

Bundesamt für Umwelt  
Abteilung Wasser  
3003 Bern

31. August 2012

**Stellungnahme zur Vernehmlassung zur Änderung des Gewässerschutzgesetzes (Verursachergerechte Finanzierung der Elimination von Spurenstoffen im Abwasser)**

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Möglichkeit, uns im Rahmen des Vernehmlassungsverfahrens zur rubrizierten Vorlage gemäss Ihrem Schreiben vom 25. April 2012 äussern zu können.

**Grundsätzliche Bemerkungen**

economiesuisse lehnt die Vorlage ab, auch wenn der Ansatz für eine möglichst verursachergerechte und gesamtschweizerische Spezialfinanzierung grundsätzlich zu begrüßen wäre. Wie schon in der Stellungnahme vom 28. April 2010 zur Änderung der Gewässerschutzverordnung (GSchV) dargelegt, unterstützt economiesuisse eine weitere Optimierung des Gewässerschutzes, damit auch eine weitere Reduktion von Mikroverunreinigungen. Es müssen jedoch einige wesentliche Kriterien erfüllt sein.

Wir lehnen die vorliegende Gesetzesänderung vor allem aus folgenden Gründen ab:

- Der Ausschluss der Industrie-ARA führt zu grossen Rechts- und Planungsunsicherheiten, insbesondere bei laufenden Projekten. Kantonale Vollzugsbehörden können trotz dieses Ausschlusses Verschärfungen aufgrund des "Standes der Technik" verlangen, welche dann allerdings nicht von neuen Art. 61a GSchG abgedeckt wären.
- Keine Vorgaben im Finanzierungsmodell an die Kantone, wie die an eine ARA angeschlossenen Betriebe zu belasten sind. Es ist zu befürchten, dass die produzierende Wirtschaft, insbesondere auch die KMU, überproportional zur Finanzierung herangezogen werden. Hier muss ein Rahmen für einen verursachergerechten Ansatz auf Gesetzesebene vorgegeben werden, damit es nicht zu willkürlichen und möglicherweise von ARA zu ARA sehr unterschiedlichen Belastungen kommt.
- Die finanzielle Belastung der an eine zu sanierende ARA angeschlossenen Betriebe könnte wettbewerbsverzerrende Auswirkungen haben. Die betroffenen Betriebe müssen nämlich nicht nur die

Abgaben bezahlen, sondern werden auch für die Finanzierung der Restkosten herangezogen. Nicht zu unterschätzen sind auch die höheren Betriebskosten dieser nachgerüsteten ARA, welche nur auf die angeschlossenen Betriebe (und Privathaushalte) überwältzt werden.

- Der Aufwand steht in keinem Verhältnis zum potentiellen ökologischen Nutzen. Einem höheren Ressourcenverbrauch und zusätzlichen Energieaufwand für die Umsetzung der geforderten technischen Massnahmen steht zwar eine Reduktion (nicht Elimination) der Mikroverunreinigungen gegenüber, allerdings wird dieser im Bezug zur Abwasserbehandlung in modernen ARA überschätzt und andere mögliche Massnahmen werden ausgeblendet.

Ein weiterer Grund für unsere Ablehnung liegt in der geplanten Revision der GSchV bei, welche erhebliche Mängel aufweist. Die Einführung eines Finanzierungsmodells im GSchG führt möglicherweise dazu, dass die Geldmittel dann ineffizient eingesetzt werden. Die in unserer Stellungnahme vom 28. April 2010 zur Änderung der GSchV aufgeführten Kriterien (Dringlichkeit der Massnahmen, ganzheitliche Betrachtung, vorgeschlagene Technologien, Leit-/Indikatorsubstanzen) sind nicht oder nicht genügend erfüllt resp. geregelt.

## **Anträge und Bemerkungen im Detail (inkl. zur geplanten Revision der GSchV)**

### **1. zur Revision GSchG (Finanzierungsmodell)**

#### **a) Unsicherheiten für Industrie-ARA und produzierende Betriebe**

In der geplanten Anpassung der GSchV zur Reduktion der Mikroverunreinigungen sind explizit keine speziellen Anforderungen an Industrie-ARA erwähnt. In der Praxis werden jedoch solche Anforderungen, in der Regel den lokalen Bedingungen angepasst, von den kantonalen Behörden festgelegt und verfügt.

Aufgrund der bisherigen Erfahrungen ist davon auszugehen, dass die geplanten Massnahmen in der GSchV früher oder später unter dem Titel "Stand der Technik" auch für Industrie-ARA gefordert werden. Allerdings werden diese dann nicht berechtigt sein, das vorgeschlagene Finanzierungsmodell des Bundes, d.h. eine Abgeltung bis 75% der anrechenbaren Kosten anzuwenden. So muss z.B. die ARA Rhein gemäss Vollzugsbehörden aufgrund des Stands der Technik mit einer Stickstoff-Elimination erweitert werden, allerdings ohne Bundessubventionen. Dabei ist unbestritten, dass mit einem solchen Ausbau zur N-Elimination auch die Eliminationsleistungen bezüglich Mikroverunreinigungen erheblich verbessert werden kann (in einer gut funktionierenden Nitrifikationsstufe bis zu 70%; siehe Pilotversuch Regensdorf; Studie E. Basler und Partner).

#### **b) Fehlende Definitionen Industrie- / Kommunal-ARA**

Die Vorlage zur Revision des GSchG führt insgesamt für viele Abwasser verursachende Betriebe, insbesondere solche mit hohen Abwasserfrachten, zu grosser Planungsunsicherheit. Der Grund liegt darin, dass in der geltenden GSchV (von 1998) kommunale von industriellen Einleitern unterschieden werden. Die Unterschiede waren Mitte der Neunzigerjahre naturwissenschaftlich begründet und gerechtfertigt. Für die Industrieabwasserreinigung war insbesondere der sich laufend weiterentwickelnde "Stand der Technik" massgebend und zweckmässig.

Seit der GSchV 1998 hat sich technisch und organisatorisch einiges geändert. So haben Branchen (mit speziellem Kapitel in der GSchV, z.B. Zellstoffherstellung) die Produktion in der Schweiz eingestellt, in anderen Produktionszweigen sind die Verfahren wesentlich geändert worden. Zudem sind Industrie-ARA, welche 1998 noch einer Firma zugeordnet werden konnten, heute Teil eines Chemieparks mit verschiedenen Einleitern. Diese Reorganisationen erschweren eine klare Zuordnung zu den bisherigen Kategorien (kommunale/industrielle Einleiter) zum Teil erheblich.

Derzeit gibt es nur wenige Industrie-ARA, die ihr gereinigtes Abwasser direkt in ein Gewässer einleiten. Die Mehrheit der anderen, sogenannten Industrie-ARA, sind in der Praxis gemischte ARA, die sowohl Industrie- als auch kommunale Abwässer reinigen. Die meisten KMU leiten ihre industriellen Abwässer in kommunale ARA ein.

Obwohl Industrie-ARA von der vorliegenden Änderung ausgenommen werden sollen, sind sie von ihr stark betroffen, weil sich mit der vorliegenden Revision des GSchG und der geplanten Revision der GSchV der Stand der Technik massiv verändern wird.

Mit der Revision des GSchG und der GSchV wird der Ort der Abwassereinleitung entscheidend. Betriebe, die ihr Abwasser in eine Industrie-ARA einleiten, werden früher oder später Nachteile erleiden, weil sie dann ihre Anlage aufgrund des "Standes der Technik" auch nachrüsten müssen, ohne dass sie dafür Subventionen erhalten.

**Antrag: Folgende Vorgaben für eine praktikable Umsetzung müssen erfüllt sein:**

- Definition "Industrie-ARA"
- Liste der heute als Industrie-ARA geltenden Anlagen
- Bedingungen, unter denen eine Industrie-ARA zur kommunalen wird und umgekehrt;
- Klare Regeln für Industrie-ARA, welche ihr gereinigtes Abwasser in der kommunalen Anlage weiter reinigen, z.B. Nitrifikation.
- Definition von Regeln für Industrie-ARA, Mikroverunreinigungen zu reduzieren.

Das vorliegende Finanzierungsmodell gibt dazu keine oder lediglich diffuse Antworten und führt zur bereits erwähnten Planungsunsicherheit. Für den Ausbau der ARA mit einer 4. Stufe sollte ein Zeithorizont von 10-15 Jahren abgedeckt werden, damit die Planungssicherheit gegeben und die Bauprojekte nötigenfalls mit weiteren Infrastrukturprojekten gekoppelt werden können.

Um eine genügende Planungs- und Rechtssicherheit zu erreichen, ist zudem verbindlich festzuhalten, welche Industrie-ARA von Massnahmen zur Verminderung von Mikroverunreinigungen, dann aber auch von den entsprechenden Subventionen ausgeschlossen sind.

**c) Vorgaben für die Belastung der Industrie, insbesondere der KMU**

Die Art und Weise der Überwälzung der Abwasserabgabe gemäss neuem Art. 60b GSchG wird offensichtlich den kommunalen resp. regionalen ARA überlassen; es findet sich keine Bestimmung dazu in der Vorlage. Dies kann zu erheblichen Ungleichheiten und Unsicherheiten führen.

**Antrag: Es sind Rahmenbedingungen auf Gesetzesstufe festzulegen, damit Industrie und Gewerbe (d.h. alle nicht-kommunalen Einleiter) nicht übermässig zur Finanzierung herangezogen werden.**

**2. Kriterien an eine für die Industrie praxistaugliche GSchV betreffend Reduktion von Mikroverunreinigungen**

**a) Zuerst bewährte Mittel einsetzen: korrekte Einschätzung der Nitrifikationsstufe**

Pilotversuche in Regensdorf haben gezeigt, dass in einer gut funktionierenden Nitrifikationsstufe bereits mehr als 50% der als Mikroverunreinigungen eingeleiteten Fracht vermindert werden. Insbesondere hormonaktive Stoffe werden biologisch stark auf ein tiefes Niveau reduziert. Das biologische Potential heutiger ARA zur Verminderung organischer Stoffe im Spurenbereich ist bei Weitem nicht ausgeschöpft.

Aus diesem Grund sollte zuerst die bewährte Technik der Nitrifikationsstufe bei allen schweizerischen ARA angewendet und optimiert werden, damit auch die organischen Mikroverunreinigungen möglichst stark reduziert werden.

Nachgeschaltete Stufen, wie die in den BAFU-Unterlagen favorisierten Pulveraktivkohle- oder Ozon-Behandlungen vermindern zwar die Konzentration von Spurenstoffen weiter, aber die mittlere zusätzliche Reduktion der Mikroverunreinigungen von 25-35% durch diese 4. Stufe ist im Verhältnis zum Aufwand doch bescheiden. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass biologische Verfahren (z.B. biologisch aktiver Aktivkohlefilter nach Nachklärbecken) zur Reduktion von Mikroverunreinigungen weitaus effizienter sind als die vorgeschlagenen rein chemisch-physikalischen Verfahren.

Für neuere ARA geht der Trend dahin, dass gewisse Kantone nicht die Nitrifikation sondern eine N-Elimination vorgeben. Damit haben Betreiber die Möglichkeit, ihre bezüglich Nitrifikation nicht so effizient arbeitende Anlage mit der Denitrifikationsstufe auszugleichen, was allerdings dann bei der Reduktion von Mikroverunreinigungen nicht zu optimalen Ergebnissen führen würde.

## **b) Gründliche und gesamtheitliche Betrachtung neuer Verfahren**

Die Behandlung mit Pulverkohle gilt neben der Ozonierung als Verfahren der Wahl zur Verminderung von organischen Stoffen im Spurenbereich kommunaler Kläranlagenausläufen. In der vom Kanton Waadt und der Stadt Lausanne unterstützten Konzeptstudie für ARA-Umbauten vom 20. Juni 2011 wird vorgeschlagen, die Pulveraktivkohle mit einer Konzentration von 10-20 mg/l im ARA-Auslauf einzusetzen. Vergleicht man diese Menge an ungelösten Stoffen mit derjenigen, die nach der Behandlung mit Pulveraktivkohle gemäss geplanter Revision der GSchV noch in den Vorfluter eingeleitet werden darf (5 mg/l; siehe dazu auch nachfolgend Bst. c), und nimmt man an, dass es sich bei den 5 mg/l im schlechtesten Fall um Pulverkohle handelt, muss davon ausgegangen werden, dass bis zu 25% der zudosierten Pulveraktivkohle in die Umwelt gelangen. Da sie zudem mit den Mikroverunreinigungen beladen ist, gelangen auch 25% der adsorbierten Stoffe wieder in die Umwelt, allerdings ohne dass dies analytisch erkannt wird.

Die aufwändige und teure Pulveraktivkohlebehandlung ist eigentlich bedeutend weniger effizient als dies in den bisherigen BAFU-Publikationen dargestellt wird. Das Kosten-/Nutzen-Verhältnis dieser technischen Massnahme ist deshalb nochmals kritisch zu überprüfen.

Im Gegensatz dazu wird die Behandlung mit granulierter Aktivkohle bisher als ineffizienter dargestellt. Allerdings bestätigen neueste Untersuchungen mit granulierter Aktivkohle, dass sich auf der Aktivkohle mit der Zeit ein Biofilm etabliert, der Mikroverunreinigungen effizient reduziert. Dieser biologische Rasen führt dazu, dass die Mikroverunreinigungen nicht nur adsorbiert, sondern auch biologisch metabolisiert werden. So verzeichnet ein biologisch aktivierter Aktivkohlefilter, der in Bonfol seit über zehn Jahren hinter zwei biologischen Klärstufen zur Elimination von Mikroverunreinigungen im Einsatz steht, grosse Reduktionsleistungen, ohne dass die Aktivkohle je gewechselt wurde. Die bisherigen Beobachtungen deuten darauf hin, dass die biologische Elimination von organischen Stoffen im Spurenbereich nicht nur auf der Aktivkohle, sondern auch in den Uferinfiltrationszonen und/oder den Sedimenten der Flüsse und Seen vor sich geht.

### **c) Nicht praxismgerechter GUS-Wert von < 5 mg/l**

Die technische Anforderung für GUS-Werte von < 5 mg/l, wie sie zukünftig vorgesehen sind, kann mit bisherigen bewährten, konventionellen Verfahrenstechniken nicht dauerhaft garantiert werden. Sehr gut laufende kommunale ARA weisen in der Regel Jahresmittelwerte um 5 mg GUS pro Liter auf. Es ist somit davon auszugehen, dass etwa die Hälfte der GUS-Werte in kommunalen ARA in der Regel über 5 mg/l liegen, ausser es werde entweder eine Flockungsfiltration (grosse Menge zusätzlicher Chemikalien) oder eine Membranfiltration (hoher zusätzlicher Energiebedarf) als letzte Stufe der Abwasserbehandlung gewählt. Nur mit einer Membranfiltration, die auch im Pilotprojekt in Lausanne eingesetzt wurde, können GUS-Werte < 5 mg/l ständig und sicher unterschritten und damit allfällige Pulveraktivkohleverluste minimiert werden.

Der zusätzliche Energieaufwand für eine Membranstufe ist beträchtlich und dürfte den vom BAFU prognostizierten zusätzlichen Energieaufwand für die 4. Stufe annähernd verdoppeln. Dieser Aufwand liesse sich allenfalls rechtfertigen, wenn das Wasser unmittelbar wieder als Trinkwasser genutzt werden sollte. Eine breite Anwendung der heute verfügbaren Membranfiltration kann aus Gründen der Energieeffizienz und des Klimaschutzes nicht empfohlen werden.

**Antrag: die GUS-Werte sind bei den heutigen 10 mg/l zu belassen.**

### **d) Alternativen zu Indikatorsubstanzen prüfen**

Die Bestimmung des Reinigungseffekts der zusätzlichen Reinigungsstufen zur Reduktion von Mikroverunreinigungen soll mittels einiger sogenannter „Indikatorsubstanzen“ bestimmt werden. Vier von fünf bisher genannten, aber noch nicht definitiv bestimmten Stoffen sind bezüglich ihres Schadstoffpotentials allerdings weit weg von möglichen Effektkonzentrationen in der Umwelt, d.h. die analytisch erfassten Konzentrationen in der Umwelt sind von der Risikobetrachtung her irrelevant. Es fehlen jedoch unter den Indikatorsubstanzen andere Verbindungen wie z.B. Vertreter potentiell hormonaktiver Stoffe.

Die Indikatorsubstanzen wurden aufgrund pragmatischer und primär analytischer Kriterien (rasche und billige Analyse) ausgewählt, was nachvollziehbar ist und auch zweckmässig sein kann. Wenn nun aber solche Indikatorsubstanzen ausgewählt werden, die „durch weitergehende Verfahren mit erwiesener Breitbandwirkung wie Aktivkohle oder Ozonierung eliminierbar“ (Zitat EAWAG) sind, so muss doch die Frage gestellt werden, ob damit nicht primär die beiden ausgewählten Verfahren legitimiert werden sollen.

**Antrag: Es sind Alternativen für die Erfolgskontrolle von Massnahmen zu prüfen.**

### **e) Kein Alleingang der Schweiz**

Vor allem in den Medien wird schon der Nachweis von Mikroverunreinigungen in Abwässern als ein Problem gedeutet. Doch bezüglich der Bedeutung von Spurenstoffen ist noch vieles unklar. Das Zentrum für angewandte Ökotoxikologie bei der EAWAG schreibt in seinem Bulletin vom Mai 2012, dass "praxistaugliche Methoden zur Bewertung der Gewässerqualität auf der Basis ökotoxikologischer Effekte noch fehlen". Wie soll beurteilt werden, ob eine Massnahme zur Verbesserung der Wasserqualität beiträgt, wenn noch keine ökologisch basierte Erfolgskontrolle praxistauglich und somit allgemein verfügbar ist?

In Deutschland werden Mikroverunreinigungen nebst der energetischen Optimierung von ARA und der Ressourcennutzung zwar ebenfalls als Schwerpunkt der Abwasserwirtschaft betrachtet. Der Präsident

der Deutschen Vereinigung für Abwasserwirtschaft ist allerdings der Ansicht, "dass wir bei der Risikodiskussion zur Relevanz der Spurenstoffe erst am Anfang stehen, dass keine der verfügbaren Verfahrenstechniken eine vollständige Entfernung der Stoffe garantieren könne und dass weitere Erkenntnisse abgewartet werden sollten, bevor grossflächig in Technologien investiert werden soll". Im Gegensatz zur Schweiz wird daher in Deutschland der Energieoptimierung Priorität eingeräumt.

In den deutschen Fachmedien werden weitere kritische Meinungen zu einer 4. Reinigungsstufe in ARA aufgeführt. Auch Wolfgang Firk, Vorstand des Wasserverbandes Eiffel-Ruhr ist überzeugt, dass weder ausreichendes Wissen noch eine klare Kosten-/Nutzen-Analyse für eine verpflichtende Einführung einer 4. Reinigungsstufe vorhanden ist. Die deutschen Umweltbehörden haben sich wie das BAFU betreffend Elimination von Spurenstoffen offensiv für die Erweiterung der ARA ausgesprochen. Die Wasserwirtschaft hingegen beurteilt in Deutschland die Notwendigkeit einer 4. Reinigungsstufe wesentlich zurückhaltender.

economiesuisse beurteilt die Grundlagen und vorgeschlagenen Massnahmen und Verfahren zur Reduktion von Mikroverunreinigungen in ARA im Rahmen der geplanten GSchV nach wie vor sehr kritisch. Einer GSchV in der Fassung von 2010 (Revisionsentwurf) wird economiesuisse weiterhin nicht zustimmen; wesentliche Verbesserungen sind notwendig. Wir befürchten, dass mit dem vorgeschlagenen Finanzierungsmodell im GSchG ein "fait accompli" geschaffen wird, d.h. das vorhandene Geld wird unzweckmässig und ineffizient eingesetzt, dies auf Kosten der gesamten Wirtschaft und mit wenig Nutzen für die Umwelt. Aus diesem Grund weist economiesuisse die vorliegende Änderung des Gewässerschutzgesetzes zurück.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Anträge.

Freundliche Grüsse  
economiesuisse

Kurt Lanz  
Mitglied der Geschäftsleitung

Urs Näf  
Stv. Leiter Infrastruktur, Energie & Umwelt