

Mühleberg und Beznau vom Netz, jetzt!

Das Bundesverwaltungsgericht hob Anfang März die unbefristete Betriebsbewilligung des UVEK für das AKW Mühleberg auf. Das ist ein einzigartiger Erfolg für alle Organisationen, die sich gegen Atomstrom und für mehr Sicherheit einsetzen. Zwei wichtige Vertreter der Antiatom-Bewegung stehen dem EnergieExpress Red und Antwort.

Das AKW Mühleberg darf nur noch bis zum 30. Juni 2013 weiterlaufen darf. Oder es muss bis dahin nachweisen, dass es wirklich sicher ist. Das hat das Bundesverwaltungsgericht am 1. März 2012 entschieden und damit eine Beschwerde von 100 AnwohnerInnen gutgeheissen. Zu viele Sicherheitsprobleme seien ungelöst, befand das Gericht. Das Gericht und es kritisierte auch gleich die zuständige Behörde Uvek : Dem Bundesamt fehle es an notwendigem Wissen, um Betriebsbewilligungen auszustellen. Das Uvek stütze sich bisher auf Einschätzungen des Ensi ab. Die BKW als Betreiberin des AKW Mühleberg und das Uvek haben gegen diesen Entscheid bei der höchsten Instanz, beim Bundesgericht, rekurriert. Wann das Bundesgericht über den Rekurs entscheidet, ist unbekannt. Bereits abgewiesen hat es das Gesuch der BKW um aufschiebende Wirkung. Damit hätte die BKW das Abschaltdatum vom 30. Juni 2013 hinausschieben wollen.

Jürg Joss und Jürg Aerni vom Verein Mühleberg-Verfahren haben die AnwohnerInnen bei der Beschwerde unterstützt. Er und sein Weggefährte Jürg Aerni von Fokus Anti-Atom beantworten die Fragen des Energie-Express.

EnergieExpress: Der Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts ist ein Meilenstein auf dem Weg zu einer atomfreien Schweiz.

Jürg Joos/Jürg Aerni: Tatsächlich. Für uns vom Verein Mühleberg-Verfahren ist klar, dass das AKW Mühleberg nicht mehr dem Stand der Technik entspricht und noch etliche Sicherheitsfragen offen sind. Das Uvek hätte die Betriebsbewilligung

für das AKW Mühleberg nie verlängern dürfen.

Geht das AKW Mühleberg in einem Jahr wirklich vom Netz?

Darüber muss erst das Bundesgericht entscheiden. Denn die BKW als Besitzerin des AKW Mühleberg und das UVEK haben den Entscheid ans Bundesgericht weitergezogen. Erst dann ist das Urteil rechtskräftig. Immerhin hat das Bundesgericht bereits eine Beschwerde der BKW abgewiesen, in dem sie eine aufschiebende Wirkung verlangte.

Welche Rolle spielen Sie vom Verein Mühleberg-Verfahren?

Mühleberg-Verfahren hat die AnwohnerInnen bei ihrer Beschwerde gegen die Betriebsbewilligung des Uvek unterstützt. Unser Verdienst war es, dass wir durch Einbringen der technischen Aspekte aufzeigen konnten, dass das UVEK die Mängel des AKW bei seinem Entscheid zu gering einstuft.

Wieso fechten die BKW und das Uvek den Gerichtsentscheid an?

Die BKW will einerseits Zeit gewinnen und hofft andererseits auf ein toleranteres Bundesgericht. Das UVEK möchte durch das Bundesgericht seine Kompetenzen und Aufgaben feststellen lassen. Das Bundesverwaltungsgericht hat eben auch festgehalten, dass dem Uvek das Know-how für die Erteilung von AKW-Betriebsbewilligungen fehlt.

Wenn nicht auf eigenes Wissen, worauf stützt sich das Uvek bei der Vergabe von Bewilligungen?

Auf Angaben von ENSI und KNS. Das ENSI möchte, dass dies so bleibt.

Anne Eckhardt, die Ratspräsidentin des ENSI, erklärte unlängst: Das ENSI und die Kommission für nukleare Sicherheit KNS würden das UVEK in ausreichendem Masse beraten, so dass das UVEK keine eigene Kompetenzstelle aufbauen müsse. Ein Mitglied der KNS beklagte gleichzeitig, dass der KNS die nötigen Mittel für eine eigenständige Einschätzung fehlen würden.

Zu den Sicherheitsfragen: Die BKW behauptet, die Risse im Kernmantel des AKW Mühleberg seien unbedenklich, da der Kernmantel nicht druckführend ist.

Die BKW und das ENSI lenken von der Tatsache ab, dass der Kernmantel eine wichtige Kühlfunktion hat und bei Unfällen starken Schwingungen ausgesetzt ist. Der Kernmantel befindet sich im Innern des Reaktors. Bei einem Leitungsbruch der Umwälzschleife nahe dem Reaktor würde das Kühlwasser aus dem Reaktor auslaufen. Um den Kern (die Brennstäbe) weiterhin kühlen zu können, muss in diesem Fall der Kernmantel, der die Brennelemente umhüllt, das Kühlwasser zurückhalten. Man kann sich dies wie eine Tasse mit einem Tauchsieder vorstellen. Die Tasse entspricht dem Kernmantel, der das Wasser zurückhält. Der Tauchsieder sind die heissen Brennelemente. Beim oben genannten Rohrleitungsbruch kommt es zu starken Schwingungen im Reaktorinnern des Reaktors.

Was wären die Folgen?

Wahrscheinlich würden die Risse im Kernmantel grösser und der Kernmantel undicht. Der Kühlwasserinhalt im Innern des Kernmantels würde auslaufen, und auch das oberhalb des Kernmantels platzierte Kernsprühsystem könnte nicht genügend Kühlwasser nachliefern. Der Kern wäre freigelegt, es drohte eine Kernschmelze.

Die BKW plant nun die 1998 eingesetzten Zuganker, welche den rissigen Kernmantel zusammenhalten sollen, zu verstärken. Auf den Austausch des Kernmantels will sie aus Kostengründen verzichten. Aus unserer Sicht ist das aber völlig ungenügend.

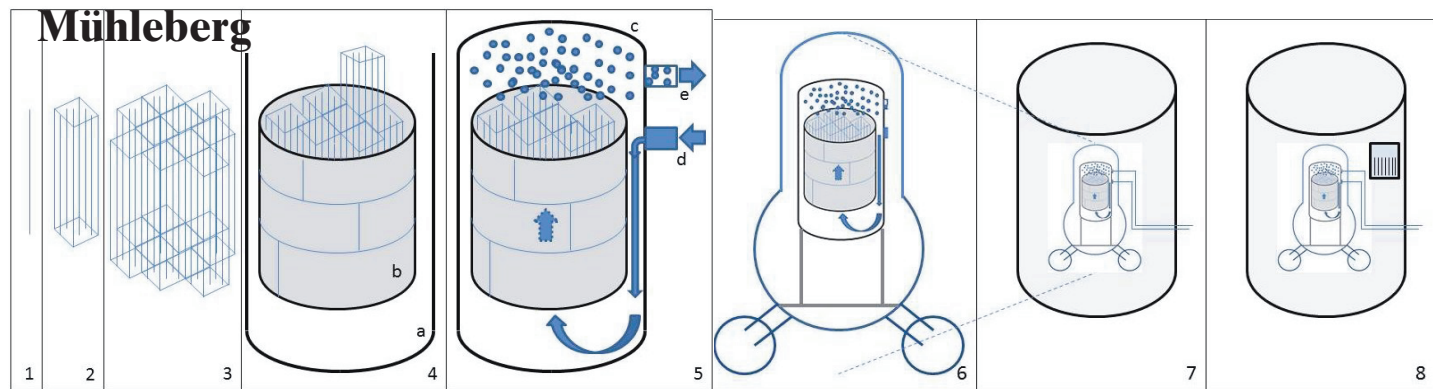
Hat das AKW Mühleberg ein Erdbeben wie in Fukushima zu befürchten?

Nein. Diese oft gestellte Frage ist aber irreführend! Erdbeben in Japan sind weit stärker als in der Schweiz. Deshalb sind die AKW in Japan viel widerstandsfähiger gebaut als in der Schweiz. Aber offensichtlich waren sie zu wenig sicher.

Schwächere Erdbeben bedeuten aber auch geringere Gefahren?!

Im Schweizer Massstab muss man um die AKW hier ebenfalls Angst haben: 2004 waren dem Ensi die ersten Resultate der Erdbebenstudie Pegasos bekannt. 2007 wurde der Bericht veröffentlicht. Die Resultate waren erschreckend: Erdbeben, wie sie in der Schweiz stattfinden, wurden bis dahin um zirka das Zweifache unterschätzt. Um die Erdbebenfestigkeit eines AKW zu berechnen, wird ein sogenanntes Sicherheitserdbeben SSE angenommen; dabei handelt es sich um ein Erdbeben, welches in der Schweiz real stattfinden könnte. Es liegt etwa bei Stärke 7 auf der Richterskala, also weit unterhalb des Bebens, das sich in Fukushima ereignete.

Und die AKW sind für ein Beben der Stärke 7 nicht sicher genug?



1. Der atomare Brennstoff Uran wird in Tablettenform in lange, dünne Rohre abgefüllt.
2. Die Rohre mit dem Brennstoff werden in Bündel zusammengestellt. Die Brennstoffbündel bilden ein Brennelement.
3. Mehrere Brennelemente zusammen bilden die Brennstoffladung des Reaktors.

4. Die Brennstoffladung wird in den Reaktor a) gestellt. In der jährlichen Revision wird dazu der Reaktor deckel weggenommen. Innerhalb des Reaktors werden die Brennelemente vom Kernmantel b) ummantelt. Dieser hat die Aufgabe dafür zu sorgen, dass das Kühlwasser die Brennelemente gleichmässig durchströmt. Im Notfall bildet er ein Gefäss um die Brennelemente zurückhält.

5. Ist der Reaktor mit frischen Brennelementen versorgt, wird der Reaktordeckel c) aufgesetzt und der Reaktor angefahren. Das «nukleare Feuer wird entzündet». Die Brennelemente geben Hitze an das durchströmende Kühlwasser d) ab, im Siedewasserreaktor verdampft dieses. Der Dampf e) wird dann zur Dampfturbine geleitet, wo er zur Stromerzeugung genutzt wird.

6. Um den Reaktor herum befindet sich ein Stahlbehälter, das sogenannte Containment. Der Stahlbehälter sollte bei einem Unfall eine Sicherheitsbarriere bilden, aus der das radioaktive Material nicht entweichen sollte.

7. Um das Containment herum befindet sich das Reaktorgebäude. In Mühleberg weist dieses an der Decke an der dünnsten Stelle eine Dicke von bloss 15 cm auf.

8. Innerhalb des Reaktorgebäudes befindet sich auch das Brennelemente-Lagerbecken, in dem die abgebrannten Brennelemente gelagert werden. Der Mühleberg-Reaktor ist vom selben Typ wie die Fukushima-Reaktoren. In Fukushima zeigte sich, dass die Lagerung der abgebrannten Brennelemente innerhalb des Reaktorgebäudes ein massives Risiko darstellt – eine wichtige Erkenntnis für Mühleberg.



Jürg Joss wohnt in Bätterkinden, ist gelernter Elektriker und Automations-techniker, verheiratet und Vater von drei Kindern. Er ist für die SP im Gemeinderat von Bätterkinden. Joss arbeitete 1983 bis 1989 bei der Firma Sulzer, für welche er 1984 und 1985 Revisionsarbeiten im AKW Leibstadt ausführte. Dabei wurde er selber kontaminiert. Joss ist seit Ende 80er Jahre in der Anti-AKW-Bewegung aktiv. Er ist Vorstandsmitglied von Fokus Anti-Atom und Präsident von Mühleberg Verfahren.



Jürg Aerni, wohnhaft in Bern, hat nach dem Physikstudium in die Informatik gewechselt. Er wurde von der 1968-er Bewegung nachhaltig geprägt und ist in der Anti-AKW-Bewegung seit 1975 aktiv, damals insbesondere gegen das AKW Graben. 1986 hat er die "Aktion Mühleberg stilllegen" mitbegründet. Er ist Beschwerdeführer im Mühleberg-verfahren, technischer Berater in den Bewilligungs- und Beschwerdeverfahren und Präsident von Fokus Anti-Atom.

gänglich. Sogar Wohngebäude werden anders als die AKW Mühleberg und Beznau mit Brandtrennmauern oder brandfesten Türen räumlich getrennt.

Was hat das Ensi unternommen?

Die Kontrollbehörde Ensi hat Mitte 2011 Kommunikationsexperten angestellt, um das Image aufzuwerten. Seither fährt das Ensi eine Imagekampagne in der Öffentlichkeit. Alle Kritik wird ins Positive gedreht. Das ENSI stellt selbst längst bekannte Sicherheitsmängel so dar, als handelte es sich um neue Erkenntnisse im Nachgang des GAUs von Fukushima.

Das Ensi kommt also seinen Verpflichtungen nicht nach?

Der Bericht der KNS vom April 2012 lässt jedoch trotz etlichem Lob aufhorchen. Die KNS bemängelt darin, das Ensi setze keine Umsetzungs-termine an. Etliche Schwachpunkte der Reaktoren, welche zwar auch das ENSI erkannte, werden aufgelistet: Wasserstoffaufbau im Reaktor-gebäude, mangelnde Notkühlung der Lagerbecken für abgebrannte Brennelemente. Vor allem aber wurden zur Beurteilung der Risiken falsche Grundlagen eingefordert. So verlangte das Ensi, dass Schweizer AKW für die 10000-jährliche Überflutungs-beherrschung einem Blockregen von zwei Tagen standhalten müssen, obwohl Klimahistoriker von drei- bis

fünf-tägigen Regeneignissen aus-gehen. Und trotz der seit 2004 be-kannten Pegasos-Resultate ist das AKW Mühleberg immer noch mit 17 nicht erdbebensicheren Sicherheits-systemen am Netz.

Was ist Ihr Fazit?

Die Kritikpunkte, welche die Vorgän-gerin von Fokus Anti-Atom, die «Ak-tion Mühleberg stilllegen» AMüS, be-reits 1990 ins Feld führte, haben sich kaum verändert. Sie wurden jedoch durch den Unfall in Fukushima be-stärkt. Die Situation der Aufsicht über die AKW lässt sich wie folgt auf den Punkt bringen: «Setzt das ENSI den Massstab genügend tief an, wird auch das am schlechtesten ausgerüstete AKW die Kriterien erfüllen.»

Zu Beznau: Fokus Anti-Atom kritisiert das AKW Beznau mit seinen zwei Reaktoren seit langem. Wo liegen die Gefahren?

Das AKW Beznau mit seinen zwei Reaktoren, ist das älteste AKW der Welt. Im Jahr 2009 wurden Mitarbei-ter fahrlässig verstrahlt: Weil Messsys-teme versagten, wurde über den Ab-luftkamin Radioaktivität freigesetzt. Das Dach des Maschinenhauses ist zu schwach ausgelegt und die Not-stromversorgung ist instandgestellt wer-den. Und bereits in der «Sicherheitsstudie 2004» entdeckten wir, dass die Stahl-druckschale des AKW im unteren Be-reich stark korrodiert ist und sich an

Bestandteilen der Steuerstabdurch-führungen Haarrisse bildeten.

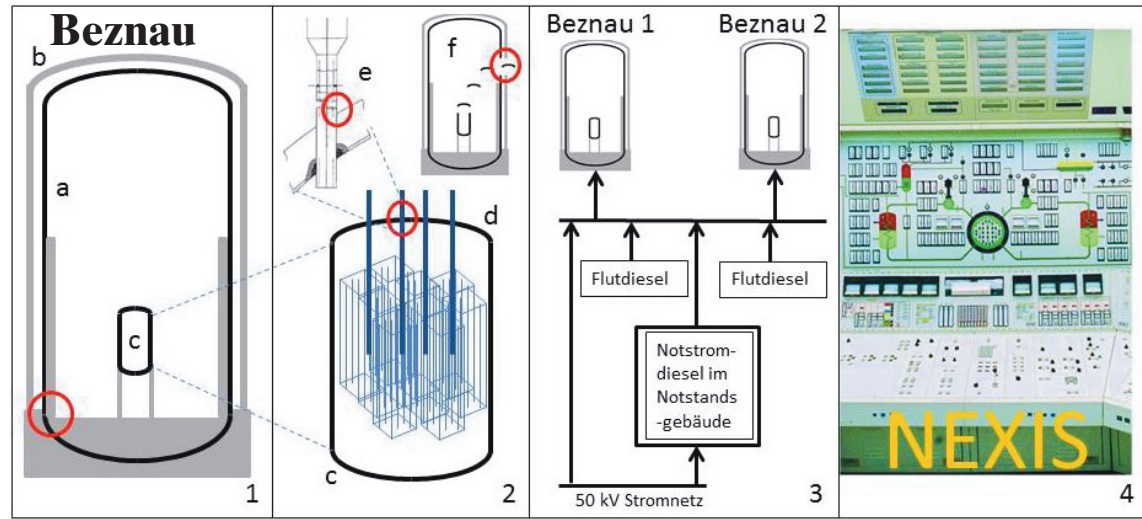
Im AKW Beznau werden doch ries-ige Investitionen in die Sicherheit ge-tätigt? Immerhin soll der Reaktor-deckel ausgetauscht werden. Die Reaktoren (Reaktordruckbehäl-ter), die Stahlhüllen (Containment) und die Betonbauten, mehrere gross dimensionierte Rohrleitungen sowie weitere massgebende Bestandteile waren 40 Jahre lang Feuchte, Hitze, Druck und Strahlung ausgesetzt. Diese Bauteile können die Betreiber nicht einfach austauschen und dann behaupten, das AKW könne spie-lend bis 60 Jahre betrieben werden. Im Herzen bleibt das AKW veraltet. Um die Deckel der Reaktoren aus-zutauschen, muss die Hülle der bei-den Containments und der Reaktor-gebäude aufgeschnitten und wieder verschlossen werden. Die Integrität der beiden Strahlenbarrieren wird so verletzt. Nach all den Arbeiten wird das AKW zwar neue Reaktordeckel haben, aber es wird nie den Stand der aktuellen Technik erreichen. Es wird nicht einmal den Stand der Technik zu Zeit der Errichtung erreichen – dazu hat das AKW einfach zu viele Schwachpunkte. Bis 2014 soll die Not-stromversorgung instandgestellt wer-den, bis dahin läuft das AKW ohne genügend erdbebensichere Strom-versorgung.

verbesserte Generation Reaktoren. Dies ermöglicht es, im Notfall eine grössere Menge an Dampf aufzuneh-men. Das System ist so stabiler.

Gibt es weitere weitere Parallelen?

Ja: Die mangelnde räumliche Tren-nung im Containment. Kommt es in Mühleberg zu einem Brand, kann

das Reaktorgebäude nicht unterteilt werden, es bildet eine einzige Brand-zone. Bricht eine Leitung zum Reak-tor oder der Torus selber, kommt es im Reaktorgebäude zu einer Über-flutung. Sämtliche Apparate im un-teren Reaktorgebäude wie Pumpen und Ventile würden gleichzeitig über-flutet, die Anlage wäre nicht mehr zu



1. Der Stahlbehälter (Containment) des AKW Beznau a) liegt innerhalb des Betongebäudes b). Der untere Teil des Containments ist nicht zugänglich. Innen ist ein Betonboden eingegossen, aussen liegt das Containment im Gebädefundament. Im «Sicherheitsbericht» 2004 wurde erstmals festgestellt, dass das Containment korrodiert (roter Kreis). Rund zehn Prozent des ca. 5 cm dicken Stahlbehälters sind gerostet, von innen 4 mm und von aussen 5mm. Da die untere Partie nicht zugänglich ist, wurden vom Betreiber «konservative» Annahmen getroffen und vom ENSI so akzeptiert. Im Notfall müsste das Containment dem hohen Druck im Innern standhalten. Ob die geschwächte Stahlschale hält, ist un-sicher.

2. Die Reaktordeckel c) der bei-den Reaktoren d) des AKW Beznau sollen ausgetauscht werden. In US-AKW wurden Risse in den Steuerstabdurchführungen e) festgestellt und in früheren Jahren wurden auch in Beznau Haarrisse in Bestandteilen der Reaktordurchführungsrohre festgestellt. Der Austausch eines Reaktordeckels ist eine gewaltige Herausforderung. Im Bild 2 oben rechts f) ist schematisch dargestellt wie der bestehende Reaktordeckel ausgebaut und durch eine erstellende Öff-nung durch die Containment und Reaktorgebäudewand hinausge-führt und der neue Deckel hin-eingeführt wird. Dabei wird die Integrität des Containments und des Reaktorgebäudes verletzt.

3. Projekt Autanove: Das AKW Beznau verfügt nur über einen erdbebenfesten Notstromdiesel welcher im Notstands-gebäude untergebracht ist. Die beiden Flutdiesel sind nicht Erdbebenfest. Des-halb plant der Betreiber diesen Missstand welcher im Jahre 2007 zu einem Notstromereignis der INES Stufe 2 führte zu be-heben. Die Notstromversorgung soll aus-gebaut werden, ein gewaltiger Eingriff in die bestehenden Anlagen. Die Platzver-hältnisse auf der Beznauinsel werden da-nach noch prekärer. Die gewaltige In-vestition in das älteste AKW der Welt sind ein Irrsinn!

4. Das AKW Beznau wurde Ende der 60er Jahre in Betrieb gesetzt. Damals gab es noch keine Computer, dementsprechend veraltet ist die Steuerungstechnik der Anlagen. Nun sollen Teile der Anlagen-steuerung auf moderne Steuerungstechnik umgebaut werden. Ein riskantes Un-ternehmen. Zusammen mit dem Projekt Autanove und dem Austausch des Reak-tordeckels, wird das AKW Beznau sozu-sagen von innen neu gebaut, die Eingriffe sind Massiv. Weitere Angaben zum AKW Beznau un-ter: <http://www.stoppbeznau.ch>

¹ Eidgenössisches Departement für Um-welt, Verkehr, Energie und Kommunik-ation, UVEK
² www.muehleberg-ver-fahren.ch Komitee zur Unterstützung der Beschwerde-führenden der Zone 1 und 2 gegen den unbefristeten Betrieb des AKW Mühle-berg vor Gericht.
³ Bernische Kraftwerke AG, BKW ist Eigentümerin des AKW Mühleberg. www.bkw.ch
⁴ Der Entscheid im Original: www.muehleberg-ver-fahren.ch/index.php?seite=Aktuell
⁵ Eidgenössisches Nuklearsicherheits-inspektorat, ENSI
⁶ Eidgenössische Kommission für nu-kleare Sicherheit KNS
⁷ Der PEGASOS Bericht (Probabi-listische Erdbebengefährdungsana-lyse für die KKW-Standorte in der Schweiz) vom Juni 2007 static.ensi.ch/1314201207/pegasos_juni_07.pdf
⁸ www.fokusantiatom.ch/Dokumente/2007_11SSE.pdf
⁹ www.fokusantiatom.ch/Doku-mente/2004_03_Erdbeben_Beznau.pdf
¹⁰ www.fokusantiatom.ch/Doku-mente/2011_11_11-FAA-KKM-ErdbebenDamm.pdf
¹¹ www.bfe.admin.ch/kns/index.html?lang=de&dossier_id=05452
¹² www.derbund.ch/bern/MuehlebergNachruestung-Stuetzt-sich-Atom-aufsicht-auf-veraltete-Studien-/story/29702759
¹³ www.fokusantiatom.ch Fokus Anti-Atom setzt seit 2003 mit anderen Mit-teln einen Teil der Arbeit der lang-jährig erfolgreich im Kanton Bern tätigen «Aktion Mühleberg stilllegen AMüS» fort.
www.fokusantiatom.ch
 Fokus Anti-Atom setzt seit 2003 mit an-deren Mitteln einen Teil der Arbeit der langjährig erfolgreich im Kanton Bern tätigen «Aktion Mühleberg stilllegen AMüS» fort.c