



Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt

An den Grossen Rat

11.5285.02

WSU/P115285
Basel, 25. Januar 2012

Regierungsratsbeschluss
vom 24. Januar 2012

Schriftliche Anfrage Eveline Rommerskirchen betreffend Hardwasser AG

Das Büro des Grossen Rates hat die nachstehende Schriftliche Anfrage Eveline Rommerskirchen betreffend Hardwasser AG dem Regierungsrat zur Beantwortung überwiesen:

"Die Hardwasser AG muss laut Verfügung des Kantons Basel-Landschaft das Trinkwasser aufbereiten, weil es Schadstoffe aus dem Rhein und aus den Muttenzer Chemiemülldeponien von Novartis & Co enthält. Die Hardwasser AG gehört zu je 50% den Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt. 80% des in der Muttenzer Hard erzeugten Wassers trinkt die Bevölkerung des Kantons Basel-Stadt.

Im Rheinwasser, das die Hardwasser AG in der Muttenzer Hard und die IWB in den Langen Erlen versickern lassen, um Trinkwasser zu gewinnen, kommen immer wieder sogenannte polare und apolare Schadstoffe vor. Eine polare Substanz, das Biozid THPS, wurde vor kurzem aus dem AKW Leibstadt sogar absichtlich in den Rhein geleitet.

Durch die Grundwasseranreicherung mit Rheinwasser gelangen immer wieder Schadstoffe wie diese unerkannt ins Trinkwasser der Hardwasser AG und der IWB. Anscheinend wissen beide Trinkwasseranbieter nicht zu jedem Zeitpunkt, mit welchen Schadstoffen das Rheinwasser verunreinigt ist. Dies widerspricht dem Lebensmittelgesetz, das verlangt, dass Lebensmittelhersteller ihre Systeme ständig unter Kontrolle haben müssen.

Die Chemiemülldeponien neben den Anreicherungsanlagen der Muttenzer Hard enthalten polare und apolare Schadstoffe in grossen Mengen, wie u.a. firmeninterne Stofflisten zeigen. Im Umfeld der Deponien aber wurde bis heute - soweit bekannt - vor allem nach apolaren und nur untergeordnet nach polaren Giftstoffen gesucht.

Es ist allgemein bekannt, dass Aktivkohlefilter insbesondere polare Schadstoffe in der Regel nur ungenügend aus Wasser bzw. Trinkwasser herausfiltern können. Dies zeigt das jüngste Beispiel beim Roemisloch: Allschwil fand im Wasser aus dem Auslauf des Aktivkohlefilters mittels LCMS-Screening zahlreiche Schadstoffe, die der Aktivkohlefilter offensichtlich nicht zurückzuhalten vermochte.

Obwohl dies alles bekannt ist, will die Hardwasser AG nur einen Aktivkohlefilter bauen. Dies im Gegensatz zur Gemeinde Muttenz, die eine mehrstufige Trinkwasseraufbereitung bauen will, wie sie am Zürich- und Genfersee seit Jahren in Betrieb ist.

Ich bitte den Regierungsrat, folgende Fragen zu beantworten:

1. Teilt die Regierung die Ansicht, dass die beiden Trinkwasserproduzenten nicht jederzeit wissen, was für Schadstoffe das Rheinwasser enthält, das sie zu Trinkwasser verarbeiten? Wenn Ja: was gedenkt die Regierung dagegen zu unternehmen? Wenn nein: Wie und mit welchen Methoden erfassen die Trinkwasserhersteller jederzeit die Schadstoffe im Rheinwasser, das sie zu Trinkwasser verarbeiten?
2. Ist die Regierung ebenfalls der Meinung, dass im Rheinwasser oft polare Schadstoffe vorkommen?
3. Teilt die Regierung die Ansicht, dass auch in den Chemiemülldeponien von Novartis & Co. zahlreiche polare Schadstoffe vergraben liegen?
4. Teilt die Regierung die Meinung, dass ein Aktivkohlefilter polare Schadstoffe nicht bzw. schlecht zurück hält?
5. Was hält die Regierung von den zahlreichen mehrstufigen Aufbereitungsanlagen, die z.B. am Zürich- und Genfersee in Betrieb sind?
6. Stimmt es, dass Vertreter der Eawag an der Hardwasser AG-Jahresversammlung 2010 ein Referat mit dem Fazit gehalten haben, dass bei Spurenverschmutzungen wie im Trinkwasser der Hardwasser AG nur eine mehrstufige Aufbereitung mit Oxidationsanlage in Frage komme?
7. Warum setzt die Hardwasser AG nur einen Aktivkohlefilter zur Aufbereitung ein, obwohl bekannt ist, dass dieser alleine kein sauberes Trinkwasser garantieren kann?"

Wir beantworten diese Schriftliche Anfrage wie folgt:

Einleitende Bemerkung

Die organischen Verbindungen stellen zahlenmässig den weitaus grössten Teil der chemischen Verbindungen dar. Zu den bekannten zählen z.B. die Pflanzenschutzmittel, Lösungsmittel, Kunststoffe, Medikamente, Wasch- und Reinigungsmittel, Weichmacher, Röntgenkontrastmittel.

Die organischen Verbindungen lassen sich in zwei Klassen unterteilen:

- Polare, relativ wasserlösliche Verbindungen. Sie sind wenig adsorbierbar, d.h. sie werden kaum an feste Stoffe angelagert, und werden dadurch auch nur geringfügig zum Beispiel im Grundwasser an Bodenteilchen zurückgehalten. Einige von ihnen sind biologisch schwer oder nicht abbaubar und gelangen deshalb aus den Haushalten, Krankenhäusern, Gewerbe und Industrie über die Kläranlagen in die Flüsse und von dort ins Grundwasser. Sind diese polaren Schadstoffe in erheblichen Mengen im Grund- oder Flusswasser vorhanden, welches zur Trinkwassergewinnung genutzt wird, müssen sie durch eine spezifische Aufbereitungs- und Verfahrenskette entfernt werden.
Zu den bekanntesten polaren Schadstoffen gehören die pharmazeutischen Wirkstoffe.
- Nicht polare, hydrophobe, also in Wasser wenig lösliche Verbindungen. Die meisten nicht polaren Schadstoffe werden in den Kläranlagen gut abgebaut. Gelangen sie trotzdem ins Grundwasser, können sie durch einfache Aufbereitungsverfahren, wie zum Beispiel Aktivkohlefilter entfernt werden.

Zu den bekanntesten nicht polaren Schadstoffen gehören z.B: Mineralölkohlenwasserstoffe.

Die Fragen und Antworten im Einzelnen

Frage 1: Teilt die Regierung die Ansicht, dass die beiden Trinkwasserproduzenten nicht jederzeit wissen, was für Schadstoffe das Rheinwasser enthält, das sie zu Trinkwasser verarbeiten? Wenn Ja: was gedenkt die Regierung dagegen zu unternehmen? Wenn nein: Wie und mit welchen Methoden erfassen die Trinkwasserhersteller jederzeit die Schadstoffe im Rheinwasser, das sie zu Trinkwasser verarbeiten?

Die Regierung teilt diese Ansicht nicht. Die beiden Trinkwasserproduzenten Industrielle Werke Basel (IWB) und Hardwasser AG stellen seit Jahrzehnten die Versorgung Basels mit einwandfreiem, allen gesetzlichen Anforderungen genügendem Trinkwasser sicher. Wie bereits in verschiedensten Anfragen zu diesem Sachverhalt erläutert, werden laufend umfangreiche Messprogramme zur Erfassung der relevanten Fremdstoffe im Wasser durchgeführt. Je nach Stoffgruppe erfolgen die Untersuchungen täglich, wöchentlich, monatlich oder in einem anderen erforderlichen Rhythmus.

Die Trinkwasserqualitätsdaten der IWB und der Hardwasser AG sind auf dem Internet publiziert. Aufgeschaltet sind derzeit die Daten für das Jahr 2010. Die Analysen des Jahres 2011 erscheinen demnächst.

IWB unter <http://iwb.ch/de/trinkwasser/wasserqualitaet.php>

Hardwasser AG unter <http://www.hardwasser.ch/index.php?id=28>.

Die IWB arbeiten mit dem Amt für Umwelt und Energie sowie im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft der Wasserversorgungen Bodensee-Rhein auch mit anderen Wasserversorgern eng zusammen. Dabei werden unter anderem Analyse- und Messprogramme gemeinsam definiert und Messergebnisse ausgetauscht.

Jährlich werden nicht nur in Basel, sondern entlang des gesamten Rheins, insbesondere an den wichtigsten Rheinwasserentnahmestellen mit verschiedensten Methoden insgesamt über 200 Substanzen regelmässig untersucht (Chlorkohlenwasserstoffe, Pestizide, organische Komplexbildner, PFC, PAK, Triazine, HCB, VOC, Tenside, usw.). Die Stofflisten umfassen auch polare Stoffe, die mittels Flüssigchromatographie erfasst werden.

Die IWB betreiben bei der Rohwasserentnahme im Staugebiet des Kraftwerks Birsfelden eine kontinuierliche Rohwasser-Überwachung. Diese sogenannte wirkungsbasierte Analytik deckt vor allem grundlegende Analyseparameter ab und gibt Hinweise auf allfällig stattgefundene Havarien. Aussagen zu Spurenstoffen sind dabei jedoch nur begrenzt möglich. Seit Herbst 2011 setzen die IWB deshalb bei der Rohwasserentnahme zusätzlich ein sogenanntes Biomonitoring ein. Dabei werden die Wirkungen von Wasserinhaltsstoffen auf Organismen festgestellt (Daphnientest). Alle diese Überwachungsmassnahmen dienen dazu, jederzeit die einwandfreie Qualität des Trinkwassers garantieren zu können.

Das Amt für Umwelt und Energie überwacht in der Rheinüberwachungsstation in Weil am Rhein laufend den Zustand des Rheins. Der Bau dieser Station gründet sich auf die Beschlüsse der Rheinministerkonferenzen von 1986 und 1987 und auf einen Staatsvertrag zwischen der Eidgenossenschaft und dem Land Baden-Württemberg. Die Station wird je zur Hälfte von Baden-Württemberg und der Schweiz getragen. Der Standort unterhalb der Palmrheinbrücke wurde ausgewählt, weil hier der wesentliche wasserseitige Ausgang der Schweiz ist und sämtliche Grosseinleiter Basels erfasst werden können. Immerhin werden 67 Prozent der gesamten Fläche der Schweiz über den Rhein entwässert.

Frage 2: Ist die Regierung ebenfalls der Meinung, dass im Rheinwasser oft polare Schadstoffe vorkommen?

Wie in jedem Oberflächengewässer kommen auch im Rheinwasser Tausende von Substanzen vor. Diese Wasserinhaltsstoffe stammen aus natürlichen und anthropogenen Quellen und weisen polare wie auch nicht polare Eigenschaften auf. Ob eine Substanz ein Schadstoff ist oder nicht, hängt nicht von ihrer Polarität ab, sondern von ihrer Wirkung auf den menschlichen Organismus. Aus diesem Grund suchen die Wasserversorger mit ihrer Wasseranalytik gezielt nach Substanzen, die eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen.

Von den Messprogrammen der Rheinüberwachungsstation werden auch polare Schadstoffe erfasst. Die Auswahl der zu messenden polaren Stoffe erfolgte im Auftrag des BAFU durch die EAWAG, welche auch die Messmethode entwickelte. Die Daten sind in den öffentlich zugänglichen monatlichen und jährlichen Berichten der Rheinüberwachungsstation publiziert. Polare Schadstoffe sind teilweise in höheren Konzentrationen und in grösserer Anzahl als nicht polare Schadstoffe vorhanden. Ein gutes Beispiel ist Aspartam, ein synthetischer Süsstoff, der heute in den Kläranlagen schlecht abgebaut werden kann. Bessere Reinigungsleistungen würde eine zusätzliche Reinigungsstufe in den kommunalen Kläranlagen bringen, wie eine geplante Revision der Gewässerschutzgesetzgebung dies vorsieht. Zu beachten ist, dass die Schadstoff-Konzentrationen unterhalb von Basel erhoben werden. Sie sind in der Regel oberhalb von Basel - also auch dort, wo das Rheinwasser für die Grundwasseranreicherung genutzt wird - etwas tiefer.

Frage 3: Teilt die Regierung die Ansicht, dass auch in den Chemiemülldeponien von Novartis & Co. zahlreiche polare Schadstoffe vergraben liegen?

Ablagerungsstandorte mit Abfällen aus der chemischen Industrie enthalten verschiedenste polare wie auch nicht polare Substanzen mit unterschiedlichsten Stoffeigenschaften.

Frage 4: Teilt die Regierung die Meinung, dass ein Aktivkohlefilter polare Schadstoffe nicht bzw. schlecht zurück hält?

Aktivkohle vermag nicht alle Wasserinhaltsstoffe aus dem Wasser zu entfernen. Pestizide und Chlorverbindungen werden in der Regel gut an Aktivkohle adsorbiert. Andere Wasserinhaltsstoffe, beispielsweise ionisch vorliegende wie auch polare Substanzen werden mit Aktivkohle nur kurze Zeit oder gar nicht zurückgehalten (z.B. pharmazeutische Wirkstoffe).

Frage 5: Was hält die Regierung von den zahlreichen mehrstufigen Aufbereitungsanlagen, die z.B. am Zürich- und Genfersee in Betrieb sind?

Das Trinkwasser wird in der Schweiz aus drei verschiedenen natürlichen Ressourcen gewonnen. Rund 40 Prozent stammen aus Quellen, weitere 40 Prozent aus mächtigen Grundwasserströmen und die verbleibenden 20 Prozent aus Oberflächenwasser, vor allem Seewasser. Die Qualität von Quellwasser und Grundwasser ist überwiegend so gut, dass es ohne jegliche Aufbereitung als Trinkwasser konsumiert werden kann.

Seewasser ist mit Bakterien, Algen, Schweb- und Feststoffen verunreinigt. Die klassischen Seewasserwerke am Zürich- und Genfersee entfernen diese schädlichen Mikroorganismen und Verunreinigungen über eine mehrstufige Wasseraufbereitung. Diese beinhaltet

- Vorozonung (Abtötung von Bakterien und Algen),
- Flockung (Ausfällen von Schwebstoffen),
- Schnellfilter (Herausfilterung weiterer Feststoffe und allfälliger Verunreinigungen durch Quarzsand); heute werden in modernen Seewasserwerken statt grossflächiger Sandfilter kleinere Membranfilteranlagen eingesetzt,
- Zwischenozonung,
- Aktivkohlefilter (Herausfilterung weiterer Feststoffe und allfälliger Verunreinigungen),
- Langsamfilter,
- pH-Korrektur (z.B. NaOH-Zugabe zur Verhinderung der Korrosion im Verteilnetz),
- Netzschutz (CO₂-Beigabe) und evtl.
- Chlordioxid (Verhinderung der Verkeimung).

Diese mehrstufigen Aufbereitungsverfahren sind geeignet, um aus einem Oberflächengewässer direkt Trinkwasser herzustellen.

Der Kanton Basel-Stadt bezieht sein Trinkwasser zu 50 Prozent aus den Lange Erlen und zu 50 Prozent aus der Muttenzer Hard. Das Rohwasser ist dabei eine Mischung aus natürlichem Grundwasser und versickertem Rheinwasser. Bakterien und Algen sind in diesem Rohwasser nicht vorhanden. Um unerwünschte Schadstoffe aus dem Rohwasser zu entfernen, bereiten IWB und Hardwasser AG ihr Trinkwasser einstufig durch eine Aktivkohlefilteranlage auf.

Grundsätzlich wird mit der Aufbereitung nicht das Ziel verfolgt, alle Substanzen, ob polar oder nicht polar, aus dem Trinkwasser zu entfernen. Prioritäres Ziel der Trinkwasseraufbereitung ist, unerwünschte und für die Gesundheit des Menschen schädliche Stoffe aus dem Wasser zu entfernen. Auch ein mehrstufiges Aufbereitungsverfahren garantiert nicht, dass sämtliche unbekanntes Stoffe entfernt werden. In jedem Trinkwasser ist eine Vielzahl von Substanzen enthalten, die nicht à priori entfernt werden müssen. Ausserdem kommt es auf

die Konzentration unerwünschter und unbekannter Substanzen an. In der Fremd- und Inhaltsstoffverordnung sowie im sogenannten „TTC-Konzept“ des Bundesamtes für Gesundheit sind die Anforderungen an ein gesundheitlich unbedenkliches Lebensmittel, dazu zählt auch das Trinkwasser, beschrieben. An diesen Anforderungen orientieren sich die Wasseraufbereitung und die Trinkwasserüberwachung. Ein geeignetes Verfahren zur Entfernung eines unerwünschten Stoffes kann erst evaluiert werden, wenn der Stoff und seine spezifischen Eigenschaften sowie sein Verhalten bei der Aufbereitung (wie beispielsweise Nebenproduktbildung, Wirksamkeit der Entfernung) definiert ist.

Eine zusätzliche Aufbereitung des Trinkwassers im Kanton Basel-Stadt wäre dann erforderlich, wenn unerwünschte Substanzen in einer relevanten Konzentration im Grundwasser nachgewiesen und mit den bisherigen Verfahren nicht zuverlässig entfernt werden können. Die regelmässigen amtlichen Kontrollen und Inspektionen des Kantonalen Labors (Oberaufsicht der Lebensmittelbetriebe) zeigen aber, dass die Qualität des Basler Trinkwassers gut ist und die von den Trinkwasserproduzenten ergriffenen Massnahmen genügen. Die IWB und die Hardwasser AG beobachten die Situation unter Beizug von externen Experten laufend; sie werden nicht zögern, weitere Aufbereitungsstufen einzusetzen, sobald sie die Notwendigkeit dafür erkennen.

Frage 6: Stimmt es, dass Vertreter der Eawag an der Hardwasser AG-Jahresversammlung 2010 ein Referat mit dem Fazit gehalten haben, dass bei Spurenverschmutzungen wie im Trinkwasser der Hardwasser AG nur eine mehrstufige Aufbereitung mit Oxidationsanlage in Frage komme?

Nein, der Hardwasser AG wurde nicht empfohlen eine mehrstufige Aufbereitung einzusetzen.

Die Ausführung der Eawag-Fachleute lautete sinngemäss: „Bei vielen Wasserversorgungen ist eine Abwägung verschiedener Verfahrensschritte für die Aufbereitung von Trinkwasser unabdingbar, um der steigenden Verunreinigungsgefahr mit Spurenstoffen entgegenzuwirken. Forschungsergebnisse der Eawag tragen zum besseren Verständnis der ablaufenden Vorgänge bei und sollen Eingang in die Praxis finden“.

Frage 7: Warum setzt die Hardwasser AG nur einen Aktivkohlefilter zur Aufbereitung ein, obwohl bekannt ist, dass dieser alleine kein sauberes Trinkwasser garantieren kann?

Das Ziel der Wasserversorger ist, alle notwendigen Massnahmen zu treffen, damit das Trinkwasser jederzeit den gesetzlichen Ansprüchen an ein einwandfreies Trinkwasser genügt. Um dieses Ziel dauerhaft sicherzustellen, erfolgt im Fall der Hardwasser AG die Aufbereitung mit einem Aktivkohlefilter, der chlorierte Butadiene aus dem Grundwasser der Mutterer Hard entfernt (primäres Aufbereitungsziel). Somit wird das Versorgungsgebiet der IWB (Kanton Basel-Stadt, Binningen, Allschwil und Birsfelden) mit sauberem, einwandfreiem Trinkwasser beliefert, das keine entsprechenden Verunreinigungen enthält. Weitere Substanzen, die aus dem Grundwasser entfernt werden müssten, sind zurzeit keine bekannt.

Die Trinkwasserqualität entspricht vollumfänglich den Anforderungen an ein gesundes und einwandfreies Trinkwasser.

Es ist heute kein Verfahren bekannt, mit dem ein Wasserversorger mit vertretbarem Aufwand alle unbekannt und unerwünschten Spurenstoffe aus dem Wasser entfernen könnte. Die Wasserwerke der IWB wie auch der Hardwasser AG basieren auf dem sogenannten Multibarrieren-Konzept (Filtration – Bodenpassage – Aktivkohlefiltration – Desinfektion). Ein solches Konzept bietet die beste Sicherheit und grösste Risikominimierung; es muss allerdings auf die gegebene Situation einer Wasserversorgung angepasst werden. Vor allem muss bekannt sein, welche Stoffe aus dem Trinkwasser zu entfernen sind. Nur dann kann mit spezifischen Pilotversuchen vor Ort bestimmt werden, wie effektiv bestimmte Aufbereitungsschritte bei der gegebenen Wasserzusammensetzung sind und ob ihr Zusammenwirken zu unerwünschten Nebenprodukten führt (z.B. Bromat, NDMA). Die Aktivkohlefilteranlage der Hardwasser AG wird deshalb so konzipiert, dass eine Erweiterung der Trinkwasseraufbereitung grundsätzlich möglich ist.

Im Sinn der Risikominimierung sind die Wasserversorger daran interessiert, laufend neue Verfahren für die Aufbereitung zu testen. Die IWB wie auch die Hardwasser AG werden deshalb gemeinsam mit anderen Wasserversorgern und der Eawag eine Machbarkeitsstudie zur Notwendigkeit und Wirkung einer weitergehenden Aufbereitung durchführen. Sie startet im Januar 2012 und dauert ca. zwei Jahre. Wenn diese Abklärungen ergeben, dass eine weitergehende Aufbereitung sinnvoll ist, werden entsprechende Versuche (Pilotierung) in situ durchgeführt. Auf dieser Basis können Entscheidungen für grössere Investitionen, die allenfalls getätigt werden müssten, herbeigeführt werden.

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Dr. Guy Morin
Präsident



Barbara Schüpbach-Guggenbühl
Staatsschreiberin