



## Vorlage an den Landrat des Kantons Basel-Landschaft

---

**Titel:** Beantwortung Interpellation [2011/305](#) von Kathrin Schweizer, SP-Fraktion, vom 3. November 2011 betreffend Trinkwasserproduktion Hardwasser

Datum: 31. Januar 2012

Nummer: 2011-305

Bemerkungen: [Verlauf dieses Geschäfts](#)

---

Links:

- [Übersicht Geschäfte des Landrats](#)
- [Hinweise und Erklärungen zu den Geschäften des Landrats](#)
- [Landrat / Parlament des Kantons Basel-Landschaft](#)
- [Homepage des Kantons Basel-Landschaft](#)

---



2011/305

Kanton Basel-Landschaft

Regierungsrat

---

## Vorlage an den Landrat

Beantwortung Interpellation [2011/305](#) von Kathrin Schweizer, SP-Fraktion, vom 3. November 2011 betreffend Trinkwasserproduktion Hardwasser

vom 31. Januar 2012

### 1. Ausgangslage

Am 3. November 2011 reichte Kathrin Schweizer, SP-Fraktion, die Interpellation 2011/305 betreffend Trinkwasserproduktion Hardwasser mit folgendem Wortlaut ein:

*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-Land und 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 können solche Schadstoffe unerkannt ins Trinkwasser der Hardwasser AG gelangen. Anscheinend weiss der 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 sind.

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. Wie beurteilt die Regierung die Analyseergebnisse von Allschwil, insbesondere im Vergleich der LCMS-Analysen Hangwasser/Nach Aktivkohle?
5. Teilt die Regierung die Meinung, dass ein Aktivkohlefilter polare Schadstoffe nicht bzw. schlecht zurück hält?
6. Was hält die Regierung von den zahlreichen mehrstufigen Aufbereitungsanlagen, die z.B. am Zürich- und Genfersee in Betrieb sind?
7. 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?
8. Warum setzt die Hardwasser AG nur einen Aktivkohlefilter zur Aufbereitung ein, obwohl bekannt ist, dass dieser alleine kein sauberes Trinkwasser garantieren kann?

Ein ähnlicher Vorstoss wurde im Oktober 2011 im Grossen Rat Basel-Stadt eingereicht.

## **2. Die gestellten Fragen beantwortet der Regierungsrat wie folgt:**

### **Allgemeines**

Das Amt für Umweltschutz und Energie (AUE) konnte mit verschiedenen hydrogeologischen Abklärungen zeigen, dass unter den gegebenen hydraulischen Bedingungen kein Abstrom von den ehemaligen Deponien in Muttenz zu den Trinkwasserbrunnen im Hardwald stattfindet.

Spurenstoffe, die heute im Grundwasser im Hardwald gefunden werden, stammen zum einen von früheren Einträgen von Stoffen aus den Deponien, Ablagerungen und Unfallstandorten vor der Inbetriebnahme des sog. "Grundwasserbergs" und zum anderen aus der Infiltration von Rheinwasser. Seit dem Beginn der Infiltration von Rheinwasser im Hardwald Ende der 1950er Jahre strömt das Grundwasser von Norden nach Süden und schützt somit den Hardwald vor Belastungen aus den Deponien und anderen belasteten Standorten. Durch die verstärkte Infiltration von Rheinwasser im Hardwald wurden jedoch auch Belastungen aus dem Rhein, insbesondere Tetrachlorbutadien, das in den 1970er Jahren im Rhein vorhanden war, in den Hardwald eingetragen.

Relevante Substanzen für die Beurteilung der notwendigen Trinkwasseraufbereitungsschritte im Hardwald stammen heute somit aus der Remobilisierung früher abgelagerter Stoffe im Grundwasserleiter des Hardwaldes und aktuellen Stoffen, die nach der Rheinwasserversickerung und Pas-

sage im Untergrund noch im Grundwasser vorhanden sind. Die Trinkwasseraufbereitung muss diese Stoffe sicher entfernen können. Für die Beurteilung der Trinkwassersicherheit gilt die Lebensmittelgesetzgebung.

## Zu den Fragen im Einzelnen

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?*

Wie in jedem Oberflächengewässer, kommen auch im Rheinwasser Tausende von Substanzen vor. Diese Wasserinhaltsstoffe stammen aus natürlichen und anthropogenen Quellen. Ob eine Substanz ein Schadstoff ist oder nicht, hängt von ihrer Wirkung auf den menschlichen Organismus ab. Aus diesem Grund müssen die Wasserversorger mit ihrer Wasseranalytik gezielt Substanzen, die eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen, erfassen können. Sie alleine tragen auch die Verantwortung für das Inverkehrbringen des Lebensmittels "Trinkwasser".

Die IWB und die Hardwasser AG führen heute umfangreiche Messprogramme zur Erfassung der relevanten Fremdstoffe im Wasser durch. Die beiden untenstehenden Links weisen auf zwei entsprechende Berichte hin:

[http://iwb.ch/media/Wasser/Dokumente/Qualitaetsdaten/trinkwasserdaten\\_2010\\_v01\\_23022011.pdf](http://iwb.ch/media/Wasser/Dokumente/Qualitaetsdaten/trinkwasserdaten_2010_v01_23022011.pdf)  
[http://www.hardwasser.ch/fileadmin/user\\_upload/hardwasser/aktuelles/Wasserunters.2010IWB.pdf](http://www.hardwasser.ch/fileadmin/user_upload/hardwasser/aktuelles/Wasserunters.2010IWB.pdf)

Die IWB arbeiten dabei mit dem Amt für Umwelt und Energie des Kantons Basel-Stadt (AUE BS) wie auch mit anderen Wasserversorgern eng zusammen (www.awbr.org = Arbeitsgemeinschaft der Wasserversorgungen Bodensee-Rhein). Jährlich werden nicht nur in Basel, sondern entlang dem Rhein, insbesondere an den wichtigsten Rheinwasserentnahmestellen, mit verschiedensten Methoden insgesamt über 200 Substanzen regelmässig untersucht. Die Stoffpalette enthält unter anderem Chlorkohlenwasserstoffe, Pestizide, organische Komplexbildner, PFC, PAK, Triazine, HCB, VOC, Tenside, u.v.m.. Die Stofflisten umfassen auch polare Stoffe, die mittels Flüssigchromatographie erfasst werden.

Des Weiteren betreiben die IWB bei der Rohwasserentnahme im Staugebiet des Kraftwerks Birsfelden eine kontinuierliche Rohwasser-Überwachung. Dabei werden einzelne Parameter, wie die allg. organische Belastung und die elektrische Leitfähigkeit, online (jederzeit) gemessen. Eine komplette Online-Überwachung für alle Stoffe im Wasser ist heute technisch noch nicht möglich. Möglich ist jedoch der Einsatz sogenannter Biomonitore zur Feststellung der Wirkung von Wasserinhaltsstoffen auf Organismen (Daphnientest). Die IWB setzen diese Methode bei der Rohwasserüberwachung im Rhein ein. Alle diese Überwachungsmassnahmen dienen dazu, jederzeit die einwandfreie Qualität des Trinkwassers garantieren zu können.

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

Aufgrund der bestehenden Daten der Rheinüberwachungsstation (RÜS) in Basel und einem Multikomponenten-Screening für den Rhein bei Basel des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), der EAWAG und des AUE BS ist bekannt, dass im Rhein polare Substanzen vorkommen. Einige Beispiele dafür sind EDTA, Diglyme, Metolachlor ESA und OXA, Atenolol, Iopromid, Sotalol und Sulfomethoxazole.

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

Es ist nicht auszuschliessen, dass in den Siedlungsabfalldeponien in Muttenz auch polare Stoffe nachweisbar sind. Die bisher eingesetzte Analytik deckt die Anforderungen der eidg. Altlasten-Verordnung (AltIV, SR 814.680) vollständig ab und bietet somit die Grundlage für die Beurteilung und Bearbeitung einer Altlast.

4. *Wie beurteilt die Regierung die Analyseergebnisse von Allschwil, insbesondere im Vergleich der LCMS-Analysen Hangwasser/Nach Aktivkohle?*

Aus den uns vorliegenden Untersuchungsberichten der Gemeinde Allschwil geht nicht genau hervor, wo die Proben entnommen wurden. Die Probenahmestellen sind bezeichnet als "Hangwasser" und "Rohr im Bachbett" (siehe auch <http://www.allschwil.ch/de/inhalte/aktuelles/Analyseresultate-Roemisloch.pdf>).

Die Resultate der beiden Probenahmestellen unterscheiden sich signifikant, insbesondere auch die LC/MS-Analysen. Im "Hangwasser" wurden Stoffe mit Konzentrationen von 0.1 bis 5.8 µg/L gefunden, im "Rohr im Bachbett" mit Konzentrationen von 0.0002 bis 0.05 µg/L mit einer deutlichen Ausnahme von Benzotriazol mit 1,1 µg/L.

In einer Gesamtbetrachtung aller analysierten Stoffe kann festgestellt werden, dass - falls es sich bei der Probenahmestelle "Rohr im Bachbett" um filtriertes Wasser handelt - die Aktivkohle die Schadstoffmenge erheblich reduziert hat.

Das Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL) hat während der Sanierung der Deponie Roemisloch Proben im Mülibach genommen und eine grosse Anzahl Stoffe auch mittels Screenings untersucht. Die festgestellten Belastungen im Mülibach unterhalb der Deponie Roemisloch waren gering. Erhöhte Konzentrationen an Schadstoffen im Mülibach traten nur während kurzer Zeit auf. Die Ursache war eine ungefasste Quelle unterhalb der Deponie Roemisloch. Für die Abstützung des Zeltes der temporären Überdachung der Deponie während den Aushubarbeiten musste ein Damm geschüttet werden. Vermutlich hat diese Aufschüttung zu einer Änderung der lokalen Grundwasserfließverhältnisse geführt, was in einem Quellaustritt unterhalb der Deponie resultierte. Die GI DRB hatte diesen Quellaustritt jedoch selbst beobachtet, die Quelle sofort gefasst und das verunreinigte Wasser über zwei Aktivkohlefilter gereinigt. Dadurch konnten die Schadstoffkonzentrationen im Mülibach wieder auf Werte vor der Sanierung reduziert werden.

5. *Teilt die Regierung die Meinung, dass ein Aktivkohlefilter polare Schadstoffe nicht bzw. schlecht zurück hält?*

Aktivkohlefilter entfernen eine grosse Anzahl an Stoffen aus dem Wasser durch Adsorption und werden häufig in Trinkwasseraufbereitungsanlagen eingesetzt. Die Adsorptionsleistung der Aktivkohle ist abhängig von der Laufzeit der Filter (Menge an Wasser, das durch den Filter geleitet wurde) und der Adsorptionseigenschaften der Stoffe.

Aktivkohle vermag jedoch 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.

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

Bei der direkten Aufbereitung von Oberflächengewässern (Seen und Flüsse) zu Trinkwasser müssen weit mehr Stoffe, insbesondere auch Partikel, die Trübungen verursachen, ein hoher Anteil organischen Materials (DOC), Mikroorganismen und Algen sowie Geruchsstoffe abgetrennt werden, was entsprechend mehr Aufbereitungsstufen notwendig macht.

Im Hardwald wird das Flusswasser aus dem Rhein bekanntlich nach einer Abtrennung von Schwebestoffen über Versickerungsweiher- und gräben in den Grundwasserleiter infiltriert und dann nach natürlicher Filterung aus Trinkwasserbrunnen wieder hochgepumpt und über einen Aktivkohlefilter geleitet.

Grundsätzlich wird mit der Aufbereitung nicht das Ziel verfolgt, alle Substanzen, ob polar oder apolar, 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 die Abwesenheit von sämtlichen unbekanntem Stoffen im aufbereiteten Wasser. 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 (FIV, SR 817.021.23) sowie im sogenannten „TTC-Konzept“ des Bundesamtes für Gesundheit sind die Anforderungen an ein gesundheitlich unbedenkliches Lebensmittel - auch für das Trinkwasser - beschrieben. An diesen Anforderungen sollten sich die Wasseraufbereitung und die Trinkwasserüberwachung orientieren.

Eine Aufbereitungsanlage muss auf die jeweilige Situation optimal angepasst sein. Die Anlage sollte nur die notwendigen Aufbereitungsstufen für eine qualitativ sichere und wirtschaftlich tragbare Trinkwasserproduktion besitzen. Vor allem bei mehrstufigen Verfahren, insbesondere Oxidationsverfahren, ist zudem auf die Bildung von unerwünschten Reaktionsnebenprodukten (z.B. gesundheitsschädlichem Bromat) zu achten, die dann wiederum mit zusätzlichen Aufbereitungsschritten entfernt werden müssen.

7. *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?*

Die Vertreter der EAWAG haben an der Generalversammlung von 2010 ein Referat mit dem Titel "Verfahren zur Entfernung von Spurenstoffen, EAWAG und ihre mögliche Rolle" gehalten.

In den Ausführungen wurde erwähnt, dass Verfahren zur Trinkwasseraufbereitung aufgrund der zahlreichen Spurenstoffe in Gewässern in der Lage sein müssen, eine sehr breite Palette von möglichen Stoffen zu entfernen. Auf einer generell abstrakten Ebene wurde die Wirkung verschiedener Aufbereitungsverfahren vorgestellt. Es wurde erwähnt, dass es heute kein einziges Verfahren gibt, das alle Spurenstoffe entfernt. Deshalb bietet ein sog. Multibarrieren-Konzept die beste Sicherheit.

Die Aussage, dass bei Spurenverschmutzungen wie im Trinkwasser der Hardwasser AG nur eine mehrstufige Aufbereitung mit Oxidationsanlage in Frage komme, wurde von der EAWAG nicht gemacht.

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

Auf eine Empfehlung des Technologiezentrums Wasser in Karlsruhe (TZW) vom Mai 2008 hat die Hardwasser AG beschlossen, vorläufig eine Trinkwasseraufbereitung mit Aktivkohle zu installieren. Die Empfehlung basiert auf dem primären Aufbereitungsziel, der Entfernung von chlorierten Butadienen aus dem Grundwasser der Muttenzer Hard. Ein Aktivkohlefilter entfernt jedoch nicht nur die problematischen Chlorbutadiene, sondern auch weitere Spurenstoffe. Die gesetzlichen Anforderungen an das Trinkwasser können so eingehalten werden. Mit weiteren Aufbereitungsstufen könnten weitere Spurenstoffe weit unter den gesetzlichen oder toxikologischen Anforderungswerten entfernt werden.

Der Baubeginn einer eigenen definitiven Aktivkohlefilteranlage ist im Jahr 2012, die Inbetriebnahme ist für Oktober 2013 vorgesehen. Die Anlage ist so konzipiert, dass sie jederzeit bei Notwendigkeit mit weiteren Stufen ausgebaut werden könnte.

Das Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft, das Kantonale Laboratorium und die EAWAG erarbeiten derzeit ein Projektkonzept "Wasserversorgung Basel-Landschaft 21". Darin umfasst ein Teilprojekt, in Zusammenarbeit mit der Hardwasser AG, die Pilotierung vor Ort weiterer Aufbereitungsstufen, zusätzlich zur heutigen Bodeninfiltration und Aktivkohlefilterung. Mit diesen präventiven Untersuchungen sollen die Grundlagen geschaffen werden zur weiteren Optimierung der Aufbereitung. Die Ergebnisse sollten bis spätestens Ende 2015 vorliegen. Die Hardwasser AG kann daraus Schlüsse für allfällige weitere Aufbereitungsschritte ziehen.

Liestal, 31. Januar 2012

Im Namen des Regierungsrates

der Präsident:

Zwick

der Landschreiber

Achermann