

010-2011  
074-2011  
075-2011  
088-2011  
091-2011  
153-2011  
143-2011

---

Vorstoss-Nr: 010-2011  
Vorstossart: **Motion**

Eingereicht am: 24.01.2011

Eingereicht von: Schöni-Affolter (Bremgarten, glp) (Sprecher/ -in)

Weitere Unterschriften: 0

Dringlichkeit: Nein 31.01.2011

Datum Beantwortung: 18.05.2011  
RRB-Nr: 852/2011  
Direktion: BVE



## Dynamische Investitionsrechnung für die Lagerung nuklearer Abfälle

1. Die Regierung wird aufgefordert zu veranlassen, dass die BKW eine dynamische Investitionsrechnung für die Lagerung nuklearer Abfälle macht.
2. Die Strompreise sind entsprechend anzupassen.

### Begründung:

Es ist nach heutigem Stand des Wissens nicht absehbar, wann das geplante Zwischenlager im Mühleberg, das nach Angaben der BKW auch Platz für die Lagerung von Abfällen anderer AKWs bietet, seinen Abfall einem Endlager zuführen kann. Deshalb ist es notwendig, diese Investition für den Bau des geplanten Zwischen-/Endlagers dynamisch in die Rechnung aufzunehmen. Bei der dynamischen Investitionsrechnung ist der Kapitalwert oder Nettogegenwartswert eine Kennziffer, die es dem Investor (hier BKW bzw. der Kanton Bern als Mehrheitsaktionär) erlaubt zu beurteilen, ob er das eingesetzte Kapital plus Verzinsung mindestens wieder zurückbekommt (Kapitalwert  $\geq 0$ ) oder nicht (Kapitalwert  $< 0$ ), also über den Gewinn/Verlust einer Investition. Bei der Kapitalbeschaffung auf dem Markt erlaubt diese Kennziffer den Banken zu beurteilen, wie hoch das Risiko des geliehenen Geldes ist. Die dynamische Investitionsrechnung ist heute für langfristige Investitionen und Verpflichtungen (z. B. Bürgschaften) üblich.

Der Bau und Betrieb dieses Zwischenlagers auf der Anlage in Mühleberg wird nie einen Rückerlös geben, sondern für die Betreiberfirma in der Kapitalrechnung nur eine endlose Last bedeuten, die nach der Stilllegung durch den Kanton bzw. die Steuerzahler übernommen werden muss. Die Kosten für ein Lager mit 20 Mitarbeitern kann man mit gutem Gewissen auf 5 Mio. CHF/a veranschlagen (250 000.- pro Mitarbeiter). Der Kapitalwert für 300 Jahre Abfallbewirtschaftung, mit 3 Prozent diskontiert und aufsummiert, beträgt 1218 Mia CHF. Nach Angaben der Regierung auf die Interpellation 103-2010 werden die Betriebskosten für ein Zwischenlager aber nur auf 240 Mio. CHF veranschlagt, was mit einer dynamischen Investitionsrechnung gerade für ca. 40 Jahre reicht. Dieser Aufwand der gesamten Abfallbewirtschaftung muss aber nach dem Verursacherprinzip von denjenigen bezahlt werden, die auch den Strom konsumieren und den Abfall produzieren. Deshalb

muss diese Investition in ihrer ganzen Summe auf die Strompreise für die produzierte kWh abgewälzt werden, solange das AKW in Betrieb ist.

*Es wird Dringlichkeit verlangt.*

---

Vorstoss-Nr:	074-2011	
Vorstossart:	<b>Interpellation</b>	
Eingereicht am:	21.03.2011	
Eingereicht von:	Grimm (Burgdorf, Grüne)	(Sprecher/ -in)
Weitere Unterschriften:	0	
Dringlichkeit:	Ja	31.03.2011
Datum Beantwortung:	18.05.2011	
RRB-Nr:	852/2011	
Direktion:	BVE	

---

### **Wie sicher ist das KKW Mühleberg vor einer Überflutung und wie zuverlässig funktioniert das Notkühlsystem?**

Die tragischen Ereignisse in Japan unterstreichen die Befürchtungen, die die Grünen seit Jahren der Kernenergie entgegenbringen. Die Kernkraftwerkanlage von Fukushima ist mit demselben Reaktortyp, einem Siedwasserreaktor, ausgerüstet und wurde ziemlich genau zur selben Zeit erbaut. Der Standard ist somit vergleichbar. Das KKW Mühleberg liegt an der Aare unweit unterhalb der Staumauer des Wohlensees. Ein mögliches Erdbeben könnte diese 90 Jahre alte Staumauer beschädigen und das inzwischen 40-jährige Kraftwerk ausser Betrieb setzen. Bekanntlich entstand durch das Erdbeben in Japan ein Stromausfall, der das Notkühlsystem ausser Betrieb brachte. Eine Flutwelle könnte auch das KKW Mühleberg erfassen. Nach verschiedenen Explosionen in den Reaktoren und einem Brand im Abklingbecken des havarierten KKW Fukushima 1 steht Japan im Banne einer radioaktiven Wolke. Die Winde scheinen eine grössere Verseuchung des Landes zu verhindern, da diese die radioaktive Wolke aufs Meer lenken. Dies kann jedoch in Mühleberg nicht der Fall sein. Ein möglicher, vergleichbarer atomarer Unfall in Mühleberg wird demzufolge immer das Land verseuchen. Es wären mehrere 100 000 Menschen davon betroffen. Die Folgen sind unvorstellbar.

Obwohl das erdbebenerfahrene Japan über hohe Sicherheitsvorkehrungen verfügt, gelang es der Tepco (Betreiberin der Anlage) bislang nicht, das Notkühlsystem wieder in Betrieb zu nehmen.

Die deutsche Bundesregierung hat sofort reagiert und beschlossen, die ältesten sieben Kernkraftwerke sofort vom Netz zu nehmen. Dies, damit die Reaktoren auf deren Sicherheit überprüft werden können. Vier davon werden wohl nie mehr in Betrieb gesetzt werden.

Das Ensi (Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat) trat am 17.01.2010 an die Medien mit folgender Mitteilung: „Kernanlagen in der Schweiz sind sicher“. Eine neue Studie des renommierten Öko-Instituts Darmstadt untersuchte die Arbeit des Ensi. Die Studie ist für die Aufsichtsbehörde wenig schmeichelhaft. Die Aussagen des Ensi seien widersprüchlich, wenig aussagekräftig und nicht geeignet, die mögliche Gefährdung durch den Kernmantelschaden zu widerlegen. Sie würden im Gegenteil auf einen „wesentlichen Schaden-

zustand“ im AKW Mühleberg hinweisen. An anderer Stelle heisst es, dass die Ausführungen „nicht ausreichend und stellenweise verharmlosend“ seien. Sie geben im Gegenteil Anlass für erhöhte sicherheitstechnische Bedenken“(Zitat Bericht az vom Mittwoch, 16.3.2011).

Die BKW wehrt sich dagegen und behauptet, dass Mühleberg keine Mängel habe und aus diesem Grund keine Sofortmassnahmen nötig seien. Der Ensi-Bericht würde eben gerade belegen, dass Mühleberg sicher sei. Verwaltungsratspräsident Urs Gasche äussert sich in der Presse vom Montag (vergleiche BZ vom 21.03.2011) dazu, dass er auch weiterhin auf Kernenergie setzen will. Dies wirkt im Zusammenhang mit dem gravierenden Unfall in Fukushima sehr überheblich, ungläubwürdig, arrogant und zynisch.

Aus diesem Grund wird der Regierungsrat gebeten, die nachfolgenden Fragen zu beantworten.

1. Erachtet der Regierungsrat die Aussagen des Berichtes des Öko-Instituts Darmstadt zu den Aussagen des Ensi vom 17.1.2010 als falsch oder nicht relevant?
2. Mit welcher absoluten Sicherheit kann angenommen werden, dass sich in der Schweiz niemals ein stärkeres Erdbeben ereignen wird als jenes im Jahr 1356 in Basel, das bislang stärkste Beben in Europa nördlich der Alpen mit einer Stärke zwischen 6,2 – 6,7 auf der Richterskala?
3. Welche konkreten Notszenarien hat die BKW für den Fall eines Dammbbruchs der Staumauer am Wohlensee vorgesehen.
4. Warum sieht die Planung für das neue KKW Mühleberg vor, dass dieses in erhöhter Lage gebaut werden soll (wenn doch das alte gemäss BKW-Behauptungen absolut sicher ist)?
5. Welche konkreten Massnahmen wurde beim KKW Mühleberg vorgenommen, damit ein solcher Zwischenfall – Flutung des Abkühlbeckens funktioniert nicht – sich nicht ereignen kann?
6. Worin liegen die Unterschiede zwischen dem Notkühlsystem von Fukushima und demjenigen von Mühleberg? Kann angenommen werden, dass die BKW in Mühleberg über einen wirkungsvolleren und technisch zuverlässigeren Schutz vor Stromausfall verfügt?
7. Welche zusätzlichen Sicherheitssysteme wurden beim KKW Mühleberg eingebaut, sodass sich ein Unfall wie in Fukushima nicht ereignen kann.
8. Das neue KKW Mühleberg soll – falls es jemals gebaut werden sollte - mit weiterentwickelten passiven Sicherheitssystemen ausgerüstet werden. Was ist mit „passiven Sicherheitssystemen“ gemeint und warum wurde das alte KKW nicht damit nachgerüstet?

*Es wird Dringlichkeit verlangt.*

Vorstoss-Nr: 075-2011  
Vorstossart: **Interpellation**

Eingereicht am: 21.03.2011

Eingereicht von: Grimm (Burgdorf, Grüne) (Sprecher/ -in)

Weitere Unterschriften: 0

Dringlichkeit: Ja 31.03.2011

Datum Beantwortung: 18.05.2011  
RRB-Nr: 852/2011  
Direktion: BVE

### **Wie sicher ist das Zwischenlager der radioaktiven Abfälle in Mühleberg?**

Kurz vor der Abstimmung vom 13. Februar 2011 wurde bekannt, dass in Mühleberg ein atomares Zwischenlager betrieben wird. Sollte wider Erwarten in Mühleberg ein neues KKW mit der vierfachen Leistung des alten Kraftwerks erstellt werden, würde gemäss Planung der BKW ein Zwischenlager so dimensioniert, dass nicht nur Abfälle von Mühleberg selber, sondern auch noch Bestände von den übrigen KKW's der Schweiz eingelagert würden. Die BKW verschwieg der Öffentlichkeit diese Tatsache lange Zeit und machte sich damit sehr unglaubhaft.

In Japan ist nun das Unwahrscheinliche eingetroffen, und das KKW Fukushima zerstört mit der austretenden radioaktiven Strahlung die Umwelt, die Menschen und deren Zukunft. Ein Szenario, das die Grünen seit vielen Jahren befürchten, ist 25 Jahre nach Tschernobyl wieder aufgetreten. Die Endlagerung der radioaktiven Abfälle ist weltweit nirgends gelöst.

Bei einem grossen Erdbeben, einem Flugzeugabsturz, einem Terroranschlag oder einem aus menschlichem Ermessen heute nicht bekannten Ereignis könnte auch das Zwischenlager in Mühleberg in Mitleidenschaft gezogen werden. Es könnten sich somit ähnliche Horrorbilder wie sie in Japan zurzeit leider Tatsache sind auch in der Schweiz wiederholen. Dies gilt es mit allen Mitteln zu vermeiden.

Der Regierungsrat wird aus diesem Grund gebeten, die nachfolgenden Fragen zu beantworten:

1. Wie schätzt der Regierungsrat die Gefahr einer nuklearen Katastrophe in Bezug auf das Zwischenlager ein, falls die Anlage von Mühleberg durch ein Erdbeben, einen Terroranschlag oder einen Flugzeugabsturz beschädigt oder durch einen Staudammbruch überflutet werden sollte?
2. Welche konkreten Sofortvorkehrungen werden aus den Erkenntnissen von Fukushima in Bezug auf die Sicherheit des Zwischenlagers in Mühleberg getroffen?
3. Wer entscheidet wann darüber, welche Massnahmen sofort, welche mittelfristig und welche langfristig vollzogen werden müssen?
4. Wer würde die Folgekosten einer solchen Katastrophe tragen?
5. Welche Auflagen macht der Regierungsrat der BKW in seiner Funktion als Mitglied des Verwaltungsrates diesbezüglich?

*Es wird Dringlichkeit verlangt.*

Vorstoss-Nr: 088-2011  
Vorstossart: **Interpellation**

Eingereicht am: 28.03.2011

Eingereicht von: Näf-Piera (Muri, SP) (Sprecher/ -in)

Weitere Unterschriften: 0

Dringlichkeit: Ja 31.03.2011

Datum Beantwortung: 18.05.2011  
RRB-Nr: 852/2011  
Direktion: BVE

---

### **Erdbeben- und Hochwassersicherheit des AKW Mühleberg**

Nach den verheerenden Naturkatastrophen in Japan wird die ums Überleben kämpfende Bevölkerung auch noch von einem atomaren GAU, der an die Kernschmelze von Tschernobyl erinnert, heimgesucht.

Bei den betroffenen AKWs Fukushima I-VI handelt es sich wie in Mühleberg um Siedewasserreaktoren, die erdbebensicher (bis 8,25 nach Richterskala) gebaut wurden und den hohen internationalen Sicherheitsstandards entsprachen.

Da auch in der Schweiz jederzeit ein Erdbeben auftreten kann und unterhalb des Stauwerks Wohlensee beim AKW Mühleberg die Gefahr grosser Überschwemmungen besteht, wird der Regierungsrat gebeten, die folgenden Fragen zu beantworten:

1. Auf welche Erdbebenstärke ist das AKW Mühleberg ausgelegt? Welche Erdbebenstärke wird in Mühleberg gemäss aktuellsten Studien als wahrscheinlich angesehen? Was könnte passieren bei Erdbeben der Stärke 6,5 (Basel 1356) und höher?
2. Auf welche Erdbebenstärke ist die Wohlensee-Staumauer von 1920 ausgelegt? Ist deren Sicherheit angesichts der Mängel bei der Konstruktion (schlechter Beton) gewährleistet?
3. Wie würde sich der Bruch der Wohlensee-Staumauer auf das AKW Mühleberg auswirken? Insbesondere auch in Bezug auf die grossen Schlammmassen, welche damit freigesetzt würden?
4. Wie stellt der Regierungsrat sicher, dass die Informationspolitik der AKW-Verantwortlichen jederzeit verantwortungsbewusst, wahrheitsgemäss und transparent erfolgt — also ganz anders als in den Fällen Tschernobyl und Fukushima?
5. Wie beurteilt der Regierungsrat die Möglichkeit, das AKW Mühleberg vorläufig abzustellen, bis eine Sicherheitsanalyse aufgrund der Erfahrungen aus Japan vorliegt?

*Es wird Dringlichkeit verlangt.*

Vorstoss-Nr: 091-2011  
Vorstossart: **Motion**

Eingereicht am: 28.03.2011

Eingereicht von: Kropf (Bern, Grüne) (Sprecher/ -in)

Weitere Unterschriften: 13

Dringlichkeit: Ja 31.03.2011

Datum Beantwortung: 18.05.2011  
RRB-Nr: 852/2011  
Direktion: BVE

### **Langzeitsicherheitsbericht für AKW Mühleberg sofort offenlegen**

Der Regierungsrat wird beauftragt,

1. das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI und die BKW aufzufordern, den von der BKW auf Ende 2010 erstellten Langzeitsicherheitsbericht zu Mühleberg sofort offenzulegen und zu kommentieren
2. sich beim Bundesrat für eine erneute, umfassende Sicherheitsüberprüfung des AKW Mühleberg auf der Basis der Erkenntnisse aus dem Unglücksfall in Japan einzusetzen
3. die AKW-Betreiber und die Kontrollbehörden zu einer aktiven, umfassenden und unverzüglichen Information schon bei kleinsten Störfällen zu verpflichten

Begründung:

Die dramatischen Vorfälle im japanischen AKW Fukushima haben die Frage nach der Sicherheit von AKW zuoberst auf die politische Traktandenliste gesetzt. Die Havarie der japanischen Reaktoren zeigt auf, dass fatale Unglücksfälle auch in hochentwickelten Ländern mit Spitzentechnologie passieren können – und nicht nur in den besonders veralteten Kraftwerken in der ehemaligen Sowjetunion. Dieser Sachverhalt hat weltweit zu einer Wiederbelebung der Sicherheitsdiskussion geführt. In der EU sollen beispielsweise die rund 140 AKW Stresstests unterzogen werden. Und in den USA sollen wenigstens die Standorte für AKW überprüft werden.

In der Schweiz hat das ENSI bereits vor der Katastrophe in Japan aufgrund der politischen Debatte beschlossen, den Langzeitsicherheitsbericht für das AKW Mühleberg vorzuziehen. Die BKW als Betreiberin des AKW Mühleberg hatte bis Ende Dezember 2010 einen umfassenden Bericht/Konzept über den Sicherheitsstand des AKW Mühleberg abzuliefern. Das ENSI plant, den Bericht auszuwerten und im Verlaufe des Jahres 2011 dazu Stellung zu nehmen und Schlussfolgerungen zu präsentieren. Aufgrund der Vorfälle in Japan ist es dringend geboten, den Langzeitsicherheitsbericht (namentlich die per Ende Dezember 2010 erstellte Stellungnahme der BKW) sofort offenzulegen und damit gegenüber der Öffentlichkeit transparent darzulegen, welche Massnahmen ergriffen wurden und welche Sicherheitsmängel weiterhin bestehen (Erdbebensicherheit, Mängel beim Kernmantel etc.).

Darüber hinaus muss auf der Basis der Erkenntnisse aus dem Unglücksfall in Fukushima eine erneute Sicherheitsüberprüfung mit aktualisierten Fragestellungen lanciert werden. Die BKW soll künftig auch bei kleinsten Vorfällen die Öffentlichkeit umfassend informieren.

*Es wird Dringlichkeit verlangt.*

Vorstoss-Nr: 153-2011  
Vorstossart: **Interpellation**  
Eingereicht am: 11.04.2011  
Eingereicht von: Imboden (Bern, Grüne) (Sprecher/ -in)  
Weitere Unterschriften: 0  
Dringlichkeit:  
Datum Beantwortung: 18.05.2011  
RRB-Nr: 852/2011  
Direktion: .

---

### **Wie wird der Schutz der Mitarbeitenden im AKW Mühleberg gewährleistet?**

Es ist ein Kampf unter Extrembedingungen, mit höchstem Risiko für Leben und Gesundheit: Im AKW Fukushima versuchen seit Wochen ein paar Dutzend Techniker, das Schlimmste zu verhindern; zynisch werden sie «die tapferen 50» genannt.

Für Leute, die beruflich mit Strahlung zu tun haben, ist die Frage des Grenzwerts existenziell. Im Normalfall darf zum Beispiel ein/e AKW-Mitarbeiter/in 20 Millisievert im Jahr abbekommen, im Ausnahmefall 50 Millisievert. Wer welchen Strahlendosen ausgesetzt sein darf, ist in der Schweiz im Strahlenschutzgesetz (StSG) vom 22.3.91 und der dazugehörigen Strahlenschutzverordnung (StSV) vom 22.6.94 geregelt.

Bereits im «Normalbetrieb» ist der Gesundheitsschutz der Mitarbeitenden in den Atomkraftwerken gefährdet. Allein in den letzten vier Jahren wurden in der Schweiz in zwei Werken Mitarbeiter verstrahlt.<sup>1</sup> Ein neue Studie, bei der über 400 000 AKW-Angestellte in fünfzehn Ländern einbezogen worden sind, zeigt, dass man das Risiko vermutlich völlig unterschätzt hat: Die Strahlenbelastung fordert doppelt so viele Krebstodesfälle wie bislang angenommen, die Grenzwerte müssten demnach massiv gesenkt werden. Übrigens hat die Schweiz bei dieser Studie miserabel abgeschnitten: Verglichen mit Angestellten französischer Atomkraftwerke hatten die von Beznau und Mühleberg das Vierfache an Strahlung abbekommen (WoZ, 31.3.2011).

Der Regierungsrat wird um die Beantwortung folgender Fragen zur Sicherheit der Mitarbeitenden des Atomkraftwerks Mühleberg gebeten:

1. Wie wird der Schutz der Mitarbeitenden im AKW Mühleberg im «Normalbetrieb» sichergestellt? Wie wird die Umsetzung der Strahlenschutzverordnung überwacht?
2. Was für Schlüsse zieht das AKW Mühleberg aus der unten zitierten internationalen Studie, die zeigt, dass verglichen mit Angestellten französischer Atomkraftwerke Mitarbeitende des AKW Mühleberg das Vierfache an Strahlung abbekommen.

---

<sup>1</sup> Der eine Zwischenfall ereignete sich im Juli 2009 im Block 2 des AKW Beznau. Zwei Mitarbeiter brachten unterhalb des Reaktordruckbehälters Leuchten für den späteren Einsatz einer Kamera an. Weil andere Mitarbeiter gleichzeitig in einem anderen Raum mit stark strahlenden Rohren und Sonden hantierten, stieg die Belastung unterhalb des Druckbehälters vorübergehend stark an, und die beiden Mitarbeiter wurden einer Dosis von 25 bzw. rund 39 Millisievert ausgesetzt. Erlaubt sind normalerweise insgesamt 20 Millisievert während eines ganzen Jahres. In Ausnahmefällen kann dieser Wert aber auch schon mal auf 50 angehoben werden.  
Der zweite Fall der Stufe 2 ereignete sich im August letzten Jahres in Leibstadt. Ein Taucher, der im Brennelementtransfer-Becken loses Material einsammeln musste, erhielt am ganzen Körper eine Strahlendosis von 28 Millisievert. An der Hand, mit der er ein stark radioaktives Rohrstück angefasst hatte, war die Dosis noch höher.

3. Wie hoch ist die Anzahl Mitarbeitende, die bei einem Ernstfall für Notfallarbeiten herangezogen werden? Welche Ausbildung haben diese Mitarbeitenden? Ist ihr Einsatz in Notfall freiwillig, bzw. wie sind die Auswahlkriterien?
4. Werden aufgrund der Ereignisse in Japan die Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen für die Mitarbeitenden für einen atomaren Notfall überprüft und allenfalls angepasst?

---

Vorstoss-Nr: 143-2011  
Vorstossart: **Interpellation**

Eingereicht am: 05.04.2011

Eingereicht von: Scheuss (Biel/Bienne, Grüne) (Sprecher/ -in)

Weitere Unterschriften: 0

Dringlichkeit:

Datum Beantwortung: 18.05.2011  
RRB-Nr: 852/2011  
Direktion: BVE

---

### **Folgen eines Flugzeugabsturzes auf das AKW Mühleberg?**

Der Super-GAU kommt immer überraschend und unvorhersehbar. Niemand baut ein AKW, ohne nicht die besten Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Dazu gehört auch die Sicherheit bei einem Flugzeugabsturz, besonders bei einem gezielt herbeigeführten Absturz.

Das AKW Mühleberg wurde beim Bau bekanntlich nicht auf den Fall eines Flugzeugabsturzes ausgelegt. Gesetzliche Vorschriften dafür gibt es erst seit den 1980er-Jahren. Das AKW Mühleberg wurde entsprechend nachgerüstet, wobei der Fall eines absichtlich herbeigeführten Absturzes nicht berücksichtigt wurde. Dies änderte sich nach dem 11. September 2001. In der sicherheitstechnischen Stellungnahme des eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats (ENSI) zur letzten periodischen Sicherheitsüberprüfung des Kernkraftwerks Mühleberg aus dem Jahr 2007 ist zu lesen, dass für das AKW Mühleberg bei mittleren Geschwindigkeiten eines Passagierflugzeugs ein Schutz der im Reaktorgebäude installierten Einrichtungen gegen die Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes besteht: «Dank der inneren, massiven Strukturen ist auch bei einem Durchstanzen des äusseren Gebäudes ein hoher Schutzgrad gegen eine Beschädigung der für die Kernkühlung relevanten Systeme vorhanden. Weiterhin zeigt die Untersuchung, dass die Tragfähigkeit und Dichtheit des Reaktor- und SUSAN-Gebäudes (spezielles unabhängiges System zur Abfuhr der Nachwärme) auch nach einem grösseren Kerosinbrand erhalten bleibt. Die Analyse zeigt, dass die Wahrscheinlichkeit für eine Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung gering ist.»

Der Regierungsrat wird gebeten, folgende Fragen zu beantworten:

1. Wurden bis heute Massnahmen getroffen, um den Schutz des Reaktorgebäudes und der Sicherheitsanlagen vor unfallbedingten und gezielten Flugzeugabstürzen (mit der Absicht, einen Super-GAU auszulösen) zu verbessern?
2. Bis zu welchem Ausmass ist das AKW Mühleberg vor einem Kerosinbrand geschützt?



## **Antwort des Regierungsrates**

In Folge der Ereignisse in Fukushima wurden folgende Vorstösse betreffend verschiedene Sicherheitsaspekte des Kernkraftwerks Mühleberg (KKM) eingereicht:

- Motion 010/11 Schöni „Dynamische Investitionsrechnung für die Lagerung nuklearer Abfälle“
- Motion 091/11 Kropf „Langzeitsicherheitsbericht für AKW Mühleberg sofort offenlegen“
- Interpellation 074/11 Grimm „Wie sicher ist das KKW Mühleberg vor einer Überflutung und wie zuverlässig funktioniert das Notkühlsystem?“
- Interpellation 075/11 Grimm „Wie sicher ist das Zwischenlager der radioaktiven Abfälle in Mühleberg?“
- Interpellation 088/11 Näf „Erdbeben- und Hochwassersicherheit des AKW Mühleberg?“
- Interpellation 153/11 Imboden „Wie wird der Schutz der Mitarbeitenden im AKW-Mühleberg gewährleistet?“
- Interpellation 143/11 Scheuss „Folgen eines Flugzeugabsturzes auf das AKW Mühleberg?“

Da diese Vorstösse dieselben Themenbereiche behandeln, werden sie gemeinsam beantwortet. Die Vorstösse thematisieren alle Sicherheitsaspekte im Zusammenhang mit dem Kernkraftwerk Mühleberg (KKM). Der Regierungsrat hält fest, dass er weder für die Sicherheit des Kernkraftwerks Mühleberg verantwortlich noch in der Lage ist, die teilweise sehr detaillierten und technischen Fragen selbst zu beantworten. Für die Sicherheit der Kernkraftwerke in der ganzen Schweiz ist das Nuklearinspektorat (ENSI) zuständig. Die folgenden Antworten basieren deshalb stark auf Angaben der BKW FMB Energie AG als Betreiberin des Kernkraftwerkes.

### **Beantwortung der einzelnen Vorstösse:**

#### **Motion 010/2011, Schöni**

##### **Dynamische Investitionsrechnung für die Lagerung nuklearer Abfälle:**

Die Motion verlangt im Zusammenhang mit dem für den Ersatz des heutigen Kernkraftwerks Mühleberg (EKKM) notwendigen Zwischenlager eine dynamische Investitionsrechnung. Bei der vorliegenden Motion handelt es sich um eine Motion im abschliessenden Zuständigkeitsbereich des Regierungsrates (Richtlinienmotion). Der Regierungsrat hat bei Richtlinienmotionen einen relativ grossen Spielraum hinsichtlich des Grades der Zielerreichung, der einzusetzenden Mittel und der weiteren Modalitäten bei der Erfüllung des Auftrages, und die Entscheidungsverantwortung bleibt beim Regierungsrat.

Nach den Ereignissen in Fukushima hat der Bund die drei Rahmenbewilligungsgesuche für die Ersatzkernkraftwerke – inkl. EKKM - sistiert. Mit diesem Entscheid ist das Anliegen der Motion gegenstandslos geworden. Für das Projekt EKKM wäre zudem gemäss Auskunft der BKW ohnehin eine dynamische Investitionsrechnung geführt worden, welche auch das Zwischenlager umfasst hätte. Damit sind die Anliegen der Motion grundsätzlich erfüllt.

**Antrag:** Annahme unter gleichzeitiger Abschreibung

**Motion 091/2011, Kropf**  
**Langzeitsicherheitsbericht für AKW Mühleberg sofort offenlegen**

Zu Ziffer 1:

Die Frage der Sicherheit von Kernanlagen ist für die Öffentlichkeit von zentraler Bedeutung. Der Regierungsrat wird sich im Rahmen seiner Möglichkeiten bei der BKW und der ENSI für die Veröffentlichung des Langzeitsicherheitsberichts einsetzen. Die sofortige Veröffentlichung ist nicht möglich, da das ENSI diesen Bericht zur Zeit noch prüft.

Zu Ziffer 2:

Die von den Vorstössen verlangte erneute und umfassende Sicherheitsüberprüfung des KKW Mühlebergs hat das zuständige Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) beim ENSI bereits angeordnet. Gemäss Angaben der BKW hat das ENSI am 18. März 2011 von den Schweizer Kernkraftwerkbetreiberinnen insbesondere die folgenden Überprüfungen und allfälligen Nachrüstungen verfügt:

- a) Unverzögliche Überprüfung der Auslegung bezüglich Erdbeben und Überflutung.
- b) Bericht zuhanden des ENSI zu Fragen der Kühlmittelversorgung für die Sicherheits- und Hilfssysteme sowie Fragen betreffend Kühlung und Schutz des Brennelementbeckens (bis 31. März 2011).
- c) Aufzeigen, wie allfällige unter Punkt 2 hervorgehende Defizite beseitigt werden sollen (bis 31. August 2011).
- d) Sicherstellen eines Zugangs zu einem externen Lager, in dem erdbeben- und überflutungssicher zusätzliche Einsatzmittel bereitstehen (bis 1. Juni 2011).

Mit den verfügten Überprüfungen des ENSI ist das Anliegen in Ziffer 2 erfüllt.

Zu Ziffer 3:

Der Regierungsrat teilt die Haltung des Motionärs, wonach die Sicherheit von Kernanlagen für die Öffentlichkeit von zentraler Bedeutung ist und die Öffentlichkeit jederzeit Anrecht hat auf eine aktive, umfassende und vollständige Information. Der Regierungsrat unterstützt das Anliegen des Motionärs und ist bereit, sich im Rahmen seiner Möglichkeiten dafür einzusetzen.

Der Regierungsrat muss aber auch festhalten, dass die Regelung der Information der Öffentlichkeit im Zusammenhang mit dem Betrieb von Kernkraftwerken gemäss der Kernenergiegesetzgebung in der Kompetenz des Bundes bzw. des ENSI liegt und von den Bundesbehörden geregelt wird. Der Regierungsrat hat deshalb keine rechtliche Möglichkeit, Einfluss auf die Information der KKW-Betreiber und Kontrollbehörden zu nehmen. In Bezug auf die BKW haben die beiden Kantonsvertretungen sich bisher im Verwaltungsrat der BKW immer dafür eingesetzt, dass die Informationspolitik der BKW verantwortungsbewusst, wahrheitsgemäss und transparent ist. Sie werden das auch weiterhin so tun.

**Anträge:**

- Ziffern 1 und 3:            Annahme  
Ziffer 2:                    Annahme unter gleichzeitiger Abschreibung

## **Interpellation 074/2011, Grimm**

### **Wie sicher ist das KKW Mühleberg vor einer Überflutung und wie zuverlässig funktioniert das Notkühlsystem**

#### Zu Ziffer 1:

Der Regierungsrat kennt den Inhalt des Berichtes des Öko-Instituts Darmstadt zu den Aussagen des ENSI vom 17.1. 2010 nicht. Zuständig für dessen Beurteilung sind die zuständigen Bundesbehörden.

#### Zu den Ziffern 2, 3 und 6:

Das Auftreten eines Erdbebens mit einer Stärke von mehr als 6,7 auf der Richterskala in der Schweiz kann von niemandem mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden. Der heutige Stand der Forschung lässt jedoch darauf schliessen, dass die Eintretenswahrscheinlichkeit eines solchen Naturereignisses eher gering ist (Periodizität: rund 1000 Jahre). Die Erdbebengefährdung in der Schweiz wird vom Schweizerischen Erdbebendienst an der ETH Zürich abgeschätzt (<http://www.seismo.ethz.ch>).

Die folgenden Angaben zu den Auswirkungen auf das KKM im Falle eines Erdbebens und eines Dammbrochs der Wohlensee-Staumauer wurden von der BKW gemacht: Das KKM ist auf ein Erdbeben der Stufe 7 in unmittelbarer Nähe des Standorts ausgelegt. Die Wohlensee-Staumauer ist entsprechend den Richtlinien des Bundesamtes für Energie für Sperren der Klasse I (höchste Sperrrenklasse) ausgelegt und erfüllt damit die höchsten in der Schweiz an Talsperren gestellten Sicherheitsanforderungen.

Bei einem Erdbeben und einem Bruch der Staumauer würden die Steuerstäbe des KKM innerhalb von weniger als 4 Sekunden eingefahren und damit die Kettenreaktion sofort unterbrochen, noch bevor das Hochwasser beim KKM ankommt. Ein grosser Teil der nicht sicherheitsrelevanten Gebäude würden beschädigt bzw. unter Wasser gesetzt. Die externe Stromversorgung des KKM fiel mit hoher Wahrscheinlichkeit aus. Das Kraftwerk würde über den Notstromdieselgenerator versorgt werden. Falls dieser wider Erwarten ebenfalls ausfallen würde, wäre die Energieversorgung und Kühlung des Kraftwerks mit Hilfe der beiden Notstromdieselgeneratoren im SUSAN<sup>2</sup>-Gebäude gewährleistet. Dieses unabhängige, gebunkerte System würde es erlauben, die Störfallbeherrschung (Abfuhr der Nachwärme, Steuerung, usw.) zu gewährleisten. Die Ansaugstützen für das SUSAN-System, welche das Gebäude und die Notstromgeneratoren mit Frischluft versorgen, befinden sich auf 7.25 Meter Höhe<sup>3</sup>. Die beschädigten Kraftwerke in Fukushima verfügen nach Angaben der BKW über kein entsprechendes Notstandssystem wie in Mühleberg.

Berechnungen haben ergeben, dass allfällige Schlammablagerungen in Folge eines Dammbrochs stromabwärts vom Auslaufbauwerk erfolgen könnten<sup>4</sup>. Das Ansaugrohr für die SUSAN-Kühlwasserzufuhr mit mehreren grossen Öffnungen, die in Fliessrichtung gerichtet sind, ragt weit in die Mitte der Aare, was einer lokalen Verstopfung entgegenwirkt<sup>5</sup>.

Die erste Überprüfung der Schweizer Kernkraftwerke aufgrund der Erkenntnisse aus Fukushima hat gemäss ENSI Schwachstellen im Bereich der Lagerung der Brennelemente zu Tage gefördert. Eine unmittelbare Gefahr für die Bevölkerung bestehe aber nicht, weshalb auch keines der Schweizer Kernkraftwerke kurzfristig ausser Betrieb genommen wer-

---

<sup>2</sup> SUSAN steht für Spezielles Unabhängiges System zur Abfuhr der Nachzerfallswärme

<sup>3</sup> Gemäss der BKW würden bei einem Dammbbruch diese Anlagen nicht überflutet.

<sup>4</sup> Gemäss Angaben der BKW haben die letzten beiden Jahrhunderthochwasserereignisse diese Berechnungen bestätigt.

<sup>5</sup> Das Ansaugrohr verfügt über einen eher hohen Durchmesser und damit über eine hohe Ansaugfläche. Weiter ist das Ansaugrohr mit einem Abscheider und einem Grobrechen geschützt.

den müsse. Für das Kernkraftwerk Mühleberg hat das ENSI in seiner Verfügung vom 5. Mai 2011 folgende Schwachstellen identifiziert:

- Die Kühlmittelversorgung für das Notstandssystem weist keine Alternative zur Kühlwasserentnahme aus der Aare auf.
- Die Brennelementbeckenkühlung ist nicht genügend vor Erdbeben und Überflutung geschützt.
- Die Notfallmassnahmen zur Wiederherstellung der Kühlung nach Erdbeben oder Überflutung sind unvollständig.

Verbesserungsmassnahmen zur Behebung der Schwachstellen müssen die Betreiber bis zum 31. August 2011 beim ENSI einreichen.

#### Zu den Ziffern 4 und 8:

Die Informationen zu diesen Fragen stammen ebenfalls von der BKW.

Der Dambruch wurde für das KKM und das Ersatzkernkraftwerk Mühleberg (EKKM) als wesentliches Ereignis identifiziert. Beim EKKM wurde vorgesehen, die Anlage erhöht zu bauen, um damit über eine genügende Sicherheitsmarge zu verfügen.

Die Reaktoren der dritten Generation, welche bisher für das EKKM vorgesehen waren, verfügen zum Teil über passive Sicherheitssysteme, welche es ermöglichen, die Notkühlung des Reaktors und des Brennelementlagerbeckens ohne Stromversorgung sicherzustellen. Solche passive Systeme bedingen wegen ihrer grossen Dimensionen eine grundlegend andere Konzeption der Anlage als diejenige des Kernkraftwerkes Mühleberg. Eine entsprechende Nachrüstung des KKM ist daher nicht möglich.

#### Zu Ziffer 5:

Die Angaben zu diesen Fragen stammen von der BKW. Sollten der Kontrollraum, die externe Stromversorgung und der Notstromgenerator des KKM nach einer Flutwelle ausfallen, müsste die Betriebsmannschaft des KKM eine Notkühlung über das Feuerwehrlöschwassersystem oder über mobile Pumpen und Feuerweherschläuche erfolgen. Dazu ist es erforderlich, dass die Mannschaft das Reaktorgebäude betritt und Wasserschläuche verlegt. Als Sofortmassnahme aufgrund der Ereignisse in Fukushima hat die BKW beschlossen, die Notspeisung des Brennelementlagerbeckens so zu erweitern, dass die Notkühlung des Beckens in Betrieb genommen werden kann, ohne dass ein Betreten des Reaktorgebäudes notwendig ist. Für weitergehende Angaben wird auf Ziffer 2,3 und 6 hiavor verwiesen.

#### Zu Ziffer 7:

Gemäss Angaben der BKW sind das Kernkraftwerk Mühleberg (KKM) und dasjenige in Fukushima vom Design her vergleichbar. Bezüglich Nachrüstungen gibt es jedoch bei beiden Kraftwerken Unterschiede:

- Das KKM verfügt über das Notstandssystem SUSAN, welches autark funktioniert und wasserdicht ist.
- Das KKM verfügt über einen äusseren Torus, der die Funktion einer zusätzlichen Druckabbaukammer hat.
- Das Reaktorgebäude des KKM hat die Funktion eines Sekundärcontainments (Barriere gegen Austritt radioaktiver Stoffe, Schutz gegen Einwirkung von aussen).

## **Interpellation 075/2011, Grimm**

### **Wie sicher ist das Zwischenlager der radioaktiven Abfälle in Mühleberg**

#### Zu Ziffer 1:

Die Informationen zu dieser Frage wurden von der BKW mitgeteilt.

Im Zwischenlager auf dem Gelände des KKM befindet sich tiefenlagergerecht konditionierter Betriebsabfall (d.h. in Fässern ausbetonierter schwach- und mittelaktiver Betriebsabfall). Im Zwischenlager befinden sich keine ausgebrannten Brennelemente. Das Zwischenlager besteht aus 8 Meter hohen, wasserdichten und massiven Betonwannen, die nur von oben zugänglich sind. Bei einem kompletten Verschwinden der Wohlensee-Staumauer läge der Hochwasserspiegel an einigen Punkten des KKM-Betriebsgeländes auf bis zu 6.5 Meter, also niedriger als die Seitenwände der Betonwannen. Bei einem schweren Erdbeben wie auch bei einem Flugzeugabsturz ist die Abgabe radioaktiver Stoffe an die Umgebung nicht ausgeschlossen.

#### Zu den Ziffern 2 und 3:

Die Entscheidungskompetenz liegt beim ENSI. Dieses hat aufgrund der Ereignisse in Fukushima Abklärungen verlangt. Sofortmassnahmen betreffend das Zwischenlager wurden vom ENSI nicht gefordert. In seiner Verfügung vom 5. Mai 2011 hat das ENSI den jeweiligen KKM-Betreiber die identifizierten Schwachstellen mitgeteilt (vgl. I 074/2011 Ziffer 2, 3 und 6). Diese betreffen nicht das Zwischenlager.

#### Zu Ziffer 4:

Gemäss Kernenergiehaftpflichtgesetz haftet der Inhaber der Kernanlage mit seinem ganzen Vermögen ohne betragsmässige Begrenzung. Weil die potenziell sehr hohen Schäden eines grossen Atomunfalls nur zu einem sehr kleinen Teil versichert werden, muss bei einem grossen Störfall damit gerechnet werden, dass Betreiber von Atomkraftwerken Konkurs gehen könnten und entsprechende sehr grosse Verluste bei Geschädigten und der öffentlichen Hand verbleiben. Diese Fragestellung war ebenfalls Gegenstand der Interpellation 162/10 Jenni „AKW Mühleberg – Müssen Verantwortung und Haftung im Falle von Umweltschäden nicht verbindlicher geregelt werden?“. Für weitere Ausführungen wird auf diesen Vorstoss verwiesen.

#### Zu Ziffer 5:

Wie bereits erwähnt haben der Regierungsrat bzw. seine Mitglieder im Verwaltungsrat der BKW keinen Einfluss auf sicherheitsbedingte Auflagen des Bundes bzw. des ENSI betreffend das KKM. Die BKW bzw. deren Verwaltungsrat hat immer betont, dass die Sicherheit der Bevölkerung und Umwelt oberste Priorität hat.

#### **Interpellation 088/2011, Näf Erdbeben- und Hochwassersicherheit des AKW Mühleberg**

##### Zu den Ziffern 1 bis 3:

Es wird auf die Ausführungen in I 074/11 Ziffern 2, 3 und 6 verwiesen.

##### Zu Ziffer 4:

Es wird auf die Ausführungen in M 091/11 Ziffer 3 verwiesen.

##### Zu Ziffer 5:

Für die Sicherheitsbelange der schweizerischen Kernkraftwerke ist das ENSI zuständig. Der Regierungsrat hat als politische Behörde keine rechtliche Möglichkeit, das KKW Mühleberg abzuschalten, weder vorläufig bis eine Sicherheitsanalyse aufgrund der Erfahrungen aus Japan vorliegt, noch definitiv. Im Weiteren wird auf die Ausführungen in M 091/11 Ziffer 2 verwiesen.

#### **Interpellation 153/2011, Imboden Wie wird der Schutz der Mitarbeitenden im AKW Mühleberg gewährleistet?**

Die folgenden Angaben zum Schutz der Mitarbeitenden im KKM stammen von der BKW.

##### Zu Ziffer 1:

Die Mitarbeitenden des KKM, welche die strahlenschutztechnisch kontrollierte Zone des Kraftwerks im Rahmen ihrer Berufsausübung betreten, gehören gemäss den Bestimmungen des Bundes zum „beruflich strahlenexponierten Personal“. Sie werden durch verschiedene Massnahmen wie Abschirmungen, Spülen von Leitungen und durch Training an Modellen konsequent vor ionisierender Strahlung geschützt.

Die aufgenommene Strahlendosis wird individuell mit zwei verschiedenen Dosimetern überwacht und protokolliert. Bei der Überschreitung der eingestellten Alarmwerte von einem Hundertstel des Jahresgrenzwertes werden Alarme ausgelöst, so dass sich die Mitarbeitenden rasch zurückziehen können. Der Zutritt zur kontrollierten Zone wird erst nach Analyse der Überschreitung wieder freigegeben. Darüber hinaus gehört eine regelmässige Schulung sowie eine jährliche ärztliche Kontrolle zum präventiven Schutz des Personals.

Die Einhaltung der Strahlenschutzvorschriften wird durch das ENSI mit regelmässigen Inspektionen und Einsichtnahmen in die Registrationen der Dosimetrie, durch das Bundesamt für Gesundheit sowie durch die SUVA überwacht.

##### Zu Ziffer 2:

Die BKW hat die fragliche Studie analysiert. Diese betrachtet nur die Dosis des Eigenpersonals eines Kraftwerks. Im KKM ist das Eigenpersonal stärker in die Revisionsarbeiten eingebunden als in den anderen europäischen Kernkraftwerken, die einen Grossteil der

Revisionsarbeiten mit Fremdpersonal abwickeln. Dieser relevante Faktor ist in der zitierten Studie nicht berücksichtigt worden. Vergleicht man die Kollektivdosis (Eigen- und Fremdpersonal) über Jahre hinweg, bewegt sich die Strahlenbelastung im KKM im unteren Mittelfeld. Die Dosisgrenzwerte der für die BKW massgebenden Strahlenschutzvorschriften für beruflich strahlenexponiertes Personal wurden während der Betriebszeit des KKM immer eingehalten.

#### Zu Ziffer 3:

Ein grosser Teil der Belegschaft des KKM ist Teil der Notfallorganisation<sup>6</sup>. Der Entscheid, wie viele Personen zur Behebung eines Vor- bzw. Störfalls herangezogen werden, liegt in der Entscheidungskompetenz des Notfallstabes. Bei einem Einsatz über Tage oder Wochen würden die Teams, welche vor Ort im Einsatz sind, regelmässig zum Schlafen und Ruhen ausgewechselt. Die Notfallorganisation wird regelmässig ausgebildet und der Notfall geübt. Notfalleinsätze, in deren Rahmen der Jahresgrenzwert von 20mSv überschritten wird, sind gemäss Strahlenschutzverordnung freiwillig. Die Auswahl der Einsatzkräfte erfolgt nach ihrer Qualifikation, ihrem Gesundheitszustand und ihrer individuellen Dosisgeschichte.

#### Zu Ziffer 4:

Auswertungen der Ereignisse in Japan liegen der BKW bisher nicht vor. Allfällige Anpassungen der massgebenden Strahlenschutzvorschriften wird die BKW unverzüglich umsetzen.

### **Interpellation 143/2011, Scheuss Folgen eines Flugzeugabsturzes auf das AKW Mühleberg?**

Die Angaben zu den Folgen eines Flugzeugabsturzes auf das AKW Mühleberg stammen von der BKW.

#### Zu Ziffer 1:

Die Schweizer Kernkraftwerke sind durch bauliche und organisatorische Massnahmen geschützt – auch gegen Terrorismus und Flugzeugabstürze. In Mühleberg wurde ein zusätzlicher, vom Reaktorgebäude abgetrennter Bunker gebaut, der über einen stark gesicherten Kontrollraum und eigene, komplett autarke Reaktornotkühlsysteme mit eigener Notstromversorgung verfügt.

Nach dem Terrorangriff vom 11. September 2001 in New York haben die Schweizer Aufsichtsbehörden reagiert und die Sicherheit der Kernkraftwerke bei Angriffen mit grossen Verkehrsflugzeugen überprüft. Sie kamen zum Schluss, dass die Schweizer Kernkraftwerke gegen terroristische Angriffe und Flugzeugabstürze gesichert sind<sup>7</sup>. Gestützt auf den Bericht der Sicherheitsbehörden und anlässlich der periodischen Sicherheitsüberprüfungen (Stellungnahmen des ENSI/HSK von 2003 und 2007) wurden diese Szenarien wiederholt hinterfragt und analysiert. Als Resultat davon hat die BKW unter anderem die Brandschutzeinrichtungen verbessert und nachgerüstet, um so die Folgen eines Flugzeugabsturzes besser beherrschen zu können.

#### Zu Ziffer 2:

In den Überlegungen und Sicherheitsanalysen der BKW zum Schutz gegen die Folgen eines Flugzeugabsturzes spielen mögliche Kerosinbrände eine wesentliche Rolle. Die

<sup>6</sup> Zur Notfallorganisation gehören unter anderem das Schichtpersonal des KKM (Pikettingenieure, Reaktoroperateure), Strahlenschutzpersonal, Werkfeuerwehr und –sanität sowie die Kraftwerkleitung.

<sup>7</sup> Stellungnahme der HSK zur Sicherheit der schweizerischen Kernkraftwerke bei einem vorsätzlichen Flugzeugabsturz, Würenlingen 2003 (HSK-AN-4626)

Schlussfolgerungen aus dem HSK-Bericht 2003 ziehen die Auswirkungen von Kerosinbrände mit ein. Die damals von der HSK verlangten Verbesserungen bezüglich Begrenzung von Brandauswirkungen hat die BKW umgesetzt.

**An den Grossen Rat**