



Arbeitsgemeinschaft der Wasserversorger  
im Einzugsgebiet der Elbe

# Bewertung der Qualität von Fließgewässern

unter dem Gesichtspunkt der Trinkwasseraufbereitung

Elbe - Mulde - Havel - Spree - Dahme  
Berichtsjahr 2011



DREWAG **NETZ**

## *Ziele und Forderungen der AWE*

- Verbesserung der Qualität der Elbe und ihrer Nebenflüsse zum Zweck der Sicherung bzw. Ermöglichung einer kostengünstigen Trinkwassergewinnung mit naturnahen Aufbereitungsverfahren
- Abgestimmte Untersuchungsprogramme als Grundlage zur Erhebung von Qualitätsanforderungen
- Formulierung von Zielwerten für relevante Qualitätsparameter in dem Fließgewässer

Die Wasserqualität der Elbe und ihrer Nebenflüsse darf nicht unter das derzeitige Niveau sinken. Mittelfristig ist eine Verbesserung anzustreben. Dies gilt sowohl für die anorganischen als auch organischen Parameter. Die Konzentration der für die Trinkwasseraufbereitung als relevant erkannten organischen Spurenstoffe im Flusswasser sollen den Wert von 0,1 µg/l nicht überschreiten. Für Substanzen mit genotoxischem Potenzial soll ein Konzentrationsmaximum von 0,01 µg/l pro Einzelsubstanz im Flusswasser gelten. Um dies zu kontrollieren, führen die Mitgliedsunternehmen der AWE eigene abgestimmte Untersuchungsprogramme zur Wasserqualität durch. Die Auswertung der Messdaten erfolgt beim Technologiezentrum Wasser des DVGW (TZW) in Dresden, das seit 2009 einen Gaststatus bei der AWE besitzt.

Detaillierte Informationen über weitere Ziele und die Arbeit der AWE sind im Internet unter [www.awe-elbe.de](http://www.awe-elbe.de) zu finden.

# Vorwort

Mit der Gründung der Arbeitsgemeinschaft der Wasserversorger im Einzugsgebiet der Elbe (AWE) im Jahr 2008 sind die Wasserversorger einen wichtigen und entscheidenden Schritt gegangen. Von Anfang an war es erklärtes Anliegen dieser Gemeinschaft, eine Plattform zur Durchsetzung ihres wichtigsten Ziels – der sicheren Versorgung der Bevölkerung mit jederzeit qualitätsgerechtem Trinkwasser auf Basis der Uferfiltration – zu schaffen.

Alle Mitglieder der AWE sind sich bewusst, dass dieses Ziel nur durch eine kontinuierliche und öffentlichkeitswirksame Arbeit erreicht werden kann. Ein wichtiges Instrument ist die Zusammenfassung der regelmäßig von den Mitgliedsunternehmen selbst durchgeführten oder beauftragten Gütemessungen der Flüsse. Die Auswertung erfolgt unter Berücksichtigung wissenschaftlicher Kriterien.

Die nunmehr in zweiter Fassung vorliegende Broschüre der Gemeinschaft fasst auszugsweise relevante Daten der Elbe, Mulde und der Gewässer im Berliner Raum zusammen. Es werden aktuelle Trends der Qualitätsentwicklung aufgezeigt. Die vollständige Datensammlung einschließlich einer fachgerechten Auswertung ist in dem jährlich erstellten Bericht zur „Bewertung der Qualität der Fließgewässer unter dem Gesichtspunkt der Trinkwasseraufbereitung“ enthalten.

Die Mitgliedsunternehmen der AWE

# Einleitung

2

Die Rohwassergewinnung über Uferfiltration zum Zweck der Trinkwasseraufbereitung ist seit Jahrzehnten ein bewährtes Verfahren, welches auch perspektivisch für die Versorgung der Bevölkerung und der Industrie mit Trinkwasser unverzichtbar ist. Damit gewinnt der Schutz der Fließgewässer, aus denen Uferfiltrat gewonnen wird, weiter an Bedeutung.

Die gesellschaftlichen und technischen Entwicklungen der gegenwärtigen Zeit sind geprägt durch Klimawandel, Energiewende und ein zunehmendes Bewusstsein der Konsumenten in Bezug auf das Vorkommen nicht natürlicher Komponenten im Wasserkreislauf. Die Wasserversorger stellen sich diesen Herausforderungen durch ein ständig angepasstes Vorsorge- und Qualitätsmanagement und eine verstärkte transparente Öffentlichkeitsarbeit. Hierbei ist die AWE eine wichtige Plattform für die Verbraucher in einer mehr und mehr vernetzten und globalisierten Welt.

Im Fall der Uferfiltration sind detaillierte Informationen zur aktuellen und tendenziellen Beschaffenheit von Fließgewässern sehr wichtig. Diese Kenntnisse müssen alle für die Trinkwasserqualität relevanten Parameter umfassen. Wissenschaftliche und technische Entwicklungen finden hierbei Berücksichtigung. Konkret handelt es sich um chemisch-physikalische Parameter, wie pH-Wert,

elektrische Leitfähigkeit sowie die Chlorid-, Sulfat- und Nitratkonzentrationen. Erhöhte Ammoniumgehalte und anthropogene Spurenstoffe weisen auf Abwassereinflüsse hin.

Detaillierte Informationen zum Vorkommen naturfremder organischer Einzelstoffe gewinnen zunehmend an Bedeutung. Stets besonders kritisch hinterfragt werden Pestizide, Arzneimittelrückstände und Umweltchemikalien. Die Wasserversorger müssen jedoch weit über diese Substanzpalette hinaus denken, denn das Spektrum der möglichen Verunreinigungen ist groß. Aus diesem Grund arbeiten Versorger mit wissenschaftlichen Organisationen wie dem DVGW Technologiezentrum Wasser (TZW) eng zusammen.

Die vorliegende Dokumentation ist eine abgestimmte Gemeinschaftsarbeit aller in der AWE mitarbeitenden Unternehmen

- DREWAG NETZ GmbH
- Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH
- KWL – Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH
- Wasserversorgung Riesa/Großenhain GmbH
- Berliner Wasserbetriebe AöR (BWB)
- DVGW Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe - Außenstelle Dresden (Gast)
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW) (Gast)

# Untersuchungsprogramm

Das Messprogramm der AWE unterteilt sich in Grund- und Sondermessprogramm (Tabelle 1 und 2).

**Tabelle 1: Grundmessprogramm**

Allgemeine Güteparameter	Anorganische Nährstoffe und Ionen	Organische Summenparameter	Organische Spurenstoffe	Mikrobiologie
Wassertemperatur bei Entnahme	Ammonium Nitrat Nitrit	SAK (254 nm)	LHKW	Enterokokken
pH-Wert	Orthophosphat	DOC	PBSM	Escherichia coli
Leitfähigkeit	Chlorid	AOX	Koffein	
Gelöster Sauerstoff	Sulfat			
Sauerstoffsättigung	Bromid			
Trübung				

**Tabelle 2: Sondermessprogramm**

Spurenstoffe, Metalle und Summenparameter		
Arzneimittel	Röntgenkontrastmittel	Trialkylphosphate
MTBE/ETBE	Triazole/Antipyrene	AOS
Uran	Schwermetalle	

Die Untersuchungsergebnisse wurden entsprechend der Häufigkeit der Messungen statistisch ausgewertet.

Zu diesem Zweck wurde für das Grundmessprogramm das Verfahren der Quantilbestimmung (10-, 50- und 90-Perzentile) angewendet. Darüber hinaus wurde der Minimal- und Maximalwert angegeben. Für die aufwändigeren Einzelanalysen im Sondermessprogramm wurde aufgrund der geringeren Datendichte die Auswertung in Form einer zeitabhängigen Ganglinie bevorzugt.

Die Grundlage zur Bewertung der Ergebnisse bilden die Trinkwasserverordnung und darüber hinaus Qualitätskriterien für Fließgewässer, die von den Arbeitsgemeinschaften der Wasserwerke an Rhein, Bodensee, Donau und Elbe im Rahmen von aktualisierten Memoranden eingefordert werden [1, 2, 3].

Die vorliegende Broschüre beinhaltet eine Zusammenfassung der wesentlichen Untersuchungsergebnisse und geht auf relevante Einzelbeispiele ein.

# Messstellenübersicht



# Ergebnisse

Die chemisch-physikalischen Wasserparameter stehen ungeachtet ihrer herausragenden Bedeutung für die Qualität eines Fließgewässers zu meist weniger stark im Mittelpunkt des öffentlichen Interesses. Bedingt durch die Entwicklung moderner Analysetechnik ist eine zunehmende Fokussierung auf organische Mikroverunreinigungen zu verzeichnen. Daneben sind die organischen Summenparameter ein zusätzlicher und wichtiger Indikator für die Einschätzung der Wasserqualität. Der vorliegende zusammenfassende Bericht beinhaltet sowohl chemisch-physikalische Grundparameter als auch organische Spurenstoffe des Sondermessprogramms.

## Chemisch-physikalische Größen und organische Summenparameter

Zu den chemisch-physikalischen Größen zählen der pH-Wert und die Neutralsalze, die letztend-

lich die Aufbereitung des Wassers maßgeblich bestimmen. Diesbezügliche Ziel- und Grenzwerte für Fließgewässer und für das Trinkwasser sind im Memorandum „Forderungen zum Schutz von Fließgewässern zur Sicherung der Trinkwasserversorgung“ und in der Trinkwasserverordnung klar definiert. Die Bewertung langjähriger Tendenzen ist für dieses Stoffspektrum besonders wichtig. Nachhaltige Veränderungen bzw. die Beibehaltung eines gewünschten Konzentrationsniveaus sind in der Regel erst nach mehreren Jahren erkennbar.

Aus den Datensätzen der einzelnen Probenentnahmestellen ist für die überwiegende Anzahl der erfassten Parameter eine klare Tendenz abzuleiten. Zu den markantesten Veränderungen in dieser Zeit zählt der langsame aber kontinuierliche Anstieg des pH-Wertes in der Elbe (Bild 1) von ca. 7,5 auf den Bereich um 8. Diese Veränderung innerhalb einer begrenzten Periode

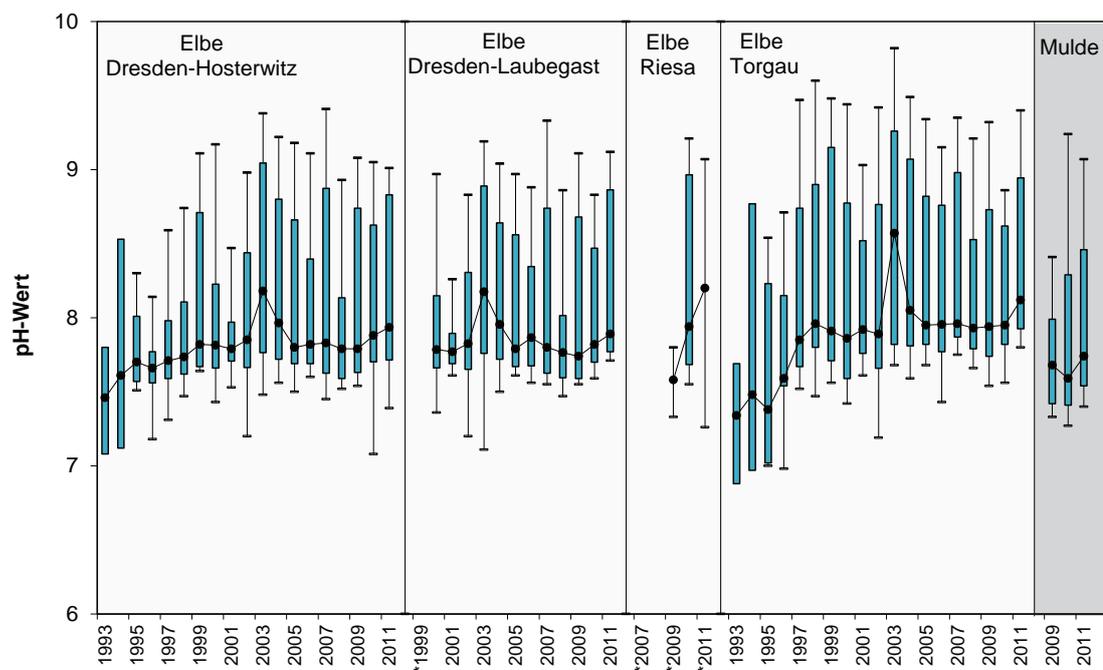


Bild 1: pH-Werte der Elbe in den Jahren 1992 – 2011; Mulde 2009 – 2011  
\*keine Daten verfügbar, \*\*arithmetischer Mittelwert

ist für ein Fließgewässer dieser Größe als beträchtlich zu bewerten. Als Ursachen werden der deutliche Rückgang des sauren Regens und die stetige Verbesserung der Abwasseraufbereitung gesehen.

Der pH-Wert der Mulde liegt derzeit bei 7,5.

Eine Tendenz ist aber aufgrund der erst im Jahr 2009 aufgenommenen Messungen noch nicht ableitbar.

Verglichen damit ist bei Havel, Spree und Dahme in den letzten zehn Jahren eine gegenläufige Tendenz zu erkennen. Der pH-Wert von

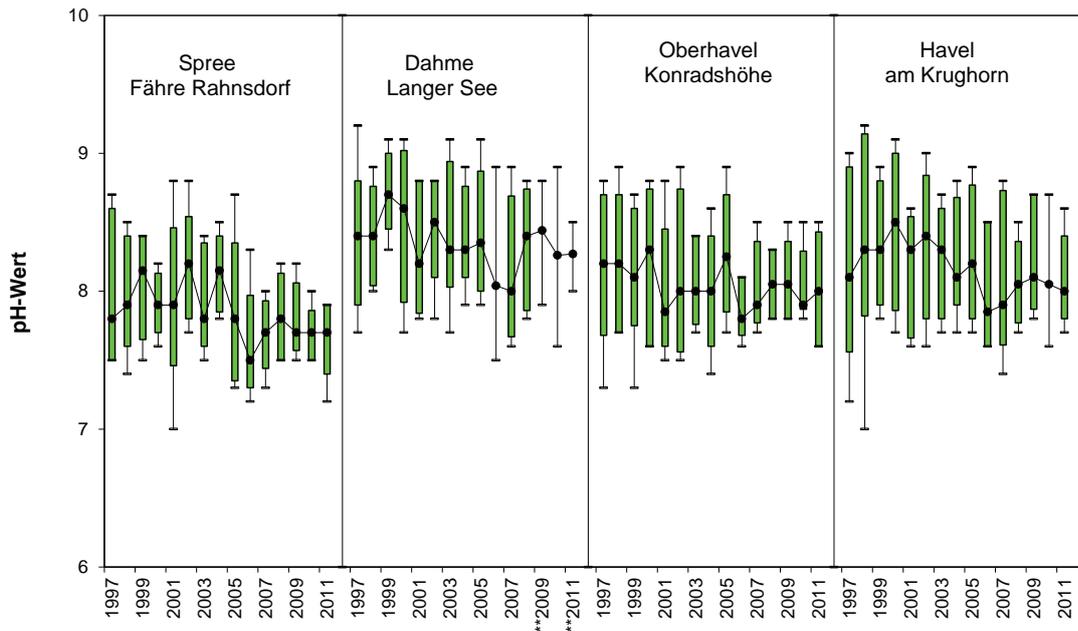


Bild 2: pH-Werte von Spree, Dahme und Havel in den Jahren 1997 – 2011; \*\* arithmetischer Mittelwert

Havel und Dahme ging von über 8 leicht auf das Niveau von 8 und in der Spree auf ca. 7,8 zurück (Bild 2).

Diese Ergebnisse zeigen, dass bei einzelnen Parametern regional große Unterschiede auch in langjährigen Messreihen auftreten können. Die Ursachen dafür liegen in den Einzugsgebieten der Gewässer und deren Bewirtschaftung. So sind die langsam fließenden Gewässer Spree und Havel in der Vergangenheit häufig durch Blaualgenmassenentwicklungen, einhergehend mit hohen pH-Werten, geprägt worden. Im Zuge von gezielten Bewirtschaftungsmaßnahmen sind diese Massenentwicklungen rückläufig.

Ein Maß für die Salzbelastung eines Fließgewässers ist die elektrische Leitfähigkeit. In Bezug auf die Trinkwasseraufbereitung ist dieser Parameter von Bedeutung, weil im Verlauf der

Uferfiltration und in darauf folgenden naturnahen Aufbereitungsschritten die Salzgehalte nicht verringert werden können. Aus diesem Grund muss diese durch die industriell-landwirtschaftlichen Eingriffe des Menschen stark veränderbare Größe permanent im Fokus der Kontrolle stehen. Die elektrische Leitfähigkeit ist in der Elbe in den vergangenen zehn Jahren leicht zurückgegangen und liegt mit 500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  weit unter dem Trinkwassergrenzwert (2790  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Eine stabile bzw. leicht fallende Tendenz der Salzbelastung kann allerdings nicht überall gemessen werden. So ist die Tendenz der Elektrischen Leitfähigkeit der Spree und der Dahme im Berliner Raum leicht steigend. Dies deutet auf eine Zunahme der Konzentration einzelner Komponenten hin.

Wesentliche Bestandteile der Salzbelastung



sind die Chlorid- und Sulfatgehalte. In Bild 3 ist beispielhaft die Tendenz der Sulfatkonzentration für die Berliner Gewässer dargestellt. Es ist zu erkennen, dass für Spree und Dahme ein Anstieg der Durchschnittswerte auf über 160 mg/L und für die Havel ein vergleichsweise konstantes Niveau um 70 mg/L (Oberhavel) und 140 mg/L (Krughorn) gemessen werden. Dies ist insofern bemerkenswert, weil der im Entwurf des Fließgewässermemorandums

geforderte Zielwert für Sulfat mit 100 mg/L veranschlagt wurde [3].

Besonders deutlich ist eine Verbesserung der Wasserqualität anhand des Verlaufs der Ammoniumbelastung (Konzentrationen und Frachten) zu erkennen. Dies ist ein sichtbares Ergebnis der kontinuierlich ausgebauten Klärwerke an der Elbe und deren Nebenflüssen in der Bundesrepublik Deutschland und der Tschechischen Republik.

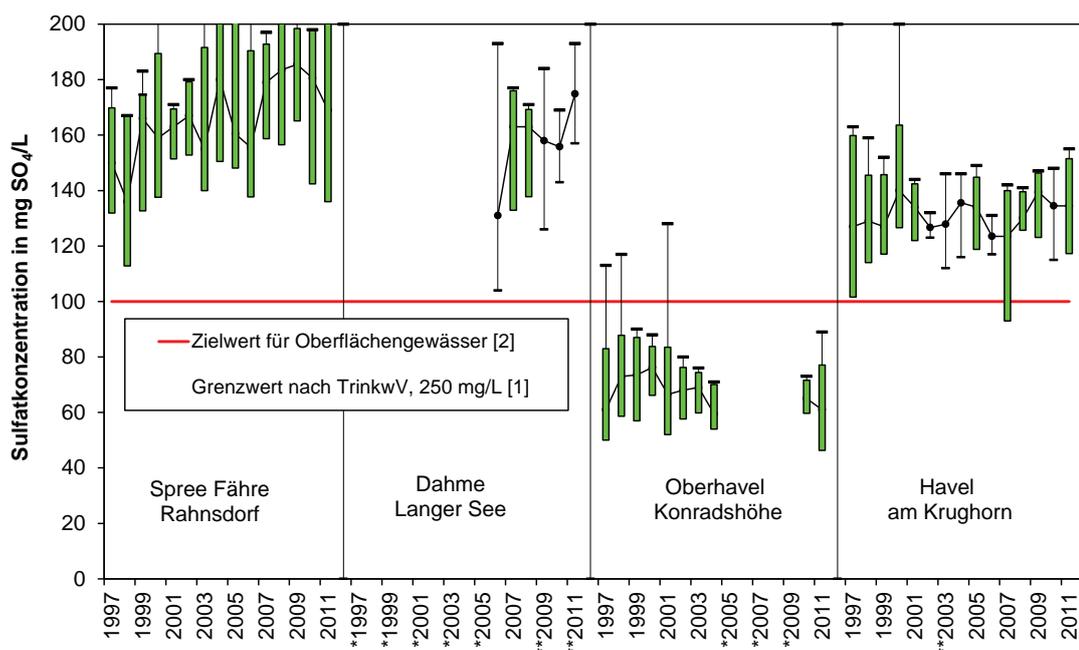


Bild 3: Sulfatkonzentration der Spree, Dahme und Havel bei Berlin von 1997 – 2011  
\*keine Daten verfügbar \*\*arithmetischer Mittelwert

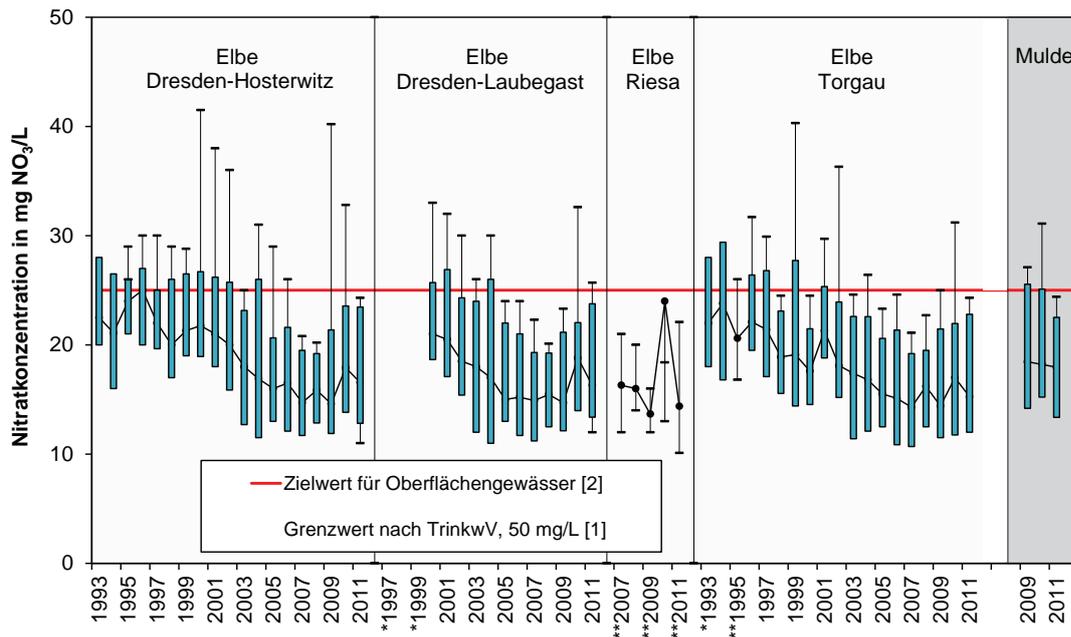


Bild 4: Nitratkonzentration der Elbe in den Jahren 1993 - 2011; Mulde 2009 - 2011  
 \*keine Daten verfügbar \*\*arithmetischer Mittelwert

Hingegen wird im Fall von Nitrat die Gefahr eines generellen Anstiegs in Gewässern, u. a. bedingt durch intensivierete Landwirtschaft, stets betont. Für die Elbe ist dieses Szenario bisher nicht eingetreten (Bild 4). Die durchschnittlichen Werte sind im Verlauf der Periode der systematischen Datenerhebung zurückgegangen

und verharren auf einem Niveau, welches unter dem Zielwert des Gewässerschutzmemorandums für Fließgewässer (25 mg/L) liegt. Im Vergleich dazu liegen die mittleren Nitratkonzentrationen der Berliner Fließgewässer unter 10 mg/L. Bei der Mulde liegen die Nitratkonzentrationen unter 20 mg/L.





Die Urangelhalte in Gewässern sind in der Vergangenheit stärker hinterfragt worden. Dies hängt mit der chemischen Toxizität des natürlich vorkommenden Elements, das durch die novellierte Trinkwasserverordnung von 2011 mit  $10 \mu\text{g/L}$  begrenzt wurde, zusammen. Die Messwerte unterschreiten diese Grenze deutlich.

In Bild 5 sind die Daten für Elbe und Mulde für den Zeitraum von 2009 bis 2011 zusammenfassend in Diagrammform dargestellt. Ungeachtet der geringfügig höher liegenden Werte in der Mulde (um  $3 \mu\text{g/L}$ ) kann bisher von einem konstanten Niveau der Urangelhalte ausgegangen werden.

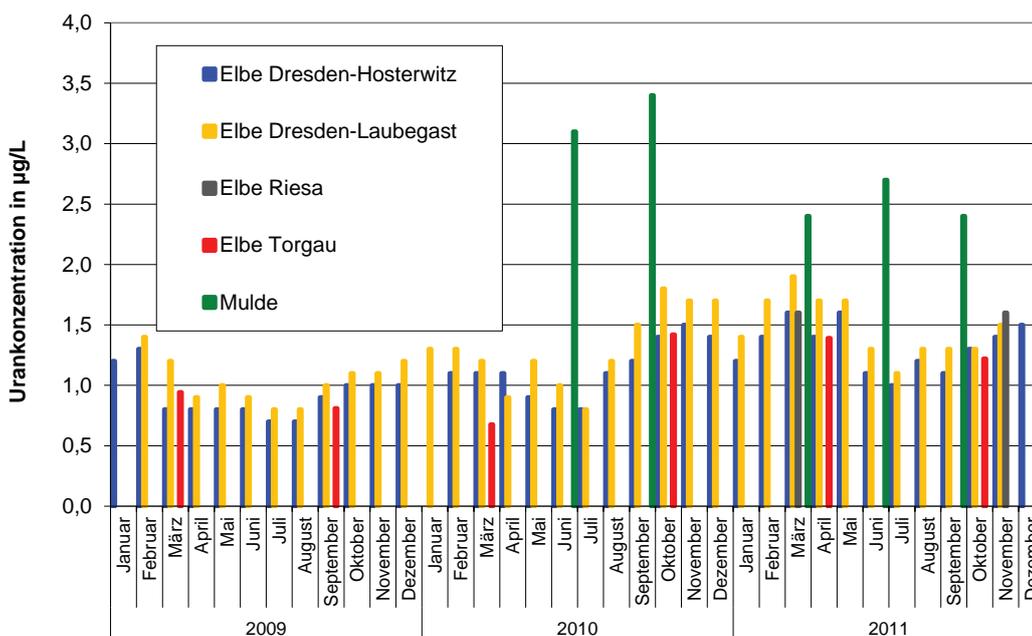


Bild 5: Urankonzentration 2009 - 2011 in der Elbe und Mulde

## Organische Summenparameter

Die Organischen Summenparameter, insbesondere der DOC (gelöster organischer Kohlenstoff) und der AOX (adsorbierbare organische Halogenverbindungen), sind wichtige Indikatoren zur Bewertung der Fließgewässerbeschaf-

fenheit. In Bild 6 sind z.B. die Daten des anthropogen dominierten AOX in der Elbe und Mulde dargestellt. Die Verbesserung der Wasserqualität in den letzten Jahren wird besonders anhand dieses Parameters deutlich. Der Zielwert des Fließgewässermemorandums von 25 µg/L wird in den letzten Jahren in der Regel unterschritten.

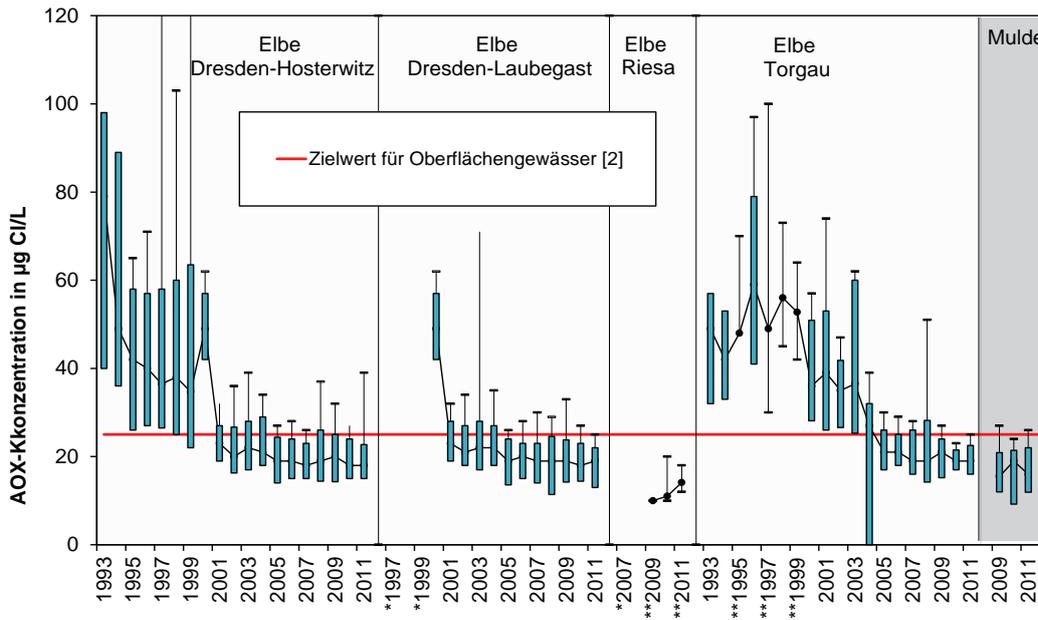


Bild 6: AOX-Konzentration in der Elbe in den Jahren 1993 - 2011, Mulde 2009-2011  
\*keine Daten verfügbar \*\*arithmetischer Mittelwert

## Organische Spurenstoffe

Die Bedeutung organischer Spurenstoffe bei der Bewertung der Flusswasserqualität hat zugenommen. Dabei stehen Pestizide, persistente industrielle Spurenstoffe und Arzneimittel im Fokus der Diskussion. Eine Auswahl dieser Stoffpalette wurde regelmäßig in der Elbe und ihren Nebenflüssen untersucht. Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass die Einleitung vieler anthropogener Schadstoffe in vielen Fällen deutlich reduziert werden konnte. Demgegenüber ist die Konzentration einiger Stoffe, beispielsweise bestimmter Röntgenkontrastmittel, angestiegen. Somit spielen einige Einzelstoffe eine nicht zu vernachlässigende Rolle, wenn im Einzugsgebiet der Flüsse eine Trinkwassergewinnung stattfindet.

Aus Vorsorgegründen wird gefordert, dass die Konzentrationen von Pestiziden, endokrin

wirksamen Substanzen und Arzneimitteln je Einzelverbindung im Flusswasser den Wert von 0,1 µg/L nicht überschreiten. Dieser Wert leitet sich aus dem Minimierungsgebot der Trinkwasserverordnung ab, weil die Erfahrungen zeigen, dass eine langfristig hohe Belastung eines Flusses mit organischen Stoffen sich trotz der schützenden Barriere der Uferfiltration auf die Qualität des Rohwassers auswirken kann.

In Bild 7 ist beispielhaft für das Pestizid Terbutylazin die Ganglinie der Konzentration im Elbe-Wasser bei Dresden seit 2006 dargestellt. Terbutylazin ist ein selektiv wirkendes Herbizid und wird zur Unkrautbekämpfung im Maisanbau eingesetzt. Die Daten zeigen, dass es im Frühsommer eine Konzentrationsspitze gibt. Zu den oft im aquatischen Milieu nachgewiesenen Arzneimittelwirkstoffen zählt das Antiepileptikum Carbamazepin und das Schmerzmittel Diclofenac. Für die beiden Wirkstoffe soll die

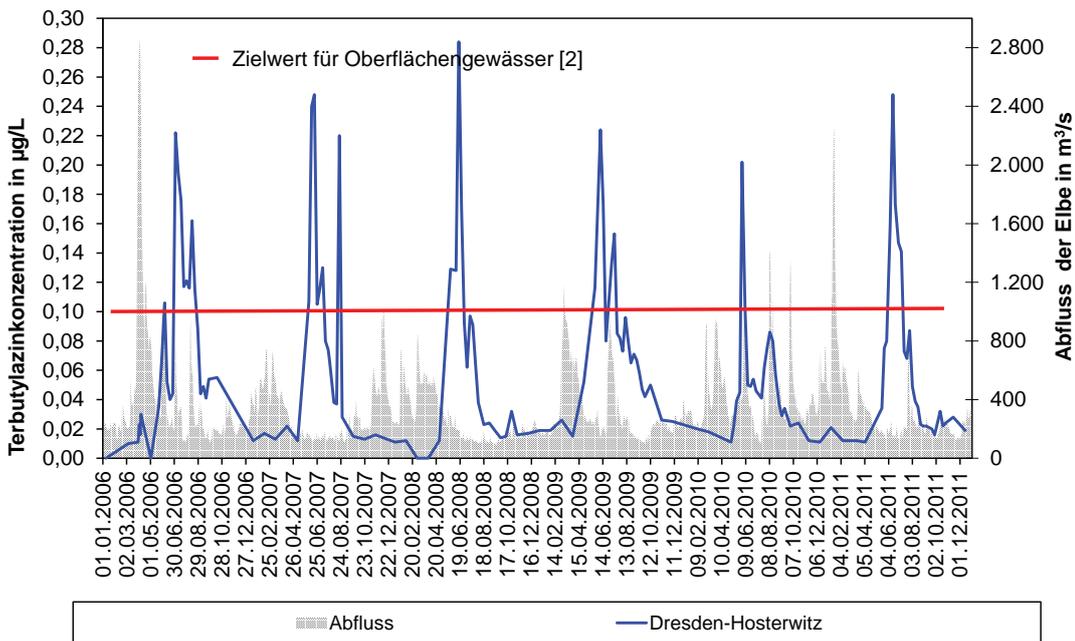


Bild 7: Terbutylazin in der Elbe bei Dresden von 2006 bis 2011

Konzentration in Rohwässern, die der Trinkwasseraufbereitung dienen, den Wert von 0,1 µg/L nicht überschreiten.

In Bild 8 sind die Ganglinien der Konzentration für Carbamazepin in der Elbe zwischen Dresden, Torgau sowie der Mulde/Canitz dargestellt.

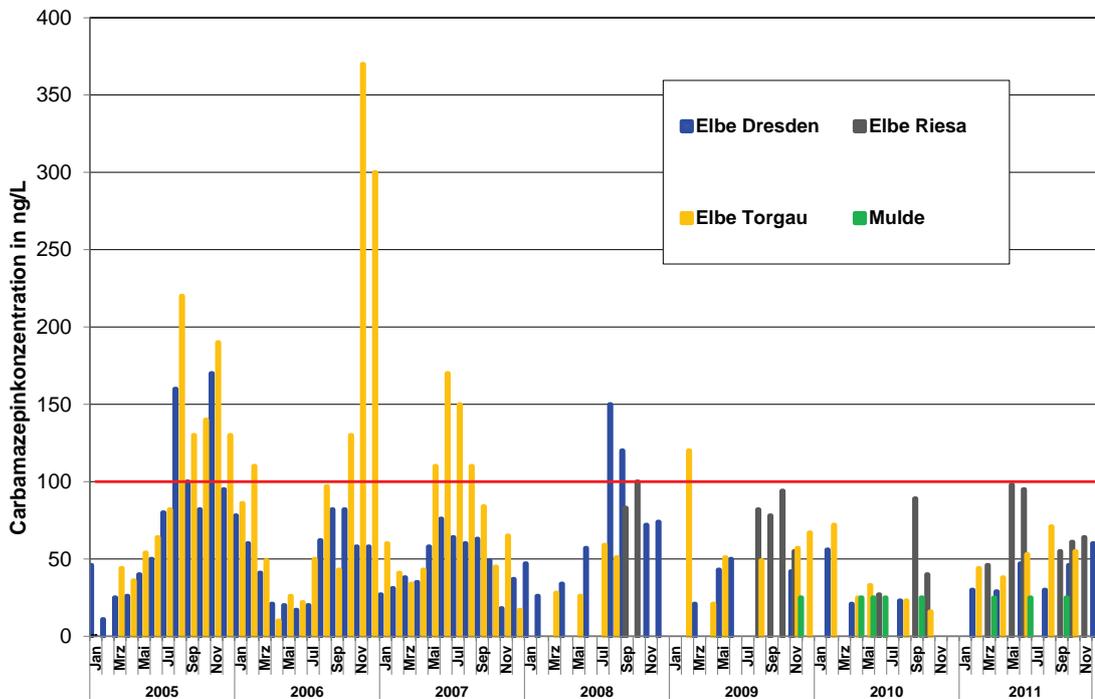


Bild 8: Carbamazepin in der Elbe und Mulde von 2005 bis 2011

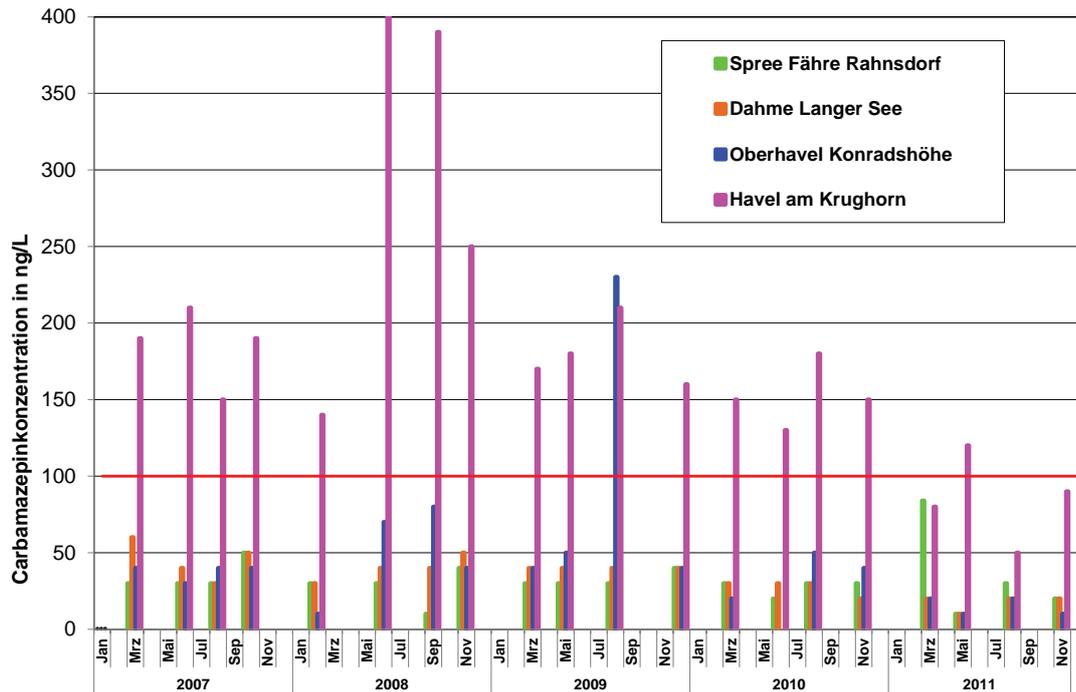


Bild 9: Carbamazepin in der Spree, Dahme und Havel von 2007 bis 2011

Bild 9 zeigt die entsprechenden Daten für ausgewählte Probenahmestellen an Spree, Havel und Dahme im Raum Berlin. Korrespondierende Darstellungen für Diclofenac sind aus den Bildern 10 und 11 zu entnehmen.

Im Wasser der Elbe kann der Zielwert von  $0,1 \mu\text{g/L}$  für beide Wirkstoffe zumeist eingehalten werden. Ausgeprägte Konzentrationsspitzen

wurden in letzter Zeit nicht mehr nachgewiesen. Im Fall der Berliner Gewässer wurden die höchsten Werte für beide Wirkstoffe regelmäßig in der Havel am Krughorn gemessen. Der Zielwert von  $0,1 \mu\text{g/L}$  wird dabei regelmäßig überschritten, wobei die abstromig gelegene Messstelle deutlich den Einfluss der Großstadt widerspiegelt.



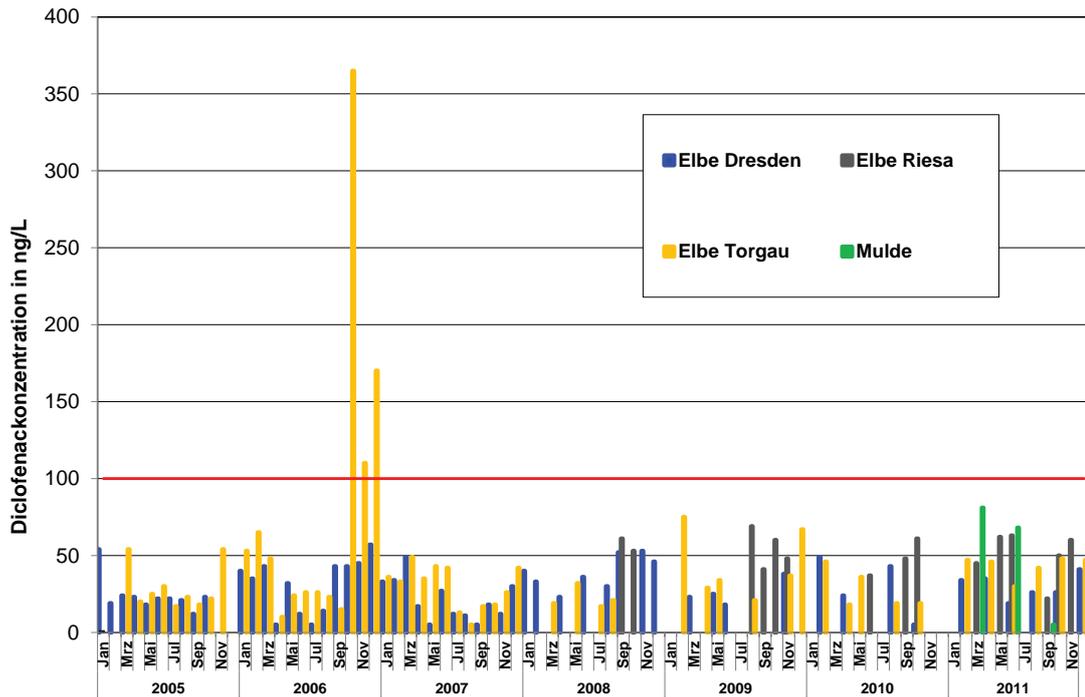


Bild 10: Diclofenac in der Elbe und Mulde von 2005 bis 2011

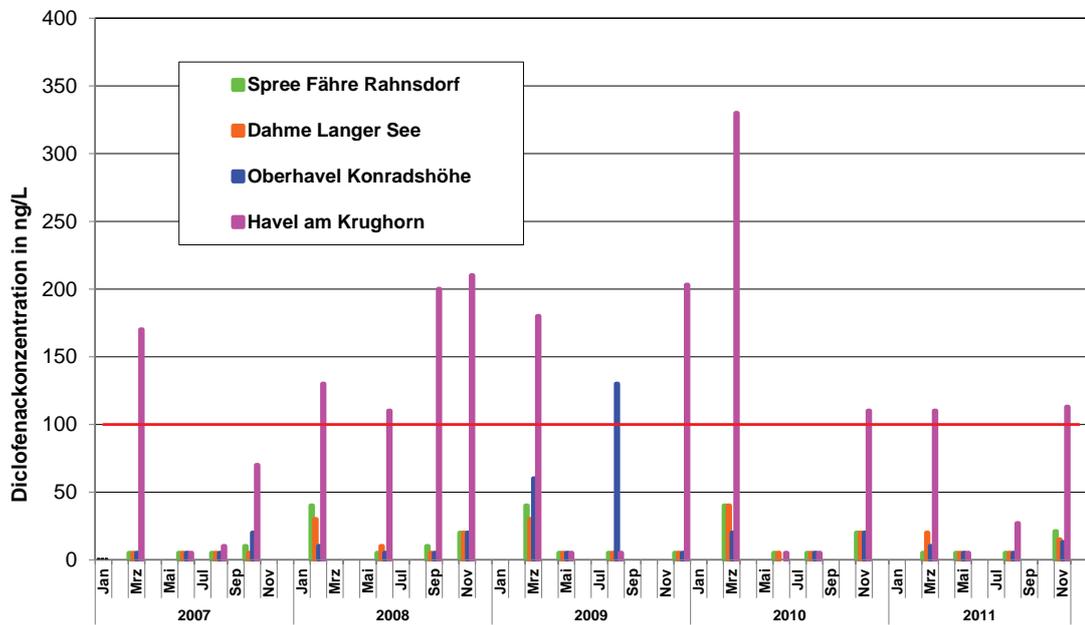


Bild 11: Diclofenac in der Spree, Dahme und Havel von 2007 bis 2011

Bemerkenswert sind die Ergebnisse für das Röntgenkontrastmittel Iomeprol in der Elbe im Abschnitt Dresden-Torgau (Bild 12).

Hier zeigt sich, dass es in den letzten Jahren zu einem deutlichen Anstieg der Konzentration gekommen ist.

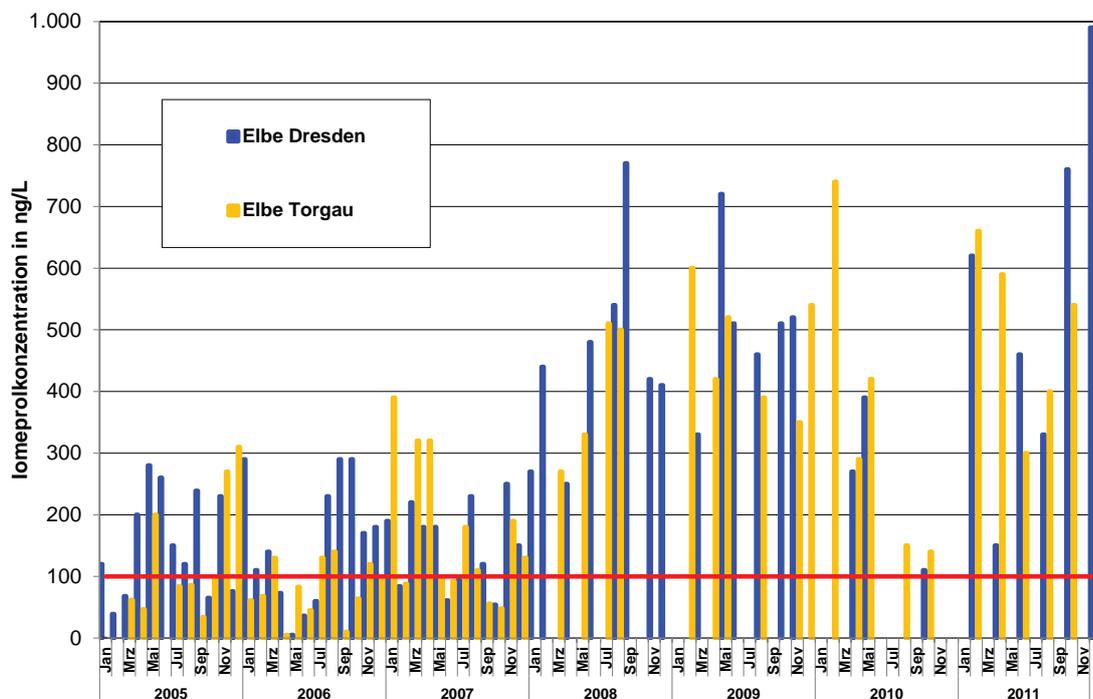


Bild 12: Iomeprol in der Elbe von 2005 bis 2011

Die Relevanz von Umweltchemikalien wird beispielhaft für die Komponenten MTBE und ETBE gezeigt. Die Daten wurden an den Berliner Messstellen erhoben. MTBE – Methyl-t-Butylether – wurde in der Vergangenheit als Zusatz für Ottokraftstoffe verwendet und ist aufgrund seiner hohen Persistenz bei der Uferfiltration in den Fokus gerückt.

Dies führte unter anderem dazu, dass die Komponente in Deutschland nicht mehr zugelassen ist und durch die umweltverträglichere Substanz ETBE – Ethyl-t-Butylether – ersetzt wurde. MTBE wurde besonders in der Spree in Konzentrationen bis zu 0,4 µg/L nachgewiesen. Insgesamt zeugen alle Ergebnisse von einer permanenten Präsenz dieser Verbindung in Berliner Fließgewässern. Die Konzentration liegt jedoch nicht über 1 µg/L.

Im Gegensatz dazu sind die Werte des Substituenten ETBE (Bild 13) mit bis zu 4 µg/L in der Spree bei Rahnsdorf deutlich höher. Die Ursachen für diesen Befund sind in erster Linie im Zusammenhang mit motorisierten Wassersport zu vermuten. Die Werte der Elbe lagen seit 2007 im Durchschnitt unter 0,5 µg/L (Tendenz fallend). Deswegen wurde die Erfassung dieses Parameters im Jahr 2011 eingestellt.

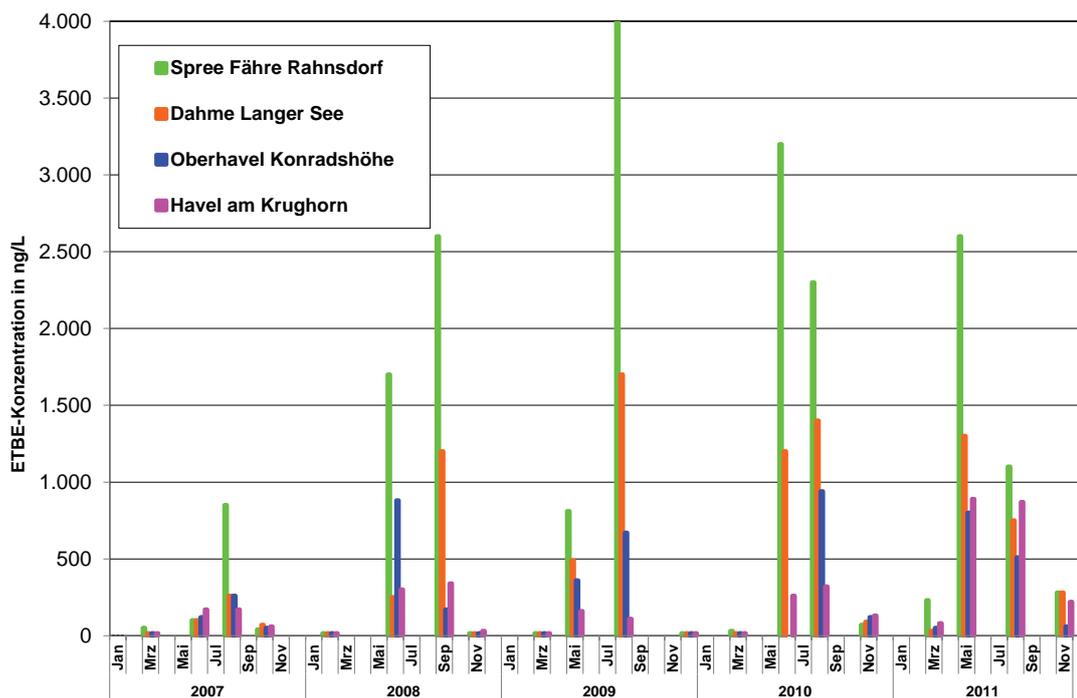


Bild 13: ETBE in der Spree, Dahme und Havel von 2007 bis 2011



# Schlussfolgerungen

Eine regelmäßige Untersuchung von Wasser-güteparametern, die auf die Erfordernisse der Trinkwasseraufbereitung abgestimmt sind, ist ein wichtiges Werkzeug der Qualitätsvorsorge. Dieses Messprogramm soll, verbunden mit einer fachgerechten und wissenschaftlichen Ansprüchen genügenden Auswertung, jährlich fortgesetzt werden. Die Berichterstattung in dieser Form erfolgt im zweijährigen Rhythmus.

Die chemisch-physikalischen Parameter erfüllen seit vielen Jahren die für die Trinkwasseraufbereitung maßgebenden Qualitätsnormen. Ungeachtet dessen ist eine kontinuierliche Kontrolle unerlässlich, da es besonders in den Sommermonaten mit Niedrigwasserführung zu Aufkonzentrierungen kommen kann. Zudem sind die Auswirkungen der bergbaulichen Sanierungen in der Niederlausitz auf die Qualität der Berliner Fließgewässer trotz umfassender Untersuchungen noch nicht abschließend geklärt.

Die enormen Verbesserungen von Analysetechniken machen die Erfassung von immer mehr organischen Spurenstoffen in geringsten Konzentrationen möglich. Im Ergebnis wird deutlich, dass die Fließgewässer eine Vielzahl von bisher unbekanntem Komponenten enthalten. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf Pestiziden, Arzneimittelrückständen und Umweltchemikalien. Diese Problematik hat die Wasserversorgungsunternehmen zu einer umfassenden Bewertung des Zustandes der Flusswasserqualität an den jeweils wichtigen Standorten veranlasst. Eine sachgerechte Information der Öffentlichkeit zu diesem sehr sensibel aufgenommenen Thema wurde damit ermöglicht.

Die Ergebnisse zeigen, dass die gemeinsamen Bemühungen zur Verbesserung der Wasserqualität der Elbe und ihrer Nebenflüsse durch gezielte Maßnahmen an der Quelle der Einlei-

tung zu Erfolgen geführt haben. Beispielhaft ist die Reduzierung der Emissionen halogener Etherverbindungen in die Elbe seit 2007. Jedoch zeigt dieser Fall, dass eine jahrelange Belastung der Elbe mit diesen Substanzen nicht ohne nachhaltige Folgen für die Rohwasserqualität bleibt. So sind bis heute Restgehalte an Halogenethern im Rohwasser nachweisbar.

Darüber hinaus sind weitere organische Spurenstoffe in den Flüssen messbar, die nicht mit naturnahen Verfahren entfernbar sind. Deren Konzentrationen befinden sich auf einem niedrigen Niveau, das aber über dem Zielwert des Memorandums von 0,1 µg/l für anthropogene naturfremde Stoffe liegt. Ein Monitoring dieser Einzelstoffe ist unerlässlich, um auf mögliche Konzentrationserhöhungen zu reagieren und die Unterbindung des Eintrages dieser Stoffe in den Gewässerkreislauf öffentlich einzufordern. Dennoch ist für eine völlige Eliminierung einzelner Spurenstoffe in Dresden, Riesa und Torgau der Einsatz von Aktivkohle zur Trinkwasseraufbereitung aus Vorsorgegründen notwendig.

Das AWE-Messprogramm, die Zusammenarbeit mit Schwesterorganisationen an Rhein und Donau und die Kontakte zu staatlichen Behörden sind notwendig, um die Kenntnisse zum Qualitätszustand der Fließgewässer zu vervollkommen. Zugleich wird ein Schutzmechanismus mit Vorsorgefunktion etabliert. Die Arbeit der AWE trägt zu einer nachhaltigen und sicheren Trinkwasserversorgung im Elbeinzugsgebiet bei.

[1] Trinkwasserverordnung. Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2011, Teil 1, Nr. 61, Bonn 6.12. 2011.

[2] Memorandum: Forderungen zum Schutz von Fließgewässern und Talsperren zur Sicherung der Trinkwasserversorgung. 2010.

[3] Entwurf: Europäisches Fließgewässermemorandum zur qualitativen Sicherung der Trinkwassergewinnung, 2012.

## *Kontakt*

AWE – Arbeitsgemeinschaft  
der Wasserversorger  
im Einzugsgebiet der Elbe  
c/o Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH

Naundorfer Straße 46  
04860 Torgau  
Tel.: 0049 3421 750-0  
Fax.: 0049 3421 757235  
[www.awe-elbe.de](http://www.awe-elbe.de)

# *Die Mitgliedsunternehmen der AWE*

## *DREWAG NETZ GmbH*

Die DREWAG NETZ GmbH ist eine 100%-ige Tochter der DREWAG-Stadtwerke Dresden GmbH. Sie ist ein Unternehmen der Stadt Dresden und versorgt ihre Kunden mit Strom, Gas, Fernwärme und Trinkwasser. Ca. 610.000 Einwohner der Stadt Dresden und aus Teilen des Landkreises Meißen erhalten das Trinkwasser aus den Dresdener Wasserwerken Coschütz, Tolkewitz und Hosterwitz. Die beiden letztgenannten nutzen als Rohwassergrundlage der Elbe landseitig zufließendes Grundwasser und Uferfiltrat/Infiltrat der Elbe. Sie decken ca. 40 Prozent des täglichen Trinkwasserbedarfs. Die Aufbereitung erfolgt mehrstufig und besteht im Wesentlichen aus einer Belüftung, Flockung, Mehrschicht- und Aktivkohlefiltration, sowie abschließender Desinfektion des Wassers.

## *Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH*

Die Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH ist ein überregionales Trinkwasserversorgungsunternehmen und gehört zu den großen Fernwasserversorgern Deutschlands. Beträchtliche Wasserressourcen, das Oberflächenwasser aus dem Rappode-Talsperrensystem im Harz, das Uferfiltrat der Elbe und das Grundwasser der Dübener und Dahleener Heide, werden als Rohwassergrundlage genutzt. In drei Wasserwerken wird mit überwiegend naturnahen Aufbereitungsverfahren qualitativ hochwertiges Trinkwasser produziert, das über ein ca. 700 km langes Leitungssystem zu den Abnehmern gelangt. Die FWV Elbaue-Ostharz GmbH liefert jährlich etwa 77 Mio. m<sup>3</sup> Trinkwasser an Stadtwerke, Wasserzweckverbände, Wasserversorgungsunternehmen, sowie Industriekunden und Gemeinden im gesamten mitteldeutschen Raum.

## *KWL - Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH*

Die KWL - Kommunale Wasserwerke Leipzig GmbH ist der Trinkwasserver- und Abwasserentsorger für 634.000 Menschen in und um Leipzig. Als Arbeitgeber, Ausbilder und Investor zahlreicher Bauprojekte ist das Unternehmen aber auch ein wichtiger Partner für die gesamte Region. Dabei ist die KWL Versorger und Entsorger, Handwerksbetrieb, Dienstleister und Hightech-Unternehmen zugleich. Für die naturverträgliche Wassergewinnung und umweltgerechte Behandlung des Abwassers setzt die KWL moderne Technik ein.

Die KWL betreibt fünf Wasserwerke, 25 Kläranlagen, ein Trink- und Abwassernetz von 6.100 Kilometern Länge sowie eine Vielzahl von Behälteranlagen, Pump- und Druckerhöhungsstationen. Um ihren Anspruch einer umfassenden Sicherheit bei der Ver- und Entsorgung zu erfüllen, investiert die KWL stetig in den Ausbau und die Modernisierung ihres Leitungsnetzes und ihrer Anlagen. In den vergangenen 16 Jahren hat das Unternehmen mehr als eine Milliarde Euro in eine moderne wasserwirtschaftliche Infrastruktur investiert.

### ***Wasserversorgung Riesa / Großenhain GmbH***

Die Wasserversorgung Riesa / Großenhain GmbH (WRG) versorgt rund 96.000 Einwohner sowie Industrie, Landwirtschaft und Gewerbe des Landkreises Meißen und der Stadt Mühlberg im Landkreis Elbe-Elster mit qualitätsgerechtem Trinkwasser. Dazu betreibt die WRG drei Wasserwerke unterschiedlicher Größe sowie ein Rohrnetz von über 1.200 km Länge. Im Netzbereich sind 11 Vorlage- und Hochbehälter mit einem Nutzinhalt von 20.100 m<sup>3</sup> zur Wasserspeicherung angeordnet. 17 Druckerhöhungsstationen sorgen dafür, dass jeder Abnehmer den erforderlichen Versorgungsdruck zur Verfügung hat.

Die Wasserwerke werden mit überwiegend naturnahen Aufbereitungsverfahren (Belüftung, Sandfiltration, Restentsäuerung) betrieben, die zu jeder Zeit die Einhaltung der hohen Qualitätsanforderungen der Trinkwasserverordnung gewährleisten.

### ***Berliner Wasserbetriebe***

Die Berliner Wasserbetriebe sind Deutschlands größtes Unternehmen für Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung aus einer Hand. Das Unternehmen versorgt 3,5 Mio. Berlinerinnen und Berliner sowie Einwohner benachbarter Kommunen in Brandenburg mit Trinkwasser und sorgt für die Reinigung des Abwassers von rund 4 Mio. Menschen aus der Region. Mit jährlichen Investitionen von mehr als 250 Mio. € sind die Berliner Wasserbetriebe ein wichtiger Auftraggeber in der Region.

Auf einer Fläche von 900 km<sup>2</sup> werden Rohrleitungen und Kanäle mit einer Gesamtlänge von fast 18.700 km betrieben. Rund 700 Brunnen fördern Grundwasser, das in neun Wasserwerken ausschließlich mit Hilfe naturnaher Filtrationsverfahren zu Trinkwasser aufbereitet wird. Die jährliche Trinkwasserabgabe beträgt rund 190 Mio. m<sup>3</sup>. Zu ca. zwei Drittel wird hierbei das Grundwasser aus Uferfiltrat neu gebildet. Dem sehr guten qualitativen Zustand des Grundwassers Rechnung tragend, muss dieses nach der Aufbereitung nicht gechlort werden. 152 Abwasserpumpwerke verbinden die Berliner Kanalisation mit sechs Klärwerken.

Als Anstalt des öffentlichen Rechts sind die Berliner Wasserbetriebe Kern der 1999 teilprivatisierten Berlinwasser Unternehmensgruppe. 50,1 % der Anteile befinden sich im Besitz des Landes Berlin. Gegenwärtig arbeiten rund 4.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Unternehmen. Eine Zertifizierung nach den Standards für Qualitäts- und Umweltmanagement DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001 ist für die BWB selbstverständlich.

***Das DVGW Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe - Außenstelle Dresden ist seit 2008 ständiges Mitglied mit Gaststatus.***

# *Impressum*

Herausgeber:

Arbeitsgemeinschaft der Wasserversorger im Einzugsgebiet der Elbe  
c/o Naundorfer Straße 46  
04860 Torgau

Autoren:

Dr. Wido Schmidt, DVGW Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe - Außenstelle Dresden  
Gabriele Nüske, DVGW Technologiezentrum Wasser (TZW) Karlsruhe - Außenstelle Dresden

Erscheinungsdatum:

September 2012

Bildnachweis:

Grafiken und Karten: TZW (S.5-15); AWE (S.4)

Fotografien: Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH (S.7, S.9, S.12, S.15);  
DREWAG (S.8);