

Antrag

der Abg. Dr. Gisela Splett u. a. GRÜNE

und

Stellungnahme

des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr

Spurenstoffe im Abwasser entfernen

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen,

I. zu berichten,

1. wie viele Kläranlagen mit welcher Größe in Baden-Württemberg mit einer Reinigungsstufe für Spurenstoffe entsprechend welcher Variante (beispielsweise Ozonierung, Aktivkohlezugabe, Membranfiltration) ausgerüstet sind;
2. wie viele Kläranlagen mit über 100.000 Einwohnerinnen- und Einwohnerwerten bzw. Einwohnerinnen- und Einwohnerwerten zwischen 10.000 und 100.000 es im Land gibt und in welchem Umfang der Eintrag von Spurenstoffen in die Gewässer durch Spurenstoffeliminierung in diesen Kläranlagen reduziert werden könnte;
3. welche Spurenstoffe (z. B. Arzneimittel, Haushaltschemikalien, Biozide) im Abwasser von Kläranlagen analytisch erfasst werden, welche davon als Indikator für die Spurenstoffbelastung dienen und wie hoch die Messwerte sind;
4. wie sie die Auswirkungen der Spurenstoffbelastung in baden-württembergischen Gewässern und im Rhein auf Wasserorganismen und insbesondere Fische insgesamt bewertet;
5. ob ihr schon genügend Erkenntnisse vorliegen, an welchen abflussarmen und stark abwasserbelasteten Fließgewässern in Baden-Württemberg mit vergleichsweise hohen Konzentrationen an Spurenstoffen gerechnet werden muss;

6. welche Maßnahmen sie konkret zur Minimierung der Spurenstoff-Quellen ergreift, z. B. ob sie mit Pharmafirmen im Gespräch ist, um besser abbaubare Medikamente auf den Markt zu bringen, bzw. ob sie versucht, den REACH-Prozess so zu beeinflussen, dass Chemikalien mit „Spurenstoff-Relevanz“ nur noch in Anwendungen in Gebrauch gelangen, bei denen ein Übertreten in den Abwasserpfad ausgeschlossen ist;
7. inwieweit sie plant, weitere Kläranlagen, neben den Pilotanlagen, zur Spurenstoffeliminierung aufzurüsten und ob entsprechende Überlegungen auch für Kläranlagen unter 100.000 Einwohnern an Belastungsschwerpunkten (vgl. Ziff. I. 5.) bestehen;
8. mit welchen zusätzlichen Kosten und welchem zusätzlichen Energieverbrauch sie pro Einwohnerin und Einwohner und Jahr bzw. pro Kubikmeter gereinigtem Abwasser durch eine zusätzliche Spurenstoffeliminierung bei Kläranlagen über 100.000 Einwohner in Abhängigkeit von der gewählten Variante der Spurenstoff-Eliminierung (Ozonierung, Aktivkohlezugabe, Membranfiltration) rechnet und welche Variante der Spurenstoffeliminierung sie unter den Gesichtspunkten der zusätzlichen Kosten und des zusätzlichen Energiebedarfs favorisiert;

II.

1. in Baden-Württemberg das Ziel zu formulieren, „dass die Wasserqualität so beschaffen sein soll, dass Spurenstoffe die Fortpflanzung und Entwicklung empfindlicher Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen über deren gesamten Lebensdauer nicht beeinträchtigen“;
2. auf eine Ausrüstung aller größeren Kläranlagen (über 100.000 Einwohnerinnen- und Einwohnerwerte) mit weitergehenden Reinigungsstufen zur Eliminierung von Spurenstoffen hinzuwirken;
3. Maßnahmen zur Reduktion des Eintrags von Spurenstoffen in die Umwelt zu ergreifen.

20. 04. 2010

Dr. Splett, Lehmann, Dr. Murschel,
Rastätter, Schlachter, Sitzmann GRÜNE

Begründung

Bis zum April 2010 läuft in der Schweiz eine Anhörung über die Änderung der eidgenössischen Gewässerschutzverordnung (GSchV). Mit der Novelle der Gewässerschutzverordnung soll die Reduktion der Einleitung von Spurenstoffen über den selektiven Ausbau der Abwasserreinigungsanlagen (ARA) initiiert und gesteuert werden. Die Schweiz will die Einleitung von Spurenstoffen (Mikroverunreinigungen) drastisch reduzieren indem innerhalb von acht Jahren die zwölf größten Kläranlagen (über 100.000 Einwohnerwerte) mit weitergehenden Reinigungsstufen ausgerüstet werden. Innerhalb von zwölf Jahren sollen etwa 90 mittelgroße Kläranlagen mit zusätzlichen Reinigungsstufen zur Spurenstoff-Eliminierung ausgestattet werden. Mit der Ausrüstung von etwa 100 der insgesamt 700 eidgenössischen Kläranlagen kann die Einleitung von Spurenstoffen in die Schweizer Gewässer aus Abwasserreinigungsanlagen um die Hälfte reduziert werden. Damit sollen nachteilige Effekte auf empfindliche Ökosysteme an kritischen Gewässerabschnitten be-

seitigt und die Gewässer, die der Trinkwassergewinnung dienen, geschützt werden. Die neu formulierten Anforderungen legen fest, „dass die Wasserqualität so beschaffen sein soll, dass Spurenstoffe die Fortpflanzung und Entwicklung empfindlicher Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen über deren gesamten Lebensdauer nicht beeinträchtigen“. Die Anforderungen an die Spurenstoffeliminierung werden indirekt formuliert: Zum einen wird hierzu bestimmt, dass die Abflusskonzentration für gesamte ungelöste Stoffe 5 mg/l nicht überschreiten darf. Außerdem sollen Indikatorsubstanzen festgelegt werden, mit denen der Eliminierungsgrad von mindestens 80 Prozent für Spurenstoffe beispielhaft nachgewiesen werden kann. Derzeit ist vorgesehen aus folgenden Substanzgruppen repräsentative Spurenstoffe als Indikatorsubstanzen auszuwählen:

- Arzneimittel:
- Antiepileptika: Carbamazepin
 - Antibiotika: Sulfamethoxazol
 - Analgetika: Diclofenac
- Haushaltchemikalien:
- Benzotriazol (Korrosionsschutzmittel)
- Biozide:
- Herbizid: Mecoprop

Da für eine effiziente Spurenstoffentfernung eine Filtrierung des Abwassers Voraussetzung ist, würde eine Spurenstoffeliminierung auch zu einer weiteren Absenkung der Phosphatfrachten aus den Kläranlagen führen.

Nach Ansicht der Unterzeichnerinnen und Unterzeichner ist eine schärfere Bewertung der Spurenstoffe in den Gewässern notwendig, um Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen zu schützen und um eine gute Trinkwasserqualität im Land und für die Unterlieger zu gewährleisten. Hierzu sollten perspektivisch zusätzlich zu den Pilotprojekten alle großen Kläranlagen (über 100.000 Einwohnerinnen- und Einwohnerwerten) mit neuen Reinigungsstufen versehen werden. Auch die Reduktion des Eintrags von Spurenstoffen in die Umwelt sollte durch zusätzliche Maßnahmen der Landesregierung vorangebracht werden.

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 8. Mai 2010 Nr. 5–0141.6/124/1 nimmt das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr zu dem Antrag wie folgt Stellung:

Der Landtag wolle beschließen,

die Landesregierung zu ersuchen,

I. zu berichten,

1. wie viele Kläranlagen mit welcher Größe in Baden-Württemberg mit einer Reinigungsstufe für Spurenstoffe entsprechend welcher Variante (beispielsweise Ozonierung, Aktivkohlezugabe, Membranfiltration) ausgerüstet sind;

In Baden-Württemberg sind bereits seit mehr als 10 Jahren die drei kommunalen Kläranlagen in Albstadt-Ebingen (150.000 EW), Albstadt-Lautlingen (36.000 EW) sowie Hechingen (57.200 EW) mit Aktivkohleadsorptionsfiltrationen ausgerüstet. Ursprünglich wurden die Reinigungsstufen errichtet, um farbiges Textilabwasser mit zu behandeln. Da es sich im Wesentlichen um dasselbe Reinigungsverfahren wie für Spurenstoffe handelt, können auch diese Stoffe wirkungsvoll eliminiert werden.

Derzeit befinden sich auf sechs weiteren Kläranlagen in Baden-Württemberg Aktivkohleadsorptionsstufen in Planung oder Bau. Es handelt sich um die Kläranlagen des Abwasserzweckverbands (AZV) Mariatal in Ravensburg (Ausbaugröße 170.000 EW), des AZV Kressbronn-Langenargen in Langenargen (30.000 EW), des AZV Stockacher Aach in Stockach (43.000 EW), des ZV Böblingen-Sindelfingen in Sindelfingen (250.000 EW), des ZVK Steinhäule in Ulm/Neu-Ulm (445.000 EW) sowie die Kläranlage Mannheim (725.000 EW).

Kommunale Kläranlagen, die zur gezielten Eliminierung organischer Spurenstoffe Ozonierungsverfahren einsetzen, existieren in Baden-Württemberg nicht und sind derzeit auch nicht geplant. Baden-Württemberg setzt bisher eher auf das Verfahren der Aktivkohleadsorption, da bei der Ozonierung unerwünschte Spaltprodukte entstehen können, die nach derzeitiger Erkenntnis auch durch eine nachgeschaltete Sandfiltration nicht vollständig eliminierbar sind.

Das Verfahren der Membranfiltration eignet sich nur bedingt zur Eliminierung organischer Spurenstoffe, da es bei gelösten Schadstoffen in der Regel nicht wirkt. Auf die Membranfiltration wird daher in den folgenden Antworten nicht mehr eingegangen.

2. wie viele Kläranlagen mit über 100.000 Einwohnerinnen- und Einwohnerwerten bzw. Einwohnerinnen- und Einwohnerwerten zwischen 10.000 und 100.000 es im Land gibt und in welchem Umfang der Eintrag von Spurenstoffen in die Gewässer durch Spurenstoffeliminierung in diesen Kläranlagen reduziert werden könnte;

Im Land gibt es 37 Kläranlagen der Größenklasse 5 (> 100.000 EW) sowie 295 Kläranlagen der Größenklasse 4 (10.001 bis 100.000 EW).

Eine belastbare Aussage über das Reduktionspotenzial organischer Spurenstoffe auf diesen Anlagen kann nicht getroffen werden, da es eine Vielzahl unterschiedlicher Spurenschadstoffe gibt, die mit den jeweiligen Reinigungsverfahren auch stoffspezifisch zu sehr unterschiedlichen Prozentsätzen eliminiert werden. Zudem liegen die verschiedenen Spurenstoffe im Zulauf der Kläranlagen in Abhängigkeit der örtlichen Indirekteinleitersituation in unterschiedlichen Konzentrationen vor.

3. welche Spurenstoffe (z. B. Arzneimittel, Haushaltschemikalien, Biozide) im Abwasser von Kläranlagen analytisch erfasst werden, welche davon als Indikator für die Spurenstoffbelastung dienen und wie hoch die Messwerte sind;

Spurenstoffe werden im Abwasser von Kläranlagen derzeit nicht regelmäßig analysiert. Hierfür besteht auch keine rechtliche Verpflichtung.

Aus einigen Abwasseranalysen auf ausgewählte Spurenstoffe ist bekannt, dass beispielsweise Arzneimittel wie das Analgetikum Diclofenac, das Antiepileptikum Carbamazepin und das Antibiotikum Sulfomethoxazol häufig in Konzentrationen von 0,1 bis 0,5 µg/l analytisch erfasst werden, manche iodierten Röntgenkontrastmittel wie Iomeprol oder Iopamidol teilweise auch in Konzentrationen deutlich über 1 µg/l.

Die genannten Einzelstoffe könnten auch als Indikatortanz für die Spurenstoffbelastung bzw. für den Erfolg einer Reinigung mit Aktivkohle dienen, da sie diesem Reinigungsverfahren zugänglich sind, gleichzeitig eine ökotoxikologische Bedeutung für die Gewässer haben und analytische Bestimmungsverfahren vorhanden und mit vertretbarem Aufwand durchführbar sind. Die fachliche Diskussion zu Indikatortanz für organische Spurenstoffe ist derzeit allerdings noch nicht abgeschlossen.

4. *wie sie die Auswirkungen der Spurenstoffbelastung in baden-württembergischen Gewässern und im Rhein auf Wasserorganismen und insbesondere Fische insgesamt bewertet;*

Die ökotoxikologische Wirkung organischer Spurenstoffe in den baden-württembergischen Gewässern kann derzeit noch nicht abschließend bewertet werden. Für einzelne Stoffe werden mögliche toxische Effekte in Konzentrationsbereichen diskutiert, welche in hoch mit Abwasser belasteten Fließgewässern auftreten können.

Beim heutigen Kenntnisstand zur Belastung der Fließgewässer in Baden-Württemberg kann auf Grundlage der verfügbaren ökotoxikologischen Datenbasis und der in der Fließgewässerbewertung ergänzend zu berücksichtigenden Sicherheitsfaktoren eine nachteilige Wirkung auf die aquatische Lebensgemeinschaft in Bezug auf Arzneimittel sowie Biozide nicht ausgeschlossen werden.

In Bezug auf die Organismengruppe der Fische werden bei den in stark abwasserbelasteten Gewässern vorzufindenden Konzentrationen mögliche negative Wirkungen insbesondere durch Arzneimittel diskutiert.

Ob und bezüglich welcher Organismen Wirkungen bestehen und welche Konsequenzen gegebenenfalls zu ziehen sind, wird derzeit noch geprüft.

5. *ob ihr schon genügend Erkenntnisse vorliegen, an welchen abflussarmen und stark abwasserbelasteten Fließgewässern in Baden-Württemberg mit vergleichsweise hohen Konzentrationen an Spurenstoffen gerechnet werden muss;*

Ein flächendeckender Überblick zur Belastung der Fließgewässer Baden-Württembergs durch diese „neuartigen Problemstoffe“ liegt nicht vor. Arzneimittel sind bislang an ausgewählten repräsentativen Messstellen der großen Ströme Rhein, Neckar und Donau sowie dem vergleichsweise kleinem Neckar-Zufluss Körsch, als Beispiel für ein Gewässer mit besonders hohem Abwasseranteil, untersucht worden. Ergänzend wurde der Bodensee sowie wichtige Zuflüsse im Jahr 2008 im Rahmen eines international abgestimmten Untersuchungsprogrammes der IGKB (Internationale Gewässerschutzkommission des Bodensees) umfassend auf die Belastung durch organische Mikroverunreinigungen untersucht. Die Untersuchungen bestätigen im Wesentlichen, dass das Konzentrationsniveau der Arzneimittel entsprechend dem Abwasseranteil ansteigt.

6. *welche Maßnahmen sie konkret zur Minimierung der Spurenstoff-Quellen ergreift, z. B. ob sie mit Pharmafirmen im Gespräch ist, um besser abbaubare Medikamente auf den Markt zu bringen, bzw. ob sie versucht, den REACH-Prozess so zu beeinflussen, dass Chemikalien mit „Spurenstoff-Relevanz“ nur noch in Anwendungen in Gebrauch gelangen, bei denen ein Übertreten in den Abwasserpfad ausgeschlossen ist;*

Konkrete Maßnahmen zur Minimierung der Spurenstoffe an den Quellen betreffen beispielsweise die gezielte Öffentlichkeitsarbeit zur richtigen Entsorgung alter Arzneimittel und Arzneimittelrückstände. Der Landesapothekerverband Baden-Württemberg e. V. hat hierzu in Abstimmung mit dem Umweltministerium bereits im Jahr 2007 ein Informationsfaltblatt herausgegeben.

Ferner hat die 67. Umweltministerkonferenz bereits im Jahre 2006 die Bundesregierung gebeten, auf europäischer und nationaler Ebene darauf hinzuwirken, dass bei Neu- oder Ersatzentwicklung von Wirkstoffen der Arzneimittel verstärkt auf deren umweltverträgliche Eigenschaften Wert gelegt wird.

Auch führt das Bestreben des Landes, aus Vorsorgegründen aus der bodenbezogenen Klärschlammverwertung auszusteigen dazu, dass potenziell mit Spurenstoffen belastete Klärschlämme nicht wieder über den Boden in die Umwelt verfrachtet werden.

Unter REACH müssen alle Chemikalien registriert werden, die in der EU in Mengen über 1 Tonne pro Jahr hergestellt oder importiert werden. Im Rahmen der Registrierung sind die bekannten Verwendungen zu betrachten und Aussagen zum sicheren Umgang zu machen. Ausgenommen sind u. a. Biozide, Pflanzenschutzmittel oder Arzneimittel, da für diese Stoffgruppen vergleichbare Bewertungen im Rahmen der obligatorischen Zulassungsverfahren bestehen. Wenn Stoffe in Mengen größer/gleich 10 Tonnen im Jahr hergestellt oder importiert werden, ist mit der Registrierung zusätzlich eine Stoffsicherheitsbeurteilung zu erstellen. Dabei sind auch sogenannte PNEC-Werte (Predicted No-Effect-Level) zu ermitteln. Dies sind vorhergesagte Konzentrationen eines Stoffes, unterhalb derer keine schädliche Wirkung für den betrachteten Umweltbereich zu erwarten ist. Hierbei sind auch Wirkungen eines Stoffes auf die mikrobiologische Aktivität in Kläranlagen zu betrachten.

In der Stoffprüfung für die Registrierung unter REACH ist somit die Gewässerrelevanz per se zu berücksichtigen. Insoweit ergibt sich keine Möglichkeit, aber auch keine Notwendigkeit, in diesen Prozess steuernd einzugreifen.

7. inwieweit sie plant, weitere Kläranlagen, neben den Pilotanlagen, zur Spurenstoffeliminierung aufzurüsten und ob entsprechende Überlegungen auch für Kläranlagen unter 100.000 Einwohnern an Belastungsschwerpunkten (vgl. Ziff. I. 5.) bestehen;

Das Land verfolgt das Ziel, in wasserwirtschaftlich besonders empfindlichen Gebieten und im Einzugsbereich von Trinkwassernutzungen mit Fördermitteln einen finanziellen Anreiz zu schaffen, damit die Kommunen Maßnahmen zur Eliminierung organischer Spurenstoffe freiwillig umsetzen. Daher gewährt das Land nach den novellierten Förderrichtlinien Wasserwirtschaft 2009 für Anlagen zur Eliminierung organischer Spurenstoffe eine Basisförderung von 20 % der zuwendungsfähigen Kosten unabhängig von einer Gebührenantragsschwelle sowie einen Förderbonus von 20 % bei den Kommunen, die die Förderantragsschwelle überschreiten.

8. mit welchen zusätzlichen Kosten und welchem zusätzlichen Energieverbrauch sie pro Einwohnerin und Einwohner und Jahr bzw. pro Kubikmeter gereinigtem Abwasser durch eine zusätzliche Spurenstoffeliminierung bei Kläranlagen über 100.000 Einwohner in Abhängigkeit von der gewählten Variante der Spurenstoff-Eliminierung (Ozonierung, Aktivkohlezugabe, Membranfiltration) rechnet und welche Variante der Spurenstoffeliminierung sie unter den Gesichtspunkten der zusätzlichen Kosten und des zusätzlichen Energiebedarfs favorisiert;

Da im Land derzeit erst für wenige Anlagen Planungen oder Betriebserfahrungen mit Reinigungsverfahren zur Eliminierung organischer Spurenstoffe vorliegen, können bisher noch keine repräsentativen Aussagen zu Kosten und Energiebedarf getroffen werden.

Aus den Erfahrungen von den wenigen Kläranlagen, die bereits Filtrationen betreiben und nur eine Aktivkohleadsorption nachrüsten, ist mit Mehrkosten von ca. 10 bis 20 ct/m³ Abwasser zu rechnen (Literaturwerte bei Ozonierungen: ca. 10 bis 15 ct/m³ Abwasser). Bei einem mittleren Abwasseranfall von ca. 40 m³ pro Einwohner und Jahr belaufen sich die Mehrkosten für die Nachrüstung einer Aktivkohleadsorption damit auf ca. 4 bis 8 Euro pro Einwohner und Jahr (4 bis 6 Euro pro Einwohner und Jahr bei Ozonierungen). Da sowohl Aktiv-

kohleadsorptionsanlagen als auch Ozonierungen nach derzeitigem Wissensstand sicher nur mit nachgeschalteten Filtrationsstufen betrieben werden können und diese erst auf 35 Kläranlagen im Land existieren, ist in den meisten Fällen zusätzlich eine Filtration zu erstellen. Gegenüber konventionellen Reinigungsverfahren fallen dafür Mehrkosten von 10 bis 20 ct/m³ Abwasser bzw. von ca. 4 bis 8 Euro pro Einwohner und Jahr an.

Neben den Investitionskosten werden die Mehrkosten für die Aktivkohleadsorptionsstufe wesentlich durch erhöhte Betriebsausgaben für Aktivkohle, Fällungs- und Flockungsmittel, Schlammentsorgung, Energie und Personal bestimmt. Da auch die abgaberelevanten Parameter CSB und Pges durch das Verfahren der Aktivkohleflockungsfiltration reduziert werden, können die investiven Maßnahmen in der Regel mit der Abwasserabgabe verrechnet werden bzw. mindern die jährlich zu entrichtende Abwasserabgabe.

Der zusätzliche Energiebedarf für eine Filtration beträgt durchschnittlich 5 kWh pro Einwohner und Jahr. Für eine zwischengeschaltete Aktivkohleadsorptionsstufe wird mit weiteren 2 bis 5 kWh pro Einwohner und Jahr gerechnet. Ozonierungen sind nach Literaturangaben hier mit bis zu 100 kWh pro Einwohner und Jahr deutlich energieaufwändiger.

Insbesondere aufgrund der unter der Antwort zu Frage 1 genannten Problematik der Spaltprodukte favorisiert Baden-Württemberg die Aktivkohleadsorption als Verfahren zur Eliminierung organischer Spurenstoffe. Der gegenüber der Ozonierung deutlich niedrigere Energiebedarf spricht ebenfalls für das Verfahren der Aktivkohleadsorption.

II.

1. in Baden-Württemberg das Ziel zu formulieren, „dass die Wasserqualität so beschaffen sein soll, dass Spurenstoffe die Fortpflanzung und Entwicklung empfindlicher Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen über deren gesamten Lebensdauer nicht beeinträchtigen“;

Im Umweltplan des Landes Baden-Württemberg 2007 bis 2012 wird auf die Spurenstoffproblematik eingegangen. Insbesondere werden Ziele zur weitergehenden Abwasserreinigung in wasserwirtschaftlich sensiblen Bereichen formuliert. Es wird derzeit nicht für erforderlich gehalten, darüber hinaus neue Ziele zu organischen Spurenstoffen zu formulieren.

2. auf eine Ausrüstung aller größeren Kläranlagen (über 100.000 Einwohnerinnen- und Einwohnerwerte) mit weitergehenden Reinigungsstufen zur Eliminierung von Spurenstoffen hinzuwirken;

Auf die Antwort zu Frage 7 wird verwiesen. Das Land wird darauf achten, dass die Fördermittel für Maßnahmen zur Eliminierung organischer Spurenstoffe im Wesentlichen in große Kläranlagen an Belastungsschwerpunkten fließen, da hier in der Regel auch das größte Minderungspotenzial liegt.

3. Maßnahmen zur Reduktion des Eintrags von Spurenstoffen in die Umwelt zu ergreifen.

Auf die Antworten zu den Fragen 6 und 7 wird verwiesen. Darüber hinaus wird es derzeit nicht für erforderlich gehalten, weitere Maßnahmen zur Eliminierung organischer Spurenstoffe zu ergreifen.

Gönner

Ministerin für Umwelt, Naturschutz und Verkehr