



An den Grossen Rat

13.5520.02

GD/P135520

Basel, 5. Februar 2014

Regierungsratsbeschluss vom 3. Februar 2014

## Interpellation Nr. 114 von Mirjam Ballmer betreffend „radioaktives Wasser aus havarierten AKW“

(Eingereicht vor der Grossratssitzung vom 11.12.2013)

„Die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) berichten in der neuesten Ausgabe ihrer Fachzeitschrift Oekoskop über falsche Zahlen im aktuellsten Bericht des Eidgenössischen Nuklarsicherheitsinspektorats (Ensi) zu radioaktivem Wasser aus havarierten Atomkraftwerken (AKW). (Ensi: Radiologische Schadstoffausbreitung in Fliessgewässern – mögliche Auswirkungen auf den Notfallschutz. ENSI-AN-8091, Brugg, 11.10.2013.)

Was ist der Hintergrund? Im japanischen Fukushima gelangen seit über zwei Jahren täglich mehrere hundert Tonnen radioaktives Wasser aus den havarierten Reaktoren ins Meer. Bei einem entsprechenden Unfall in einem Schweizer Atomkraftwerk (AKW) würde das radioaktive Wasser in die Aare bzw. in den Rhein gelangen. So kommt es auch nach Basel. Die AefU berichten nun, dass das Ensi in seinem Bericht vom Oktober 2013 nicht nur von überholten Annahmen ausgeht (nur wenige Tage lang Austritt von radioaktivem Wasser kurz nach dem Unfall in Fukushima), sondern auch, dass

- a) das Ensi falsche Zahlen über die Basler Rheinwassernutzung zur Trinkwassergewinnung verwendet: Die Schweizer Atomaufsicht schreibt, die Basler Trinkwasserwerke 'Muttенzer Hard' und 'Lange Erlen' würden täglich 75'000 Kubikmeter Rheinwasser entnehmen. Tatsächlich aber sind es rund 145'000 Kubikmeter, wie die Industriellen Werke Basel (IWB) gegenüber den AefU bestätigt haben.
- b) das Ensi die Risiken bei der Hardwasser AG nicht kennt: Laut Ensi könnten die beiden Basler Wasserwerke auch ohne Nachschub aus dem Rhein die Bevölkerung in und um Basel 175 Tage (25 Wochen) lang mit der Notwassermenge von 15 Litern Trinkwasser pro Tag und Person versorgen. Was das Ensi offensichtlich nicht weiss: In der Muttенzer Hard lässt man das Rheinwasser nicht nur zur Trinkwassergewinnung versickern. Es ist auch eine zwingende Massnahme, um die Wasserströme im Untergrund so zu beeinflussen, dass möglichst kein verschmutztes Grundwasser von den benachbarten Chemiemülldeponien der BASF, der Novartis und der Syngenta in die Trinkwasserbrunnen gelangt. Ohne Versickerung von Rheinwasser kann das schon nach ein bis zwei Wochen passieren. Nach 175 Tagen hätte das belastete Grundwasser die Trinkwasserfassungen für über 230'000 Menschen längst verschmutzt und wahrscheinlich sogar zerstört, so die AefU (vgl. <http://www.aefu.ch/aktuell/#c22291>, 9.12.2013)

Ich bitte deshalb den Regierungsrat folgende Fragen zu beantworten:

1. Stimmt es, dass die Zahlen der Rheinwassernutzung zur Trinkwassergewinnung, die das Ensi für Basel verwendet, falsch sind?
2. Hat sich das Ensi oder eine andere Behörde des Bundes bzw. im Auftrag des Bundes in Basel-Stadt über den Zusammenhang "radioaktives Wasser/Basler Rheinwassernutzung/Basler Trinkwasserversorgung" informiert? Wer und wann?

## Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt

3. Verfügen die zuständigen Behörden der Stadt über Informationen, wie sie sich verhalten müssten, wenn radioaktives Wasser aus einem der Schweizer AKW in die Aare bzw. in den Rhein gelangen würde? Seit wann und vom wem?
4. Wie müsste Basel-Stadt reagieren?
5. Was würde mit der Trinkwasserversorgung geschehen, wenn – wie in Fukushima – mehr als zwei Jahre lang immer wieder radioaktives Wasser aus einem Schweizer AKW in die Aare bzw. in den Rhein gelangen würde? Wurde dieser Fall untersucht? Wenn ja, vom wem?
6. Was würde geschehen, wenn diese Trinkwasser-Infrastruktur über eine solche lange Zeit nicht genutzt werden könnte?
7. Stimmt es, dass nach 175 Tagen ohne Rheinwasser das von den Chemiemülldeponien verunreinigte Grundwasser in die Trinkwasserfassungen der Hardwasser AG fliessen würde und diese verschmutzt bzw. sogar zerstört würden?
8. Bei der geplanten Teilsanierung der Chemiemülldeponie Feldreben wollen BASF, Novartis, Syngenta und der Kanton Basel-Landschaft 80% des giftigen Chemiemülls im Boden belassen. Kann die Regierung nach einer solchen Teilsanierung garantieren, dass auch während z.B. 175 Tagen ohne Rheinwasserversickerung kein vom verbliebenen Chemiemüll verschmutztes Grundwasser zu den Trinkwasserbrunnen der Hardwasser AG fliesst?
9. Wenn ja: Worauf stützt sich die Regierung dabei?
10. Wenn nein: Warum verlangt die Regierung unter Berufung auf die Altlastenverordnung nicht umfassende Aufräumarbeiten, um das Trinkwasser bzw. die Bevölkerung wirklich zu schützen?

Mirjam Ballmer“

Wir beantworten diese Interpellation wie folgt:

1. *Stimmt es, dass die Zahlen der Rheinwassernutzung zur Trinkwassergewinnung, die das Ensi für Basel verwendet, falsch sind?*

Das ENSI gibt dazu an, die auf dem Internet unter [www.iwb.ch](http://www.iwb.ch) publizierten Daten verwendet zu haben. Gemäss IWB werden für die Wasserproduktion täglich rund 60'000-70'000 m<sup>3</sup>/d Rheinwasser für die künstliche Grundwasseranreicherung in der Lange Erden verwendet. Das ENSI legt Wert darauf, dass die erwähnten Zahlen in der Vernehmlassung von keiner Seite bemängelt wurden.

Im ursprünglichen Aktennotiz-Entwurf des ENSI vom 19. November 2012, welcher der IWB zur Stellungnahme vorlag, waren keine Angaben zur Rheinwasserentnahme enthalten. In der finalen Aktennotiz vom 11. Oktober 2013 wird nicht differenziert zwischen den beiden Werken der IWB und Hardwasser AG, womit die angegebenen Rheinwassermengen insbesondere für die Hardwasser AG nicht korrekt sind. Zusätzlich zu den von den IWB verwendeten 60'000 – 70'000 Kubikmeter pro Tag entnimmt die Hardwasser AG für die Trinkwasserproduktion täglich rund 90'000 Kubikmeter Rohwasser bei Pratteln aus dem Rhein.

2. *Hat sich das Ensi oder eine andere Behörde des Bundes bzw. im Auftrag des Bundes in Basel-Stadt über den Zusammenhang "radioaktives Wasser/Basler Rheinwassernutzung/Basler Trinkwasserversorgung" informiert? Wer und wann?*

Auf Einladung des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches (SVGW) hat das ENSI am Fachgespräch vom 11. Oktober 2012, an dem u.a. auch Vertreter des BAG präsent waren, zum Thema künstliche Radioaktivität und Wasserversorgung orientiert. Der Regierungsrat des Kantons Basel Stadt hat sich mit dem Schreiben vom 23. Januar 2013 im Rahmen der mit dem ENSI-Schreiben vom 19. November 2012 er-

öffneten Vernehmlassung des Berichtsentwurfs „Schadstoffausbreitung in Fließgewässern – Mögliche Auswirkungen auf den Notfallschutz“ geäußert. Zahlreiche Stellen von Bund und Kantonen haben ebenfalls Stellung genommen. Am 10. September 2013 hat das ENSI den betroffenen Bundesbehörden und Kantonen die überarbeitete Fassung in einem Fachgespräch präsentiert. Seitens Kanton Basel-Stadt waren das Kantonale Labor und das Amt für Umwelt und Energie vertreten. Am 17. Oktober 2013 hat das ENSI die Aktennotiz ENSI-AN-8091 „Radiologische Schadstoffausbreitung in Fließgewässern – Mögliche Auswirkungen auf den Notfallschutz“ nach einer nochmaligen kurzen Vernehmlassung auf seiner Website veröffentlicht.

Die kantonale Krisenorganisation hat im Rahmen der Erstellung der Gefährdungsanalyse Basel-Stadt die Problematik der Gefährdung des Trinkwassers ebenfalls erkannt und als Defizit 57 „Keine Kenntnis bzgl. Beeinträchtigung Trinkwasser durch A-Ereignis“ im Bericht zur Phase II der Gefährdungsanalyse festgehalten.

3. Verfügen die zuständigen Behörden der Stadt über Informationen, wie sie sich verhalten müssten, wenn radioaktives Wasser aus einem der Schweizer AKW in die Aare bzw. in den Rhein gelangen würde? Seit wann und von wem?

Die Informationen resp. das Vorgehenskonzept für einen solchen Fall sind gegenwärtig aufgrund der Erkenntnisse von „Fukushima“ in Bearbeitung. Die Federführung für den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Bewältigung von A-Ereignissen liegt beim Bund. Neben den Rechtsgrundlagen gibt es das Konzept der KomABC von 2006 über den Notfallschutz in der Umgebung der Kernanlagen. Darin wird vorgesehen, dass im Ereignisfall bei Abgaben von Radioaktivität über den Wasserpfad die Massnahmen von der Nationalen Alarmzentrale (NAZ) mit den betroffenen Kantonen geregelt werden. Bis zum Reaktorunfall von Fukushima waren die Werke und die Aufsichtsbehörde ENSI davon ausgegangen, dass das Risiko einer solch massiven Verunreinigung für die AKWs in der Schweiz praktisch ausgeschlossen werden kann. Aufgrund der Erkenntnisse von „Fukushima“ hat das ENSI das Thema in seinem Bericht "Radiologische Schadstoffausbreitung in Fließgewässern – Mögliche Auswirkungen auf den Notfallschutz" aufgenommen. Der Bericht zeigt Überprüfungs- und Anpassungsbedarf in verschiedenen Bereichen auf. So sollen in mehreren Arbeitspaketen die Messmöglichkeiten verbessert, die Meldewege angepasst und die Kriterien für das Auslösen von Massnahmen ergänzt werden.

4. Wie müsste Basel-Stadt reagieren?

Der Kanton ist zuständig für die Anordnung von Sofortmassnahmen. Längerfristige Massnahmen werden mit dem Bund abgesprochen resp. vom Bund angeordnet. Wenn festgestellt wird, dass Radioaktivität in Aare oder Rhein gelangt, wird die Einsatzzentrale der Polizei durch die Nationale Alarmzentrale (NAZ) alarmiert. Diese würde die Alarmierung nach vorgegebenen Alarmierungsschemen an die zuständigen Stellen weiterleiten, u.a. auch an die IWB. Die IWB würde die Trinkwassergewinnung aus dem Rhein stoppen, wie das für das Auftreten anderer Gefahrstoffe im Rhein ebenfalls vorgesehen ist. Zudem würde auch die Wasserentnahme für Tiere und Pflanzen gestoppt und ein Aufenthalt am und im Fluss untersagt. Die kantonale Krisenorganisation (KKO) würde aufgeben. Lageabhängig und in Absprache mit dem Bund (NAZ) würden weitere Massnahmen situationsabhängig angeordnet.

5. Was würde mit der Trinkwasserversorgung geschehen, wenn – wie in Fukushima – mehr als zwei Jahre lang immer wieder radioaktives Wasser aus einem Schweizer AKW in die Aare bzw. in den Rhein gelangen würde? Wurde dieser Fall untersucht? Wenn ja, von wem?

Die Trinkwasserproduktion der Region Basel hängt sowohl in den Langen Erlen als auch im Muttenzer Hardwald von der Verfügbarkeit von unbelastetem Rheinwasser ab.

Solange diese Abhängigkeit von Rohwasser aus dem Rhein besteht, beeinflusst radioaktives Wasser aus einem Schweizer AKW in Aare oder Rhein direkt die Basler Trinkwasserproduktion. Die Trinkwasserproduzenten sind rechtlich verpflichtet, die Trinkwasserversorgung in Notlagen sicherzustellen. Die vorgesehenen Massnahmen sollen dabei gewährleisten, dass die normale Versorgung mit Trinkwasser so lange wie möglich aufrechterhalten bleibt, auftretende Störungen rasch behoben werden können und dass das zum Überleben notwendige Trinkwasser jederzeit vorhanden ist.

Die IWB schreiben dazu: Der geschilderte Fall wurde bisher nicht untersucht, da konkrete Szenarien von den AKW-Betreibern nicht zur Verfügung gestellt wurden – obschon die Wasserversorger an Aare und Rhein nach Fukushima vom ENSI entsprechende Informationen einforderten. Bisher wurde davon ausgegangen, dass bei einem grossen AKW-Unfall mit Auswirkungen auf die Wasserversorgung das von den IWB erarbeitete Konzept „Trinkwasserversorgung in Notlagen“ zur Anwendung kommt. Die Entnahme von Rohwasser aus dem Rhein würde bei einem entsprechenden Fall je nach Ausmass der Verschmutzung mit radioaktiven Nukliden reduziert bzw. eingestellt werden. Das Konzept sieht weiter vor, dass Trinkwasser-Ressourcen von Birstal-Gemeinden genutzt würden. Im Weiteren laufen derzeit Abklärungen, wie die künstliche Grundwasseranreicherung mit Wasser aus der Wiese betrieben werden kann. Geplant ist zudem eine ad-hoc Aufbereitung des Rheinwassers mit Aktivkohle. Zusätzlich müsste aber die Bevölkerung zur Reduktion der Trinkwasserverwendung angehalten werden. Mit diesen Massnahmen könnte die Trinkwasserversorgung des Kantons Basel-Stadt und Binningen auch eine längere Zeit ohne Rheinwasser betrieben werden.

Als wichtige Vorsorgemassnahme erachten die Wasserversorger eine permanente Radioaktivitätsüberwachung des Rohwassers mit kontinuierlichen Messsystemen. Im Rahmen eines Pilotprojektes, das die IWB beim BAG initiiert hat, wurde eine entsprechende Messsonde in Basel bereits installiert und eine Testphase gestartet. Die erhobenen Daten sollen zudem den zuständigen kantonalen Stellen eine von den AKWs unabhängige, laufende Auswertung der Radioaktivität im Rhein ermöglichen.

Gemäss ENSI sieht das Notfallschutzkonzept der KomABC vor, dass die Schutzmassnahmen bei einer Abgabe von Radioaktivität über den Wasserpfad in direkter Absprache zwischen der NAZ und betroffenen Kantonen geregelt werden. Dabei kommen die Toleranz- und Grenzwerte gemäss FIV zur Anwendung.

Der Kanton Basel-Stadt wird weiterhin die Überarbeitung des Notfallschutzkonzeptes verfolgen und dabei ein besonderes Augenmerk auf die Massnahmen richten, welche die langfristigen Konsequenzen eines schweren Störfalles adressieren. Dazu ist auch die Gewährleistung einer sicheren Trinkwasserversorgung zu zählen. Eine erste Bilanz der Ergebnisse der weiteren Arbeiten, in die sich auch der Kanton Basel-Stadt weiterhin einbringt, kann frühestens Ende 2014 gezogen werden.

6. Was würde geschehen, wenn diese Trinkwasser-Infrastruktur über eine solche lange Zeit nicht genutzt werden könnte?

Gemäss IWB würde die Trinkwasser-Infrastruktur wie oben beschrieben weiter – allenfalls mit Einschränkungen - genutzt werden können. Die zuständigen Stellen des Kantons Basel-Stadt werden die vorgeschlagenen Massnahmen prüfen und beurteilen.

7. Stimmt es, dass nach 175 Tagen ohne Rheinwasser das von den Chemiemülldeponien verunreinigte Grundwasser in die Trinkwasserfassungen der Hardwasser AG fliessen würde und diese verschmutzt bzw. sogar zerstört würden?

Gemäss Hardwasser AG stimmt diese Aussage so nicht. Der Betrieb der künstlichen Grundwasseranreicherung im Hardwald lässt einen Unterbruch lediglich für 1-2 Wochen zu. Danach muss wieder Rohwasser infiltriert werden, damit kein verunreinigtes Grundwasser lateral zufließen kann.

Bei einem Grossereignis in einem AKW müsste eine zusätzliche Stufe bei der Rheinwasseraufbereitung in Betrieb genommen werden (bereits vorhandene Flockungsfiltration). Zusätzlich könnten radioaktive Verunreinigungen mittels Aktivkohle aus dem Rohwasser entfernt werden. Im Rahmen der Notfallkonzepte bei IWB und Hardwasser AG sind entsprechende Prozessoptimierungen bereits vorgesehen oder in Planung. Die zuständigen Stellen im Kanton Basel-Stadt werden diese Prozesse überprüfen.

8. Bei der geplanten Teilsanierung der Chemiemülldeponie Feldreben wollen BASF, Novartis, Syngenta und der Kanton Basel-Landschaft 80% des giftigen Chemiemülls im Boden belassen. Kann die Regierung nach einer solchen Teilsanierung garantieren, dass auch während z.B. 175 Tagen ohne Rheinwasserversickerung kein vom verbliebenen Chemiemüll verschmutztes Grundwasser zu den Trinkwasserbrunnen der Hardwasser AG fliesst?

Das Amt für Umweltschutz und Energie Kanton Basel-Landschaft prüft derzeit die Pläne zur Sanierung der Deponie Feldreben und verfügt anschliessend die notwendigen Sanierungsmassnahmen. Das Sanierungsprojekt sieht einen Teilaushub der stark belasteten Zonen des Deponiekörpers und eine Grundwasserbehandlung vor. Damit soll erreicht werden, dass innerhalb von 5 Jahren nach Sanierungsverfügung die Konzentrationswerte im Grundwasser am Deponierand nach Altlastenverordnung eingehalten werden und dass spätestens nach 50 Jahren diese Werte auch ohne aktive Massnahmen den gesetzlichen Vorgaben entsprechen.

Damit rund 70 bis 80 Prozent der sanierungsrelevanten Hauptschadstoffgruppe "Chlorierte Kohlenwasserstoffe" und weitere relevante Schadstoffe entfernt werden können, müssen rund 115'000 Kubikmeter ausgehoben werden, was ca. 23 Prozent des Deponie-Gesamtvolumens entspricht. Der Aushub geschieht vor allem im westlichen und zentralen Deponiebereich, wo sich 80 Prozent der Schadstoffe und ein hoher Anteil der Abfälle aus der chemischen Industrie befinden. Der Regierungsrat geht davon aus, dass mit dem nun eingereichten Sanierungsprojekt die Grenzwerte für Schadstoffe im Grundwasser eingehalten werden.

Grundwassermodellierungen, die dem Sanierungsprojekt zugrunde liegen, zeigen, dass bei einem Ausfall der Grundwasseranreicherung in der Hard, die mittlere Fliesszeit des Grundwassers zwischen der Deponie und den Trinkwasserfassungen mehrere Monate bis einige Jahre beträgt (ohne Berücksichtigung präferenzierter Fliesswege entlang von Klüften). Auch wenn es nach heutigem Wissensstand sehr unwahrscheinlich ist, kann nicht garantiert werden, dass bei dauerhaftem Ausfall der Grundwasseranreicherung in der Hard kein Grundwasser von der Deponie in die Trinkwasserfassungen gelangt. Da dieses Grundwasser aber nach der Sanierung die gesetzlichen Grenzwerte einhält, besteht keine akute Gefährdung der Trinkwasserfassungen.

Gemäss Hardwasser AG wird unabhängig von den Deponiesanierungen in Muttenz das Grundwasserwerk der Hardwasser AG weiterhin auf der künstlichen Grundwasseranreicherung mit Rohwasser basieren. Dies bedeutet, dass permanent Rohwasser zur Verfügung stehen muss – aus dem Rhein, allenfalls auch aus anderen Oberflächengewässern. Dieses Rohwasser muss vor der Infiltration so aufbereitet werden, dass keine Schadstoffe das Trinkwasser verunreinigen können.

9. Wenn ja: Worauf stützt sich die Regierung dabei?

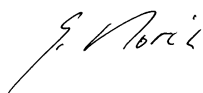
Die Massnahmen zur Sanierung der Deponie Feldreben (Sanierungsprojekt) stützen sich auf umfangreiche Untersuchungen, Expertisen und Modellierungen ab. Nach heutigem Stand der Technik können die Sanierungsziele mit dem beim Amt für Umwelt und Energie Kanton Basel-Landschaft eingereichten Sanierungsprojekt eingehalten werden.

10. Wenn nein: Warum verlangt die Regierung unter Berufung auf die Altlastenverordnung nicht umfassende Aufräumarbeiten, um das Trinkwasser bzw. die Bevölkerung wirklich zu schützen?

**Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt**

Das Sanierungsprojekt erfüllt vollumfänglich die Anforderungen der Altlasten-Verordnung und die Massnahmen entsprechen dem Stand der Technik. Trotz Modellierungen und Expertenberichten kann jedoch nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden, dass nach der Sanierung und bei dauerhaftem Ausfall der Grundwasseranreicherung in der Hard Schadstoffe aus der Deponie Feldreben zu den Trinkwasserfassungen im Hardwald gelangen. Der Regierungsrat erachtet dieses Risiko jedoch als unwahrscheinlich. Allenfalls müssten dann zusätzliche Reinigungsstufen für das Trinkwasser eingebaut werden. Im Notfall könnte die Grundversorgung der Basler Bevölkerung auch ohne Trinkwasser von der Hardwasser AG aufrechterhalten werden.

Im Namen des Regierungsrates des Kantons Basel-Stadt



Dr. Guy Morin  
Präsident



Barbara Schüpbach-Guggenbühl  
Staatsschreiberin