

JAHRESBERICHT 2017

Unsere Highlights 2016

- Feierstunde zum 60jährigen ARW-Jubiläum in Köln
- Zwei neue ARW-Mitglieder:
evd energieversorgung dormagen gmbh, Dormagen
SWB Energie und Wasser – Bonn
- Erfolge bei der Trifluoracetat-, Pyrazol- und Amidosulfonsäure-Problematik
- Bewertung von Mikroplastik in Roh- und Trinkwässern
- Konzepte zur Identifizierung von rohwasserkritischen Spurenstoffen

ARW – 60 Jahre im Dienste der Nachhaltigkeit

*„Wasser natürlich bewirtschaften,
bedeutet naturbasierte Lösungen zu finden.“*

Seit 25 Jahren rufen die Vereinten Nationen den Weltwassertag aus. Der Aktionstag am 22. März soll daran erinnern, welch lebenswichtiges und gefährdetes Gut Wasser ist. Der zitierte Satz stammt aus den Ausführungen zum Motto für das Jahr 2018 „Nature for Water“.

Der Weltwasserbericht 2018 der Vereinten Nationen geht dazu weiter ins Detail: „Wassermangel, Wasserverschmutzung und Überschwemmungen sollte unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten mit naturbasierten Lösungen (NBS) begegnet werden. Diese sind Wasserwirtschaftsformen, die von der Natur inspiriert und unterstützt sind, die natürliche Prozesse nutzen oder diese imitieren. (...) Um die globale Nachhaltigkeitsagenda zu erreichen, müssen künftig naturbasierte Lösungen viel stärker zum Einsatz kommen. (...) Die Grenzen der Leistungsfähigkeit von Ökosystemen müssen deutlich besser beschrieben werden. Beispielsweise sind Kipppunkte, bei denen negative Veränderungen des Ökosystems irreversibel werden, zwar in der Theorie gut verstanden, aber selten quantifiziert. Daher braucht es die Erkenntnis der begrenzten Tragfähigkeit von Ökosystemen und die Formulierung von Schwellenwerten, bei denen zusätzliche Belastungen (z.B.

durch den Eintrag von Schadstoffen und toxischen Substanzen) zu irreversiblen Schäden am Ökosystem führen würden.“

Die Wasserbeschaffenheit des Rheins und die Gewinnung von Trinkwasser aus Uferfiltrat sind exzellente Beispiele für die große Bedeutung eines intakten Ökosystems.

Der Rhein hat in den zurückliegenden Jahrhunderten einen tiefgreifenden strukturellen und funktionellen Wandel durchlaufen. Er war bereits zu Zeiten der Römer und im Mittelalter einer der bedeutendsten Handelswege. Ein zentrales Problem jener Zeit waren die wiederkehrenden Hochwasserereignisse. Der Rhein wurde als Gefahr für den Menschen gesehen, Dörfer wurden regelmäßig überspült und der Fluss änderte fortwährend seinen Lauf. An seinen Ufern bildeten sich Sümpfe, Seuchen wie Malaria und das Sumpffieber griffen um sich. Die Menschen wollten eine Befreiung von der ständigen Bedrohung und eine ertragreiche Landwirtschaft. Die Korrektur des Rheins durch Johann Gottfried Tulla im 19. Jahrhundert sollte die Lösung bringen. Die Pläne zielten vor allem auf Hochwasserschutz und Landgewinnung ab. Aus dem verästelten und mäandrierenden Strom mit weitläufigen Auenlandschaften, mit Prall- und Gleithängen, Sand- und Kiesbänken wurde bis 1876 ein geradliniger, befestigter und durch Hochwasserdämme gesicherter Kanal. Der Rhein war nun also nicht nur in ein Bett gezwängt, die ganze Landschaft wurde trockener und Menschen und Städte rückten überall näher an seine Ufer heran.

Nach und nach begannen die Städte damit, ihren Unrat über eine Kanalisation zu entsorgen und das Abwasser ungeklärt in den Rhein zu leiten. Obendrein belasteten zunehmend immer mehr Industriebetriebe das Wasser. Bis in die 1950er Jahre dachten sich die wenigsten etwas dabei, den Rhein in altgewohnter Weise als Entsorger ihres Drecks und ihrer Fäkalien zu benutzen. Die Schmutzfracht wurde schließlich ohne großen Aufwand einfach fortgespült und bei dem nur geringen Bevölkerungswachstum auf niedrigem Niveau wurde die Selbstreinigungskraft des Gewässers ohne weiteres damit fertig.

Das änderte sich aber zunehmend mit dem nach dem Zweiten Weltkrieg einsetzenden Wirtschaftswunder. Die Belastung erreichte ein Niveau, das den Rhein mehr und mehr in einen reinen Abwasserkanal verwandelte. Noch bis in die 1970er Jahre war es fast überall üblich, das Abwasser ungeklärt in den Fluss ein-

zuleiten. Wegen der schlechten Wasserqualität verschwanden viele Fischarten, der Rhein drohte, sich in ein nahezu lebloses Gewässer zu verwandeln. Die ersten Änderungen wurden mit Verschwinden des Lachses bereits 1935 beobachtet. Dazu kamen größere und kleinere Störfälle in Industriebetrieben, die auf einen Schlag zum Teil erhebliche Mengen Schadstoffe in den Rhein schwemmten. Aus den Feldern sickerten Pflanzenschutzmittel sowie Nährstoffe in das Gewässer. Die Probleme wurden zunehmend auffälliger. Hinter den Staustufen bildeten sich Schaumberge. Der im Wasser gelöste Sauerstoff sank zunehmend auf kritische Werte. Im Juni 1969 starben zwischen Bingen und der niederländischen Grenze durch den massiven Eintrag des Insektizids Thiodan/Endosulfan innerhalb weniger Tage Millionen Fische, ein Großteil des Bestands. Im trockenheißen Sommer 1971, als der Rhein besonders wenig Wasser führte, drohte ein erneuter Kollaps. Der Sauerstoffgehalt sank unter die kritische Marke von 4 mg/L, die für höheres Leben nötig ist. Bei Koblenz wurde für 24 Stunden überhaupt kein Sauerstoff gemessen. Es wurde auch zunehmend schwieriger, das Wasser des Rheins für die Trinkwasserversorgung zu nutzen. Die Wasserversorgungsunternehmen sahen sich gezwungen, zusätzliche kostenintensive Aufbereitungsverfahren einzusetzen.

Die Sorgen um die abnehmende Qualität der Rheinwasserbeschaffenheit und des Trinkwassers führte zu ersten Reaktionen: Monitoring-Programme zur Überwachung der Rheinwasserqualität wurden intensiviert und Maßnahmen zur Reduktion von Schad- und Nährstoffen eingeleitet. 1975 wurden die ersten verbesserten Abwasserreinigungsanlagen in Betrieb genommen. Viele der heute vorhandenen Maßnahmen wurden aber erst etwa 10 Jahre später initiiert. Am 1. November 1986 gelangten bei einem Großbrand auf dem Gelände der Schweizer Firma Sandoz bei Basel etwa 30 Tonnen hochgiftiger Pestizide und Quecksilberverbindungen mit dem Löschwasser in den Rhein. Der Fluss färbte sich rot, Tonnen toter Fische wurden an die Ufer gespült. Man sprach vom „Waterloo von Basel“, sah ein Imagefiasko der chemischen Industrie. In den Medien war schnell von „totaler Vernichtung allen Lebens im Rhein auf viele Jahre hinaus“ die Rede. Man sah das Trinkwasser gefährdet und das öffentliche Entsetzen wandelte sich in Hass gegen die chemische Industrie. Vor allem die Wasserwerke entlang des Rheins drängten darauf, den Fluss wirkungsvoller zu schützen und die Wasserqualität zu verbessern. Jetzt war klar, dass man alle Nutzungsarten des Flusses nur aufrechterhalten kann, wenn sein Ökosystem intakt ist. Die Rheinan-

liegerstaaten entwickelten daraufhin auf einer eigens in Rotterdam einberufenen Rhein-Ministerkonferenz ein gemeinsames „Aktionsprogramm Rhein“. Es wurde am 30. September 1987 verabschiedet. Erstmals blieb es nicht bei diplomatisch gemilderten, sanften Bekundungen, vielmehr fasste das Programm Ziele ins Auge und konkretisierte sie. Problemstoffe, soweit bekannt, wurden beim Namen genannt. Ein Inventar der Verschmutzungsquellen in verschiedenen Industriebetrieben wurde angelegt und eine Liste erforderlicher Maßnahmen aufgestellt. Von Kommunen und Industrieunternehmen wurden schließlich milliardenschwere Summen in hochwirksame mechanisch-biologische Kläranlagen und Techniken zur modernen industriellen Abwasserreinigung investiert. Ein aufwändiger Warn- und Alarmdienst sorgt außerdem dafür, dass sich eine Katastrophe wie die von Sandoz aller Wahrscheinlichkeit nach nicht wiederholen lässt.

Die Mühen haben sich gelohnt, der Rhein ist heute wieder ein weitgehend gesunder Fluss. Die Sanierung des Rheins hat europaweit Maßstäbe für den Gewässerschutz gesetzt. Aus einem stark belasteten Gewässer mit hohen Schadstoffkonzentrationen, extrem niedrigen Sauerstoffgehalten und hohen organischen Frachten ist wieder ein Lebensraum für fast 50 Fischarten und zahllose andere Lebewesen geworden. 1995 wurden im Oberrhein bei der Staustufe Iffezheim wieder Lachse gesichtet. Vor allem aber ist auch die unersetzliche Ressource für eines der anspruchsvollsten Lebensmittel, das Trinkwasser, qualitativ besser geworden.

Mit ihrem vielfältigen Spektrum an natürlichen Reinigungsmechanismen kommt die Uferfiltration seit vielen Jahrzehnten bei der Trinkwassergewinnung am Rhein und seinen Nebenflüssen zum Einsatz. Bei der Infiltration des Oberflächenwassers und der anschließenden Untergrundpassage laufen vielfältige Prozesse ab, die ohne Einsatz von Energie und Aufbereitungskemikalien die Wasserbeschaffenheit wesentlich verbessern und im Idealfall der natürlichen Grundwasserbeschaffenheit angleichen.

Die bei der Uferfiltration wirkenden Mechanismen zur Eliminierung von partikulären, kolloidalen und gelösten Wasserinhaltsstoffen sind vielfältig und unterliegen zahlreichen gegenseitigen Beeinflussungen. Sie reichen von mechanischer Sedimentation und Filtration (Kies und Sand als mechanischer Filter) über chemische Fällung, Sorption und Ionenaustausch bis hin zu mikrobiellem Abbau über winzige Lebewesen im Untergrund. Dieses Wirkungsgefüge zwischen Bestand-

teilen der festen und flüssigen Phase besitzt ein erhebliches Reinigungspotential gegenüber Schwebstoffen, Mikroorganismen, vor allem solchen mit pathogenen Eigenschaften, sowie organischen und anorganischen Stoffen und weist zudem als robustes Natursystem eine gewisse Pufferkapazität gegenüber Veränderungen der Qualität des Oberflächengewässers auf. Bei allen Vorteilen, die die Uferfiltration mit sich bringt, darf aber nicht vergessen werden, dass der zur Untergundpassage genutzte Aquifer ein hochsensibles Ökosystem darstellt, dessen Leistungsfähigkeit bei schlechter Oberflächenwasserbeschaffenheit grundsätzlich gefährdet ist. Die Qualität des Uferfiltrats hängt damit erheblich von der Güte der infiltrierten Oberflächenwässer ab.

Die ARW hat in den 60 Jahren ihrer Arbeit vieles erreicht. Die Mitgliedsunternehmen der ARW setzen sich seit 60 Jahren für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Ressourcen ein. Es bleibt erklärtes Ziel, in den genutzten Fließgewässern eine Gewässerqualität zu erreichen, die es erlaubt, lediglich mit naturnahen Aufbereitungsverfahren wie der Uferfiltration Trinkwasser zu gewinnen. Naturnahe Verfahren minimieren die ansonsten erforderliche technische Einflussnahme auf das Wasser. Sie stützen sich auf die Selbstreinigungskräfte der Natur und erhalten den natürlichen Charakter des Wassers. Trinkwassergewinnung mit naturnahen Verfahren spart Energie und Ressourcen und ist damit nachhaltig, klima- und umweltfreundlich. Die Einhaltung der im Europäischen Fließgewässermemorandum formulierten Zielwerte ermöglicht die Gewinnung von Rohwasser und die Aufbereitung zu Trinkwasser mit naturnahen Verfahren. Eine Überschreitung dieser Zielwerte muss Anlass sein, nach Handlungsoptionen zu suchen, die die entsprechenden Stoffe in ihrer Konzentration senken.

Auch wenn sich vieles verbessert hat, ist die Sanierung des Rheins noch nicht abgeschlossen. Der Rhein wird seinen Idealzustand wahrscheinlich schon deshalb nie erreichen, weil die gesellschaftlichen Ansprüche immer weiter steigen.

Aktuelles

Aus Sicht der ARW ist der Schutz der Trinkwasserressourcen regulatorisch bis heute noch nicht ausreichend berücksichtigt. Auch wenn die **WRRL** zwar die Wichtigkeit des vorbeugenden Gewässerschutzes im Hinblick auf die Trinkwasserversorgung (Artikel 7) betont, sieht sie bislang keine europäischen Umweltqualitätsnormen zum Schutz der Gewässer vor trinkwasserrelevanten Stoffen

vor. Ebenso ist der Schutz der Trinkwasserressourcen vor dem Eintrag von Chemikalien unter der Europäischen Chemikalienverordnung **REACH** nicht ausreichend berücksichtigt.

Die Überprüfung der **EU-Wasserpolitik** ist aktuell in vollem Gange. Die EU-Kommission hat in 2017 einen Fahrplan für die Evaluation beziehungsweise den Fitness-Check der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der Hochwasserrichtlinie vorgelegt. Vollständig abgeschlossen sein wird der Vorgang im dritten Quartal 2019. Bis 2019 soll die Überprüfung der WRRL einschließlich ihrer Tochterrichtlinien - Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG) und die Richtlinie zu Umweltqualitätsnormen im Wasserbereich (2008/105/EG) - und die Hochwasserrichtlinie (2007/60/EG) abgeschlossen sein. Als erster Schritt ist eine öffentliche Konsultation über die WRRL und die Hochwasserrichtlinie geplant. Die ARW wird sich zusammen mit der IAWR mit ihren Interessen in den politischen Prozess einbringen.

Bislang hat sich gerade die regelmäßige Aktualisierung der Liste prioritärer Stoffe als langwieriger, hürdenreicher politischer Prozess entpuppt. Nach Ansicht der beratenden Forscherkreise der Europäischen Kommission sollte die Überwachung der Gewässerqualität deshalb von der chemischen Analytik einzelner Schadstoffe zukünftig soweit wie möglich auf **effektbasierte Methoden** wie etwa biologische Wirkungstests umgestellt werden. Chemische Einzelstoffanalytik wäre nur noch erforderlich, wenn bestimmte Wirkschwellen überschritten würden. Der Vorschlag ist kritisch zu prüfen, er kann allenfalls stufenweise eingeführt werden. Bislang existieren keine standardisierten Testverfahren für entsprechende Untersuchungen. Wirkungstests sind bislang nicht geeignet, um kritische Stoffgehalte ausreichend empfindlich zu detektieren. Aus ARW-Sicht ist es bei der Überarbeitung der WRRL vor allem wichtig, dass Überwachung und Einstufung von Gewässern zukünftig im Rahmen eines stärker lösungsorientierten Gewässermanagements viel konsequenter mit adäquaten Abhilfemaßnahmen verzahnt werden.

Das Umweltbundesamt (UBA) hat ein Bewertungskonzept entwickelt, das darauf abzielt, rohwasserkritische Chemikalien zu identifizieren und den Rohwasserschutz unter REACH zu implementieren. Es basiert auf den Stoffeigenschaften Persistenz (P), Mobilität (M) und Toxizität (T). Stoffe mit diesen Eigenschaften können die Ressourcen für Trinkwasser bedrohen. Der Vorschlag soll alle Akteure unter REACH dabei unterstützen, ihre Verantwortung zu erfüllen, die sichere Verwendung von Chemikalien gemäß **EU-Chemikalienverordnung REACH**

(Verordnung EG Nr. 1907/2006) zu gewährleisten. Die Bewertung der Eigenschaften Persistenz und Toxizität sind bereits unter REACH etabliert. Das neu entwickelte Kriterium Mobilität besagt, dass ein Stoff eine Wasserlöslichkeit von mindestens 150 µg/L und einen $\log K_{oc} < 4,5$ aufweisen muss. Dann wäre ein persistenter Stoff in der Umwelt ausreichend mobil, um das Rohwasser zu erreichen. Mit einem neuen Forschungsvorhaben will das UBA das entwickelte **PMT-Bewertungskonzept** jetzt umfassender etablieren. Ziel ist es, das Konzept über Anwendungsbeispiele und verstärkte Öffentlichkeitsarbeit auf EU-Ebene bekannt zu machen, eine Harmonisierung anzustreben und erste Schritte zur Implementierung umzusetzen. Die ARW begrüßt den Ansatz, da dadurch eine Reihe von Substanzen in Augenschein genommen werden, die auch im Rhein die Zielwerte des Europäischen Fließgewässermemorandums reißen, u.a. 1,4-Dioxan. Das Bewertungskonzept wurde am 23. und 24. November 2017 in Leipzig im Rahmen eines internationalen Workshops ausführlich diskutiert. Die Interessen der Trinkwasserseite wurden dabei durch die ARW-Geschäftsführung mit einem Vortrag und in einer Podiumsdiskussion vorgebracht.

Ein prospektiver Ansatz zur Priorisierung von für die Wasserwirtschaft relevanten Stoffen wurde im Rahmen des am TZW Karlsruhe bearbeiteten DVGW-Projektes „**Hot-Target-Analytik**“ abgeleitet. Es wurde eine Vorgehensweise entwickelt, wie aus mehr als 10.000 potenziell gewässerrelevanten Stoffen aus den unterschiedlichen Anwendungsbereichen diejenigen Spurenstoffe identifiziert werden können, die bis ins Rohwasser von Wasserwerken gelangen können. Hauptkriterien für die Auswahl waren die physikalisch-chemischen und biologischen Stoffeigenschaften, wobei insbesondere die Persistenz und Mobilität sowie die Toxizität zu bewerten waren. Des Weiteren wurden Produktions- und Verbrauchsmengen, spezifische Eintragswege sowie Molekülstruktur und -masse betrachtet. Darüber hinaus wurde mit weiter entwickelten Softwaretools das Verhalten bei natürlichen und technischen Aufbereitungsverfahren wie Ozonung und Aktivkohle abgeschätzt. Im Endergebnis konnten nur wenige trinkwasserrelevante Stoffe identifiziert werden, die bei modernster Aufbereitungstechnik bis ins Trinkwasser vordringen können.

Im September 2017 rückte unerwartet das Thema **Mikroplastik** für die Wasserversorgungsunternehmen in den Fokus der Öffentlichkeit. Anlass war eine Studie der Nachrichtenredaktion OrbMedia und der Bild-Zeitung. Darin enthielten 83%

der weltweit untersuchten Trinkwasserproben Mikroplastik, in Deutschland wurden rund 2,5 Partikel in einem halben Liter gefunden. Die Studie wurde schnell von offizieller Stelle angezweifelt. Die analytische Bestimmung von Mikroplastik ist anspruchsvoll. Die Verfahren sind wegen des ubiquitären Vorkommens sehr anfällig für falsch-positive Ergebnisse durch unbeabsichtigte Verunreinigungen.

Vorkommen und Auswirkungen von Mikroplastik-Rückständen in Gewässern werden seit mehreren Jahren in der Meeresforschung untersucht. Die Diskussion hat sich zwischenzeitlich auf Binnengewässer ausgeweitet. Die globale Plastikproduktion liegt bei mehr als 300 Megatonnen pro Jahr. Seit den 1950er-Jahren sind weltweit mehr als acht Milliarden Tonnen Plastik produziert worden. Von der jährlich produzierten Menge werden aktuell gerade einmal 20 % recycelt oder verbrannt. Mikroplastikpartikel werden in zahlreichen Prozessen freigesetzt, unter anderem Fasern aus Textilien beim Wäschewaschen. Andere Quellen sind Industrieabwässer der Kunststoff-Industrie, die Abflüsse von Straßen mit Partikeln aus Reifenabrieb und von Straßenmarkierungen, Partikel von Baustoffen, Schiffs- und Gebäudefarben, der Einsatz von Mikroplastik in kosmetischen Mitteln wie Peelings, Duschgels und Zahnpasta sowie die atmosphärische Deposition. Auch Makroplastik, das durch das achtlose Wegwerfen von Abfällen in die Gewässer eingetragen wird, zerfällt durch mechanischen Abrieb beim Transport in Binnengewässern oder UV-Strahlung in Mikroplastik. Die Relevanz der einzelnen Pfade ist noch ungeklärt. Für Trinkwasser in Deutschland gibt es nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine belastbaren Informationen. Bei einer Trinkwasseraufbereitung nach dem Stand der Technik in Deutschland, u.a. bei der Uferfiltration, werden mineralische Partikel und Mikroorganismen mit Durchmessern von einigen µm zurückgehalten. Dies sollte auch für Mikroplastikpartikel zutreffen. Einträge über Rohrabrieb im Verteilnetz oder in der Hausinstallation können nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Sollte Mikroplastik im Trinkwasser vorhanden sein, dürfte der Anteil über den Trinkwasserpfad an der Gesamtexposition aber vernachlässigbar gering sein. Eine Gesundheitsgefahr ist sehr unwahrscheinlich.

Kunststoff-Partikel wurden am Rhein bereits im Sommer 2017 diskutiert. Die Unwetter hatten in Nordrhein-Westfalen zu zahlreichen Überschwemmungen und Schäden geführt. Solche Starkregenereignisse stellen offenbar auch die Industrie vor gewisse Probleme. Ende Juli 2017 wurden am Rheinufer im Kölner Süden großräumig erhebliche Mengen millimetergroßer **Kunststoffpellets** angespült.

Lyondell Basell stellt im Industriegebiet in Wesseling/Godorf solches Kunststoffgranulat aus Polyurethan und Polyethylen her. Lyondell Basell bestätigte, dass am 19. Juli 2017 infolge eines heftigen Sturzregens Teile der Kanalisation und Rückhalteeinrichtungen an ihre Grenzen stießen, sodass die Plastikpartikel in den Rhein gelangen konnten. Die Kanalisation der Industrieflächen, auf denen Kunststoffe transportiert werden, sind mit Abscheidern verbunden, die anfallende Rückstände filtern und auffangen sollen. Die Rückhalteeinrichtungen entsprechen dem Stand der Technik und seien gemäß DIN auch für Starkregen ausgelegt. Lyondell Basell unterstützte die Stadt Köln bei der Reinigung des Rheinuferes mit einer Spezialfirma. Für die Trinkwasserversorgung geht von den Partikeln aufgrund ihrer Größe keine Gefahr aus. Es ist aber davon auszugehen, dass größere Mengen weiter im Fluss, Richtung Nordsee transportiert wurden, wo sie Probleme für die Meereslebewelt verursachen können.

Seit August 2016 ist bekannt, dass durch Einleitungen der Firma Solvay Fluor bei Bad Wimpfen der Neckar und die angrenzenden Grundwässer sowie die Rohwässer der Wasserversorger zum Teil erheblich mit **Trifluoacetat (TFA)** verunreinigt sind. Nicht nur die Wasserwerke waren überrascht, sondern auch die zuständigen Genehmigungs- und Gesundheitsbehörden, was zu teilweise hektischen Aktionen und Reaktionen über die Medien und die Öffentlichkeit geführt hat. Zwischenzeitlich wurden weitere Eintragspfade in die Gewässer identifiziert. TFA ist das Salz der Trifluoessigsäure, die als Synthesebaustein für die Herstellung von vielen Pflanzenschutz- und Arzneimittelwirkstoffen verwendet wird. Bei Abbau- und Transformationsprozessen in der Umwelt wird TFA wieder freigesetzt. Besonders hohe Einträge von TFA erfolgen durch den stark zunehmenden Einsatz von fluorierten Kältemitteln in stationären und mobilen Klimaanlage, die nach Freisetzung in der Atmosphäre photochemisch zu TFA transformiert und mit dem Niederschlag wieder in die terrestrische und aquatische Umwelt eingetragen werden. TFA wird als sehr persistent (schwer abbaubar) und mobil bewertet und kann bei den üblichen Aufbereitungsverfahren weder bei der Abwasserreinigung noch bei der Trinkwasseraufbereitung entfernt werden.

Das Thema TFA hat im Jahresverlauf 2017 auf vielerlei Weise Würdigung erfahren. In einem TFA-Informationsgespräch am 26. Januar 2017 im MKULNV NRW wurde im Beisein der ARW-Geschäftsführung der aktuelle Sachstand erörtert. Am 20. Juni 2017 wurden der ARW-Geschäftsführung in der Hauptverwaltung der

Firma Solvay in Hannover die vorgesehenen Maßnahmen zur Reduktion der Einträge von Trifluoracetat (TFA) in den Neckar vorgestellt. Die TFA-Produktion selbst wurde nach Frankreich ausgelagert, TFA fällt aber weiterhin prozessbedingt bei zwei weiteren Produkten der Firma an, die weiter in Bad Wimpfen produziert werden (ETFBO und TFAH). Für die ETFBO- und TFAH-Produktion wurden prozessintegrierte Maßnahmen eingeleitet. Für das Gesamtabwasser des Produktionsstandorts wurden in Zusammenarbeit mit der Universität Stuttgart verschiedene Varianten bewertet (Vakuumverdampfung, Ionenaustausch und Aktivkohlefiltration). Die Aktivkohlefiltration scheint hier am vielversprechendsten, funktioniert aber nur, da die Abwässer sehr niedrige pH-Werte aufweisen. Die Belastung im Neckar wird u.a. durch eine Lastanpassung klein gehalten. Es wird versucht, die toxikologische Datenbasis mit einer Langzeitstudie zu verbessern.

Am 27. Oktober 2017 fand im Landratsamt Rhein-Neckar in Heidelberg ein Runder Tisch zum Thema statt. Dort äußerten die Gemeinden und Wasserversorger ihre Unzufriedenheit bzgl. der Informationspolitik der Behörden und der bisher erfolgten Maßnahmen. Die zwischen Solvay Fluor GmbH und dem Land Baden-Württemberg bestehende Vereinbarung zur Frachtbegrenzung von 4,6 kg/h soll stufenweise weiter reduziert werden. Ziel ist die Erreichung einer Fracht kleiner 2,2 kg/h. Den Forderungen der Wasserversorger wurde außerdem noch in einem gemeinsamen Gespräch zwischen Solvay Fluor und AWBR/ARW am 7. Dezember 2017 in Karlsruhe Nachdruck verliehen. Wegen der bei Solvay eingeleiteten Maßnahmen zur Minimierung des Stoffeintrags und der eingeleiteten Studien zu Verbesserung der toxikologischen Datenlage hat das UBA für die neckarbeeinflussten Wasserversorgungen am 16. November 2017 eine einzelfallbezogene Bewertung vorgenommen. In den Trinkwässern sind demnach bis auf weiteres Konzentrationen bis zum Vorsorge-Maßnahmenhöchstwert in Höhe von 30 µg/L akzeptabel. Andernorts gilt ansonsten bis zum Vorliegen der Ergebnisse aus dem geplanten Tierversuch weiterhin der gesundheitlicher Orientierungswert (GOW) von 3 µg/L. Am Niederrhein lagen die TFA-Konzentrationen im 4. Quartal 2017 bei ca. 1 µg/L.

Hinsichtlich der seit September 2015 bekannten Einleitung von Pyrazol in den Rhein bei Dormagen zeichnen sich zunehmend Erfolge bei der Eintragsminimierung ab. Es ist vorgesehen, die Prozess-Abwässer nach einer biologischen Vorbehandlung einer Ozonung zu unterziehen. Leider lassen sich die vorgesehenen

Maßnahmen nicht beliebig beschleunigen. Die Zeitspannen für Genehmigung sowie Beschaffung und Errichtung wurden nach Aussage der Aufsichtsbehörden bereits auf das Minimum reduziert. Als Zwischenlösung wurde zur Verbesserung der Situation für einen Teilstrom eine Nachbehandlung mit einem Aktivkohle-Festbett etabliert. Auch wenn die vollständige Umsetzung der geplanten Maßnahmen zur Pyrazol-Reduzierung im Jahresverlauf noch nicht abgeschlossen werden konnten, sind Konzentrationen und Frachten im Rhein bereits signifikant reduziert worden. Nachdem die Verweilzeit in der biologischen Stufe erhöht und dabei auch die spezifische Schlammbelastung gesenkt wurde, ist die biologische Vorbehandlung des Abwassers „angesprungen“ und baut deutliche Mengen an Pyrazol ab. In der Spitze werden Abbauraten von >90% erreicht. Die Pyrazol-Konzentrationen im Niederrhein lagen in der zweiten Jahreshälfte 2017 im Mittel bei 1,7 µg/L. Ursprünglich wurden Gehalte bis zu 13 µg/L gemessen.

Eine sehr persistente und sehr mobile Verbindung, die in vergleichsweise hohen Konzentrationen bis in den dreistelligen µg/L-Bereich in unseren Oberflächengewässern aufgefunden wird, ist die anorganische Substanz **Amidosulfonsäure** ($\text{H}_2\text{NSO}_3\text{H}$). Das Säureamid der Schwefelsäure ist in Konzentrationen von 10-15 % (meist neben Phosphorsäure oder Citronensäure) ein Bestandteil von Entkalkern und Sanitärreinigern. In der Industrie wird sie als Säure eingesetzt (weniger korrosiv als Schwefel- oder Salzsäure), ist Bestandteil von Industriereinigern sowie Vorprodukt für industrielle Synthesen, z.B. von künstlichen Süßstoffen. Im Hinblick auf die toxikologische Bewertung hat das Umweltbundesamt am 16. November 2017 für Amidosulfonsäure in Trinkwasser einen Leitwert von 2 mg/L festgelegt. Amidosulfonsäure-Konzentrationen in den zur Trinkwassergewinnung genutzten Ressourcen liegen in der Regel darunter.

ARW-intern

Geschäftsführung und Präsident versuchen weiter über eine verbesserte Informationspolitik und Aktivitäten-Transparenz für die Mitgliedsunternehmen sichtbare Mehrwerte zu schaffen. Das umfasst Wissens- und Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern, Unterstützung bei lokalen und regionalen Politik- und Entscheidungsprozessen, Bewertung von aktuellen Fragestellungen und Aktivitäten als politisches Sprachrohr der Mitgliedsunternehmen. Wichtige Instrumente zur Information sind der vierteljährlich erscheinende Newsletter und als Informations-

plattform der Mitgliederbereich der ARW-Homepage mit signifikant erweiterten Inhalten.

Bei der Feierstunde anlässlich des 60-jährigen Jubiläums der ARW am 8. November 2017 in Köln würdigte NRW-Landesinnenminister Herbert Reul den Verdienst der ARW für den Trinkwasserschutz im Rheineinzugsgebiet. Auch wenn die ARW der breiten Öffentlichkeit kaum bekannt sei, hätten die Verbraucher und Wasserkonsumenten Verbänden wie der ARW viel zu verdanken, sagte er. „Die ARW kann mit ihren Mitgliedsunternehmen auf die Erfolge der letzten Jahre aufbauen. Wir sind heute viel schneller in der Lage, auf Problemstellungen mit guten Lösungsansätzen zu reagieren. Mit eigenen Messprogrammen und Forschungsarbeiten legen wir die Grundsteine für den Dialog im Interesse unserer Mitgliedsunternehmen und deren Kunden. Gewässerschutz ist kein Spielball politischer oder wirtschaftlicher Interessen“, sagte ARW-Präsident Dr. Andreas Cerbe.

Die ARW-Mitgliederversammlung fand am 9. November 2017 auf Einladung der RheinEnergie AG in Köln statt. In seinem Lagebericht ging der Präsident der ARW, Herr Dr. Cerbe, zunächst auf die strategischen und organisatorischen Arbeiten der ARW im Verlauf des zurückliegenden Jahres ein. Maßgebliches Ziel der ARW ist es, die Mitgliedsunternehmen bestmöglich mit Fachinformationen, Daten und wissenschaftlichen Erkenntnissen in einer gut vernetzten Gemeinschaft zu unterstützen. Das analytische Untersuchungsprogramm der ARW nimmt eine Wächterfunktion ein und wird im Sinne einer stetigen Verbesserung der Trinkwasserqualität eingesetzt. Es soll insbesondere auf solche Stoffe hinweisen, bei denen tatsächlich unter aufbereitungstechnischen und toxikologischen Gesichtspunkten vorrangiger Handlungsbedarf besteht. Die ARW bringt sich gegenüber Industrie, Politik und Behörden mit ihren Anliegen ein, adressiert übergeordnet die Belange und Interessen der Mitgliedsunternehmen und benennt insbesondere diejenigen Stoffe, die aus Sicht der Trinkwasserversorgung unerwünscht sind.

Die Geschäftsführung hat im Jahresverlauf die Interessen der ARW auf einer Reihe von Veranstaltungen vertreten. Mit den aktuellen Funden von Trifluoracetat und Amidosulfonsäure hat sich gezeigt, dass die Bewertungsansätze im Trinkwasser überprüft werden müssen. Insbesondere ist in diesem Zusammenhang die sehr unterschiedliche Bewertungsgüte von Grenzwerten einerseits und gesundheitlichen Orientierungswerten (GOW) andererseits zu beachten.

Mit der Revision der Trinkwasserverordnung werden erstmals, wenn auch zunächst noch optional, Trinkwassersicherheitskonzepte (Water Safety Plans) regulatorisch verankert. Der entsprechende Risikomanagementansatz verlangt eine Untersuchung und Gefährdungsabschätzung der genutzten Trinkwasserressourcen. Das ARW-Messprogramm sowie der Warn- und Alarmdienst Rhein (IKSR) erfüllen diese Anforderungen für Oberflächengewässer und Uferfiltrate fachlich und wirtschaftlich in idealer Weise.

Für das Jahr 2018 ist eine ARW-Studie geplant, die die Bedeutung von Direktleitungen von Abwässern aus Industriebetrieben für die Rheinwasserbeschaffenheit beleuchten soll.

Die Mitgliederwerbung trägt weitere Früchte. Die evd energieverorgung dormagen gmbh und die Energie- und Wasserversorgung Bonn/Rhein-Sieg GmbH sind mit Beschluss der Mitgliederversammlung ab 1. Januar 2018 Mitglied der ARW. Die nächste Mitgliederversammlung wird auf Einladung der RWW im November 2018 in Mülheim an der Ruhr stattfinden.

ARW-Präsidium

Die Präsidiumssitzung fand am 9. November 2017 in Köln statt. In der Sitzung wurden insbesondere die Besetzung des ARW-Präsidiums, der Haushaltsplan, das Ergebnis der Rechnungsprüfung und die zukünftigen fachlichen Schwerpunkte diskutiert. Für das Präsidiumsmitglied Frau Elisabeth Jreisat (Hessenwasser) stand satzungsgemäß die Wiederwahl an, welche einstimmig erfolgte. Die konstituierende Sitzung zur Bestätigung des Präsidiums fand ebenfalls am 16. November 2016 statt.

ARW-Beirat

Im Jahr 2017 fanden turnusgemäß zwei Sitzungen des ARW-Beirats statt: am 22. und 23. März 2017 auf Einladung der Hessenwasser in Dornheim sowie am 24. Oktober 2017 auf Einladung der RheinEnergie AG in Köln. Als aktuelle Themen standen auf der Tagesordnung: Kurzberichte aus den Fachgremien von AWBR, RIWA, IAWR, AWWR und anderen Verbänden, an denen ARW-Vertreter regelmäßig teilnehmen; aktuelle Befunde aus dem ARW-Untersuchungsprogramm, insbesondere zu organischen Spurenstoffen; Meldungen des Warn- und Alarmdienstes Rhein; aktuelle Qualitätsfragen wie Amidosulfonat, Trifluoracetat (TFA),

Mikroplastik, Pyrazol, NMOR, 1,4-Dioxan, iodierter Röntgenkontrastmittel, Glyphosat und PFC; das ARW-Untersuchungsprogramm für 2018 sowie ein Bericht zum Vorkommen und zur Bewertung von Spurenstoffen im Hessischen Ried. Die im ARW-Beirat behandelten Themen und Fragestellungen sind aktuell und umfangreich. Sie werden von den Teilnehmern stets lebhaft diskutiert. Dieser wichtige Erfahrungsaustausch und die fachliche Aussprache machen die Zusammenarbeit im ARW-Beirat spannend und interessant. Sie sind für die strategische Ausrichtung der ARW richtungsweisend.

IAWR

Seit 2016 wird die Geschäftsführung der IAWR wieder von Dr. Matthias Schmitt von der RheinEnergie AG übernommen. Um die IAWR an die neuen Herausforderungen anzupassen, wurden bei einem gemeinsamen Treffen von wissenschaftlichem Koordinierungsausschuss und Qualitätsgruppe der IAWR am 26./27.07.2017 in Karlsruhe die zukünftige Ausrichtung und mögliche Aktivitäten besprochen. Die Struktur der IAWR soll schlank und effizient sein. Die beiden Gremien werden zukünftig als IAWR-Beirat zusammengeführt.