 22 mai 2025 sous forme de visioconférence. Les usines membres ont largement répondu à l'appel puisque vingt-huit, soit un tiers d'entre elles, dont toutes les plus grandes étaient représentées.

L'Assemblée générale a été ouverte ponctuellement par Matthias Maier, porte-parole de la Présidence, qui a chaleureusement souhaité la bienvenue aux personnes présentes.

L'ordre du jour de même que le procès-verbal de l'Assemblée générale du 27 juin 2024 ont été approuvés sans qu'aucun changement n'ait été apporté.

La Présidence, le Conseil d'Administration et le Bureau de coordination ont rendu compte de leurs activités au cours de l'exercice écoulé. Les activités des différents comités sont présentées plus loin dans cette contribution. Le lecteur trouvera en outre, dans la partie technique de ce rapport annuel, les résultats détaillés des analyses indépendantes que mène l'AWBR dans le Rhin, le Neckar, le Danube et les lacs alpins depuis de nombreuses années.

Quelques jours auparavant, le symposium « SPEKTRUM Trinkwasser » qui avait eu lieu au siège des services des eaux de Zurich avait rencontré un grand succès. Cette initiative s'inscrivait dans la tradition des colloques de l'AWBR avec toutefois une approche nouvelle : présenter un vaste éventail de thèmes liés à l'eau à un éventail tout aussi vaste de participants. Outre des distributeurs d'eau suisses, des représentants des autorités environnementales, des laboratoires cantonaux ainsi que de plusieurs entreprises avaient été invités. Une large place a été accordée aux discussions et au réseautage.

Parmi les autres thèmes – qui font l'objet de comptes rendus ailleurs dans le présent rapport annuel – figuraient :

- Projet de mémorandum sur l'eau potable de l'AWBR
- Compte rendu des résultats des analyses
- Modèle de prise de position sur l'initiative « Une protection des plantes moderne, c'est possible » en Suisse
- Réorganisation du service d'alerte des services des eaux situés autour du lac de Constance
- Exploitation thermique au lac de Constance – participation de l'AWBR au groupe de travail de l'IGKB

La situation financière de l'AWBR est stable et les commissaires aux comptes ont approuvé les comptes annuels établis par le Bureau de coordination. L'Assemblée générale a donné quitus au Conseil d'administration à l'unanimité.

Roman Wiget, qui assumera le rôle de porte-parole l'année prochaine, et Matthias Maier ont clôturé l'Assemblée générale, comme de tradition, en faisant sonner la cloche de l'AWBR.

Rapport du Comité consultatif scientifique

Le Comité consultatif scientifique est l'organe central spécialisé de l'AWBR ; il travaille en étroite collaboration avec ses autres comités. Outre un lieu d'échanges professionnels concernant la situation des membres de l'AWBR et la législation, les réunions portent sur des questions en lien avec l'eau brute et l'eau potable. Par ailleurs, le suivi du programme d'analyses de l'AWBR visant à évaluer la qualité de l'eau brute des cours d'eau et des lacs régionaux constitue l'une de ses missions centrales.

La première réunion du Comité consultatif a eu lieu le 12 mars 2025 dans les locaux des Stadtwerke de Constance et été l'occasion de visiter l'usine d'eau de Seehalde ainsi que le réservoir d'eau de Friedrichshöhe. Les thèmes à l'ordre du jour étaient les suivants :

- Exploitation de la chaleur du lac aux thermes du lac de Constance (Sebastian Daus, Stadtwerke de Constance)
- PFAS et TFA : des défis pour les services des eaux entre le Rhin et le Neckar (Alfred Ewen, syndicat intercommunal Kurpfalz)

- Mise en œuvre de la législation environnementale concernant le chlorothalonil en Suisse (Philip Eickenbusch, laboratoire cantonal de Zurich)
- Recommandation de l'agence fédérale allemande de l'environnement sur les coliformes : état des lieux, pertinence et spécifications (Regine Fischeder, Landeswasserversorgung)
- Défis rencontrés lors de la mise en place d'une coopération intercommunale avec Vinnytsia, en Ukraine, dans le domaine de l'approvisionnement en eau (Andi Peter, Service des eaux de Zurich)
- Projet TrinkXtrem du ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche (Klinger, TZW)

L'échange d'expériences a porté sur les thèmes suivants : le projet « Zukunftsquelle » du service des eaux du lac de Constance, la « Nouvelle station de conditionnement d'eau du lac d'Ipsach » d'Energie Service Biel/Bienne, l'« approche adoptée au lac de Constance en lien avec le règlement sur les zones de captage d'eau potable » dans le contexte des résultats du programme d'analyses de l'AWBR, ainsi que le « Plan d'action pour les basses eaux du Rhin » et ce qui est envisagé ici quant au rôle du lac de Constance en tant que réservoir exploitable.

La réunion d'automne du Comité consultatif scientifique s'est tenue le 18 septembre 2025 dans les locaux des Stadtwerke de Heidelberg. La quasi-totalité des membres était présente.

Markus Morlock a brossé un tableau général de l'approvisionnement en eau à Heidelberg. Celui-ci se caractérise par d'importantes différences de dureté entre les eaux brutes provenant de la plaine du Rhin et celles provenant des zones d'altitude, ainsi que par d'importantes différences de pression hydraulique. Les sujets abordés lors de cette réunion ont été les suivants :

- Octroi d'une autorisation de prélèvement d'eaux souterraines à Hausen à la suite d'une procédure qui a duré 8 ans (Simon Hermann, Badenova Netze)
- Coliphages somatiques, un nouveau paramètre dans l'ordonnance allemande sur l'eau potable (TrinkwV) (Regine Fischeder, Landeswasserversorgung)

- Qualité de l'eau potable à Heidelberg : situation actuelle concernant les PFAS / TFA (Enver Ören, Heidelberg)
- Agrandissement de l'usine d'eau Rauschen, Heidelberg (Tim Julius, Heidelberg)
- Résultats du projet pilote sur l'optimisation du charbon actif (SPAC-UF + Carboplus) (Patricia Schubert-Ullrich, IWB)

Un échange ouvert a eu lieu sur la question des métabolites pertinents et non pertinents en Allemagne, ainsi que sur l'autorisation et l'évaluation des pesticides et des PFAS en Suisse dans le contexte de l'initiative « Une protection des plantes moderne, c'est possible » et de la motion 25.3421 « Fixer des valeurs limites pertinentes pour les PFAS en tenant compte des conséquences ». La mise en œuvre du Règlement sur les zones de captage d'eau potable (TrinkwEGV) en Allemagne a également été abordée. Le Comité consultatif de l'AWBR a par ailleurs jugé que la reconstruction d'un ponton destiné à la surveillance des eaux, conformément à l'ordonnance sur l'eau potable (TrinkwV) et au Règlement sur les zones de captage d'eau potable (TrinkwEGV), ne présentait aucun risque et était nécessaire au fonctionnement des installations.

Les prochaines réunions ont été fixées au 12 mars 2026 à Saint-Gall et Frasnacht, ainsi qu'au 17 septembre 2026 à Fribourg-en-Brigau. Le Comité consultatif scientifique se réunira en Suisse le 11 mars 2027, dans les locaux du service des eaux de Zurich.

Nous remercions les membres actifs des différents services d'eau. Grâce à eux, le Comité consultatif scientifique est le lieu de nombreux échanges approfondis sur des thèmes spécialisés et contribue au succès de l'AWBR.

Rapport du groupe de travail Eaux souterraines

La première réunion de l'année du groupe de travail Eaux souterraines a eu lieu le 7 mai 2025 à Fribourg-en-Brigau, la seconde, le 5 novembre 2025 en ligne.

Outre des questions et des informations d'ordre général provenant des comités de l'AWBR, les thèmes suivants ont été présentés et discutés :

- PFAS (substances per- et polyfluoroalkylées) et TFA (acide trifluoroacétique)
- Mise en application numérique de la directive W12 de la SSIGE
- Finalisation des essais menés avec deux installations pilotes visant à éliminer les micropolluants à l'aide de charbon actif
- Évolution du groupe de travail Eaux souterraines

Au début de l'année, Sven Lippert a proposé une discussion concernant les PFAS (substances per- et polyfluoroalkylées) et le TFA (acide trifluoroacétique). Les participants à cette discussion ont échangé au sujet des concentrations actuelles de ces substances relevées par les usines membres et ont établi dans quelle mesure l'origine en était connue dans chaque cas. Ils se sont en outre demandé si un traitement plus poussé était nécessaire pour respecter de manière fiable les valeurs limites en vigueur. Ils ont également examiné où en était le débat national actuel sur un éventuel durcissement des valeurs limites pour les PFAS à l'avenir, ainsi que sur les valeurs limites nationales actuelles pour les TFA. Pour finir, les participants ont échangé leurs points de vue sur la valeur limite prévue à l'échelle européenne pour les « PFAS totaux », ainsi que sur ses répercussions potentielles pour les distributeurs d'eau.

Par ailleurs, lors de la première réunion, la mise en application numérique de la directive W12 de la SSIGE (Guide des bonnes pratiques destiné aux distributeurs d'eau potable) a été présentée sur l'exemple de la société Industriellen Werke Basel (IWB). Andreas Rickenbacher a expliqué le processus structuré de sélection d'une solution logicielle adaptée, de la définition des exigences à la prise de décision finale, en passant par l'évaluation des fournisseurs potentiels. Il a en outre apporté des précisions sur la mise en œuvre pratique au quotidien, notamment sur la représentation numérique des autocontrôles, l'utilisation de listes de contrôle ainsi que l'intégration du logiciel dans les processus opérationnels existants.

Lors de la réunion d'automne, Andreas Rickenbacher a présenté les résultats du projet pilote visant à optimiser le traitement au charbon actif (SPAC-UF + Carboplus). Celui-ci avait pour but d'accroître la fiabilité du processus, d'améliorer la plage d'élimination et de convertir un traitement par lots en un processus continu. Le projet a comparé l'optimisation de l'installation existante, le procédé à lit flottant et le procédé à lit fluidisé. À l'issue de la phase pilote, il a pu être démontré que le système de traitement existant répondait aux exigences actuelles ainsi qu'à celles auxquelles on peut s'attendre à l'avenir, et qu'il était suffisamment dimensionné.

Une discussion animée concernant l'évolution future du groupe de travail a eu lieu ensuite. Il est nécessaire de continuer à lever les barrières linguistiques et d'intensifier encore les échanges professionnels par-delà les frontières. Des solutions logicielles et matérielles de traduction simultanée ont été évoquées. Les membres ont convenu d'étudier cette question chacun de leur côté d'ici la prochaine réunion. Il a en outre été décidé de convenir ensemble des thèmes de la prochaine réunion et, en cas de recoupements, de veiller à ce que les personnes concernées se mettent d'accord au préalable. Par ailleurs, à partir de maintenant, des experts issus des différents services des entreprises membres y seront invités afin d'approfondir des thèmes spécifiques.

La prochaine réunion du groupe de travail Eaux souterraines aura lieu le 21 mai 2026 dans les locaux des Stadtwerke Karlsruhe.

Contribution du groupe de travail Lacs au rapport annuel de l'AWBR 2025

Le groupe de travail (GT) Lacs s'intéresse, outre à des thématiques techniques et opérationnelles, à des questions scientifiques relevant de la microbiologie, de la physique/chimie et de la limnologie. Il a vocation à assurer les échanges entre les représentants des services d'eau de lac et le Comité consultatif scientifique de l'AWBR. Au cours de l'année sous revue, deux réunions de travail ont pu être organisées, le 26 mars 2025 à Arbon et le 12 novembre 2025 à Männedorf. Elles ont porté, outre sur

des informations d'ordre général fournies par les différents comités de l'AWBR, sur les thèmes suivants :

- Le Plan international d'Avertissement et d'Alerte Rhin (PIAR) et les chaînes de communication au lac de Constance
- Le projet de construction de l'usine d'eau de lac Riet II pour le service d'approvisionnement en eau régional de Saint-Gall (RWSG)
- Les essais pilotes actuellement menés par le service d'eau du lac de Constance pour lutter contre la moule quagga, espèce envahissante, à l'aide de filtres à disques et de microtamis
- L'échange de données sur la qualité des eaux de surface, en particulier en ce qui concerne les PFAS, entre l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Association suisse pour l'eau, le gaz et la chaleur (SVGW)
- La réfection d'un réservoir à Bienne
- La mise en œuvre de l'Ordonnance sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable lors d'une pénurie grave (OAP)

Outre les nombreuses contributions qui donnent toujours lieu à des discussions animées, les échanges informels tiennent une grande place dans le travail du GT Lacs. On y aborde des thèmes touchant à des questions pertinentes pour les sociétés de distribution d'eau des lacs et leur mission. Lors des réunions, les interventions et les échanges sont traditionnellement suivis d'une visite de l'usine de l'hôte.

Outre sur les thèmes d'actualité comme la moule quagga envahissante et l'élimination de l'eau des éléments traces connus ou émergents, le GT Lacs continuera à travailler sur la préparation à une éventuelle situation de crise et l'approvisionnement en cas d'urgence.

Ce groupe, toujours très apprécié, profite pleinement de la participation active de ses membres.

Rapport de l'IAWR

En 2025 encore, Matthias Maier et Wolfgang Deinlein ont été à la tête de l'IAWR : le premier en tant que président et, le second, de directeur général. Le siège social de l'association était situé aux Stadwerke Karlsruhe.

Bassin versant rhénan

La Commission internationale pour la protection du Rhin (CIPR) a célébré son 75^e anniversaire le 3 juillet 2025 à Düsseldorf, avant sa session plénière annuelle. Durant celle-ci, l'IAWR a insisté sur le fait que l'eau potable devait bénéficier d'une protection renforcée contre toute dégradation de sa qualité.

À l'occasion de la réunion du groupe d'experts Étiages de la CIPR du 11.03.2026, l'IAWR a proposé une présentation sur le régime hydrologique du paysage et la rétention naturelle de l'eau dans les milieux naturels à des fins de prévention des sécheresses et des crues. Selon le rapport Thünen n°65, le taux d'infiltration des surfaces agricoles gérées de manière écologique est de plus du double de celui des surfaces cultivées de manière conventionnelle, avec une majoration pouvant atteindre 137 %. Cette infiltration accrue permet d'écarter les pics de crue tout en augmentant la quantité d'eau susceptible d'être stockée dans le sol et les nappes souterraines, où elle est alors disponible pour les plantes et contribue à la recharge des nappes. Cette recharge a, à son tour, un impact décisif sur le débit d'étiage du Rhin et de ses affluents en période de sécheresse, le débit d'étiage des cours d'eau étant exclusivement alimenté par les eaux souterraines en période sèche. Dans les domaines de la sylviculture et de l'agriculture, on obtient des effets positifs supplémentaires sur le régime hydrologique du paysage grâce, outre à l'agriculture biologique, à l'agroforesterie et au Keyline Design, à l'agriculture de conservation et régénérative, aux systèmes de culture diversifiés ainsi que, de manière générale, par des mesures de rétention naturelle de l'eau (Natural Water Retention Measures). Cette présentation a reçu des retours très positifs de la part de tous les membres du groupe d'experts Étiages qui ont souligné le bien-fondé de ces propos avant de développer certains points. La Stratégie européenne pour la résilience dans le domaine de l'eau du 04.06.2025 (voir plus loin) comprend des éléments essentiels regroupés sous les termes *sponge landscapes* et *nature-based solutions*.

Finnian Freeling et Michael Fleig ont également participé, en tant que représentants du TZW pour l'IAWR au sein de la CIPR, au groupe de travail Substances de même qu'aux groupes d'experts Analyse (SANA) et Plan d'Avertissement et d'Alerte Rhin (SAPA).

Niveau européen

Au niveau européen, les priorités politiques ont continué à s'éloigner du Pacte vert pour l'Europe et de son Plan d'action « Zéro pollution », de la stratégie « De la ferme à la table » et de son Plan d'action pour l'agriculture biologique, ainsi que des stratégies en faveur de la biodiversité et la durabilité dans le domaine des produits chimiques. Ces mesures avaient introduit des initiatives législatives particulièrement favorables à la protection des ressources en eau potable. Placées sous le signe de la « simplification » et d'une réduction de la bureaucratie, les nouvelles priorités vont de pair avec la disparition de dispositions de protection des ressources en eau potable. Les dispositions devant être supprimées ont été regroupées pour l'essentiel au sein de plusieurs paquets « Omnibus » qui incluent chacun des propositions de modification concernant toute une série de directives et de règlements européens. Le paquet Omnibus III a supprimé plusieurs exigences environnementales figurant dans la Politique agricole commune (PAC) de l'UE, exigences qui contribuaient également à la protection des ressources en eau potable. Dans le paquet Omnibus sur les produits chimiques du 08.07.2026, la Commission européenne a proposé d'autoriser des substances CMR (cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction) dans les produits cosmétiques à prise orale. Ces substances pouvant également menacer les ressources en eau potable par la voie des eaux usées, les membres des commissions compétentes du Parlement européen ont été contactés par courrier afin d'attirer leur attention sur ce risque inacceptable.

La refonte de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (directive UE 2024/3019) prévoit la mise en place d'une quatrième étape de traitement, dont les coûts devront être pris en charge à hauteur d'au moins 80 % par les fabricants de produits pharmaceutiques et cosmétiques (responsabilité élargie du producteur, REP). D'une manière

générale, l'introduction de la REP conformément à l'art. 191.2 TFUE dans le domaine de l'eau fait figure d'étape majeure de la politique de l'eau. La directive européenne relative au traitement des eaux urbaines résiduaires et l'introduction de la REP ayant fait l'objet de fortes pressions politiques après la clôture de la procédure législative, les députés européens qui se sont engagés en faveur de son maintien notamment ont bénéficié d'un soutien. Il s'agissait en effet de prévenir l'affaiblissement de la REP dans le cadre du paquet Environmental Omnibus. Publiée le 10.12.2025, la proposition de la Commission européenne ne contenait effectivement aucune proposition de modification à ce sujet. La REP de la directive sur les eaux urbaines résiduaires n'en reste pas moins soumise à de fortes pressions.

Par ailleurs, le 16.12.2025, la Commission européenne a publié une proposition de paquet Food and Feed Omnibus. Celui-ci prévoit la suppression de l'évaluation régulière des risques au niveau européen pour un grand nombre de substances actives pesticides et la remplace par une autorisation permanente. Dans le domaine de la PAC, la Commission européenne a publié sa proposition pour une PAC 2028-2034 le 16.07.2025. Celle-ci ne contient plus d'exigences environnementales contraignantes ni de budgets minimaux pour les prestations environnementales.

La suppression des prestations environnementales entraînerait la disparition de toutes les mesures de protection des eaux de surface et des eaux souterraines ; or, ces mesures sont indispensables à la protection des ressources en eau potable. Dans un courrier du 26.02.2026 adressé aux ministres fédéraux de l'Agriculture, de l'Environnement et de la Santé, l'IAWR a attiré l'attention sur les évolutions défavorables qui se dessinent tant dans le paquet Food and Feed Omnibus que dans la proposition de PAC, et demandé le maintien et même le renforcement des normes et budgets environnementaux.

Le 04.06.2025, la Commission européenne a publié sa Stratégie européenne pour la résilience dans le domaine de l'eau. Dans ce cadre, l'IAWR avait préalablement soumis les positions élaborées par la coalition de l'ERM (European River Memorandum Coalition) lors d'une consultation publique (appel à contributions). Le Parlement européen avait établi une

résolution en préparation de cette stratégie. Dans ce cadre, l'IAWR avait contacté des députés européens concernés ainsi que des membres des commissions compétentes. De plus, lors d'une consultation des parties prenantes organisée par la Commission européenne à Bruxelles et réunissant plusieurs centaines de participants, une intervention orale dans le bloc thématique « Ensuring clean and affordable water for all » a mis en avant le caractère indispensable de la protection préventive des ressources en eau potable face à l'émergence de nouveaux polluants.

Dans le cadre du Pacte vert pour l'Europe, la Commission européenne avait proposé en 2022 une mise à jour des listes de substances polluantes pour les eaux de surface et les eaux souterraines (substances prioritaires assorties de normes de qualité environnementale), ainsi que des modifications de la directive-cadre sur l'eau. Les négociations en trilogue ont pris fin en 2025. S'appuyant sur l'ERM, l'IAWR demandait une norme de qualité des eaux souterraines de 0,1 µg/L pour les métabolites de pesticides non pertinents. Cet objectif n'a malheureusement pas abouti. La norme de qualité a été fixée à 1 µg/L (pouvant aller jusqu'à 5 µg/L en cas d'évaluation favorable). Heureusement, trois ans après son entrée en vigueur, la Commission européenne est tenue d'examiner s'il est nécessaire d'introduire un mécanisme de REP obligeant les fabricants des substances prioritaires à participer aux coûts de la surveillance. De plus, deux nouvelles dérogations à l'interdiction de détérioration prévue par la Directive-cadre sur l'eau ont été introduites. Malgré cela, dans le cadre du Plan d'action RESourceEU, la Commission européenne annonçait de manière surprenante, dès le 03.12.2025, une nouvelle révision de la Directive-cadre sur l'eau au second trimestre 2026. Cette révision vise à lever les restrictions réglementaires concernant l'extraction et le recyclage de matières premières critiques comme le lithium et le cobalt au sein de l'UE.

Dans le cadre de la révision de la législation européenne générale sur les médicaments, la Commission européenne avait, entre autres, soumis une proposition de directive en 2023. Les négociations en trilogue à ce sujet se sont achevées en 2025.

Deux revendications centrales de l'IAWR figurent dans le résultat des négociations. La première : la fin de la vente sans ordonnance de médicaments dont les principes actifs présentent des propriétés persistantes, mobiles et éventuellement toxiques (PMT/vPvM). La seconde : les propriétés PMT/vPvM doivent être prises en compte lors de l'autorisation de mise sur le marché des médicaments (Environmental Risk Assessment) et pourront, le cas échéant, conduire à un refus d'autorisation. Ces dispositions devraient permettre de concrétiser l'effet incitatif de la responsabilité élargie du producteur mentionnée plus haut et de l'appliquer aux fabricants de médicaments dans le domaine des eaux usées urbaines.

Les négociations en trilogue sur la directive relative à la surveillance des sols ont abouti en 2025. Lors d'une conférence organisée au Parlement européen le 15.11.2023, l'IAWR avait proposé d'inclure la conductivité hydraulique à saturation dans le dispositif de surveillance afin de mesurer l'infiltration d'eau. Cette proposition figure dans le résultat des négociations.

Des valeurs cibles définies par l'ERM ainsi que d'autres propositions et résultats de mesures ont été soumis à l'organisme national compétent en Allemagne en vue d'un acte d'exécution du règlement européen relatif au portail des émissions industrielles. L'IAWR a notamment insisté sur le fait que, en ce qui concerne les rejets industriels, le nombre de substances PFAS à surveiller ne devait pas être inférieur au nombre qui figure dans la Directive européenne sur l'eau potable.

Par ailleurs, l'IAWR a participé au projet européen ACCES (Accessible Climate-Conscious Essential Services) mené par SGI Europe et l'association BDEW pour le compte de la Commission européenne. Enfin le 02.09.2025, l'IAWR a apporté une contribution lors d'une table ronde du ministère fédéral de la Recherche à Bonn, intitulée « Nouvelle culture de l'eau – Valoriser l'eau (W-alues) ».

Conseil consultatif et Plateforme Analyse de l'IAWR

Le Conseil d'administration de l'IAWR s'est réuni les 19 et 20 mai 2025 dans les locaux des Stadtwerke Düsseldorf. La Plateforme Analyse de l'IAWR s'est réunie à intervalles réguliers dans le cadre de conférences en ligne ainsi que, en présentiel, les 19 et 20 mars 2025 à Cologne chez RheinEnergie.

Captage d'eau dans le lac de Constance

Le relevé du captage d'eau dans le lac de Constance a eu lieu une fois encore en 2025 (tableau 1, figure 1)

Tableau 1: Captage d'eau dans le lac de Constance de 2016 à 2025

Werk	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Mittelwert*
BWW	134.077.700	136.686.340	141.668.240	138.047.720	141.791.190	134.350.900	135.603.690	134.476.630	131.739.600	134.102.590	132.623.508
St. Gallen	7.127.416	7.675.079	7.736.512	7.062.477	7.489.411	6.992.463	7.376.558	7.166.735	6.362.502	7.439.618	8.764.003
Konstanz	5.517.399	5.655.172	5.802.102	5.547.098	5.425.249	5.277.143	5.261.991	5.404.960	5.211.551	5.304.044	5.961.533
Friedrichshafen	4.634.480	4.746.456	4.756.948	4.750.886	4.693.417	4.425.910	4.612.573	4.558.893	4.565.546	4.631.721	4.766.648
Kreuzlingen	4.111.253	4.369.247	4.563.761	4.093.770	4.270.381	4.083.913	4.561.118	4.340.236	3.968.507	4.126.324	4.057.615
Arbon	3.156.606	3.434.273	4.154.844	3.534.778	3.328.057	3.267.730	3.454.429	3.479.114	2.525.631	3.020.803	3.486.121
Lindau	2.919.606	2.924.627	3.108.190	3.006.617	3.131.136	2.790.978	2.751.794	2.842.247	2.765.001	2.761.139	3.102.320
Rorschach	2.383.205	2.502.590	2.442.510	2.189.430	2.165.000	2.142.340	2.354.250	2.461.260	2.667.020	2.345.790	2.195.411
Amriswil	1.974.558	1.994.101	2.217.544	2.045.353	2.682.056	2.384.923	2.428.682	2.044.624	1.864.526	2.006.005	1.906.277
Romanshorn	2.132.046	2.299.250	2.386.000	2.340.000	2.400.000	2.320.000	2.350.000	2.420.000	2.290.000	2.774.000	2.213.825
Thal	1.030.640	854.600	1.020.115	919.900	848.510	851.430	880.080	936.310	829.990	1.008.150	1.203.467
Überlingen	1.219.257	1.352.695	1.430.695	1.525.851	1.585.965	1.553.350	1.415.899	1.440.802	1.430.126	1.386.897	1.241.884
Immenstaad	444.975	500.685	506.885	471.839	524.992	460.213	496.679	523.571	454.515	420.076	466.467
Meersburg	712.618	690.740	744.629	755.489	720.657	696.519	796.592	755.391	660.235	653.150	605.388
Steckborn	206.205	281.750	343.752	406.353	366.770	260.166	279.706	248.078	180.140	228.942	223.934
Hagnau	140.890	140.265	154.463	140.629	142.644	147.580	163.359	169.985	160.962	148.964	166.299
Fa. Airbus	61.770	54.160	50.677	54.525	47.942	47.443	60.758	53.558	63.385	56.943	143.310
Summe	171.850.624	176.162.030	183.087.867	176.892.715	181.613.377	172.053.001	174.848.158	173.322.394	167.739.237	172.472.099	173.134.029

(en millions de m³/a)

* Valeurs moyennes pour les années 1986-2025

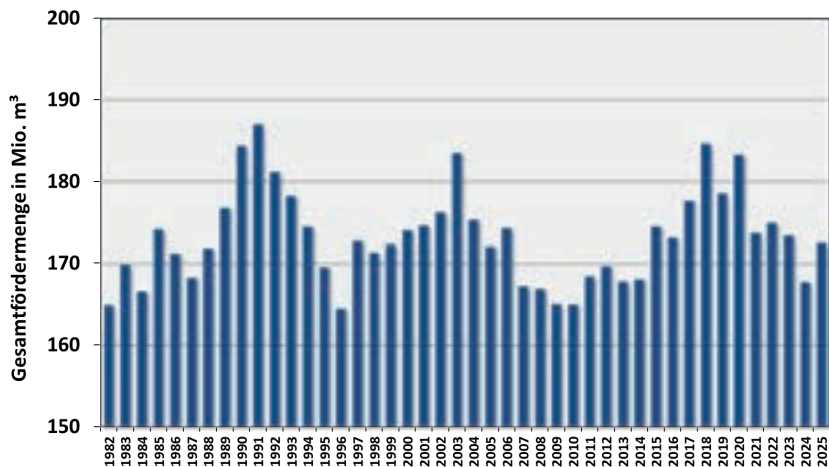


Figure 1: Captage par tous les services d'eau du lac de Constance depuis 1982

Afin de couvrir au moins en partie les besoins de quelque 5 millions de citoyens dans les régions riveraines – Thurgovie, Saint-Gall, Bavière et Bade-Wurtemberg –, les 17 services des eaux communaux et un de droit privé ont prélevé en moyenne 173,5 millions de m³ par an environ dans le lac de Constance depuis le début de ces relevés. La quantité captée a été la plus faible en 1996 avec un total de 164,4 millions de m³, et la plus élevée, en 1991 avec 186,9 millions de m³. Avec une quantité annuelle si-tuée entre 121 millions de m³ et 142 millions de m³/an environ, la Bodensee-Wasserversorgung est responsable de quelque 76,6 % du captage en moyenne à long terme, suivie de Saint-Gall avec une part de 5,1 %, de Constance avec 3,4 % et de Friedrichshafen avec 2,8 %. Les quantités les plus élevées prélevées au cours des années 1991 (186,9 millions de m³), 2018 (184,5 millions de m³), 1990 (184,3 millions de m³), 2003 (183,4 millions de m³) et 2020 (183,2 millions de m³) sont attribuable avant tout à la forte consommation d'eau durant les périodes d'extrême chaleur et d'extrême sécheresse en été parallèlement à de faibles ressources en eaux souterraines.

Finances

En 2025, l'AWBR a enregistré des recettes totales d'un montant de 306 490,05 € et des dépenses totales d'un montant de 290 709,18 €. Elle enregistre donc un excédent de 15 780,87 €.

Les recettes, d'un montant de 306 490,05 €, sont constituées des cotisations perçues au titre des analyses des 60 sociétés membres.

Les dépenses résultent principalement du programme d'analyses de l'AWBR adapté en permanence, soit 200 876,21 €.

Les coûts du Bureau/Bureau de coordination se sont montés à 50 437,89 € et la cotisation à l'IAWR s'est élevée à € 30 000,00. Les frais occasionnés par le symposium « SPEKTRUM Trinkwasser » du 14 mai 2025 à Zurich, événement couronné de succès, se sont montés à 4 539,05 €.

Enfin, un montant de 4 856,03 € a été affecté à d'autres dépenses (Internet, honoraires, imprimés, cercle d'amis et frais de transactions financières).

Les deux commissaires aux comptes, Peter Klemisch (Lindau) et Peter Friedrich (Stadtwerke am See), ont effectué le contrôle des comptes pour l'exercice 2025 dans les règles ; aucune objection n'a été formulée.

Mise en service réussie du nouveau système de nettoyage des conduites à la station de conditionnement d'eau du lac d'Ipsach

Hanna Schiff, Energie Service Biel/Bienne

Résumé

Un système de nettoyage permettant la protection des conduites d'eau brute contre la propagation par les moules Quagga a été développé et mis en service à Bienne. Ce système de nettoyage bidirectionnel est complètement automatisé et peut être mis en œuvre indépendamment des conditions météorologiques, ce qui permet de limiter les besoins en ressources humaines y étant allouées. Les opérations de nettoyages sont conduites de manière fréquente, selon une cadence comprise entre 4 et 6 semaines, ce qui permet d'éliminer les larves avant qu'elles commencent à former une coquille. Ce système offre de nombreux avantages, et permet notamment d'éviter le rejet de moules dans l'environnement lors des cycles de nettoyage et la réduction des coûts opératoires du fait d'un degré élevé d'automatisation.

Le système de nettoyage des conduites d'eau brute a été développé et réalisé en collaboration avec des entreprises spécialisées et mis en service après des essais concluants conduits en fin 2025. Durant cette phase, les divers défis qui se sont présentés ont été surmontés avec succès et l'installation une fois mise en service permet un fonctionnement durable et sûr. Les résultats obtenus jusqu'à maintenant sont encourageants, et l'expérience montrera si le système mis en place à Ipsach fera ses preuves à long terme et représentera une véritable alternative pour la lutte contre la moule quagga.

Remarque : L'article complet se trouve dans la partie en allemand du rapport annuel.