

Sitzung vom 2. Mai 2012

**450. Anfrage (Mikroverunreinigungen in Zürcher Gewässern)**

Die Kantonsrätinnen Sabine Ziegler, Zürich, und Edith Häusler-Michel, Kilchberg, haben am 27. Februar 2012 folgende Anfrage eingereicht:

Über die Kläranlagen gelangt eine Vielzahl von organischen Spurenstoffen (Mikroverunreinigungen) in unsere Gewässer. Diese können selbst in tiefen Konzentrationen empfindliche Wasserlebewesen stark beeinträchtigen. Schmerzmittel, Antibiotika, Hormonpräparate oder Psychopharmaka werden über menschliche Ausscheidungen zuerst ins Kanalisationsnetz und dann in eine Abwasserreinigungsanlage gelangen.

Konventionelle ARA entfernen in erster Linie Nährstoffe (Kohlenstoffe, Phosphor und Stickstoff) und Feststoffe (Abfälle aus Kunststoff, Glas und Metall). Reste von Pestiziden, Imprägnierungsmitteln, Reinigungsmitteln und restliche komplexe organische Chemikalien können entweder gar nicht oder nur teilweise in der ARA zurückgehalten werden. Es handelt sich um total 30 000 Stoffe, die im täglichen Gebrauch in unsere Gewässer gelangen und als Mikroverunreinigungen bezeichnet werden. Am stärksten belastet sind kleine bis mittlere Gewässer in dicht besiedelten und intensiv genutzten Gebieten.

Zusätzliche Reinigungsstufen müssen in den ARAs eingebaut werden, die solche Verunreinigungen binden und weder in die Fließgewässer noch mittelfristig ins Grundwasser sickern lassen. Versuche mit der Ozonierung (Regensdorf) und dem Einsatz von feingemahlener Aktivkohle (Kloten/Opfikon und Eawag, Dübendorf) sind mögliche neue Technologien zur Schonung der Umwelt. Diese neuen zusätzlichen Reinigungsverfahren benötigen zusätzliche Energie, schätzungsweise zwischen 5 und 30% mehr als der heutige Betrieb. Besonderes Augenmerk muss auf die grösseren Forschungs- und Gesundheitsbetriebe geworfen werden, da hier erhöhte Belastungen zu erwarten sind.

Das BAFU erarbeitet eine nationale Strategie (Micropoll) zur Eliminierung dieser Mikroverunreinigungen und verlangt, dass in den nächsten 20 Jahren Anpassungen an den grössten ARAs vorgenommen werden.

In diesem Zusammenhang stellen sich für den Regierungsrat folgende Fragen:

1. Welche ARAs im Kanton müssen in den nächsten 20 Jahren für die Verhinderung der Mikroverunreinigungen mit einer weiteren Klärstufe umgerüstet werden?
2. Gibt es dazu eine kantonale Planung?
3. Welche Form der Mikroverunreinigungsklärung wird vom Regierungsrat bevorzugt (Aktivkohle, O<sub>3</sub>, weitere)?
4. Welche finanzielle Volumen wird für die Umrüstung der Zürcher ARAs geschätzt (alle ARAs und höchste Priorität ARAs)?
5. Welche besonderen Vorkehrungen werden an den kantonalen oder eidgenössischen Institutionen (USZ, KSW, Uni Labors, ETH, Eawag etc.) geplant?
6. Welche Pläne sind für die Sicherstellung der Energieversorgung, für den Einbau und Betrieb dieser zusätzlichen Klärstufe vorgesehen?

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Anfrage Sabine Ziegler, Zürich, und Edith Häusler-Michel, Kilchberg, wird wie folgt beantwortet:

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) führte Ende 2009 eine Anhörung zur Änderung der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV; SR 814.201) durch. Die Vorlage sah vor, bei gesamtschweizerischen Investitionen von etwa 1,2 Mrd. Franken Massnahmen bei kommunalen Abwasserreinigungsanlagen (ARA) zur Entfernung von Mikroverunreinigungen zum Schutz des Gewässerökosystems und der Trinkwasservorkommen zu treffen. Die Vorlage und damit die Notwendigkeit einer Verringerung der Belastung des Abwassers mit Mikroverunreinigungen fand breite Zustimmung.

Auch der Regierungsrat unterstützte in seiner Stellungnahme vom 21. April 2010 grundsätzlich die Absicht des Bundes. Er beantragte jedoch wesentlich längere Umsetzungsfristen und eine verursachergerechte Finanzierung der Massnahmen mittels einer schweizweiten Abwasserabgabe, um die Ausbautvorhaben der ARA massgeblich zu unterstützen. Ferner befürwortete der Regierungsrat zusätzliche Versuche zur Technologieerprobung sowie eine Abstimmung der kantonalen Planungen und Umsetzung der Massnahmen durch den Bund (RRB Nr. 608/2010).

Aufgrund der Anhörungsantworten entwickelte das Bundesamt für Umwelt die ursprüngliche Vorlage zur Änderung der Gewässerschutzverordnung unter Einbezug von Kantonen, Fachverbänden, Anlagebetreiberinnen und -betreibern sowie Ingenieurinnen und Ingenieuren weiter. Die Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie des Ständerates (UREK-S) fordert zudem in einer Motion (Mo 10.3635 UREK-S) eine verursachergerechte Finanzierung. Die Motion wurde am 15. März 2011 dem Bundesrat zur Bearbeitung und Antragstellung überwiesen. Somit wird auf Bundesebene eine gesamtschweizerische Finanzierungslösung vorgeschlagen, und die notwendigen Rechtsgrundlagen für die Planung und Finanzierung der Massnahmen werden derzeit erarbeitet. Ein Inkrafttreten dieser gesetzlichen Grundlagen nach der Behandlung durch die eidgenössischen Räte kann frühestens ab 2015 erwartet werden.

Zu Frage 1:

Gegenwärtig bestehen keine Rechtsgrundlagen, welche die Betreiberinnen und Betreiber von ARA zu einer Umsetzung von Massnahmen zur Verminderung von Mikroverunreinigungen verpflichten. Gemäss den Vorstellungen des Bundes sollen sich die neuen Anforderungen für organische Spurenstoffe auf ausgewählte ARA beschränken, nämlich auf grosse Anlagen ab 100 000 Einwohnerwerten oder auf Anlagen zwischen 10 000 und 100 000 Einwohnerwerten an Gewässern mit stark erhöhtem Abwasseranteil bzw. an Gewässern, die für die Trinkwasserversorgung von Bedeutung sind.

Im Kanton Zürich stehen ARA oft an Gewässern, die im Verhältnis zur angeschlossenen Einwohnerzahl und zum Frachtanteil aus Industrie und Gewerbe klein sind. Dementsprechend ist die Belastung der Bäche, Flüsse und teilweise auch Seen mit gereinigtem Abwasser gross. Im Kanton Zürich müssten zwischen 24 und 33 der 69 grösseren ARA mit einer weiter gehenden Behandlung zur Entfernung von organischen Spurenstoffen ausgerüstet werden. Dies entspricht einem Ausbau für 76% bis 88% der heute im Kanton Zürich angeschlossenen Bevölkerung.

Die genaue Anzahl und die Standorte der betroffenen ARA können erst festgelegt werden, wenn die Anforderungen des Bundes endgültig feststehen.

Zu Frage 2:

Der Regierungsrat hat in den Richtlinien der Regierungspolitik 2011–2015 das Legislaturziel festgesetzt, dem wachsenden Druck auf die natürlichen Ressourcen Wasser, Luft und Boden entgegenzuwirken. Als Massnahme wird ausdrücklich ausgeführt, dass innerhalb der Legis-

laturperiode «zur Vermeidung von Mikroverunreinigungen der Gewässer die nachzurüstenden kommunalen Abwasserreinigungsanlagen [zu] bestimmen [sind]» (RRB Nr. 882/2011; Legislaturziel 10, Massnahme lit. b).

Die Baudirektion erarbeitet zurzeit die strategischen Grundlagen für eine kantonale Planung und Umsetzung. Zu diesem Zweck wird im Auftrag des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft eine Studie durchgeführt, in der das Vorgehen zur Umsetzung der Massnahmen zur Entfernung von Mikroverunreinigungen festgelegt sowie die baulich-technischen und finanziellen Auswirkungen auf die ARA im Kanton Zürich ermittelt werden sollen. Auf der Grundlage dieser Untersuchungen werden die nächsten Planungsschritte festgelegt. Die Ergebnisse werden voraussichtlich 2014 vorliegen.

Zu Frage 3:

Versuche und Grossprojekte im In- und Ausland haben gezeigt, dass sich die Ozonung und die Adsorption an Pulveraktivkohle als Verfahren zur Entfernung von Mikroverunreinigungen eignen. Diese zwei Verfahren sind bereits aus der Trinkwasseraufbereitung bekannt und erprobt. Sie können gemäss heutigem Wissensstand technisch in eine bestehende ARA eingegliedert werden, und sie sind finanziell tragbar. Sie haben damit gegenwärtig die grössten Aussichten, in ARA zur Entfernung von Mikroverunreinigungen eingesetzt zu werden. Weitere Verfahren zur Entfernung von Mikroverunreinigungen sind bekannt, jedoch mangelt es noch an entsprechender technischer und betrieblicher Erfahrung.

Es ist nicht sachgerecht, bestimmte Verfahren vorzuschreiben. Die Betreiberinnen und Betreiber von ARA sollen Auswahlmöglichkeiten beim Verfahren haben, um möglichst die örtlichen Gegebenheiten – wie Platzbedarf oder Abwasserzusammensetzung – zu berücksichtigen. Zudem sollen technische Fortschritte nicht aufgrund einer verfrühten Verfahrensfestlegung verhindert werden. Vielmehr ist zu beurteilen, ob mögliche Verfahren eine grosse Bandbreite von Mikroverunreinigungen entfernen, dabei keine unerwünschten Nebenprodukte bilden und sich in einer bestehenden ARA möglichst einfach einbauen und betreiben lassen. Somit liegt die geeignete Verfahrenswahl in der Verantwortung der Betreiberinnen und Betreiber der ARA. Sie haben sich am jeweiligen Stand der Technik auszurichten.

Schliesslich sind im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung und Kostenoptimierung auch weitere technische Lösungen, wie der Zusammenschluss von kleineren ARA oder die Ableitung und Einleitung des gereinigten Abwassers in andere, weniger belastete Gewässer, zu prüfen.

Zu Frage 4:

Betrachtet man die 24 bis 33 möglicherweise zu erweiternden Anlagen, ergeben sich je nach Verfahrenswahl notwendige Gesamtinvestitionskosten von insgesamt 210 bis 300 Mio. Franken. Die Kosten für den Ausbau aller Zürcher ARA wurden nicht geschätzt, da eine flächendeckende Ausrüstung der ARA mit Anlagen zur Verminderung von Mikroverunreinigungen heute weder technisch zweckmässig noch wirtschaftlich wäre.

Zu Frage 5:

Die Zulassung von umweltrelevanten Stoffen, das Verbot und die Einschränkung des Gebrauchs sowie die Registrierung von in Verkehr gebrachten Mengen besonders umweltschädlicher Stoffe sind in der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung vom 18. Mai 2005 (SR 814.81), der Pflanzenschutzmittelverordnung vom 12. Mai 2010 (SR 916.161) und der Biozidprodukteverordnung vom 18. Mai 2005 (SR 813.12) geregelt. Für die Einleitung in die Kanalisation und in ein Gewässer ist die Gewässerschutzverordnung massgebend.

Grössere eidgenössische und kantonale Forschungs- und Gesundheitsbetriebe mit einem erheblichen Umsatz an Stoffen, die im Abwasser zu Mikroverunreinigungen führen, verfügen über Fachpersonen mit entsprechender Weiterbildung, die für den fachgerechten Umgang und die Entsorgung der verwendeten Stoffe sorgen. So treffen die Universität Zürich und die Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) Vorkehrungen aufgrund interner Richtlinien zur Verminderung von Mikroverunreinigungen. Beispielsweise werden Medikamente oder Chemikalien getrennt gesammelt und als Sonderabfall entsorgt. Die ZHAW betreibt an den Standorten Winterthur und Wädenswil Labore. Im Unterricht und Laboralltag werden Studierende und Mitarbeitende auf die Problematik der Mikroverunreinigungen aufmerksam gemacht. Sie sind angehalten, diese Substanzen sparsam zu verwenden. Dazu werden auch Strategien zur Vermeidung und zum Ersatz dieser Stoffe gelehrt.

Auf Bundesebene wurden bei verschiedenen Spitälern Studien und Versuche zur Entfernung von Mikroverunreinigungen durchgeführt. Die bisherigen Erkenntnisse zeigen, dass ein grosser Anteil von Mikroverunreinigungen nicht an diesen Punktquellen anfällt, sondern in erheblichem Mass auch im übrigen kommunalen Abwasser. Daher sind Massnahmen in Betrieben eher als Ergänzung und nicht als Ersatz von Massnahmen zur Verminderung der Mikroverunreinigungen in den ARA vorzusehen.

Zu Frage 6:

Die Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (Eawag) hat für die beiden heute gebräuchlichen Verfahren zur Verminderung von Mikroverunreinigungen (Ozonung, Aktivkohle) eine Hochrechnung zum Energiebedarf erstellt (Christian Abegglen et al., Mikroverunreinigungen. Energieverbrauch und Kosten weitergehender Verfahren auf kommunalen ARA, GWA 7/2011, S. 479 ff.). Dabei wurde davon ausgegangen, dass 100 grössere ARA in der Schweiz künftig mit einem Verfahren zur Entfernung von Mikroverunreinigungen ausgerüstet werden müssen. Damit würde rund die Hälfte des in ARA behandelten Abwassers in der Schweiz erfasst. Würden alle diese ARA mit einer Ozonungsstufe ausgerüstet, würde sich der Stromverbrauch der Abwasserreinigung von heute rund 450–510 GWh pro Jahr um etwa 90 GWh pro Jahr erhöhen. Dies entspricht etwa 0,15% des heutigen Schweizer Stromverbrauchs. Bei einem Szenario mit einem – durchaus realistischen – je hälftigen Ausbau der ARA mit einer Ozonungs- bzw. einer Aktivkohlestufe steigt der Stromverbrauch jährlich um etwa 60 GWh. Schätzt man für diese Szenarien einen Primärenergieverbrauch ab, bei dem auch der Aufwand für die Produktion von Reinsauerstoff und Aktivkohle berücksichtigt wird, ergibt sich ein jährlicher Bedarf von 260–300 GWh. Als Vergleich: Der Gesamtverbrauch an Primärenergie in der Schweiz beträgt pro Jahr etwa 320 000 GWh.

Im Übrigen wird die Sicherstellung der Energieversorgung für die zusätzliche Reinigungsstufe jeweils projektbezogen geplant. Dabei wird darauf geachtet, dass der gesamte Energieaufwand so gering wie möglich ausfällt.

II. Mitteilung an die Mitglieder des Kantonsrates und des Regierungsrates sowie an die Bildungsdirektion und die Baudirektion.

Vor dem Regierungsrat  
Der Staatsschreiber:  
**Husi**