



## Vorlage an den Landrat des Kantons Basel-Landschaft

---

**Titel:** **Beantwortung der Interpellation von Christine Gorrengourt: Trinkwasserschutz: auch vier Jahre nach Fukushima fehlt ein risikogerechter Notfallschutz ([2015-232](#))**

Datum: 27. Oktober 2015

Nummer: 2015-232

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](#)

---



## Vorlage an den Landrat

### Beantwortung der Interpellation von Christine Gorrengourt: „Trinkwasserschutz: auch vier Jahre nach Fukushima fehlt ein risikogerechter Notfallschutz“ (2015-232)

vom 27. Oktober 2015

#### 1. Text der Interpellation

Am 4. Juni 2015 reichte Christine Gorrengourt die Interpellation "Trinkwasserschutz: auch vier Jahre nach Fukushima fehlt ein risikogerechter Notfallschutz" (2015-232) ein. Sie hat folgenden Wortlaut:

*Beim Unfall im japanischen Kernkraftwerk Fukushima-Daiichi am 11. März 2011 floss Wasser aus den Atomreaktoren, das mit  $1,3 \cdot 10^{13}$  Becquerel pro Kubikmeter radioaktivem Iod bzw.  $2,3 \cdot 10^{12}$  Becquerel pro Kubikmeter radioaktivem Cäsium ausserordentlich hoch kontaminiert war. Dass radioaktiv kontaminiertes Wasser wie in Fukushima in grossen Mengen aus einem schweizerischen Kernreaktor auslaufen könnte, wird in den Unfallszenarien des ENSI jedoch nicht berücksichtigt. Entsprechend fehlt der gesetzlich vorgeschriebene Notfallschutz für ein solches Szenario. Eine wissenschaftliche Studie – Untersuchung möglicher Folgen eines schweren Unfalls in einem schweizerischen Kernkraftwerk auf die Trinkwasserversorgung - des Öko-Instituts Darmstadt (Sept. 2014)<sup>1</sup> - zeigt auf, dass in einem solchen Fall die Trinkwasserentnahme aus Aare und Rhein innert weniger Stunden für Wochen und Monate eingestellt werden müsste. Betroffen wären Städte wie Basel, Rheinfelden, Aarau usw. Auch in Zürich müsste die Trinkwassergewinnung aus dem See möglicherweise unterbrochen werden, wegen radioaktiver Belastung über den Luftweg. In einer "Aktennotiz" vom 27.2. 2015 hat das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI) die vom Öko-Institut berechneten Fliessgeschwindigkeiten bestätigt. Laut ENSI dauert es zwischen 9 und 31 Stunden bis verseuchtes Wasser aus Beznau, Leibstadt oder Gösgen am Ort der Trinkwasserfassungen der Stadt Basel eintrifft (Varianten Normalwasser/Hochwasser); nur 2 bis 4 Stunden dauert es bis die Radioaktivität aus dem Atomkraftwerk Mühleberg den Bielersee und die dortigen Trinkwasserfassungen erreichen würde. Das ENSI verlangt unverständlicherweise auf Grund dieser Befunde von den Betreibern keinerlei technischen Massnahmen gegen eine unkontrollierte Freisetzung von radioaktiv kontaminiertem Wasser (z.B. Auffangbecken, Dekontaminierungsanlagen), die etwas kosten würden. Es erwägt nur eine billige Revision der Alarmpläne. Bei einem Atomunfall vom Typ Fukushima könnte das Wasser von Aare und Rhein während Wochen und Monaten nicht mehr zur Trinkwassergewinnung genutzt werden. Der Regierungsrat ist gebeten, die folgenden Fragen zu beantworten:*

1. Welche Vorsorge gegen eine akute Trinkwasserkontamination durch Radioaktivität ist derzeit im Kanton griff- und betriebsbereit?
  - a. Wo stehen konkret die entsprechenden Tankwagen/Transportkapazitäten und Trinkwasserlieferungen bereit?

- b. Für welche Mengen Trinkwasser (Liter/Kopf/Tag) über welche Zeiträume ist mit Sicherheit vorgesorgt?
- c. Woher werden die betroffenen Einwohner, soweit sie nicht evakuiert werden müssen, mit Trinkwasser versorgt?
2. Welche Radioaktivitätsmengen (insb. Cäsium, Strontium, Jod) werden im angestrebten Referenzszenario der Notfallplanung unterstellt und wie unterscheidet sich dieses Szenario quantitativ von den Emissionsmengen in Fukushima? Trifft es zu, dass das ENSI als Referenzszenario nur Unfallvarianten berücksichtigen will, bei denen 100 bis 1000 Mal weniger Radioaktivität in die Gewässer austritt als in Fukushima und, falls dies zutrifft, welchen Wert haben solche Schein-Szenarien nach Ansicht des Regierungsrates?
3. Was wären die Konsequenzen einer längerfristigen Trinkwasserverseuchung für Bevölkerung und Wirtschaft, zB. über mehrere Jahre?
4. Die "Faustregeln" des ENSI vom 27. Februar 2015 enthalten keine Angaben darüber, welche Mengen an Radioaktivität freigesetzt würden. Mit der publizierten Formel werden die Spitzenwerte heruntergespielt, weil die Abgabe über die gesamte Dauer der Emissionen gemittelt und die Spitzenwerte geglättet werden. So versäumen es die Verantwortlichen im ENSI, eine Abschätzung des Verlaufs der Emissionen und deren Konzentration über die Zeit zu berechnen, was für eine Beurteilung der effektiven Gefährdung entscheidend ist. Zuständig für die Notfallmassnahmen sind die Kantone.
- a. Kann der Regierungsrat darlegen, in welchen Mengen und in welchem Zeitverlauf eine Wasserverseuchung bei einem Unfall aus seiner Sicht erwartet wird?
- b. Kann der Regierungsrat darlegen, welche Massnahmen konkret vorbereitet sind, solange das ENSI seine eigenen Befunde und Berechnungsmethoden zu den Emissionen verheimlicht?
- c. Teilt der Regierungsrat die Auffassung, dass der Notfallschutz realistische Szenarien beinhalten müsste, um wirksam zu sein?
- d. Wie hat sich der Bundesrat bezüglich Notfallpläne nach dem Unfall von Fukushima geäussert? Werden die damaligen Erwartungen heute in den Kantonen umgesetzt?
- e. Die Schutzbehörden von Basel-Stadt haben vom ENSI ein realistisches Szenario für die Simulation der Verseuchung der Flüsse und des Trinkwassers verlangt. Weshalb wird dieses Szenario vom ENSI nicht umgesetzt?
5. Teilt der Regierungsrat die Auffassung, dass nach den Erfahrungen in Fukushima die Katastrophenvorsorge der Betreibern mit technischen Massnahmen verbessert werden muss, zum Beispiel durch Einrichtung von Dekontaminationsanlagen und Restwasserbecken? Was unternimmt er, dass das ENSI diesbezüglich endlich aktiv wird?
6. Teilt der Regierungsrat die Ansicht, dass die Schliessung der Schweizer Atomkraftwerke beschleunigt werden muss, wenn sich zeigt, dass die Ziele des Notfallschutzes nicht erfüllt werden können, umso mehr als inzwischen alle Schweizer AKWs defizitär arbeiten (vgl. NZZ vom 13.12.2014) und ihre Entsorgungskosten so oder so wirtschaftlich nicht tragen können?

## 2. Beantwortung der Interpellation

### Allgemeines

Nach dem Kernkraftwerk-Unfall von Fukushima von 2011 hat der Bundesrat eine umfassende Analyse des Notfallschutzes bei einem KKW-Unfall in der Schweiz angeordnet. Gestützt auf den umfassenden Bericht der speziellen Arbeitsgruppe IDA NOMEX (Interdepartementalen Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Notfallschutzmassnahmen bei Extremereignissen in der Schweiz) sind seither zahlreiche Massnahmen umgesetzt worden. Im neuen Notfallschutzkonzept sind die ein-

zelenen Massnahmen zusammengeführt worden. Die Leitung lag beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS. Der Bundesrat hat das neue Notfallschutzkonzept am 1. Juli 2015 zur Kenntnis genommen. Als nächster Schritt werden nun die erforderlichen Anpassungen der rechtlichen Grundlagen erarbeitet. Die betreffenden Änderungsanträge sollen dem Bundesrat bis Ende 2016 vorgelegt werden.

Das „Notfallschutzkonzept bei einem KKW-Unfall in der Schweiz“ mit Stand vom 23. Juni 2015 beinhaltet mit Anhang 1 eine Tabelle mit den Vorsorge- und Einsatzaufgaben der Kantone, Gemeinden, Regionen und Betriebe. Zu den Aufgaben gehört auch das Vorhandensein eines Konzeptes Sicherstellung der allgemeinen Infrastruktur wie Trinkwasser, unabhängig der Ursache des KKW-Störfalles und dessen direkten und indirekten Auswirkungen.

Der Vorsorgeplanung bezüglich eines KKW-Unfalls wird eine grosse Bedeutung zugemessen. Das Schadenausmass bei einem KKW-Unfall mit Freisetzung einer grossen Menge Radioaktivität wird als hoch eingeschätzt. Die Eintrittswahrscheinlichkeit wird jedoch aufgrund der in der Schweiz geltenden gesetzlichen Vorschriften als extrem gering angenommen.

Die Interpellation fokussiert sich auf eine Kontamination von Aare und Rhein mit direkten Folgen für die Trinkwassergewinnung und -versorgung von Augst bis Birsfelden sowie indirekt auch für die Gemeinden, welche Trinkwasser der Industriellen Werke Basel beziehen. Eine wirksame Vorsorgeplanung muss aber im Gesamtkontext gesehen werden und darf sich nicht nur auf eine Teilgefährdung ausrichten.

#### Situation Vorsorgeplanung im Amt für Militär und Bevölkerungsschutz (AMB)

Eine Analyse des neuen Notfallschutzkonzeptes durch das AMB hat aufgezeigt, dass in diesem hoch komplexen und umfangreichen Themenbereich einige Vorsorgekonzepte und -pläne der Stufen Kanton und Gemeinden in Basel-Landschaft vorhanden sind, einige überarbeitet und einige noch erarbeitet werden müssen.

Im Rahmen des Entlastungspakets 2012-2015 wurden im AMB Ressourcen abgebaut und Planungen auf später verschoben. So auch im Bereich Notfallschutz bei einem KKW-Unfall. Mit der Finanzstrategie 2016-2019 steht ein weiterer Abbau beim Personal sowie eine Einstellung der Möglichkeit, fachspezifische Leistungen über das Konto 313 „Honorare externe Berater“ einzukaufen bevor. Folglich werden verschobene Planungen wiederum, und neue Planungen zurückgestellt werden müssen. Die Umsetzung des nationalen Notfallschutzkonzeptes bei einem KKW-Unfall bedingt, dass Finanzmittel verbindlich zur Verfügung stehen sowie die Vorsorgeplanungen zwischen den Staatsebenen Bund - Kantone - Gemeinden bezüglich Ressourceneinsatz und Vorgehen koordiniert und Synergien genutzt werden.

#### **Zu den einzelnen Fragen**

##### ***1. Welche Vorsorge gegen eine akute Trinkwasserkontamination durch Radioaktivität ist derzeit im Kanton griff- und betriebsbereit?***

#### **Antwort des Regierungsrats:**

Prinzipiell ist es, basierend auf der Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen, Aufgabe der Gemeinden mit ihren Wasserversorgungen Notfallpläne zu erstellen. Dazu gehört auch die Gefährdung, Einschränkung oder Einstellung der Trinkwasserversorgung wegen eines Störfalles. Wie weit die einzelnen Notfallpläne einer Wasserkontamination durch Radioaktivität wirklich Stand halten, ist nicht überprüft.

Im speziellen wird sich eine radioaktive Kontamination vor allem über die Flüsse Aare und Rhein ausbreiten. In den beiden Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt wären die folgenden Trinkwassergewinnungsanlagen betroffen, da sie Grundwasser fördern, welches mit Rheinwasser angereichert wird: Wasserwerk Lange Erlen (Industrielle Werke Basel IWB), Hardwasser AG und Wasserversorgung Muttenz (zwei eigene Grundwasserpumpwerke im Hardwald).

Der Kanton Basel-Landschaft strebt bei der Wasserversorgung eine hohe Versorgungssicherheit an und setzt bei der Wasserversorgungsplanung konsequent auf das Prinzip der 2 Standbeine (Redundanz). Das heisst, jeder Wasserversorgung stehen zwei hydrogeologisch unabhängige Wasserbezugsorte (aus verschiedenen Grundwasservorkommen) zur Verfügung, die je alleine den mittleren Bedarf decken können. Die meisten baselbieter Gemeinden mit Bezugsrechten von den grossen zentralen Wasserwerken (Hardwasser/IWB) fördern ihr Trinkwasser im Normalfall aus eigenen Grundwasserfassungen im Birs- oder im Ergolztal. Von der Hardwasser AG oder den IWB wird in der Regel nur in ausserordentlichen Situationen (technische Störungen, Gewässerverschmutzungen, extreme Trockenheit) Trinkwasser bezogen. Auf einen Dauerbezug von der Hardwasser AG bzw. von den IWB angewiesen sind im Kanton Basel-Landschaft nur die beiden Gemeinden Allschwil und Binningen. Die Hardwasser AG verfügt über kein eigenes Verteilnetz. Sie fördert ins Netz der IWB, wo sich das Wasser mit dem aus den Langen Erlen vermischt.

In der Wasserversorgungsplanung des Kantons Basel-Landschaft für die "Region 1", welche dem Bezirk Arlesheim entspricht und auch die Versorgung des Kantons Basel-Stadt miteinbezieht, wurde das Szenario "Ausfall Grundwasseranreicherung aus dem Rhein" mitberücksichtigt (Amt für Umweltschutz und Energie, 2013, [www.aue.bl.ch](http://www.aue.bl.ch) → Wasser → Wasserversorgung → Regionale Wasserversorgungsplanung). Die berechneten Wasserbilanzen zeigen, dass ein Ausfall der oben genannten, vom Rhein abhängigen Wasserbezugsorte unmittelbar einschränkende Auswirkungen auf die Wasserversorgung des Kantons Basel-Stadt sowie der baselbieter Gemeinden Allschwil und Binningen hätte. Die übrigen Gemeinden (inkl. Muttenz) könnten ihren mittleren Trinkwasserbedarf durch Grundwasser aus dem Birs- und Ergolztal decken und eine Versorgung ab öffentlichem Netz weiterhin gewährleisten. Die Planung zeigt im Weiteren, dass im unteren Birstal sogar Reserven vorhanden sind, die im Notfall an die IWB geliefert werden könnten. Voraussetzung dazu wäre die Realisierung der in Planung befindlichen "Transitleitung Birstal Ost".

Die Gemeinde Allschwil wird von den IWB mit Trinkwasser beliefert. Fällt diese Lieferung aus, so kann die Gemeinde Allschwil ihre Quellen in Schönenbuch und einen Notbrunnen im Areal des Gartenbades Bachgraben aktivieren und damit zumindest eine eingeschränkte, reduzierte Netzversorgung sicherstellen. Die Gemeinde Binningen wird voll von den IWB versorgt. Das Verteilnetz von Binningen ist mit dem der Stadt Basel zusammengeschlossen. Dementsprechend ist die Bevölkerung von Binningen gleich betroffen wie die Einwohner von Stadt Basel.

Das Wasserwerk Lange Erlen der IWB kann, im Gegensatz zur Hardwasser AG, auch ohne Anreicherung mit Rheinwasser Grundwasser fördern. Einerseits ist natürliches Grundwasser aus dem Wiesental vorhanden und andererseits projektieren die IWB die Möglichkeit einer Grundwasseranreicherung mit Flusswasser aus der Wiese. Damit und mit einer Lieferung von Überschüssen aus dem Birstal könnte die IWB bei Ausfall der Rheinwasseranreicherung eine eingeschränkte Versorgung von Trinkwasser ab öffentlichem Netz in ihrem Versorgungsgebiet gewährleisten.

Ist die Versorgung ab öffentlichem Netz eingeschränkt, so werden die Bewohner zu einem sparsamen Umgang mit dem Trinkwasser aufgefordert. Fällt die Netzversorgung ganz aus, so muss Trinkwasser mit Behältern und Tankwagen bereitgestellt und verteilt werden. Die Organisation der Notversorgung ist in den Notwasserkonzepten der Gemeinden geregelt. Bei einem Unfall in einem Atomkraftwerk würde der Kantonale Krisenstab die Koordination der Massnahmen übernehmen.

**a. Wo stehen konkret die entsprechenden Tankwagen/Transportkapazitäten und Trinkwasserlieferungen bereit?**

**Antwort des Regierungsrats:**

Der Kantonale Krisenstab Basel-Landschaft (KKS) verfügt über ein Einsatzkonzept „mobile Trinkwassernotversorgung“. Mit diesem Konzept können örtlich und zeitlich begrenzte Trinkwasserversorgungsausfälle bewältigt werden. Der KKS mietet die Mittel jeweils bei privaten Transportunternehmen der Lebensmittelbranche ein. Mobile Wasseraufbereitungsanlagen werden bei der Basler Krisenorganisation oder über das Ressourcenmanagement Bund (ResMaB) angefordert. Die mobilen Trinkwasseraufbereitungsanlagen der Industriellen Werke Basel resp. der Basler Krisenorganisation würden bei einer Rheinwasserkontamination wegen Eigengebrauch sicherlich nicht zur Verfügung stehen! Der Kanton Basel-Landschaft verfügt über keine eigenen Transportbehälter, Wasserverteileranlagen und mobile Wasseraufbereitungsanlagen. Im Ereignisfall sind wir vollumfänglich auf die Verfügbarkeit fremder Mittel angewiesen.

Es ist anzufügen, dass bei einer Kontamination der Aare und des Rheins die vorhandenen zivilen und militärischen Mittel nicht ausreichen werden.

**b. Für welche Mengen Trinkwasser (Liter/Kopf/Tag) über welche Zeiträume ist mit Sicherheit vorgesorgt?**

**Antwort des Regierungsrats:**

Mit Sicherheit ist nicht flächendeckend vorgesorgt. Grundsätzlich haben die Haushalte eigenverantwortlich einen Notvorrat von neun Liter pro Person vorzuhalten. Dies ist einem grossen Teil der Bevölkerung nicht bewusst. Die Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen schreibt in Art. 4 ab dem sechsten Tag eine verfügbare Trinkwassermenge von 15 Liter pro Person und Tag vor. Ob dies so eingehalten werden kann, wird von der Kontaminationslage (Kontamination von Oberflächengewässern mit anschliessender Kontamination des Grundwassers und Kontamination von Anlagen der Wasserversorgungsinfrastruktur), des Vorhandenseins und der Umsetzbarkeit der Vorsorgekonzepte und -pläne sowie der Wirksamkeit der Massnahmen abhängen.

**c. Woher werden die betroffenen Einwohner, soweit sie nicht evakuiert werden müssen, mit Trinkwasser versorgt?**

**Antwort des Regierungsrats:**

Die nicht evakuierten Einwohner werden gemäss Notfallplan, basierend auf der Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen, versorgt. Es ist Aufgabe des Kantons und des Bundes die betroffenen Gemeinden subsidiär zu unterstützen. Gemäss Art. 10 „Besondere Bestimmungen für Ereignisse mit erhöhter Radioaktivität“ der Verordnung über die Organisation von Einsätzen bei ABC- und Naturereignissen kommt dem Bund dabei eine führende Rolle zur Bewältigung zu.

**2. Welche Radioaktivitätsmengen (insb. Cäsium, Strontium, Jod) werden im angestrebten Referenzszenario der Notfallplanung unterstellt und wie unterscheidet sich dieses Szenario quantitativ von den Emissionsmengen in Fukushima? Trifft es zu, dass das ENSI als Referenzszenario nur Unfallvarianten berücksichtigen will, bei denen 100 bis 1000 Mal weniger Radioaktivität in die Gewässer austritt als in Fukushima und, falls dies zutrifft, welchen Wert haben solche Schein-Szenarien nach Ansicht des Regierungsrates?**

**Antwort des Regierungsrats:**

Der Kanton verfügt nicht über die Fachkompetenz diese Frage zu beantworten. Die vom ENSI angeforderte Stellungnahme wurde trotz mehrmaligen Nachfragen nicht erhalten.

Im Rahmen der Stellungnahme zur interdepartementalen Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Notfallschutzmassnahmen bei Extremereignissen in der Schweiz (IDA NOMEX) Massnahme 14 hat der Regierungsrat des Kanton Basel- Landschaft beantragt, dass im Bericht eine klare Aussage zum Referenzszenario A6 zu machen ist. Dieser Antrag wurde aber nicht aufgenommen. Die Beibehaltung des Szenarios auf Stufe A3 ist aus Sicht des Regierungsrates ebenfalls unbefriedigend. (siehe Anhang 1: Vernehmlassung betreffend Bericht zur IDA NOMEX-Massnahme 14: Überprüfung der Referenzszenarien vom 11. Februar 2014).

### **3. Was wären die Konsequenzen einer längerfristigen Trinkwasserverseuchung für Bevölkerung und Wirtschaft, zB. über mehrere Jahre?**

#### **Antwort des Regierungsrats:**

Je nach Expositionssituation mit ihrer radiologischen Lage sowie der Wirksamkeit der getroffenen Schutzmassnahmen sind die Auswirkungen auf Gesellschaft und Wirtschaft unterschiedlich. Ohne genau definiertes Szenario allgemeingültige Konsequenzen für Basel-Landschaft abzuleiten, ist nicht zielführend. In der Stellungnahme zum IDA-Nomex Massnahme 14 hat der Regierungsrat des Kanton Basel-Landschaft im Antrag 3 darauf hingewiesen, dass die Konsequenzen im Trinkwasserbereich zwischen dem Bund und den Kantonen abzusprechen sind. (siehe Anhang 2: Stellungnahme vom 31. Januar 2013, Radioaktive Schadstoffausbreitung in Fliessgewässer bei einem Extremereignis in einem schweizerischen Kernkraftwerk).

Betreffend Wasserversorgung kann davon ausgegangen werden, dass bei einem Unfall in einem Atomkraftwerk die Alarmierung funktioniert und die Wasserwerke ihre Grundwasseranreicherung mit Rheinwasser rechtzeitig abstellen. Der Untergrund im Hardwald und in den Langen Erlen würde also, ausser durch "Fallout" aus der Luft, nicht mit radioaktiven Stoffen belastet.

Wie zur Frage 1 erläutert, funktioniert das Wasserwerk Lange Erlen (IWB) mit Einschränkungen auch ohne Rheinwasseranreicherung. Bei einem Unterbruch der Grundwasseranreicherung in der Muttenzer Hard können die Grundwasserpumpwerke der Hardwasser AG und die beiden Pumpwerke "Auweg" und "Obere Hard" der Gemeinde Muttenz noch einige Tage weiter laufen. Sie sollten jedoch rasch abgeschaltet werden, damit der durch die Anreicherung gebildete "Grundwasserberg" möglichst lange erhalten bleibt.

Die Hardwasser AG sollte ihren Betrieb mit Rheinwasser-Anreicherung erst wieder aufnehmen, wenn die radioaktive Belastung des Rheins auf ein tolerierbares Mass zurückgegangen ist, da sonst der Untergrund in der Hard mit radioaktiven Stoffen kontaminiert würde. Ohne Grundwasseranreicherung und ohne Förderung bleiben die Grundwasserbrunnen im Hardwald während ca. 2 bis 3 Monaten geschützt. Danach würde belastetes Grundwasser aus der Umgebung (Rangierbahnhof, Auhafen, Deponien) und radioaktiv belastetes Wasser aus dem Rhein langsam bis zum Entnahmebereich der Brunnen im Hardwald vordringen. Bei einer länger andauernden Belastung des Rheins wäre mit einer nachhaltigen Beeinträchtigung des heutigen Systems zur Trinkwassergewinnung im Hardwald zu rechnen. Falls radioaktive Stoffe in grösseren Mengen in den Untergrund der Hard gelangen würden, könnte eine akzeptable Trinkwasserqualität, falls überhaupt, nur mit aufwändigen zusätzlichen Aufbereitungsmethoden (z.B. Umkehrosiose oder Ionentauscher) erreicht werden. In einem solchen Fall wäre zu prüfen, ob es nicht wirtschaftlicher ist, den Standort Hardwald aufzugeben und das fehlende Wasser über Transportleitungen aus grösserer Entfernung herbei zu schaffen.

Geht man von einer lang anhaltenden starken Belastung der Gewässer und auch von einem "Fallout" aus der Atmosphäre aus, so ist damit zu rechnen, dass Spuren von radioaktiven Stoffen noch während Jahren bis Jahrzehnten im "Trinkwasser" nachweisbar sein werden. Unbelastetes Wasser zum Trinken und evtl. auch zur Zubereitung von Speisen würde dann wohl vorwiegend in Be-

hältern eingekauft. Das Wasser ab öffentlichem Netz wäre dann noch für die Körperhygiene, zu Reinigungszwecken und zur Abwasserentsorgung geeignet. Denkbar ist auch, dass in den Haushalten dezentrale Filtersysteme zum Einsatz kämen.

**4. Die "Faustregeln" des ENSI vom 27. Februar 2015 enthalten keine Angaben darüber, welche Mengen an Radioaktivität freigesetzt würden. Mit der publizierten Formel werden die Spitzenwerte heruntergespielt, weil die Abgabe über die gesamte Dauer der Emissionen gemittelt und die Spitzenwerte geglättet werden. So versäumen es die Verantwortlichen im ENSI, eine Abschätzung des Verlaufs der Emissionen und deren Konzentration über die Zeit zu berechnen, was für eine Beurteilung der effektiven Gefährdung entscheidend ist.**

**Zuständig für die Notfallmassnahmen sind die Kantone.**

**a. Kann der Regierungsrat darlegen, in welchen Mengen und in welchem Zeitverlauf eine Wasserverseuchung bei einem Unfall aus seiner Sicht erwartet wird?**

Antwort des Regierungsrats:

Diese Frage kann nicht abschliessend beantwortet werden, da derzeit keine aktuellen Modellrechnungen bekannt sind.

**b. Kann der Regierungsrat darlegen, welche Massnahmen konkret vorbereitet sind, solange das ENSI seine eigenen Befunde und Berechnungsmethoden zu den Emissionen verheimlicht?**

Antwort des Regierungsrats:

Im Rahmen der AG IDA-Nomex Aufträge 14 und 18 wurden Massnahmen erarbeitet und werden im Notfallschutzkonzept (23. Juni 2015) auch aufgezeigt. Auf Stufe Kanton können diese Szenarien alleine aber nicht bewältigt werden. Die bisherigen möglichen und umsetzbaren Massnahmen auf kantonaler Ebene sind in der Frage 1 bereits beantwortet worden.

**c. Teilt der Regierungsrat die Auffassung, dass der Notfallschutz realistische Szenarien beinhalten müsste, um wirksam zu sein?**

Antwort des Regierungsrats:

Ja, diese Meinung teilt der Regierungsrat. Er macht nochmals auf den Antrag 6 in der Stellungnahme vom 11.2.2014 aufmerksam, bei welchem seitens Regierungsrat Basel-Landschaft ein Szenario der Stufe A6 als Grundlage gefordert wurde.

**d. Wie hat sich der Bundesrat bezüglich Notfallpläne nach dem Unfall von Fukushima geäussert? Werden die damaligen Erwartungen heute in den Kantonen umgesetzt?**

Antwort des Regierungsrats:

Der Bundesrat hat am 4. Mai 2011 eine interdepartementalen Arbeitsgruppe zur Überprüfung der Notfallschutzmassnahmen bei Extremereignissen in der Schweiz (IDA NOMEX) eingesetzt. 2012 hat er einen umfassenden Bericht der Arbeitsgruppe zur Kenntnis genommen und die zuständigen Bundesstellen mit der Umsetzung der darin aufgeführten 56 Einzelmassnahmen beauftragt. Im neuen Notfallschutzkonzept sind die einzelnen Massnahmen zusammengeführt worden. Der Bundesrat hat das neue Notfallschutzkonzept am 1. Juli 2015 zur Kenntnis genommen. Die Kantone müssen voraussichtlich nach den Revisionen von Bundesrecht ihre Konzepte ab 2017 anpassen und erweitern.



**e. Die Schutzbehörden von Basel-Stadt haben vom ENSI ein realistisches Szenario für die Simulation der Verseuchung der Flüsse und des Trinkwassers verlangt. Weshalb wird dieses Szenario vom ENSI nicht umgesetzt?**

**Antwort ENSI:**

Das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI hat in diesem Zusammenhang zusätzliche Analysen durchgeführt und ist daher auf das Anliegen des Kantons Basel-Stadt eingegangen. Diese Analysen werden nun anlässlich einer Sitzung am 28. Oktober 2015 beim ENSI vorgestellt und mit dem Kanton Basel-Stadt besprochen.

Im "[Aktionsplan Fukushima](#)" (2012 - 2015), in welchem die Lehren aus dem Unfall im japanischen Kernkraftwerk Fukushima Dai-ichi berücksichtigt sind, wurde auch ein Aktionspunkt zur Ausbreitung von Schadstoffen in Fliessgewässern aufgenommen.

Das ENSI hatte für seine Beurteilung der Gewässerverunreinigungen und Ausbreitungen in Fliessgewässern verschiedene Akteure einbezogen. Nämlich:

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS (Nationale Alarmzentrale NAZ); Bundesamt für Umwelt BAFU; Bundesamt für Gesundheit BAG; Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung BWL; Kanton Aargau; Kanton Basel-Landschaft; Kanton Basel-Stadt; Kanton Bern; Kanton Freiburg; Kanton Neuenburg; Kanton Solothurn; Kanton Waadt und Stadt Biel.

Es kann festgestellt werden, dass die bestehenden Abläufe und Massnahmen geeignet sind, um die Menschen zu schützen. Dennoch besteht in vier Punkten Überprüfungsbedarf:

- Überprüfung der Auslegungsstörfälle in Bezug auf eine Freisetzung radioaktiver Stoffe in den Wasserpfad. Erarbeitung eines Konzepts für den Umgang mit grossen Mengen kontaminierten Wassers bei Extremereignissen (zuständig Kernkraftwerke und ENSI)
- Überprüfung der Meldewege bei einer Kontamination von Flusswasser (zuständig NAZ)
- Überprüfung der Kriterien für die Alarmierung und das Ergreifen von Schutzmassnahmen (zuständig ENSI)
- Überprüfung und Ergänzung des Umgebungsüberwachungsprogramms (zuständig BAG)

Meldet eine Kernanlage eine unzulässige Abgabe, prüft das ENSI anhand von Faustregeln, ob die Schwellen für Sofortmassnahmen erreicht oder überschritten wurden. Auf der Basis solcher Abschätzungen empfiehlt das ENSI der NAZ oder dem Bundestab ABCN gegebenenfalls die Anordnung von Sofortmassnahmen.

Zum Thema der Verunreinigung von Fluss- und Grundwassers und somit des Trinkwassers durch Radioaktivität hat das ENSI auf seiner Website diverse Artikel und Dokumente aufgeschaltet. Von Interesse dürfte dabei ein [Artikel](#) sowie die dazu gehörende [Aktennotiz](#) "Faustregeln zur Abschätzung der Aktivitätskonzentration und der Fliesszeiten nach einem KKW-Unfall mit einer Abgabe von radioaktiven Stoffen in Aare und Rhein" sein.

**5. Teilt der Regierungsrat die Auffassung, dass nach den Erfahrungen in Fukushima die Katastrophenvorsorge der Betreiber mit technischen Massnahmen verbessert werden muss, zum Beispiel durch Einrichtung von Dekontaminationsanlagen und Restwasserbecken? Was unternimmt er, dass das ENSI diesbezüglich endlich aktiv wird?**

**Antwort des Regierungsrats:**

Mit der IDA-Nomex Massnahme 18 wurde vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) in der Zusammenarbeit mit den Kantonen und dem ENSI das Notfallschutzkonzept (Stand 23. Juni 2015) erstellt. Der Auftrag für die Erarbeitung der Gesetzesanpassungen (Notfallschutzverordnung,

ABCN Einsatzverordnung, die Alarmierungsverordnung und die Verordnung über die Nationale Einsatzzentrale) liegt nun beim BABS. Innerhalb des vorliegenden Notfallschutzkonzeptes sind auch Massnahmen für die Dekontamination so vorgesehen.

**6. Teilt der Regierungsrat die Ansicht, dass die Schliessung der Schweizer Atomkraftwerke beschleunigt werden muss, wenn sich zeigt, dass die Ziele des Notfallschutzes nicht erfüllt werden können, umso mehr als inzwischen alle Schweizer AKWs defizitär arbeiten (vgl. NZZ vom 13.12.2014) und ihre Entsorgungskosten so oder so wirtschaftlich nicht tragen können?**

**Antwort des Regierungsrats:**

Auf Stufe Bund wird an der Energiestrategie 2050 gearbeitet, in dieser ist der Verzicht auf die AKW bei allfälligen Sicherheitsmängeln möglich. Der Kanton hat daher auch dieser vorgegebenen Strategie zu folgen.

**3. Fazit**

Der Regierungsrat ist sich der Problematik bewusst und hat tut dies in seinen Stellungnahmen auch kund (Anhang 1). Allerdings sind seine Möglichkeiten begrenzt, da die Sicherheit der Kernkraftwerke Aufgabe des Bundes ist.

Liestal, 27. Oktober 2015

Im Namen des Regierungsrates

Der Präsident:

Anton Lauber

Der Landschreiber:

Peter Vetter

- Anhang 1: Vernehmlassung betreffend Bericht zur IDA NOMEX-Masnahme 14: Überprüfung der Referenzszenarien vom 11. Februar 2014).
- Anhang 2: Stellungnahme vom 31. Januar 2013, Radioaktive Schadstoffausbreitung in Fließgewässer bei einem Extremereignis in einem schweizerischen Kernkraftwerk



# DER REGIERUNGSRAT DES KANTONS BASEL-LANDSCHAFT

Eidgenössisches  
Nuklearsicherheitsinspektorat  
ENSI

## **Vernehmlassung betreffend Bericht zur IDA NOMEX-Massnahme 14: Überprüfung der Referenzszenarien**

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Einladung zur Stellungnahme und teilen in erwähnter Angelegenheit Folgendes mit:

Der Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft begrüsst die Überprüfung der Referenzszenarien und deren Annahmen für den Notfallschutz in der Umgebung der Kernkraftwerke durch das ENSI zusammen mit den Notfallschutzpartnern. Wir messen der Überprüfung sehr grosse Bedeutung bei, bilden doch in der Schweiz die Referenzszenarien die zentrale Grundlage für die Vorsorgeplanung und Bewältigung einer möglichen Katastrophe.

Weiter sind wir klar der Meinung, dass die Vorsorgeplanung aufgrund der Tatsache, dass KKW-Unfälle (wie in Fukushima) Schutzmassnahmen für die Schweizer Bevölkerung über die Zone 2 hinaus auch in der Zone 3 nötig machen, verbessert werden muss.

Der umfangreiche Bericht verfolgt aus unserer Sicht die richtige Stossrichtung. Er führt plausible Gründe auf, warum die Betrachtung von Szenarien, bei denen grössere Mengen an Radioaktivität freigesetzt werden als bei den jetzigen, sinnvoll sind und warum – wie bisher – mehrere Szenarien für die Planung herangezogen werden sollen. Wir begrüssen den massnahmenbasierenden Ansatz der Szenarien und die daraus gezogenen Schlüsse für die Notfallschutzmassnahmen. Zum anderen geht es darum, auf solche Grossereignisse optimal vorbereitet zu sein. Die Schweiz kann es sich nicht leisten, bei einem KKW-Unfall vermeidbare Auswirkungen in Kauf zu nehmen.

Im Bericht wird leider vermieden, die Szenarien konkret zu benennen, die nun die Grundlage für die zukünftige Vorbereitung auf ein KKW-Ereignis bilden sollen. Als Konsequenz ist der Notfallschutz nach Ansicht des Regierungsrats Basel-Landschaft auf eine Bandbreite von Szenarien abzustützen, die von einer 100- oder 1000-fach höheren Freisetzung von Radioaktivität ausgeht als dies heute der Fall ist. Wir begrüßen, dass in der Aktennotiz das "Szenario A6 (A3 x 1000)" erwähnt ist. Da dieses Szenario aber im Bericht fehlt, erwarten wir eine entsprechende Ergänzung und eine klare Aussage zu diesem Szenario im Bericht.

Der Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft nimmt mit Genugtuung zur Kenntnis, dass der Bericht – zusätzlich zur Szenarienüberprüfung – die Notfallschutzmassnahmen<sup>1</sup> thematisiert. Wie die aufgeführten Massnahmen zeigen, wird der Notfallschutz auch hier nur als Schutz für die ersten Stunden oder einige Tage verstanden, so wie dies im "Konzept für den Notfallschutz in der Umgebung der Kernanlagen, KomABC" vom Januar 2006 für die "Vorphase" und die "Wolkenphase" dargestellt ist. Es gibt aber auch für die nachfolgende "Bodenphase" (die nach kurzer Zeit beginnt und Jahre andauern kann) Massnahmen, die rasch umgesetzt werden müssen. Die Bevölkerung, die in der "Wolkenphase" Schutz gesucht hat, kann nicht beliebig lange in den Schutzräumen bleiben. Wie sie nachträglich allenfalls evakuiert, betreut und versorgt werden soll, muss in einer zweckmässigen räumlichen Ausdehnung vorbereitet sein. Der Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft erwartet, dass ein umfassendes Konzept zur Bewältigung eines KKW-Ereignisses auch die Massnahmen der "Bodenphase" enthält und dass dieser Grundsatz im vorliegenden Bericht Eingang findet.

Zusammenfassend stellt der Regierungsrat des Kantons Basel-Landschaft folgende **Anträge**:

**Antrag 1:** Zukünftig sind für die Vorbereitung zur Bewältigung eines KKW-Ereignisses Referenzszenarien zu verwenden, bei den 10-mal, 100-mal und 1000-mal mehr Radioaktivität freigesetzt wird, als in den bisherigen.

**Antrag 2:** Es ist eine umfassende Konzeption für die Bewältigung eines KKW-Ereignisses zu beschreiben, die auch die Vorbereitung von Massnahmen der Bodenphase in potenziell betroffenen Gebieten enthält.

**Antrag 3:** Die Konsequenzen betreffend Notfallschutzmassnahmen (Alarmierung / Verhaltensanweisungen / Schutz / Verteilung Jodtabletten / Evakuierung / Lebensmittel / Trinkwasser) sind mit dem Bund und den Kantonen abzusprechen und umzusetzen.

**Antrag 4:** Das Notfallschutzkonzept in der Umgebung von Kernanlagen der KomABC vom Januar 2006 ist dementsprechend anzupassen.

**Antrag 5:** Die Erkenntnisse aus dem Bericht im Evakuierungskonzept sind aufzunehmen und die – bereits in der basellandschaftlichen Stellungnahme zur Teilrevision der Jodtabletten-Verordnung geforderten – Massnahmen sind umzusetzen.

---

<sup>1</sup> Alarmierung / Verhaltensanweisungen / Schutz / Verteilung Jodtabletten / Evakuierung / Lebensmittel / Trinkwasser



**Antrag 6:** Im Bericht ist eine klare Aussage zum Szenario A6 (A3 x 1000) zu machen.

**Antrag 7:** Der Bericht soll die Grundlage bilden für die Überprüfung des Zonenkonzepts in der Umgebung der Kernkraftwerke im Hinblick auf eine mögliche Änderung der bundesrätlichen Notfallschutzverordnung NFSV (IDA NOMEX-Massnahme 18).

Wir hoffen, Ihnen mit unserer Stellungnahme dienen zu können, und bedanken uns für die Berücksichtigung unserer Anträge.

Liestal, 11. Februar 2014

Freundliche Grüsse  
Im Namen des Regierungsrats  
Der Präsident:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Müller', written in a cursive style.

Die 2. Landschreiberin:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Audrey Müller', written in a cursive style.

ENSI  
Industriestrasse 19  
5200 Brugg

Liestal, 31. Januar 2013 / MM AMB

**Radioaktive Schadstoffausbreitung in Fliessgewässer bei einem Extremereignis in einem schweizerischen Kernkraftwerk**

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 19. November 2012 bitten Sie uns um Stellungnahme zum Entwurf der Aktennotiz ENSI-AN-8091. Nachstehende Ausführungen haben wir in Zusammenarbeit mit dem Amt für Umweltschutz und Energie, dem Sicherheitsinspektorat, dem Kantonslabor, dem Amt für Militär und Bevölkerungsschutz sowie einem am Rhein liegenden Wasserproduzenten erstellt.

Wir erachten es als notwendig, die Vorsorgekonzeptionen und Bewältigungsprozesse bei einer Schadstoffausbreitung in Fliessgewässern interdisziplinär zu analysieren. Wir erwarten, dass erkannte Lücken und Schwachstellen umgehend geschlossen respektive bereinigt werden. Im Zentrum der Erkenntnisse und Massnahmen müssen die Einsicht und der Wille stehen, die Verantwortung nicht den Betroffenen, sondern den Verursachern zu zuordnen. Dies entspricht klar der Umweltschutzgesetzgebung.

Im Kanton Basel-Landschaft sind wir der Auffassung, dass ein gutes Störfallmanagement auf verschiedenen Szenarien basiert. Die Spannweite der Vorsorgemassnahmen und der Bewältigungsprozesse sollte sich vom Extremereignis bis zu unbekanntem Emissionen radioaktiver und anderer Stoffe erstrecken. Erfahrungen vom Juni 2012 mit dem Einsatz von Bioziden im Kühlwasser des KKW Leibstadt bestätigen die Notwendigkeit einer gesamtheitlichen Betrachtung.

Wir regen an, nebst der Trinkwasseraufbereitung auch andere Aspekte wie Fischerei, Irrigation, Wassersport usw. in das Störfallmanagement einzubeziehen.

Als Grundsatz möchten wir im Kanton Basel-Landschaft verstanden haben, dass bei allen Ereignisarten der behördliche Melde- und Alarmierungsweg direkt und möglichst zeitnah an die Einsatzzentrale der Polizei Basel-Landschaft erfolgt. Die Einsatzleitzentrale der Polizei ist für die kantonsinterne Verbreitung von Meldungen und Alarmierungen, auch an die Trinkwasserversorger, zuständig. Es sollten alle nach einer Einleitung flussabwärts liegenden Kantone sofort über die eingebrachten Stoffe sowie die möglichen Mengen alarmiert und informiert werden. Direkte definierte Wege und Raschheit bei der Information gibt den unterliegenden Kantonen Zeit für adäquate Massnahmen. Die Melde- und Alarmierungswege bei Schadstoffausbreitungen in Fliessgewässern sind zwingend auf die Prozesse des TRINAT-Alarmes, mit der schweizerischen Kopfstelle



(Einsatzleitzentrale der Kantonspolizei Basel-Stadt), auszurichten. Bei unterschiedlichen Prozessen besteht die Gefahr von Fehlverhalten.

Ereignisse mit Wirkung auf Fliessgewässer betreffen meistens Verantwortungsbereiche von Bund und mehreren Kantonen und aktivieren somit auch viele Behörden und Krisenorgane. Unsere operativen Verantwortungsträger haben die gesamtheitliche Bewältigung einiger Szenarien reflektiert. Aufgekommene Unsicherheiten (z.B. im Bereich der Information an die Bevölkerung, Alarmierung aller betroffenen Kantone) konnten nicht ausgeräumt werden. Die Schlussfolgerungen der Aktennotiz sollten um die Überprüfung der Prozesse bezüglich eines umfassenden Krisenmanagements angereichert werden.

Eine Kontamination von Trinkwasseraufbereitungs- und Versorgungsanlagen muss in jedem Fall durch redundante Massnahmen verhindert werden. Nebst zeitgerechten Mess-, Melde- und Alarmierungsprozessen in der Verantwortung der Anlagenbetreiber und des Bundes braucht es auch automatische Mess- und Abstelleinrichtungen bei den Trinkwasserwerken. Diese vertreten die Auffassung, dass die Kosten für vorsorgliche technische Schutzmassnahmen nicht den Trinkwasserkonsumenten übertragen werden dürfen. Wir erwarten, dass dieses berechtigte Anliegen im weiteren Vorgehen berücksichtigt wird.

Abschliessend machen wir Sie darauf aufmerksam, dass in ihrer Situationsanalyse die Aussagen zum Trinkwassergewinnungsgebiet Hardwald Muttenz mit den Daten der Baselbieter Trinkwasserproduzenten ergänzt werden sollten.

In diesem Schreiben äussern wir uns weiter gehender als von Ihnen in der Fragestellung gewünscht. Dem Kanton Basel-Landschaft ist es sehr wichtig, dass alle Prozesse zur Bewältigung einer Schadstoffausbreitung überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Für Fragen steht Ihnen der Leiter des Amtes für Militär und Bevölkerungsschutz gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Isaac Reber  
Regierungsrat