

**MINISTERIUM FÜR UMWELT,  
KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT  
BADEN-WÜRTTEMBERG**

Postfach 10 34 39, 70029 Stuttgart  
E-Mail: [poststelle@um.bwl.de](mailto:poststelle@um.bwl.de)  
FAX: 0711 126-2881

An die  
Präsidentin des Landtags  
von Baden-Württemberg  
Frau Muhterem Aras MdL  
Haus des Landtags  
Konrad-Adenauer-Str. 3  
70173 Stuttgart

nachrichtlich

Staatsministerium  
Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz

**Antrag der Abg. Dr. Bernd Murschel u.a. GRÜNE**  
– Stand der Technik und Umsetzung der Spurenstoffelimination insbesondere in Kläranlagen  
– Drucksache 16/3882

**Ihr Schreiben vom 18. April 2018**

Sehr geehrte Frau Landtagspräsidentin,

das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft nimmt zu dem Antrag im Einvernehmen mit dem Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,*

1. *welche Stoffe bzw. Stoffgruppen als Spurenstoffe (quantitative Anteile) bezeichnet werden;*

Unter Spurenstoffen werden in der Wasserwirtschaft meistens anthropogene organische Stoffe verstanden, die in sehr niedrigen Konzentrationen in der aquatischen Umwelt zu finden sind. Bei diesen Stoffen handelt es sich insbesondere um Rückstände von Arzneimittelwirkstoffen, Pflanzenschutzmitteln, Bioziden, Industrie- und Haushaltschemikalien, synthetischen Süßstoffen und Körperpflegemitteln. Einige Spurenstoffe können schon in geringen Konzentrationen nachteilige Wirkungen auf die aquatische Umwelt oder die menschliche Gesundheit haben. Der Begriff Spurenstoffe ist aber nicht eindeutig und auch nicht abschließend definiert. Daher sind keine Angaben zu quantitativen Anteilen möglich.

2. *welche Quellen bzw. Verursacher es für Spurenstoffeintrag in Gewässer gibt;*

Viele Spurenstoffe sind auf die Anwendung von Produkten in Haushalten, Gewerbe und öffentlichen Einrichtungen zurückzuführen. Dies gilt insbesondere für Arzneimittelwirkstoffe, Röntgenkontrastmittel, Haushaltschemikalien und Körperpflegemittel. Diese Stoffe gelangen mit dem häuslichen Abwasser in die kommunalen Kläranlagen, wo sie nicht oder nicht vollständig eliminiert werden. Mit dem gereinigten Abwasser werden die Stoffe ins Gewässer eingetragen. Biozide, die z. B. als Bautenschutzmittel eingesetzt werden, oder Pflanzenschutzmittel können mit dem Niederschlagswasser in die Gewässer eingetragen werden. In Industrie und Gewerbe werden eine Vielzahl von Stoffen eingesetzt, verarbeitet oder hergestellt. Stoffe, die bei der betrieblichen bzw. kommunalen Abwasserbehandlung nicht oder nicht vollständig eliminiert werden, beispielsweise Komplexbildner, Flammschutzmittel oder perfluorierte Verbindungen, sind ebenfalls als Spurenstoffe in Gewässern zu finden.

3. *welche Maßnahmen und Strategien geplant sind, um den Eintrag von Spurenstoffen in Gewässer zu reduzieren;*

Aufgrund der Heterogenität der Stoffe und deren Eigenschaften, Anwendungsreichen und Minderungsmöglichkeiten sind zur Reduktion der Spurenstoffbelastung im Gewässer insgesamt Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen erforderlich.

Dabei sind Maßnahmen an der Quelle vorrangig vor end-of-pipe-Maßnahmen zu betrachten.

Aufgrund der Eintragungssituation kommt dabei der Sensibilisierung der Bevölkerung für die Umweltrelevanz von Spurenstoffen in Gewässern eine besondere Bedeutung zu.

Im Hinblick auf Gewässerbelastungen mit Arzneimittelwirkstoffen hat das Umweltministerium Baden-Württemberg daher einen Dialog zwischen den relevanten Akteuren im Bereich Arzneimittel initiiert. In Workshops, zu denen neben Vertreterinnen und Vertretern der Wasserwirtschaft und der Kläranlagenbetreiber auch Vertreterinnen und Vertreter der Ärzte- und Apothekerschaft, der Krankenkassen sowie von Patienten-, Industrie- und Umweltverbänden eingeladen sind, werden Informationen ausgetauscht und Möglichkeiten zur Minderung von Einträgen in die Gewässer erörtert. Zudem wurde ein Projekt zur Erstellung zielgruppenspezifischer und praxisgerechter umweltbezogener Informationen zu gewässerrelevanten Arzneimittelwirkstoffen initiiert.

Ein wichtiger Punkt ist auch die Aufklärung der Bevölkerung über die richtige Entsorgung von nicht verbrauchten Arzneimitteln. Baden-Württemberg hat für Bürgerinnen und Bürger einen Informationsflyer erstellt, der u. a. in den Landratsämtern und Kommunen verteilt und auch Apotheken in Baden-Württemberg zur Verfügung gestellt wird. Der Flyer ist sowohl in deutscher als auch in türkischer Sprache erhältlich, um einen möglichst breiten Personenkreis zu erreichen.

In Zusammenarbeit mit dem DWA-Landesverband wird zudem im November 2018 der 3. Kongress „Spurenstoffe in der aquatischen Umwelt“ durchgeführt, der strategische Ansätze zur Vermeidung und Verminderung der Spurenstoffbelastung vorstellt und Anstöße für alle gesellschaftlichen Akteure geben soll, das Machbare beizutragen.

Daneben gilt es auch, sogenannte „Hot Spots“ zu identifizieren und für diese spezielle Handlungsoptionen zu erarbeiten.

Ein Beispiel ist die Reduktion des Eintrags von Röntgenkontrastmitteln (RKM). Als Hilfsstoffe in der Diagnostik sind sie unerlässlich, gelangen aber nach der Anwendung unverändert in die Gewässer. Zur Untersuchung der Akzeptanz und Praktikabilität einer dezentralen Sammlung von mit RKM belastetem Patientenurin mittels

Urinbeuteln hat das Land Baden-Württemberg eine Studie durchführen lassen. Darin konnte gezeigt werden, dass die teilnehmenden ambulanten Patientinnen und Patienten diese Maßnahme ganz überwiegend positiv bewerteten und eine hohe Akzeptanz für eine breite Umsetzung besteht. In einer Folgestudie wird derzeit die Machbarkeit eines weitergehenden Ansatzes mit stationären Patientinnen und Patienten und die Kombination von separaten Toiletten und Urinalen in der Gesundheitseinrichtung mit der Nutzung mobiler Urinbeutel zuhause untersucht. Projekte und Ergebnisse sind unter [www.minder-rkm.de](http://www.minder-rkm.de) im Internet abrufbar.

In einem weiteren Projekt wurde die Reduzierung der Gewässerbelastungen mit Rückständen von Arzneistoffen in ausgewählten Pilotgebieten (ReAs) untersucht. Hierbei lag ein besonderer Fokus auf der Analyse der Relevanz von Gesundheitseinrichtungen und dem Potenzial für mögliche Minderungsmaßnahmen. Neben der Zusammenstellung von grundlegenden Rahmenbedingungen wurden für ausgewählte Fälle die möglichen Emissionsminderungsmaßnahmen ermittelt und zu integrierten Gesamtkonzepten zusammengeführt. Ein Folgeprojekt zur Konkretisierung der Maßnahmen ist in Vorbereitung.

Darüber hinaus fördert Baden-Württemberg den Ausbau von kommunalen Kläranlagen mit einer Reinigungsstufe zur Spurenstoffelimination aus Vorsorgegründen nach fachlichen Prioritäten und konsensorientiert mit den Betreibern insbesondere an empfindlichen Gewässern und an Belastungsschwerpunkten. Für den Ausbau mit einer Reinigungsstufe zur Spurenstoffelimination wird ein Förderbonus von 20% zusätzlich zur Regelförderung nach den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft gewährt.

Zur Unterstützung und Beratung von Kläranlagenbetreibern, Behörden und Planern bei der Einführung der neuen Technologien spielt das vom Umweltministerium geförderte Kompetenzzentrum Spurenstoffe Baden-Württemberg (KomS BW) eine wichtige Rolle (vgl. Antwort zu Frage 7).

Baden-Württemberg begrüßt und unterstützt die Initiative des Bundesumweltministeriums, in einem Stakeholder Dialog eine gemeinsam getragene Strategie zum Schutz der Gewässer vor Spurenstoffen zu entwickeln.

Im Hinblick auf weitere Aktivitäten ist auch zu berücksichtigen, dass die EU eine Strategie gegen die Verschmutzung der Gewässer durch pharmazeutische Stoffe

angekündigt hat. Die Roadmap zu dieser Strategie wurde Anfang Mai 2017 veröffentlicht. Eine öffentliche Konsultation zu den Maßnahmenvorschlägen der Europäischen Kommission fand vom 22. November 2017 bis 21. Februar 2018 statt. Baden-Württemberg hat im Rahmen der Konsultation zu den Vorschlägen der EU Kommission Stellung genommen und die im Land gewonnenen Erfahrungen eingebracht.

4. *welche Verfahren geeignet sind, Spurenstoffe aus Wasser bzw. Gewässern zu eliminieren;*

Für die weitergehende Abwasserbehandlung haben sich bislang in der Praxis zwei Verfahren als großtechnisch einsetzbar erwiesen: die Adsorption an Aktivkohle (Pulveraktivkohle oder granuliert Aktivkohle) und die Oxidation mit Ozon oder die Kombination beider Verfahren. Eine Beschreibung der Verfahren ist u.a. im Internet auf der Seite des Kompetenzzentrums Spurenstoffe Baden-Württemberg (KomS BW) zu finden <http://koms-bw.de/technologien/>.

5. *welche Verfahren zur Spurenstoffelimination aktuell in den Kläranlagen eingesetzt werden (Verfahren, Standorte);*

In Baden-Württemberg sind aktuell 13 Anlagen zur Spurenstoffelimination auf kommunalen Kläranlagen in Betrieb, die mit Ausnahme von Westerheim alle das Pulveraktivkohleadsorptionsverfahren anwenden. In Westerheim wird ein Verfahren mit granulierter Aktivkohle eingesetzt.

Standort/Kläranlage	Größe der Kläranlage in EW	Verfahren
Mannheim	725.000	Pulveraktivkohle
Ulm „Steinhäule“	440.000	Pulveraktivkohle
Sindelfingen	250.000	Pulveraktivkohle
Ravensburg „Mariatal“	184.000	Pulveraktivkohle
Albstadt	125.000	Pulveraktivkohle
Lahr	100.000	Pulveraktivkohle
Bodman-Ludwigshafen	69.000	Pulveraktivkohle
Hechingen	57.200	Pulveraktivkohle

Öhringen	49.500	Pulveraktivkohle
Lautlingen	36.000	Pulveraktivkohle
Laichingen	35.000	Pulveraktivkohle
Kressbronn	24.000	Pulveraktivkohle
Westerheim	5.500	Granulierte Aktivkohle

Gegenwärtig kann damit Abwasser von bis zu 2,1 Mio. Einwohnerwerten (EW) in Baden-Württemberg gezielt auf Spurenstoffe behandelt werden. Damit ist Baden-Württemberg Vorreiter im europäischen Raum.

Weitere 14 Anlagen sind derzeit in Bau oder Planung, darunter auch Ozonierungsanlagen.

6. *welche aktuellen aber auch zukünftigen gesetzlichen Anforderungen an die Qualität von Wasser (Trinkwasser, Oberflächengewässer, Grundwasser) hinsichtlich der Konzentrationen von Spurenstoffen gelten;*

Gesetzliche Anforderungen an die Trinkwasserqualität regelt die Trinkwasserverordnung. Sie enthält u. a. Grenzwerte für Pflanzenschutzmittel- und Biozidprodukt-Wirkstoffe sowie deren relevante Metaboliten. Ansonsten gilt für die Konzentration von Spurenstoffen im Trinkwasser der Besorgnisgrundsatz im Hinblick auf die menschliche Gesundheit sowie das Minimierungsgebot.

Entsprechend eines Anfang Februar 2018 vorgelegten Entwurfs zur Neufassung der europäischen Trinkwasser-Richtlinie sollen einzelne perfluorierte Verbindungen (PFC) sowie endokrin wirksame Stoffe,  $\beta$ -Östradiol, Nonylphenol und Bisphenol A, nach dem Vorsorgeprinzip in die Trinkwasservorschriften einbezogen werden.

Für Oberflächengewässer sind in der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) 2016 Umweltqualitätsnormen für 67 flussgebietspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials (Anlage 6 OGewV) und für 45 prioritäre Stoffe sowie Nitrat zur Beurteilung des chemischen Zustands (Anlage 8 OGewV) festgelegt. Die Aufnahme weiterer prioritärer Stoffe wird auf europäischer Ebene, die Aufnahme weiterer flussgebietspezifischer Stoffe auf nationaler Ebene geprüft. Eine Novellierung der OGewV ist in einem

Rhythmus von sechs Jahren vorgesehen. Es ist derzeit noch nicht absehbar, welche weiteren Stoffe in die gesetzlichen Regelungen aufgenommen werden.

Für Grundwasser ist in der Grundwasserverordnung ein Schwellenwert für Wirkstoffe von Pflanzenschutzmitteln einschließlich der relevanten Metaboliten, für Biozid-Wirkstoffe einschließlich relevanter Stoffwechsel- oder Abbau- bzw. Reaktionsprodukte sowie für bedenkliche Stoffe in Biozidprodukten von jeweils 0,1 µg/l, insgesamt von 0,5 µg/l, und ein Schwellenwert für die Summe aus Tri- und Tetrachlorethen von 10 µg/l festgelegt. Zukünftige gesetzliche Anforderungen sind nicht bekannt.

7. *welche Unterstützung das Land für die Kommunen bei der Planung und Modernisierung von Kläranlagen in Zusammenhang von Spurenstoffelimination bieten kann (Beratung, Förderprogramme, etc.)*

Zur Unterstützung und Beratung von Kläranlagenbetreibern, Behörden und Planern bei der Einführung der neuen Technologien wurde im Jahr 2012 das Kompetenzzentrum Spurenstoffe Baden-Württemberg (KomS BW) gegründet. Das KomS BW ist eine Kooperation der Universität Stuttgart, der Hochschule Biberach und des DWA-Landesverbands Baden-Württemberg und wird vom Umweltministerium Baden-Württemberg gefördert. Das KomS fungiert als Plattform zum Wissen- und Technologietransfer sowie zum Erfahrungsaustausch zum Thema Spurenstoffe im Abwasser und zu möglichen Verfahrenstechniken zu deren Elimination.

Neben der Förderung des Kläranlagenausbaus und des KomS BW unterstützt das Land Baden-Württemberg auch Machbarkeitsstudien an kommunalen Kläranlagen, die einen Ausbau mit einer Reinigungsstufe zur Spurenstoffelimination planen mit einem Fördersatz von 50%.

8. *ob es Möglichkeiten gibt, die Elimination von Spurenstoffen und Phosphor aus dem Abwasser in einem gemeinsamen technischen Verfahren anzuwenden.*

Erste Erkenntnisse haben gezeigt, dass Kläranlagen, welche mit einer nachgeschalteten Pulveraktivkohledosierung sowie Filteranlage zur Spurenstoffelimination betrieben werden, auch höhere Phosphor (P)-Eliminationsleistungen aufweisen. Die Reinigungsziele P-Elimination und Spurenstoffelimination sind daher

auch kombinierbar. Für die Bewertung der möglichen kombinierbaren technischen Verfahren zur P-Elimination und Spurenstoffelimination ist eine Untersuchung durch das KomS BW geplant.

Mit freundlichen Grüßen

In Vertretung des Ministers

A handwritten signature in purple ink, appearing to read "Andre Baumann". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

Dr. Andre Baumann  
Staatssekretär