

AUS FÜR DAS AKW MÜHLEBERG

03.08.1971 - 20.12.2019

Am 20. Dezember 2019 wird die BKW, die Betreiberin des AKW Mühleberg, den Mühleberg Atomreaktor ausser Betrieb nehmen. Dazu werden die Steuerstäbe, wie bei jeder Jahresrevision, zwischen die Brennstäbe eingeschoben und die Generatoren, welche seit den 70er Jahren Strom produzierten, abgeschaltet. **Für immer!** Danach wird das AKW Zurückgebaut.



Grüne Wiese ab 2035!?

DIE AKW MÜHLEBERG – AMÜS – FOKUS ANTI-ATOM- STORY

1971 Fehl-Start: Brand im Maschinenhaus

Im AKW Mühleberg wurde die atomare Kettenreaktion erstmals am 08. März 1971 in Gang gesetzt. Am 01. Juli 1971 ging das AKW erstmals ans Netz. Nur wenige Tage später am 28. Juli 1971 kam es bei Leistungstests (50% Last) zu einem Brand im Maschinenhaus des AKW.¹

Eine Ölleitung am Turbineneinlassventil leckte, Öl trat aus und wurde von der Asbestisolation eines Ventils aufgesogen. Das Öl entzündete sich und es kam zum

Brand unterhalb einer der beiden Hochdruckturbinen. Rund ½ Stunde nach dem Brandausbruch war die Berner Berufsfeuerwehr vor Ort und spritzte durch die geborstenen Fensterbänder in das verqualmte Maschinenhaus, und in Zusammenarbeit mit der internen Feuerwehr löschten sie ein auf dem Dach des Maschinenhauses entdecktes Feuer. Noch am selben Abend war der Brand unter Kontrolle.

Ein Auszug aus dem Protokoll zeigt die dramatischen Szenen bei Brandausbruch: «Wegen der großen Anzahl der nach dem Schnellschluß ausgelösten Alarme - 20 innerhalb den ersten 5 Sekunden bzw. 80 innerhalb der ersten Minute - war es für das Betriebspersonal unmöglich, die Vorgänge unmittelbar richtig zu deuten, umso mehr, als bereits nach etwa 1,5 Minuten die ersten Fehlalarme und Fehlanzeigen auftraten. Insbesondere der plötzliche Abfall des angezeigten Wasserstoffdruckes im Generator B liess befürchten, dass erhebliche Mengen Wasserstoff ausgeströmt waren. Unmittelbar darauf traf die Meldung ein, dass im Maschinenhaus eine Explosion stattgefunden habe.»

Die Schäden an Generatoranlagen und Kabelkanälen führten dazu, dass das AKW erst ein Jahr später in Betrieb genommen werden konnte. Der Brand im AKW Mühleberg ging in die Atomgeschichte ein, er zeigte Schwachstellen auf welche bei der Auslegung späterer Reaktoren berücksichtigt wurden. So zum Beispiel die räumliche Trennung von Sicherheitssystemen wie sie in Mühleberg bis zur Stilllegung nicht vorhanden sind.



1971-1980: Beschränkte Bewilligungen und Änderungen

Bis Ende 1980 hat das EVED die Betriebsbewilligung jeweils nur um relativ kurze Zeitabschnitte von einem halben bzw. einem ganzen Jahr verlängert. Grund war die Entwicklung der Notkühlkriterien in den USA, und deren Auswirkungen auf das AKW Mühleberg.

¹ Der Brand im Kernkraftwerk Mühleberg (KKM), VGB Kraftwerkstechnik, Juni 1972

In den 70er-Jahren kam es zu mehreren Änderungen der Atomanlage so zum Beispiel: 1971 bis 1977 Ertüchtigungen des Brandschutzes, 1974 Ersatz der Speisewasserverteiler, 1979 Einbau eines Kompaktlagers für abgebrannte Brennelemente, 1979 Entdeckung von Haarrissen in Schweissnähten des Primärkreislaufs, 1980 Anpassung der Reaktorsicherheitsventile

1980: Beschränkte Bewilligungen

Ende 1980 hatte die Kommission für die Sicherheit der Atomanlagen KSA²² die Sicherheit des AKW neu beurteilt. Diese Stellungnahme führte am 23.12.1980 zur Verlängerung der Betriebsbewilligung bis 31.12.1985, in der mit einer Auflage die Nachrüstung eines autarken, redundanten Notstandsystems verlangt wurde. Das EVED erteilte die Bewilligung zum Bau und Betrieb des von der BKW vorgeschlagenen Notstandsystems (SUSAN³) am 5.7.1984. Aufgrund eines HSK-Gutachtens vom September 1985 verlängerte der Bundesrat die Betriebsbewilligung am 13.11.1985 bis Ende 1992. Das SUSAN-Notstandsystem ging im Herbst 1989 in Betrieb. Im Sommer 1986 wurde auf Druck der Aufsichtsbehörde die korrodierte 30m lange Reaktor-Umwälzschleife durch hunderte von Arbeitern ersetzt.

1986 Die Filterpanne verstrahlt Mühleberg

Am 26. April 1986 kam es im russischen AKW Tschernobyl zu einem Super-GAU, die Radioaktivität verteilte sich über weite Bereiche Europas, dabei war sie auch in Mühleberg messbar. Im Herbst desselben Jahres stieg die Radioaktivität um das AKW Mühleberg herum erneut an. Radioaktive Aerosole entwichen über die Kaminabluft des AKW Mühleberg, ohne dass dies von der Abluft-Ueberwachung festgestellt wurde. Grund: Am 11. September 1986 entwichen beim Zentrifugieren von Filterharzen, die zuvor zur Reinigung des Reaktorwassers gedient hatten, durch defekte Filter über den Kamin grössere Mengen radioaktiver Aerosole.



Der Betreiber merkte davon anfänglich angeblich überhaupt nichts. Nur die Kommission zur Ueberwachung der Radioaktivität (KUER) war zufällig am gleichen Tag mit Messungen im Gelände beschäftigt und notierte erhöhte Werte für radioaktives Kobalt. Sie teilte es dem Werk mit, und fünf Tage später entdeckte ein Angestellter das Leck im Abluftsystem. Wie immer bei Atomunfällen waren auch

hier die Defekte gleich in Serie aufgetreten. Durch ein Informationsleck gelangte die Meldung «AKW Mühleberg: Radioaktivität ausgetreten» am 26. September in die "Freiburger Nachrichten". Trotzdem dass die Messstationen der KUER im Gelände seit dem 11. September eine überaus deutliche Erhöhung der Radioaktivität registriert hatten, beschwichtigten die AKW-Betreiber, es sei alles ganz harmlos und nichts in die Umgebung gelangt. Die KUER hielt es nicht für nötig zu dementieren. Pech für beide, dass ihnen der Physiker Andre Masson schon seit Jahren misstraute und eigene Messgeräte installiert hatte. Seine Messungen förderten das Ausmass der Filterpanne an den Tag. In der näheren Umgebung des AKWs waren die Radioaktivitätswerte in der Luft wieder etwa bis zur Tschernobyl-Spitze angestiegen, im Gegensatz zu Tschernobyl aber blieben sie über Monate oben. Die KUER errechnete, dass der Radioaktivitätsausstoss etwa 60% des erlaubten Maximalwertes ausmachte, bei dessen Ueberschreitung das AKW hätte abgestellt werden müssen. Die BKW hatte vorerst versucht, alles zu vertuschen. Sie verstrickte sich in heillosen Widersprüche. Ihre Messangaben wurden von Tag zu Tag korrigiert; erst war nur von Kobalt die Rede, dann auch von Cäsium und Zink. Auch das Märchen von der alleinigen Verstrahlung des Vorplatzes konnte nicht aufrechterhalten werden.

Aktion Mühleberg stilllegen (AMüs)

Die Aktion Mühleberg stilllegen ist die Vorgängerorganisation der Organisation Fokus Anti-Atom. Sie wurde 1986 gegründet. Als sich die Aktion Mühleberg stilllegen 2003 auflöste, formierte sich aus den übriggebliebenen Mitgliedern die Organisation Fokus Anti-Atom!

In der Schweiz konzentrierte sich der Kampf der Anti-AKW-Bewegung in den 70er Jahren fast ausschliesslich gegen den Bau des AKWs Kaiseraugst. Mit Erfolg! Die betriebenen Atomkraftwerke gingen dabei nahezu vergessen. Der Kampf um die Inbetriebnahme von Gösgen war eine Ausnahme.



Gehör verschaffte sich die AMüs mit dem «Mühleberg Stilllegen» Infoblatt welches von 1986 bis zum August 2003 (Info Nr. 66) 4-5-mal jährlich erschien.

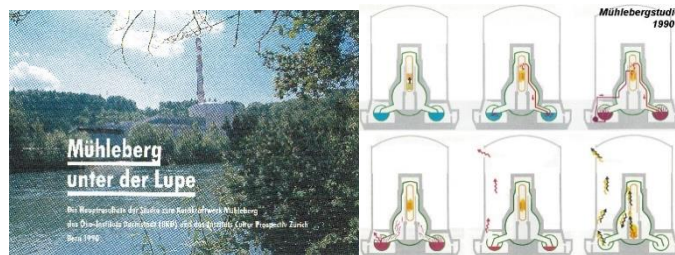
Im Januar 1986 luden 2 Frauen und 4 Männer in der Berner Brasserie Lorraine zu einem Seminar ein: "Neue

²² Kommission für die Sicherheit der Atomanlagen KSA, später HSK Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernkraftwerke, seit 1. Januar 2009 Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI

³ Spezielles, unabhängiges System zur Abfuhr der Nachzerfallswärme

Technik, alte Gesellschaft". Sie kamen teils aus den 'K-Gruppen'" und hatten die letzten drei Jahre zusammen an einer Technik-Kritik gearbeitet. Diese stellten sie jetzt einer erweiterten Bewegungs-Szene zur Diskussion vor. Etwa 18 Leute trafen sich fortan alle vierzehn Tage. Die Tschernobyl-Katastrophe bewegte die Gruppe, sich um das 'hauseigene' Technik-Objekt, das AKW Mühleberg bei Bern, zu konzentrieren. Nach dem Tschernobyl Super-Gau vom 26. April 1986 fand am 31. Mai 1986 die erste öffentliche Diskussionsveranstaltung unter dem Titel "Was bedeutet Tschernobyl für uns?" statt. Die neu entstandene Gruppe **AKTION MÜHLEBERG STILLEGEN** AMüs findet an jenem Abend den Konsens schnell: Stilllegung aller AKWs und Ausstieg aus der Atomtechnologie. In einem ersten Schritt kämpfte die Aktion Mühleberg Stilllegen für die Stilllegung des AKWs Mühleberg. Der Aktion Mühleberg Stilllegen hatte sich auch die GAB (Gewaltfreie Aktion Bern) angeschlossen. Die Gruppe wuchs rasch; es gab monatliche "Vollversammlungen" im Brass-Säli. Da drängten sich bis zu 50 Personen aus den unterschiedlichsten Gruppen und Organisationen. Es gab etwa gleichviele Meinungen wie Anwesende. Arbeitsgruppen: Mühleberg + Umgebung, Öffentlichkeitsarbeit, Untersuchung der CH-Elektrizitätswirtschaft.

für die Abschätzung der Auswirkungen eines Unfalls das Büro Cultur Prospektiv aus Zürich. Die Fachleute zeigten auf, dass das AKW Mühleberg auch mit der Nachrüstung nicht sicherer wird und skizzierten einen Unfallablauf welcher als Prospekt herausgegeben wurde.



Anlässlich einer nationalen Abstimmung am 23. September 1990 zum Atomausstieg wurde eine Moratoriumsinitiative mit 54,5% angenommen. Die gleichzeitig vorgelegte Initiative zum Atomausstieg wurde mit einer Zustimmung von 47,1% knapp abgelehnt. 1991 trat AMüs dem kantonalen Abstimmungskomitee «Nein zum Atomrisiko Mühleberg » bei. Der von der BKW beherrschte Kanton Bern sagte an der Abstimmung vom Februar 1992 in einer konsultativen Abstimmung JA zur Abschaltung des Mühleberg Reaktors!

Befristete Betriebsbewilligung

Bundesrat Ogi ging aber auf das Resultat der Abstimmung nicht ein und am 14. Dezember 1992 bewilligte der Bundesrat den Weiterbetrieb des AKW Mühleberg mit einer Leistungserhöhung um 10%. Im April 1992 reichte AMüs auch eine Einsprache gegen die unbefristete Betriebsbewilligung des AKW Beznau 2 ein (Beznau 1 hatte von Beginn weg eine unbefristete Betriebsbewilligung). Im Jahr 1993 reichten Anwohner des AKW Mühleberg unterstützt von AMüs und MUL ein Gesuch an die Europäische Menschenrechtskommission ein, dies weil der Bundesrat in einem ein-Instanzlichen Verfahren die Mühleberg Bewilligung beschliessen konnte. Im Oktober 1993 trat die AMüs der neu gegründeten «Coalition Anti Nucleraire» CAN bei. Die CAN entstand als Antwort auf den Bruch des Moratoriums durch die Leistungserhöhungen für die Alt-Reaktoren sowie das Vorgehen beim anvisierten Atommülllager Wellenberg. Im selben Jahr löste sich die Überparteiliche Bewegung gegen Atomanlagen ÜBA in die AMüs auf.

1990 Risse im Kernmantel des AKW Mühleberg

Bei der Revision im Herbst 1990 wurden in Mühleberg Risse im Kernmantel, einem Leitblech im Innern des Reaktors, entdeckt. In den folgenden Jahren begleitete die AMüs das Risseproblem eng. 1996 beschloss die BKW, nachdem bei Jahresinspektionen immer mehr Risse im Kernmantel entdeckt wurden, den Kernmantel mit 4 Zugankern zu sichern. Die Zuganker wurden von AMüs kritisiert, so entschied sich zum Beispiel Japan, den Kernmantel mehrerer AKW zu ersetzen, anstatt mit Zugankern zu sichern. Und die USA entwickelten eine Methode, bei der sie die Risse mit U-Profilen überschweissten. Bundesrat Leuenberger zog zur Beurteilung der Kernmantelreparatur den «TÜV Energie Consult» hinzu und liess sich bestätigen, dass der Kernmantel in Mühleberg gegen Bruch gesichert sei. Nachdem 1996 die BKW erneut ein Gesuch um unbefristete Betriebsbewilligung einreichte, wurde dieses

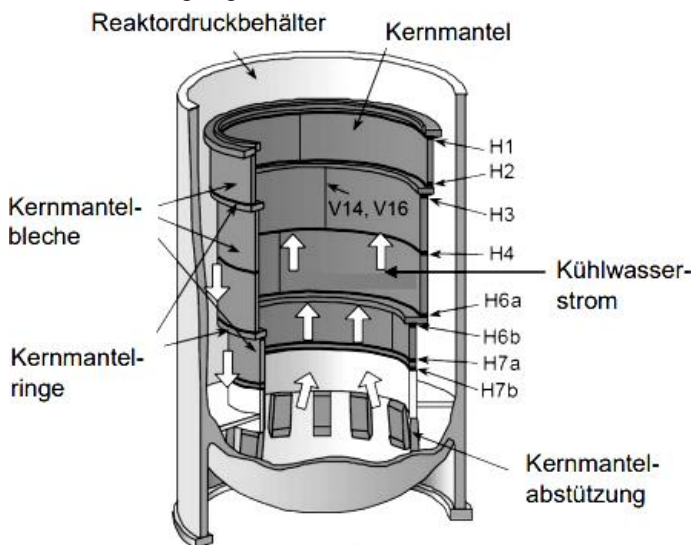


Eine erste Streitschrift der AMüs unter dem Titel «Von der Atomruine zum Atomruin» erscheint im Juni 1986.

Die Arbeitsgruppen gingen ans Werk, am 30. August 1986 wurde eine Kundgebung mit rund 1000 Teilnehmern organisiert. Die Demonstranten forderten: Ausstieg aus der Atomenergie, sofortige Stilllegung aller Atomanlagen ohne Ersatzanschluss an ausländische AKWs. Am 17. Oktober folgte in Mühleberg eine Teilblockade der AKW Zufahrt, Ende Dezember folgte dann eine Blockade aller Zufahrtsstrassen während derer in Bern unter Transparenten tausende Flugblätter verteilt wurden.

Immer mehr wurde klar, dass es auch nach dem Tschernobyl Super-Gau nicht zum gewünschten Atomausstieg kommt. An einer Grossdemo im August 1987 richtete man sich deshalb gegen die Nachrüstung des AKW Mühleberg mit der SUSAN-Anlage. Stilllegen statt sanieren! Dass der Weiterbetrieb des AKW Mühleberg nun durch die Nachrüstung des AKW legitimiert würde, rückte in den Vordergrund. Deshalb sammelte man im neu gegründeten Verein «Mühleberg unter der Lupe» MUL zusammen mit anderen NGOs für eine unabhängige Mühlebergstudie. Für die Studie wurde das renommierte Oeko-Institut Darmstadt ÖID engagiert,

vom damaligen UVEK⁴ nicht bewilligt. Der Bundesrat erachtete aber die Auflagen aus dem Betriebsbewilligungsverfahren von 1992 als erfüllt und erteilte dem AKW Mühleberg am 04. September 1998 eine Betriebsbewilligung bis zum 31. Dezember 2012



Der Kernmantel wirkt als Leitblech um die korrekte Kühlwasserströmung durch den Kern des Reaktors zu garantieren. Ein gerissener Kernmantel könnte die Steuerstäbe im Reaktorkern verklemmen.

2000 Die letzte grosse Schlacht der AMüs

Nachdem im März 2000 das neue Kernenergiegesetz in Vernehmlassung ging, verfasste die AMüs im Juni 2000 unter der Leitung des Vereinspräsidenten Jürg Aerni ein vielbeachtetes Streitpapier. Das UVEK, die Betreiber und die Aufsichtsbehörde schlugen AKW Laufzeiten von bis zu 60 Jahren vor. Dem gegenüber stellte die AMüs die Frage «Wie gefährlich müssen AKW sein, damit sie endlich stillgelegt werden? Bis dato gab es keine Stilllegungskriterien, AMüs verlangte, solche explizit ins Kernenergiegesetz aufzunehmen. Die aufgeworfene Frage hatte es in sich: An einem Podium in Bern zeigten sich gar Fachleute der Aufsichtsbehörde HSK beeindruckt und gestanden, dass sie sich selbst diese Frage nie gestellt hatten. Die Diskussion und etliche Briefwechsel mit der Aufsichtsbehörde und dem UVEK führten 7 Jahre später zur Verordnung 732.114.5 des UVEK zur Ausserbetriebnahme von Kernkraftwerken.

2000 Bern ohne Atom

Am 26. Oktober 1998 reichte das Komitee «Verein Bern ohne Atom» BoA eine Verfassungsinitiative mit folgendem Text ein: «Das Kernkraftwerk Mühleberg (KKM) wird bis spätestens am 31. Dezember 2002 ausser Betrieb gesetzt und darf durch kein neues Kernkraftwerk ersetzt werden.» Die Initiative wurde am 24. September 2000 von der Stimmbevölkerung mit 64,3% Nein abgelehnt. Teile der AMüs waren gegenüber der Initiative kritisch; sie sahen das Nein voraus. Der Tschernobyl Unfall lag zu weit zurück, die Atom-Lobby war wieder erstarkt und versprach sichere Reaktoren westlicher Bauart.

2003 Aus AMüs wird Fokus Anti-Atom

Als dann am 18. Mai 2003 auch die Initiative zur Verlängerung des Atom-Moratoriums beim Stimmvolk scheiterte, löste sich die AMüs im Oktober 2003 auf und

ein Teil der Mitglieder gründete die neue Organisation «Fokus Anti-Atom».

Fokus Anti-Atom kümmerte sich in den ersten Jahren vorwiegend um die Entwicklung der HSK-Richtlinien und die Kernenergiegesetzgebung. Als dann die BKW im Januar 2005 kurz vor der Inkraftsetzung des neuen Kernenergiegesetzes ein erneutes Gesuch um unbefristete Betriebsbewilligung einreichte, wehrte sich Fokus Anti-Atom. Die BKW verwies darauf, dass das AKW Beznau 2004 eine unbefristete Betriebsbewilligung erhalte und das AKW Mühleberg nicht gleichbehandelt werde. 2006 entschied das UVEK, die Betriebsbewilligung nicht aufzuheben. Im Frühjahr 2008 untersuchten wir erneut die Entwicklung der Risse im Kernmantel des AKW Mühleberg. Es zeigte sich ein nicht-lineares Wachstum der Risse und unsere Kritik wurde in den Medien prominent aufgenommen. Fokus Anti-Atom erstarkte wieder zu einer ernstzunehmenden Anti-Atom Organisation. Im selben Jahr wurde dann das Verfahren um die unbefristete Betriebsbewilligung für das AKW Mühleberg erneut eröffnet. Die BKW wollte eine Betriebsbewilligung für Ihr AKW über das Jahr 2012 hinaus. Fokus Anti-Atom sammelte in nur einem Monat von Juni bis Juli 1900 Einsprachen, darunter 14 von direkten AnwohnerInnen des AKW Mühleberg und 25 aus der Evakuierungszone 2 um das AKW. Am 15. Juli 2008 präsentierten wir die Einsprachen, untermauert durch eine Studie des Öko Institut Darmstadt, den Medien. Um im Verfahren gleichlange Spiesse zu erhalten verlangten wir danach auch Einsicht in die ENSI Geschäfteliste, eine Liste von Ereignissen und Kontrollergebnissen aus der Aufsichtstätigkeit. Im Februar 2009 kam das ENSI zur Einschätzung, dass die Einsprechenden keine neuen relevanten Sicherheitsaspekte eingebracht hätten und deshalb das AKW sicher weiter betrieben werden könne. Am 17. Dezember 2009 entschied das UVEK, das AKW Mühleberg erhalte eine unbefristete Betriebsbewilligung. Ungeachtet der Volksabstimmung im Mühleberg-Nachbarkanton Waadt, bei welcher sich die Bevölkerung mit über 64% Ja- Stimmenanteil klar gegen die unlimitierte Betriebsbewilligung des AKW Mühleberg stellte. Fokus Anti-Atom richtete sich wieder an seinen bewährten Anwalt Rainer Weibel welcher über Jahre hinweg die Berner Atomgegner in juristischen Fragen beraten hatte. Es folgte Anfang 2010 ein Aufruf an die EinsprecherInnen, den Entscheid des UVEK vor dem Bundesverwaltungsgericht einzuklagen.

Fokus Anti-Atom gründet «Mühleberg Verfahren»



Am 4. Mai 2010 wurde der Verein «Mühleberg Verfahren» zur finanziellen und rechtlichen Unterstützung der EinsprecherInnen gegründet. Der Verein wurde durch Städte wie Genf, Basel,

Lausanne und rund 20 Gemeinden, verteilt über die

⁴ UVEK: Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation

Schweiz, unterstützt. Von nun an war Fokus Anti-Atom durch Jürg Aerni, Rainer Weibel und dem Präsidenten Jürg Joss mit Mühleberg Verfahren personell verkettet. Im Verlauf des Verfahrens wurden immer wieder Beweismittel nachgereicht und eine Replik folgte auf die andere.

Super-GAU in Fukushima (Japan)

Als es am 11.03.2011 in Fukushima zum Super-GAU in mehreren Siedewasser Reaktoren der gleichen Bauart wie Mühleberg kam, hatte sich unsere Beweisführung erhärtet. In der von uns erarbeiteten Einsprache erwähnten wir schon zuvor Probleme, wie sie bei Fukushima zum Unfallablauf gehörten. So zum Beispiel die untaugliche Notstrom-versorgung, die Überflutungsgefahr, und die mangelhaften Sicherheitssysteme der Atom-Reaktoren der ersten Generation. Die Bewältigung des Einsprache-verfahrens brachte Fokus Anti-Atom beinahe an die Grenze der Ressourcen; nun waren die Exponenten plötzlich gefragte Fachleute in der Beurteilung der Fukushima Vorkommnisse und der technischen Ausrüstung der Schweizer Atomanlagen. Die Medien nahmen während Monaten unsere seit Jahren aufgebaute Kritik am Schweizer Atomprogramm auf. Fukushima zeigte Behörden und Betreibern was wir über Jahre zu Recht kritisierten: die mangelnden räumlichen Trennungen, die Interne Überflutungs- und Brandgefahr im Reaktorgebäude. Im Oktober 2011 stellten wir fest, dass an einem amerikanischen Kongress die Risiken der Staumauer oberhalb des AKW Mühleberg diskutiert wurden. Die Dokumente aus dem Internet belegten die Schwachstelle Wohlensee- Staumauer. Erst bestritt die BKW die Bruchgefahr der Staumauer aus den Jahren des ersten Weltkriegs, jedoch wurde der Damm im Frühjahr 2014 mit Pfählen im Untergrund verankert.



Die Anti AKW Bewegung erstarbt

Im Fukushima Jahr lebte die Anti-AKW Bewegung wieder auf. Bereits 2010 veranstaltete eine lose Gruppe unter dem Namen Menschenstrom eine Kundgebung gegen neue AKW in Gösgen und 2011 folgten dem Menschenstrom- Aufruf rund 20'000 Menschen nach Beznau. In Rücksprache mit Fokus Anti-Atom wurde im Nationalrat in etlichen Eingaben nach den Risiken des Atombetriebs in der Schweiz gefragt.

Zwei unabhängige Bürger formulierten 2011 eine Initiative «Mühleberg vom Netz» und reichten diese im Februar 2012 ein. Fokus Anti-Atom warnte vor dem Risiko einer

Initiative. Wie lange würde der Fukushima-Effekt anhalten? Tatsächlich war das Halbzeitgedächtnis des Berner Volkes sehr gering, am 18. Mai 2014 wurde die Initiative mit nur 26,7% Zustimmung abgelehnt.

Gleichzeitig lief immer noch das Mühleberg Verfahren, welches etliche Schwachstellen des AKW monierte und dazu führte, dass auch das ENSI immer neue Forderungen an Mühleberg stellen musste. Am 28.03.2013 jedoch gab das Bundesgericht der BKW recht und machte damit die unbefristete Betriebsbewilligung rechtskräftig. Am 04. 06. 2013 wurde das zweite von Mühleberg Verfahren nach Fukushima eröffnete Verfahren vor Bundesgericht behandelt. Dieses Verfahren gewannen wir. Aus der Medienmitteilung von Mühleberg Verfahren: «Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) muss das nach dem Fukushima Super-GAU eingegangene Gesuch (der Personen aus der Zone 1 und 2 um Mühleberg) um Entzug der Betriebsbewilligung für das Atomkraftwerk Mühleberg vom Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI prüfen lassen.»

Radioaktivität aus Mühleberg im Bielersee



2013 Aktivisten werfen symbolisch Atomfässer in den Bielersee

Im Juli 2013 werden im Bielersee radioaktive Partikel gefunden. Das ENSI gibt zu, dass die Partikel aus dem Betrieb des AKW Mühleberg stammen. Einer Auflistung, die das ENSI später auf seiner Homepage aufschaltete, konnte man entnehmen, dass «Brennelementschäden» im AKW Mühleberg in den 1970er-Jahren zu Cäsium 137 im Abwasser führten. «Unbedenklich» urteilte das ENSI! Die radioaktive Belastung des Abwassers aus Mühleberg lag jedoch viel höher als jene in den vier anderen Atomkraftwerken der Schweiz. Es wäre möglich gewesen, die Strahlung des Abwassers auch in Mühleberg drastisch zu senken. Das ENSI erklärte deshalb, die BKW aufgefordert zu haben, die radioaktive Belastung im Abwasser ab Ende 2010 auf 1 Milliarde Becquerel pro Jahr zu reduzieren*. Dies gelang der BKW jedoch erst in den letzten Betriebsjahren des AKW; Im Stilllegungsgesuch jedoch fragte die BKW nach einem höher liegenden Grenzwert, was das ENSI ablehnte. *Tritium wird «offiziell» nicht mitgerechnet, jedes AKW leitet jedes Jahr rund eine Billion (10^{12}) Becquerel davon ins Abwasser...

Die BKW streckt die Waffen

Aufgrund der von uns geführten Verfahren, unseres Bombardements an technisch fundierter Kritik, und eines weiteren ausstehenden Bundesgerichtsurteils des vom

Aktivistin Markus Kühni⁵ angeregten Verfahrens um ungenügende Notfallvorkehrungen im AKW Mühleberg und dem Risiko der Mühleberg Abstimmung trat die BKW am **30. Oktober 2013** an die Medien und verkündete die Abschaltung des AKW Mühleberg auf Ende 2019. Die BKW argumentierte, damit die Stilllegungsplanung seriös ablaufe, müsse das AKW bis 2019 weiterlaufen. Der «Mühleberg vom Netz» Abstimmung vom Mai 2014 war der Teppich unter den Füßen weggezogen.

Medienmitteilung

Kernkraftwerk Mühleberg

Ausserbetriebnahme im Jahr 2019

Bern, 30. Oktober 2013



BKW AG
Media Communications
Viktoriaplatz 2
3000 Bern 25

Tel. +41 58 477 51 07
Fax +41 58 477 57 90

info@bkw.ch
www.bkw.ch

Altreaktoren: Atom-Reaktor Beznau geschwächt

2015 wurden in den belgischen AKW-Reaktoren Doel und Tihange Einschlüsse im Reaktordruckbehälter (RDB) entdeckt. Nachdem die WENRA⁶ die Schweizer Aufsicht auf das Phänomen aufmerksam machte, wurde in der Revision 2015 des AKW Beznau Reaktor 1 dieselben «Einschlüsse» entdeckt. Im Metall des Reaktordruckgefässes wurden Blasen entdeckt. Das AKW durfte nach der Revision nicht mehr ans Netz. Während 2 Jahren wurde das Phänomen untersucht. Am 6. März 2018 erklärte das ENSI die Schwächung des Beznau RDB als unbedenklich und erteilte dem AKW die Betriebsbewilligung im Wissen darum, dass dieser RDB nicht die Qualitätsansprüche erfüllt, welche an ein neues gestellt würde. Es zeigte sich wieder einmal, dass für Altreaktoren nicht dieselben Regeln angewendet werden wie sie laut den ENSI-Richtlinien für Neubauten gelten würden.

The screenshot shows a news article from '20 Minuten' dated 04. Februar 2009. The headline is 'Risse am AKW immer länger und tiefer'. The sub-headline reads: 'Die Risse im AKW Mühleberg sind offenbar viel länger und tiefer als noch vor zehn Jahren. Doch die Eidgenössische Aufsichtsbehörde sagt, dass diese die Sicherheit des AKWs nicht beeinflussen.' The main text states: 'Insgesamt neun Risse zieren die am stärksten betroffene Schweissnaht der Reaktorhülle des Kernkraftwerks Mühleberg. Der längste ist 91 Zentimeter lang, der tiefste 2,4 Zentimeter tief. Das sind mehr als zwei Drittel der 3,1 Zentimeter dicken Wand, wie der «Beobachter» schreibt.' There is a small image of a control room operator at the bottom right of the article.

Immer wieder Kernmantel-Risse

Während dem Revisionsstillstand im August 2014 wurden im Kernmantel des AKW Mühleberg neuartige Risse entdeckt. Risse entlang den Schweissnähten waren seit

bald 25 Jahren in über 30 Reaktoren vom Mühleberg-Typ bekannt. Aber nun wurde entdeckt, dass es auch Risse gibt, die sich in das Grundmaterial hineinfressen, meist senkrecht zu den Nähten. Der längste Riss betrug 10 cm. Schockierend ist am Ganzen, dass ENSI und BKW so tun, als ob es sich bei den Rissen um ein erst vor kurzem entdecktes Phänomen handeln würde. Fokus Anti-Atom deckte auf: Ein Brief des Betreibers des US-AKW Hatch 1 an die dortige Nuklearbehörde NRC⁷ enthüllte ausführlich, dass solche Risse schon 2008 aufgetreten sind.

ENSI akzeptiert höheres Risiko für «Rest»-Laufzeit

Das ENSI verzichtete auf die Forderung nach einer „diversitären Kühlquelle“, wie sie nach dem Fukushima Super-Gau von der BKW in Form eines Kühlturms und später einer Kühlwasserleitung aus der Saane vorgestellt wurde. Das ENSI zog die Forderungen nach einer Aare-unabhängigen Kühlung des Mühlebergreaktors zurück; eine Einbindung in die Wasserversorgung der Gemeinde Mühleberg wurde dem AKW für eine Restlaufzeit als genügend angerechnet. Fokus Anti-Atom klagte den Missstand in einer Medienmitteilung an und startete einen Briefwechsel in welchem auf den Verstoss gegen ENSI Richtlinien und Verfügungen aufmerksam gemacht wurde.

BKW Reicht Stilllegungsgesuch ein



Die BKW züchtete seit 2013 in der Bevölkerung die Idee, ein AKW könne nur geplant ausser Betrieb genommen werden. Dass ein AKW jedes Jahr zur Revision ausser Betrieb genommen und nach einem Monat wieder eingeschaltet wird ist nur Insidern klar. So glaubt die Öffentlichkeit, dass die Abschaltung geregelt ist. Kritik am Vorgehen der BKW und des ENSI kommt in der Öffentlichkeit nicht mehr an. «Si schaltes ja ab!». Am 18. 12. 2015 wurde das Stilllegungsgesuch beim UVEK eingereicht. Im März 2016 lud die BKW Atomkritiker und NGOs zu einer Infoveranstaltung in der BKW Zentrale am Viktoriaplatz ein. Die BKW zeigte auf, wie die Stilllegung ablaufen soll. Die BKW holte erfahrene Stilllegungs-Planer aus Deutschland ins Team. Die vorgestellten Dokumente wiesen zwar keine augenscheinlichen Mängel auf, und wirkten durchdacht. Angst machte jedoch das Selbstverständnis der Technokraten, welche «Alles im Griff haben». Anwesende Ärzte fragten nach der Höhe der

⁵ <https://energisch.ch>

⁶ Western European Nuclear Regulators Association

⁷ Southern Company: Edwin I. Hatch Nuclear Plant Unit 1 Updated Status/Analyses of Core Shroud, 14. Mai 2014 <http://pbadupws.nrc.gov/docs/ML1413/ML14139A178.pdf>

Personalverstrahlung und den freigesetzten Radionukliden beim Rückbau. «Risiken sind alle einberechnet und für alles wird Vorsorge getroffen!»

2017 Heisse Zelle

Mit der bevorstehenden Mühleberg Stilllegung öffnete Fokus Anti-Atom den Blickwinkel in Richtung der Atommülldiskussion. In einer Vortragsreihe an den Endlagerstandorten wurde auf die dort geplanten oberirdischen Atom-Anlagen aufmerksam gemacht. Der Atommüll im Untergrund ist nur ein Aspekt. Dass am Endlagerstandort in einer oberirdischen Anlage Atommüll aus dem Castor in Endlagerbehälter umgepackt wird und somit auch eine Atomanlage entsteht, war vielen nicht bewusst. Das hantieren mit den «heissen» hochradioaktiven Brennstäben erfolgt in der sogenannten «Heissen Zelle», einer Anlage in der Arbeiter mit Bleiglas vor der hohen Strahlung geschützt werden müssen und Roboterarme die heikle Arbeit verrichten.

In Folge verlangte Fokus Anti-Atom zusammen mit anderen Organisationen eine unabhängige Begleitgruppe für das Stilllegungsprojekt. Die BKW ging auf das Angebot nicht ein. Als sie 2010 die Planung für ein neues AKW vorantrieb sah sie solche Begleitgruppen als Instrument zur Vereinnahmung noch vor. Für das aktuelle Stilllegungsprojekt erkennt sie darin nur noch ein Problem.

2017 ein Schicksalsjahr für Fokus Anti-Atom

2017 verstarben innerhalb kurzer Zeit zwei Vorkämpfer gegen das AKW Mühleberg. Seit 1986 kämpften AMüs- und Fokus Anti-Atom-Präsident und Physiker Jürg Aerni und der Anwalt Rainer Weibel Seite an Seite für die Mühleberg Stilllegung. Im Bewilligungsverfahren des AKW Mühleberg welches 1990 startete und erst 2015 endete, arbeiteten sie viele Nächte durch und erarbeiteten Studien und juristische Beschwerdeschriften. Das Wirken von Aerni und Weibel wurde post Mortem durch die Verleihung des international verliehenen «Nuclear Free Future Award» geehrt.

Mühleberg aus dem Fokus

Oft hört man in Gesprächen auf der Strasse: «Mühleberg ist ja abgeschaltet, jetzt werden die Anderen folgen». In den letzten Jahren versuchte Fokus Anti-Atom mehrmals auf die Risiken des AKW Mühleberg in der «Restlaufzeit» aufmerksam zu machen. Die Risse werden nicht kleiner, Mühleberg liegt immer noch unterhalb einer Staumauer und die baulichen und technischen Mängel des Reaktors werden bis zur Abschaltung nicht behoben sein. Die vom ENSI geforderten Nachrüstungen nach dem Fukushima Super-GAU werden nie mehr ausgeführt.

Fokus Anti-Atom wohin?

Fokus Anti-Atom widmete sich über Jahre den Problemen aller Schweizer AKW (siehe Beznau2 Bewilligungsverfahren). Unter anderem publizierten wir auch Artikel zu ausländischen Problemreaktoren und standen in Kontakt mit anderen kritischen Organisationen im In- und Ausland. Fokus Anti-Atom schaffte es mehrmals seine Kritik am Schweizer Atompark auch in internationalen Medien bekannt zu machen. Im Japanischen National-Fernsehen konnte Fokus Anti-Atom Parallelen der Fukushima-Reaktoren und dem Mühleberg-Reaktor aufzeigen. Im RTL Nachtjournal klagten wir im letzten Jahr die Brandschutzmängel im AKW Gösgen an.



Die Frage: Was macht ihr nach der Mühleberg-Stilllegung?, ist einfach zu beantworten:

Auch während der Stilllegungsphase bis 2035 wird Mühleberg weiterhin eine Atomanlage sein. Der sichere Rückbau ist uns ein Anliegen, wir werden ein Auge auf die Arbeiten halten und die in Stilllegungsbroschüren versprochene Sicherheit einfordern.

- Das AKW Beznau 1 ist noch älter als das AKW Mühleberg, Beznau 2 gleich alt, die beiden AKW haben noch immer keinen Ausstiegsplan! Die AXPO denkt nicht daran, ein Stilllegungs Gesuch einzureichen. Der Stahl des Reaktors 1 ist geschwächt, so auch die Stahlhülle, welche den Reaktor im Falle eines Unfalls gegen aAussen abschirmen soll. Die Reaktoren von Beznau sind unter den 5 ältesten AKW der Welt!

- Die «jüngeren» Schweizer AKW Gösgen und Leibstadt gingen 1979 und 1984 ans Netz. Beide Anlagen kommen demnächst an Ihre Auslegungsgrenze von 40 Jahren. Die vielen Vorfälle in der letzten Zeit und die finanzielle Lage der Betreiber zeigen, dass dem Betrieb dieser Anlagen Aufmerksamkeit geboten werden muss.

- Die Stilllegung des AKW Fessenheim wurde mehrmals verschoben, ob es wie neulich angekündigt Mitte 2020 vom Netz geht ist noch offen. Dieses AKW liegt in einem Erdbebengebiet am Oberrhein und leidet wie so viele Reaktoren aus den 70ern an Alterungsproblemen.

Was vom
AKW Mühleberg
zurückbleibt.



- Schweizer Energieversorger wie die AXPO sind immer noch an den französischen AKW Cattenom und Bugey beteiligt.⁸

Alles klar!

Wir machen weiter!

Aus dem Statut von Fokus Anti-Atom

«Fokus Anti-Atom unterstützt mit allen zur Verfügung stehenden politischen, materiellen, rechtlichen und gewaltfreien Mitteln den Kampf für das Abschalten der Atomkraftwerke und die kritische Begleitung anderer Atomanlagen. Fokus Anti-Atom sammelt und erarbeitet Hintergrundinformationen und macht diese der Öffentlichkeit zugänglich. Offene Plattformen ermöglichen Interessierten, PolitikerInnen und den Medien – und auch den AKW-BefürworterInnen – den Zugang zu Anti-Atom-Themen.» (JJ)

SICHER WAR DAS AKW MÜHLEBERG NIE!

Auch in den letzten Betriebsjahren, nach dem Fukushima-Super GAU am 11.03.2011 und der Veröffentlichung der PEGASOS⁹- Erdbebenstudien im Jahr 2016, verfügte das ENSI dem AKW etliche Nach- und Aufrüstungen. Die BKW erfüllte die Auflagen unter dem Deckmantel Restlaufzeit nicht wie vom ENSI angedacht, brüstete sich aber nach kostengünstigen Nachrüstungen mit der Aussage «so sicher war das AKW noch nie».

Medienmitteilung BKW vom 20. August 2018: «Dadurch erreicht das KKM im letzten Betriebszyklus den höchsten Stand der Technik seit der Inbetriebnahme 1972.»

Das ENSI veröffentlicht jährlich einen Bericht zur Aufsicht über die Schweizer Atomanlagen¹⁰. Sicher ist das AKW erst wenn es zurückgebaut wurde. Ein Blick in die letzten Ausgaben 2017 und 2018 zeigt, auch nach Jahren im Betrieb benötigt das AKW laufend Nachrüstungen und immer noch werden Fehler aufgedeckt:

07.03.2018 Reaktorschnellabschaltung infolge erhöhter Frischdampfaktivität

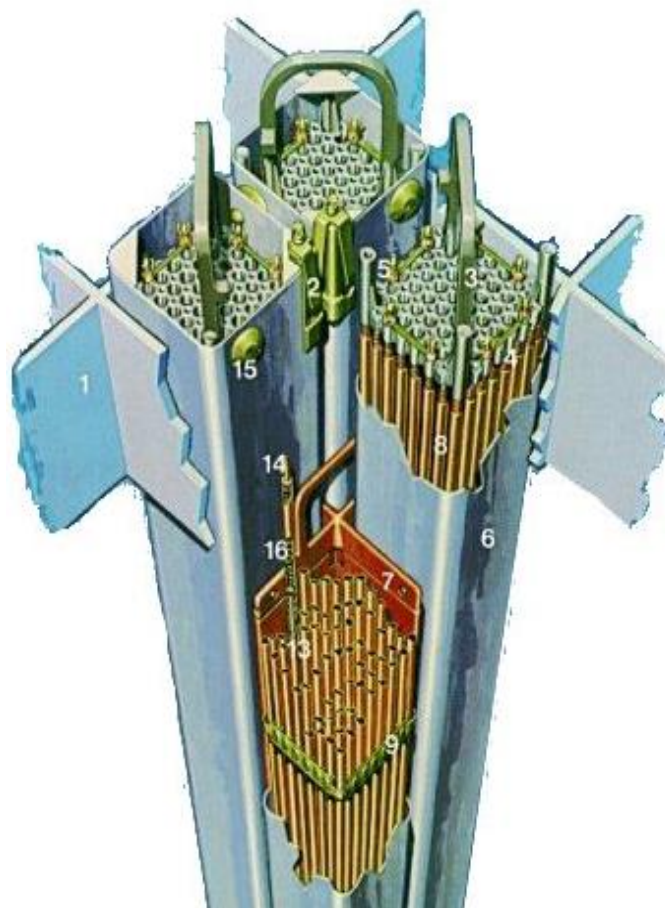
Bei einem Testlauf einer Speisewasserpumpe am 7. März 2018 war eine Absperrarmatur in der Impulsleitung des Druckregel-ventils einer Wasserstoffeinspeisung zu stark gedrosselt. Dadurch war das Verhalten des Regelventils gestört. Dies führte während des Tests zu einem vorübergehenden Rückstau von Wasserstoff. Nach Abschluss des Tests gelangte innert kurzer Zeit eine grössere Menge Wasserstoff über das Speisewasser in den Reaktorkern. – Frischdampfisolaton und Reaktorschnell-abschaltung verliefen auslegungsgemäss. Zur Vermeidung vergleichbarer Vorkommnisse präziserte das KKM die Betriebsvorschrift für die Elektrolyseure bezüglich der Stellung der Absperrventile der Impulsleitungen.

19.07.2018 Leckage im Bereich einer Schweissnaht an einer Entlüftungsleitung

Am 19. Juli 2018 zeigte sich eine geringfügige Leckage an einer Schweissnaht einer Entlüftungsleitung des Kühlwassersystems (CWS). Das CWS führt im Anforderungsfall die Wärme aus dem Toruskühlsystem (TCS) ab. Es enthält nicht radioaktives Aare-wasser. Die betroffene Leitung dient der sekundärseitigen Entlüftung des TCS-Kühlers, in dem die Wärme vom TCS an das CWS übertragen wird. Die betroffene Stelle wurde bis zum Revisionsstillstand temporär abgedichtet... Im Revisionsstillstand erfolgte der Ersatz des T-Stücks, das die defekte Schweissnaht enthielt.

12.09.2018 Fehlerhaftes Fahren eines Steuerstabs

Im Rahmen des Wiederanfahrens der Anlage nach dem Revisionsstillstand sollte am 12. September 2018 gemäss Fahrprogramm durch Ausfahren von Steuerstäben der Reaktor Druck von 68 auf 70 bar erhöht werden. Dabei bewegte sich ein Steuerstab über die vorgesehene Zielposition hinaus. Der Reaktoroperator fuhr den Stab umgehend vollständig in den Reaktor ein. Ursache für das Überschreiten der Zielposition war ein Ventil des hydraulischen Stabantriebs, das nicht wie vorgesehen schloss. Das Ventil funktionierte nach erneutem Entlüften des Steuerstabantriebssystems einwandfrei.



Der Steuerstab (rot) in der Mitte eines Brennelementebündels kontrolliert die Kettenreaktion. Bild: GE

⁸ [AKTIENGESELL FÜR KERNENERGIEBETEILIGUNGEN WWW.AKEB.BIZ UND ENERGIEFINANZIERUNGS AG, WWW.ENAG.BIZ](http://www.aktiengesell-fuer-kernenergiebeteiligungen-www.akeb.biz-und-energiefinanzierungs-ag-www.enag.biz)

⁹ <https://www.ensi.ch/de/2016/05/30/aktualisierte-gefaehrungsannahmen-fuer-erdbeben-erfordern-neuen-sicherheitsnachweis-der-schweizer-kernkraftwerke/>

¹⁰ <https://www.ensi.ch/de/dokumente/document-category/jahresberichte-ensi/>

24.12.2018 Ausfall des Prozessvisualisierungssystems

Am 24. Dezember 2018 fiel das Prozessvisualisierungssystem (PVS) aus. Das PVS dient ausschliesslich der Darstellung von Prozessdaten im Hauptkommandoraum und im SUSAN-Kommandoraum. Die Benutzer können die Darstellung ihren Bedürfnissen entsprechend konfigurieren. Schalthandlungen erfolgen nicht über das PVS. Das PVS ist kein Sicherheitssystem. Ursache für den Ausfall des PVS war ein Konfigurationsfehler im Prozessrechnersystem, das die vom PVS verarbeiteten Daten zur Verfügung stellt.

Revision 2017: Halterung fehlt, brauchte es nicht.

Bei einer Kontrolle des Kühlwassersystems stellte das KKM fest, dass eine in den Plänen eingezeichnete Halterung nicht existiert. Das KKM bewertete das Fehlen der Halterung hinsichtlich Integrität und Funktionstüchtigkeit des Systems unter Auslegungsbedingungen. Dabei wurde der Nachweis erbracht, dass die Systemintegrität und Funktionstüchtigkeit des Kühlwassersystems auch ohne diese Halterung gewährleistet sind.

Revision 2017: Prüfung erfolgte nicht ordentlich.

Die Betreiberin stellte eine nicht ordnungsmässige Befestigung des Supports eines Magnetventils der SK3 fest. Das Ventil gehört zum Rohrleitungssystem für die Probenahme nach Unfällen und die Messung von Wasserstoff und Sauerstoff in der Containment-Atmosphäre. Das KKM verstärkte die Befestigung mit zusätzlichen Schweissnähten. Zudem stellte das KKM bei der Einhaltung der Prüfintervalle für die System- und Komponentenbegehungen von SK3- und SK4-Systemen eine Abweichung von den Vorgaben der Richtlinie ENSI-B06 fest.

Revision 2017: Das KKM ersetzte im Rahmen der präventiven Instandhaltung die Gleichrichter zur Versorgung der Gleichspannungsschienen einer SUSAN-Division. Die neuen Geräte sind für die heute gültigen Erdbebenspektren gebaut und entsprechen dem Stand der Technik. Dadurch kann die Versorgung der Leittechnik bei Netzausfall sicher gewährleistet werden.

Revision 2017: Erstmals Erdbebensicher!

Das KKM ertüchtigte den zweiten SUSAN-Notstromdiesele-generator hinsichtlich der Seismik. Die Betreiberin ersetzte die Konuslager unter dem Dieselmotor und unter dem Grundrahmen und verbesserte die Motorlagerung an der Kupplungsgegensseite. Die Ertüchtigung des ersten SUSAN-Notstromdieselegenerators hatte im Vorjahr stattgefunden.

Revision 2017: Kernmantel-Risse wurden nicht kleiner

Bei drei Rissanzeigen an einer Schweissnaht kam es zu einem geringfügigen Längenwachstum im Rahmen der bisher gemessenen Wachstumsraten.

Revision 2017: Fachkräftemangel

Beim Personalbestand im Ressort Strahlenschutz machte sich im Betriebsjahr der allgemeine Strahlenschutz-Fachkräftemangel bemerkbar. Das KKM begegnete diesem Umstand einerseits mit der Rekrutierung aus dem Eigenpersonal und andererseits mit der Verstärkung durch einen erfahrenen Mitarbeiter aus einem anderen Schweizer Kernkraftwerk.

Revision 2017: KKM erfüllt Minimalanforderungen!

Bei der Beurteilung der Anlage bezüglich Redundanzgrad wird Diversität, räumliche Separation und Robustheit gegen auslösende Ereignisse bewertet. Da die Auslegungsvorgaben des KKM die Minimalanforderungen und den Stand ausländischer Anlagen desselben Typs übertreffen, bewertet das ENSI die Sicherheit des KKM hinsichtlich der Auslegungsvorgaben als gut. (JJ)

Sicher ist das AKW Mühleberg erst nach dem Rückbau!

WOHIN STEUERT DIE SCHWEIZER STROMPOLITIK?



Wohin geht die Reise? Der Fall der Stromkonzerne erinnert ein wenig an die Swissair. Niemand hierzulande zweifelte an der Qualität des Flugunternehmens mit dem schönen Schweizer Kreuz. So ähnlich ist es mit dem Strom. „Schweizer Strom“, „sauber und CO₂-arm“, die Schweiz als „Stromdreh Scheibe Europas“ stehen für ein blendendes nationales Selbstverständnis. Die Spielverderber mit ihrer Energiewende sind im nördlichen Nachbarland zu suchen. In Tat und Wahrheit haben sich die Schweiz und ihre Unternehmen ganz einfach verkalkuliert. Import-/Exportgeschäfte der europäischen Anbieter müssen nicht zwingend durch die Schweiz geführt werden. Veredelter Strom aus den Pumpspeichern ist nur noch Beigemüse und teurer als Solar- und Windstrom. Die EU gibt den Takt vor und nicht die Schweiz, die im Stromsektor nie unabhängig war und auch nie sein wird. Wie weiter also mit der Schweizer Strompolitik? Die Antwort lässt auf sich warten.

Das grosse Abwarten: Alpiq, Axpo, BKW und Co.

Den stromproduzierenden Firmen – früher ein einheitlich agierendes Konglomerat von Strommonopolisten - drohen die Felle wegzuschwimmen. Die Schweiz ist nicht mehr die Stromdreh Scheibe Europas, die Schweiz ist ohne Stromabkommen und deren vollständige Marktöffnung mehr und mehr isoliert, die Vormachtstellung und Alleinherrschaft der Stromkonzerne wird durch die auf den Markt drängenden neuen erneuerbaren und dezentralen Energieformen (Sonne, Wind u.a.) bedrängt. Geld für Investitionen ist nur beschränkt vorhanden und bei den letzten Grossinvestitionen in die Pumpspeicherwerke hatte man sich die Finger verbrannt. Wenn investieren, dann eher im Ausland oder in neue und bewährte Geschäftsfelder als in Produktionsanlagen in der Schweiz.

Dieses Geschäftsgebaren hemmt technische Innovation und den Ausbau der erneuerbaren Energien. Das Verharren auf dem Status Quo, das Treten vor Ort konsolidiert zusätzlich die alten verknöcherten Machtstrukturen. Am besten zum Ausdruck kommt das durch das Festhalten an den überalterten und risikoreichen Atomkraftwerken.

Nur die BKW ist mit der geplanten Stilllegung von Mühleberg einen Schritt voraus und hat sich durch diesen Entfesselungsakt sogar einen Wettbewerbsvorteil erarbeitet. Die Axpo schiebt vermehrt auf das Handelsgeschäft im Ausland (Motto: Lieber eine Filiale in Kiev als ein Solardach in Wettingen), währenddem Alpiq der Ausverkauf droht. Allen drei Stromriesen gemeinsam ist der Widerwille in einheimische erneuerbare Stromerzeugung zu investieren. Man lässt es also darauf ankommen, dass eine Mangelsituation heraufbeschwört wird, die Politik mit staatlichen Massnahmen reagieren muss und nur neue Grossanlagen aus dem Schlamassel führen. Warnrufe sendet bereits die EICOM, die Aufsichtskommission über den Stromgrosshandel. Wege zu mehr (Versorgungs-)Sicherheit kann ein Abschluss des Stromabkommens mit der EU bringen oder dann, aufgrund der knappen Zeit, fossile Gaskraftwerke. Was Alpiq, Axpo, und BKW kaum stören würde, betreiben sie ja im Ausland solche (oder sind zumindest daran beteiligt). Und die Machtstrukturen würden durch zentrale Grossanlagen gefestigt.



Käme es zu einem finanziellen Kollaps, wären die Shareholder (u.a. die betroffenen Kantone und Elektrizitätswerke) aber vor allem die Konsumentinnen und Konsumenten die Geprellten, weil es sich um Gesellschaften in (halb-)öffentlicher Hand handelt.

Fazit: Axpo, Alpiq und in Teilen auch BKW verfolgen eine Strompolitik auf dem Buckel der Verbraucher und gegen die Gebote der Nachhaltigkeit. Insbesondere die Axpo expandiert abenteuerlich und uferlos in Handelsgeschäfte und Anlagen im Ausland. Die Hauptbeteiligten, die -bürgerlich geführten - Kantone, setzen auf Profit und Dividenden und nicht auf den eigentlichen Gründungsgedanken des Gemeinschaftswerk, der früheren NOK: die sichere Versorgung der Bevölkerung mit Strom.

Wirtschaft: offener Strommarkt und doch lieber erneuerbar als nuklear und fossil

Die Strompreise bewegten – und bewegen sich immer noch - auf zu tiefem Niveau um Investitionen in Stromerzeugungsanlagen im Inland zu stimulieren. Wie sich die Strompreise in Zukunft entwickeln muss offenbleiben. Unterdessen fliessen Investitionen in Energiedienstleistungsgeschäfte ab– hier hat die BKW mit

einem aggressiven Kurs gegenüber ihren Konkurrenten die Nase vorn – oder in Anlagen und Handelsgeschäfte ins Ausland (die Axpo ist in ca. 30 Ländern präsent).

Wie kann sich das ändern, wenn nicht der Staat interveniert? Angesichts der Verteufelung der Energiewende in Deutschland durch die Schweizer Stromunternehmen mutet die Situation grotesk an: Je schneller Deutschland aus der Kohle aussteigt und Frankreich Atomkraftwerke stilllegt – umso mehr wird nach Ansicht von Finanzanalysten der Anreiz für Axpo und Co. steigen, in erneuerbare Energieträger in der Schweiz zu investieren. Selbst der Strom aus Pumpspeicherwerken könnte dann wieder rentieren.

Stromabkommen mit der EU als Ausweg?

Nachdem die Strompreisbaisse die Talsohle überwunden hat, ist die (Strom-)Wirtschaft einer vollständigen Öffnung des Strommarkts nicht abgeneigt. Stellvertretend titelt die Alpiq im Geschäftsbericht 2018: *«Schweizer Wirtschaft braucht Liberalisierung und EU-Stromabkommen: Als Unternehmen, das seit jeher im freien Markt agiert, haben wir uns stets klar für einen fairen Wettbewerb mit gleich langen Spiessen und damit für die vollständige Marktöffnung ausgesprochen.»*

Was so nicht stimmt. Lange bestimmte Skepsis und eine Verzögerungstaktik die Entscheidung Pro oder Contra die vollständige Öffnung. Schliesslich erlaubte die Monopolstellung bei schlechter Ertragslage die Kleinkunden zu schröpfen. Allmählich drängt aber die Zeit. Die vollständige Marktöffnung ist Voraussetzung, um mit der EU ein Stromabkommen zu unterzeichnen. Die zweite Voraussetzung für ein Stromabkommen ist der Abschluss des Rahmenabkommens mit der EU. Dieser Hinweis wird in der Kommunikation gerne verdrängt oder unterlassen.

Das Stromabkommen mit der EU

Seit 2007 verhandelt die Schweiz mit der EU über ein bilaterales Abkommen im Elektrizitätsbereich. Mit einem solchen Abkommen würde die Schweiz Zutritt zum europäischen Strommarkt erhalten.

Im Vordergrund steht dabei für beide Seiten die Versorgungssicherheit, die im stark vernetzten Energiebereich von keinem Land alleine erreicht werden kann. Ein Vertrag Schweiz-EU soll deshalb den grenzüberschreitenden Stromhandel regeln, die Sicherheitsstandards harmonisieren, den freien Marktzugang absichern sowie eine Mitwirkung der Schweiz in den verschiedenen Gremien garantieren. Die Öffnung des schweizerischen Strommarktes ist eine Grundvoraussetzung für den Abschluss eines Stromabkommens mit der EU.¹¹

Ob der offene Markt und der freie Wettbewerb für die Stromkonzerne alles zum Guten regelt muss bezweifelt werden. Liberalisierungsschritte und ein Stromabkommen mit der EU müssen zuerst alle politischen Hürden nehmen. Das Vertrauen in die Stromkonzerne ist aber angekratzt. Der Appenzeller Bauer als quasi Miteigner der Axpo muss davon überzeugt werden, dass der freie Markt heilsbringend ist und für die Stromversorgung seines Heutrockners die Axpo in den USA und Osteuropa

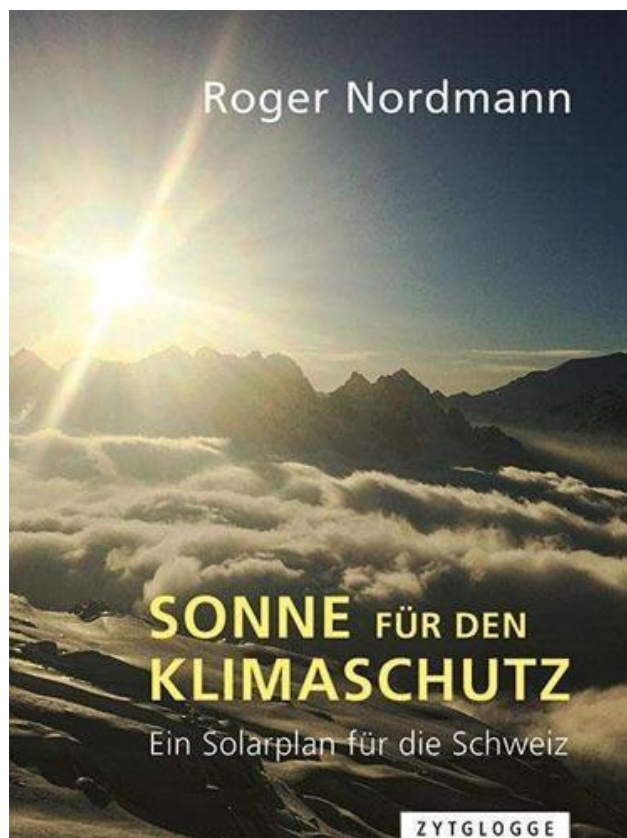
¹¹<https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/energie/stromabkommen-mit-eu.html>

riskante Stromhandelsgeschäfte machen muss. Die Stromwirtschaft hat sich ja bereits beim Bau der letzten Pumpspeicherwerke verkalkuliert. Die Atomkraft und die ungelöste Entsorgung radioaktiver Abfälle bleiben ein Klumpenrisiko.

Das grosse Zuwarten: Bundesrat, das Bundesamt für Energie (BfE) und das Parlament

Erst mit den Erdölpreiskrisen, dem Akzeptanzverlust der Atomenergie, der Forderung nach Energiealternativen und später dem Aufkommen der Klimadiskussion wurde die Energiepolitik zum einen als Politikfeld deutlich gestärkt und zum anderen eng mit der Umwelt- und Klimapolitik gekoppelt. Aufgrund der polarisierten Diskussion und der unsicheren Mehrheitsverhältnisse blieb ihr (der Bundespolitik, Red.) Einfluss auf die Ausgestaltung eines neuen Energieregimes vorerst dennoch bescheiden.

Dieses Lesebeispiel aus dem Schlussbericht zu „Energieregime in der Schweiz seit 1800“ zeigt: der Bund ist eher Verwalter und Bewahrer. Auf jeden Fall kein Gestalter.



Vor Kurzem hat der Bundesrat zur vollständigen Öffnung des Strommarkts im Rahmen der Revision des Stromversorgungsgesetzes (StromVG) referiert. Da ist viel von marktorientiertem Handeln die Rede, von Planungs- und Investitionssicherheit, von Anreizen welche primären Investoren (ver-)locken wollen. Die Zahlen – wie Verdreifachung der Produktion von neuen Erneuerbaren bis 2035, Steigerung der Wasserkraft – sollen darüber hinweg täuschen wie langsam und wenig ambitioniert das geht. Der Bundesrat ist für die vollständige Öffnung und die freie Wahl des Anbieters durch den Endkunden. Begleitmassnahmen im Energiegesetz sollen zudem die einheimische Produktionskapazität vorwärtsbringen und Anreize dazu schaffen. Die Mittel sind allerdings bescheiden (Kosten von 200 Mio. jährlich), wenn man sie

mit anderen Vorschlägen, beispielsweise der Sozialdemokraten in ihrem „Marshallplan“ vergleicht. Nordmann (SP) geht gar von einem 10-fachen Betrag aus, soll dereinst die Atomenergie durch Photovoltaik ersetzt werden. Ansonsten drohe der Rückfall ins fossile Zeitalter.

Die Politik des Bundes widerspiegelt die Interessen der Stromwirtschaft und der an den Stromkonzernen beteiligten Kantone. Er unternimmt nichts gegen deren ausufernde Geschäftspolitik im Ausland. Oder wie es die Axpo in der Stellungnahme zur Revision des Stromversorgungsgesetz (StromVG) so schön zu Papier bringt: *Wir begrüßen [...] ausdrücklich Ihre (des Bundesrats Red.) Haltung, wonach die vorliegende Revision den gut funktionierenden Energiemarkt möglichst wenig beeinflussen soll.*

Trotz beschlossenen Ausstieg aus der Atomenergie, trotz vom Volk abgeseigneter Energiewende bleibt der Bund in der Ausgestaltung der Energiezukunft weitgehend passiv.

Also – was dann?

Wenn für die Wirtschaft Regulierungen und Staatseingriffe für die Stromkonzerne und die Wirtschaft des Teufels sind, so kann der Umkehrschluss dem öffentlichen Interesse vielleicht besser dienen. Die Frage muss erlaubt sein, weshalb durch den Bund mit millionen- oder gar milliardenschweren finanziellen Anreizen die einheimische Produktion angekurbelt werden soll. Ohne sich einzumischen. Weshalb die privatwirtschaftlichen Experimente nicht in die Schranken weisen, weshalb nicht Sektoren in eigener Regie voranbringen? Solange lebensnotwendige Infrastrukturen auf Gedeih und Verderb profitabel sein müssen, fließen Anreize nicht zwingend in nachhaltige Projekte und verleiten zu Quersubventionen abenteuerlicher Geschäfte.

Ein gewisses Misstrauen teilt offenbar der Dachverband Schweizerischer Teilnetzbetreiber, der rund 500 EVU vertritt und etwas näher am Puls der Endkunden (Kleinkunden und KMU) ist als die Grosskonzerne:

Die Strategie, im Bedarfsfall auf vermehrte Stromimporte aus den Nachbarländern zu setzen, erachtet der DSV als wagemutig bis fahrlässig. Der DSV ist der Ansicht, dass eine Einbindung der Schweiz in den europäischen Markt nicht per se Versorgungssicherheit garantiert. Auch mit einem Stromabkommen hätte die Schweiz keine Sicherheit, dass unsere Nachbarländer den (vor allem im Winterhalbjahr) zusätzlich benötigten Strom auch wirklich liefern. Der DSV fordert daher, dass die Produktionskapazitäten zur Kompensation des wegfallenden Anteils der Kernenergie, wenn immer möglich im Inland erstellt werden. Dabei sollen die (neuen) erneuerbaren Energien in angemessenem Umfang ausgebaut werden.

Der angemessene Umfang kann natürlich unterschiedlich interpretiert werden. Nachdem Stromerzeugung aus Fossilen Brennstoffen aus Klimaschutzgründen Tabu ist und Atomenergie nicht finanzierbar und unrentabel, bewegt sich dieser Umfang wohl Richtung hundert Prozent. Womit wir wieder nahe beim bereits erwähnten Modell Nordmann sind. Das hiesse eine viel stärkere Förderung in Betracht zu ziehen. Fragt sich nur, wem diese Aufgabe übertragen werden soll. Wohl eher nicht der Axpo, Alpiq und BKW. (Stefan Füglistner)

LEIBSTADT: ÜBERPRÜFUNG FLUGZEUGABSTURZ

Sicherheitsüberprüfung des Kernkraftwerks Leibstadt bezüglich Flugzeugabsturz. Kommentar



Angenommen ein Brückenkonstrukteur würde für die Sicherheitsanalyse seiner erstellten grossen Hängebrücke einen Wind von 30 km/h annehmen und mit keinem Wort erwähnen, dass Orkane in der Schweiz mit bis zu 150 km/h toben können, man würde ihn für unzurechnungsfähig halten. Mit der gleichen Willkür gehen die Atombetreiber zusammen mit dem ENSI für die Absturzrechnungen auf das Zwischenlager des AKW Leibstadt von einem vollgetankten Militärjet aus. Wieso nicht von einem Verkehrsflugzeug? Seit der Inbetriebnahme des AKWL fliegen längstens B-747 herum, deren Gewicht (Masse) 20-mal grösser ist, und die 30-mal mehr Treibstoffinhalt aufweisen. Es wird ein auf das gewünschte Ergebnis vorpräpariertes Szenario eingesetzt, das in keiner Weise mit den realen Umweltgefahren übereinstimmt.

Unfallbedingter Absturz

Wie der Teufel vor dem Weihwasser, hütet sich die Atomlobby vor dem Thema «gezielter Flugzeugabsturz». Denn dieser ist nicht beherrschbar. Und so betrachtet sie ausschliesslich den **unfallbedingten** Absturz und stützt sich dabei seit Jahrzehnten auf das Modell des 20 Tonnen schweren Militärjets, der mit 5 Tonnen Treibstoff und einer Geschwindigkeit von 770 km/h in ein Objekt prallt. Dieses Modell hüllt sie mit mathematischem Rauch und Nebel ein, um den Anschein zu erwecken, die Sicherheit der Bevölkerung beruhe auf wissenschaftlichen Grundlagen.

Gezielter Absturz...

Noch unter dem Eindruck der „Nine-Eleven“-Ereignisse stehend, schrieb das ENSI 2003 unter anderem: [...] *Bedrohungen, die vor den Attentaten vom 11. September 2001 als hypothetisch galten oder lediglich im Rahmen von Fiktion oder Filmen vorstellbar waren, sind plötzlich als realisierbare Wirklichkeit in unser Bewusstsein*

eingedrungen. [...] Der 11. September 2001 hat also eine Reihe neuer Bedrohungsszenarien in das öffentliche Bewusstsein gerückt, welche jederzeit alle Bereiche, insbesondere aber eine Vielzahl von Dienstleistungs- oder Industrieeinrichtungen der zivilen Gesellschaft betreffen können. (Quelle: HSK-AN-4626 Seite 5.)

Wo werden diese Erkenntnisse nun umgesetzt, wenn weiterhin mit Szenarien einer reinen Günstlingswirtschaft die Bevölkerung hinters Licht geführt wird?

Um den gezielten Absturz aus der Diskussion zu nehmen, hat ihn das ENSI als Geheimsache erklärt, mit dem fadenscheinigen Vorwand, allfälligen Selbstmördern keine Informationen zu liefern.

... mit Google Maps

Sämtliche Informationen, die ein Pilot brauchen würde, um ein AKW anzusteuern sind im Internet vorhanden. Dort findet man die genauen Koordinaten der Atommeiler. Die geeigneten Anflugsektoren kann jedermann aus Google Earth ermitteln. Die Zeitspanne, in der vom externen Air Traffic Control erkannt werden kann, ob sich ein planmässiger Flug in einen Selbstmordanflug „verwandelt“, umfasst ein paar wenige Minuten. Man kann auf den Internetseiten www.Flightradar.com beobachten, wie täglich Airliner in geringer Höhe z.B. über Beznau und Leibstadt fliegen. Gegenmassnahmen können, innerhalb der wenigen zur Verfügung stehenden Minuten, nicht eingeleitet werden. Ebenso gut könnte man riesige Verbote an den Reaktoren anbringen, mit der Aufschrift „Einflug verboten“.

Nicht nur das Zwischenlager, auch der Reaktor von Leibstadt ist bedroht

Im Jahr 1986 berechnete das ENSI, dass die Dicke einer Betonmauer 1.50 Meter betragen müsse, um unserem schon vorher genannten Militärjet von 20 Tonnen Gewicht und 5 Tonnen Treibstoff bei einer Geschwindigkeit von 770 km/h standzuhalten. Die Betondicke der Leibstadtkuppel beträgt nur 1.20 Meter und könnte jederzeit von Flugzeugen mit den gleichen 770 km/h angesteuert werden, die jedoch 25 mal schwerer sind und bis zu 40 mal mehr Treibstoff mit sich führen als die Berechnungsgrundlagen für die 1.50 Meter Dicke ergaben. Die Schlussfolgerungen des bis 2011 höchsten deutschen Atomsicherheitsexperten der Regierung, dipl. Ing. Dieter Majer, zeigen verheerende Auswirkungen von



gezielten Abstürzen auf Atomkraftwerke¹². Hauptsächlich aus diesen Gründen wurden in Deutschland bis 2011 acht AKWs stillgelegt.

Erinnern wir uns

Die B-757 die ins Pentagon krachte wurde von einem Mann gesteuert, der keine Lizenz besass, sondern in den USA mit Simulatortraining auf diesem Flugzeugtyp einige Kenntnisse erwarb. Der Anflug erfolgte nach reiner Sicht mit über 800 km/h, wie man aus dem vom amerikanischen Luftamt (NSTB) erstellten Video entnehmen kann. Es ist leichter mit einem Flugzeug in ein Objekt zu fliegen, als es zu landen.

Realitätsbetrachtung der letzten Jahre

Am 16. Juli 2011 steuerte ein schweizerischer Selbstmordpilot gezielt und „erfolgreich“ sein 2-motoriges Schweizer-Flugzeug in ein schweizerisches Erdobjekt (Wohnhaus) hinein und zerstörte dieses vollständig.

Am 29. November 2013 steuerte der Flugkapitän einen Passagierjet absichtlich in den Boden von Namibia.

Am 24. März 2015 steuerte ein deutscher Selbstmordpilot gezielt einen vollbesetzten Airliner in eine Felswand der französischen Alpen.

Forderungen

Die Analyse für den Störfall "Unfallbedingter Flugzeugabsturz auf das KKL-Zwischenlager" ist auszudehnen auf der Grundlage von Verkehrsflugzeugen mit einem Gesamtgewicht von über 400 Tonnen.

Schlussfolgerungen aus einer Analyse des gezielten Flugzeugabsturzes dürfen nicht mit Hilfe der Geheimhaltung der Bevölkerung vorenthalten werden, sondern müssen öffentlich zugänglich sein.

Oktober 2019; Max Tobler; 32 Jahre Pilot bei Swissair; Ex Kdt B-747 und MD-11; Checkpilot; anschliessend weitere 8 Jahre Kapitän auf einem grossen Businessjet; heute tätig als Simulatorinstructor bei Lufthansa für das lizenzrelevante Training von Linienpiloten.

KRITISCHE BETRACHTUNG VON MADUK

Das vom eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI betriebene «Messnetz zur automatischen Dosisleistungs-Überwachung in der Umgebung der Kernkraftwerke» wird abgekürzt **MADUK**. Oktober 2019 MB

Das ENSI stellt im Strahlenschutzbericht 2018 folgendes fest: „Das Messnetz misst ganzjährig und 24 Stunden pro Tag die Dosisleistung in der Umgebung der Kernkraftwerke. Die 10-Minuten-, Stunden- und Tagesmittelwerte der Messungen sind auf der Internetseite des ENSI in Echtzeit abrufbar. Für die Behörden und gegenüber der Öffentlichkeit dient dieses Messnetz der Beweissicherung. Im Berichtsjahr wurden keine erhöhten Ortsdosisleistungswerte, die auf Abgaben der Kernkraftwerke zurückzuführen wären, festgestellt. Einzelne lokal erhöhte Messwerte sind auf Schwankungen



Bild: MADUK Messstation: Im Hintergrund AKW Leibstadt der natürlichen (Untergrund-)Strahlung, zum Beispiel nach Regenfällen, zurückzuführen.

Das ENSI wurde gefragt, was denn mit MADUK "bewiesen" werde? Das ENSI präzisierte:

«Mit dem MADUK-System wird die Ortsdosisleistung in der Umgebung der Kernkraftwerke im Zehnminutenrhythmus ermittelt. Es dient somit in erster Linie der Immissionsüberwachung und stellt sicher, dass erhöhte Ortsdosisleistungen über dem natürlichen Hintergrund, die zu einer relevanten Dosis (quellenbezogener Dosisrichtwert, Dosisgrenzwert für die Bevölkerung) führen können, erkannt werden. Über die bisherige Betriebsdauer des MADUK-Systems konnten keine erhöhten Ortsdosisleistungen über dem natürlichen Hintergrund festgestellt werden, die im Zusammenhang mit radioaktiven Emissionen der Kernkraftwerke standen.»

Aus diesen Aussagen ist man versucht zu schliessen, das Messnetz erkenne die radioaktiven Emissionen der Atomkraftwerke. Das trifft aber, wie nachfolgend begründet wird, nicht zu.

Welche **Überwachungsnetze** gibt und gab es sonst noch? Auf der Website der Nationalen Alarmzentrale und auf Wikipedia findet sich eine Auflistung:

<https://www.naz.ch/de/themen/messnetze.html>

<https://de.wikipedia.org/wiki/nadam>

Ausführliche aktuelle Messwerte und viel Hintergrundinformationen findet sich auf der Website der Europäischen Kommission:

<https://remap.jrc.ec.europa.eu>

Aufgrund der gehäuften Oberirdischen Atombombentests veröffentlichte die NZZ in den Fünfziger- und Sechzigerjahren regelmässige detaillierte Bulletins zur Luftradioaktivität, damals fand eine rege öffentliche Diskussion zu diesem Thema statt! Leider sind die Bulletins gar nicht und die Diskussionen nur stark verzerrt im Internet auffindbar. Sie könnten aber bei der NZZ gekauft werden.

¹² https://www.ausgestrahlt.de/media/filer_public/33/2b/332b74bb-2b89-4a64-b08d-83bb86fee24b/gutachterliche-stellungnahme-flugzeugabsturz-akw-dieter-majer.pdf

Wegweisendes Bundesgerichtsurteil

Am 17. September 2017 musste das Bundesgericht beurteilen, ob die Öffentlichkeit das Recht habe, mehr über die luftgetragenen radioaktiven Emissionen der AKW zu erfahren, als bisher im Jahrestakt veröffentlicht wurde. (Jahresberichte ENSI & BAG)

Das KKL vertrat den Standpunkt, das von den Überwachungsbehörden betriebene Netz von MADUK-Sonden könne die Emissionen ausreichend überwachen und dokumentieren. Das BVGer hatte diese Behauptung noch ungeprüft übernommen und in Folge den verlangten Zugang zu Emissionsdaten als "nicht von öffentlichem Interesse" erachtet.

Das Bundesgericht fand, es sei offensichtlich, dass Emissionsdaten grundsätzlich mehr über die Dynamik und Menge der Abgaben aussagen würden als punktuell erhobene Immissionsdaten. Es entschied, dass ein öffentlicher Anspruch auf Emissions-Daten bestehe, weil MADUK-Daten zu wenig Informationen liefern über die Entsorgung radioaktiver Abfälle via Abluft und Abwasser.

Technische Mängel des MADUK- Netzes

1) eingeschränktes Ansprechvermögen:

In der Tabelle: „Wie gut erkennt eine MadukADUK- Sonde die luftverfrachteten Abgaben von Atomanlagen?“¹³ wird das relative Ansprechvermögen der Sonden dargestellt.

In den ENSI- Jahresberichten findet man viele Radionuklide, welche durch die KKW und das PSI via Hochkamin «entsorgt» wurden, es gibt auch Literaturangaben zu den Emissionen während «Fukushima». Gesamthaft 90 solche radioaktiven Gifte wurden untersucht, wie gut sie von den MADUK-Sonden hätten wahrgenommen werden können.

Als Referenz für das Ansprechvermögen der Sonden wurden die Radonzerfallsprodukte Blei 214 und Wismut 214 herangezogen; deren Konzentration ist wetterabhängig.

Der Anstieg bei starkem Regen, bis zu Verdoppelung der Dosisleistung, und das folgende Abklingen wird von den Sonden sehr gut erkannt und in den zeitlichen Verläufen abgebildet. Im Oktober 2013 registrierten MADUK-Sonden bei Leibstadt fünf-fach überhöhte Gammadosisleistung. Das ENSI behauptete, solches komme regelmässig vor und sei natürlich. Der wiederholten Bitte, als Beispiel ein paar natürlich bedingte Erhöhungen in dieser Grössenordnung zu belegen, konnte das Inspektorat trotz ausserordentlichem Geschwurbel NICHT nachkommen...

Ihrem Aufbau gemäss sind die MADUKsonden ausschliesslich empfindlich für Gammastrahlen.

Von den 90 aufgelisteten Radionukliden werden deren zwei (reine Betastrahler) gar nicht wahrgenommen: Tritium und C14, biologisch zentrale Elemente, werden von Atomkraftwerken täglich in grossen Mengen abgegeben und von den Kraftwerken, BAG und ENSI mangelhaft bilanziert!

20 Radionuklide - viele davon Edelgase oder aus Edelgasen hervorgehende, wie z.B. das langlebige Krypton 85 - werden mit einer Effizienz von weniger als 5% registriert.

7 Radionuklide - zwei davon Edelgase oder aus Edelgasen hervorgehende - werden mit einer Effizienz von weniger als 10% registriert. 9 Radionuklide - zwei davon Edelgase oder aus Edelgasen hervorgehende - werden mit einer Effizienz von weniger als 20% registriert.

FAZIT: Mehr als ein Drittel der radioaktiven Abgase und Aerosole werden von MADUK schlecht oder gar nicht gemessen, sogar wenn die Sonde optimal im Abwind steht.

2) eingeschränktes Gesichtsfeld

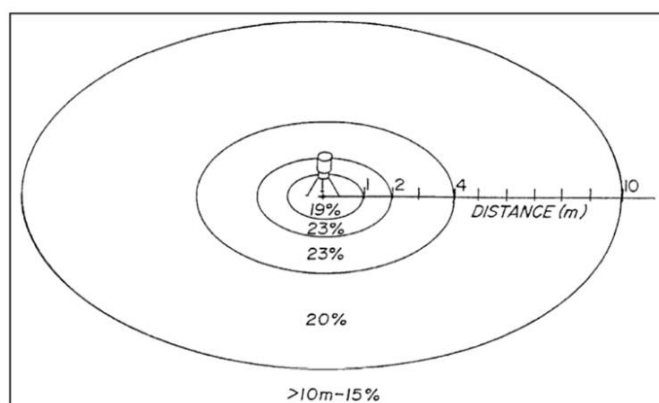


Fig. 8. Contribution to total 0.662 MeV primary gamma-ray photon flux at 1 m above ground for a typical ¹³⁷Cs source distribution.

Kontamination mit Cäsium 137: Der Detektor erhält 85% der Strahlung vom Boden aus einem Kreis mit dem Radius 10 m.¹⁴

Nehmen wir an, um 95% der Strahlung von Cäsium 137 erkennen zu können müsste der Kreis einen Radius von 20 Metern um den Detektor haben. Was weiter entfernt ist, wird praktisch nicht mehr wahrgenommen.

Ein Beispiel aus der Praxis

Zwei von 12 MADUK-Stationen um Mühleberg sind im westlichen Hauptabwind: "Fuchsried" und "Meteomast" Die zwei Stationen sind 750 m voneinander entfernt.

Die blinde **horizontale** Zone erstreckt sich also über 750 – 40 = 710 m oder anders gesagt 95% des Bereichs zwischen diesen zwei MADUKstationen. Von der Kaminbasis aus gesehen ist ein Winkel von 45° vom MADUK-Netz nicht erfasst.

¹³ <http://www.fokusantiatom.ch/wp-content/uploads/2019/10/AnspVermoegenMaduk.pdf>

¹⁴ New Techniques for the detection of Nuclear and radioactive Agents, NATO, Springer 2009, p234

In **vertikaler** Richtung: Am Standort Mühleberg überwiegt die sogenannte neutrale Ausbreitungsklasse oder Diffusions-kategorie D mit ca. 40% Anteil. Unter diesen Bedingungen werden die Luftmassen wenig durchmischt und der Abwind des Kamines oft erst nach vielen Kilometern den Boden. Der Kamin hat eine Höhe von 120m über Boden, dazu kommt die sogenannte Kaminüberhöhung (20 bis 100m) durch die mit hoher Geschwindigkeit ausgestossene warme Abluft. **Dadurch ergibt sich, dass diese Abgasfahnen oft weit über oder zwischen den MADUKstationen hinwegziehen, ohne gemessen zu werden.** Bei Gösigen und Leibstadt kommt erschwerend dazu, dass der Abwind oft mit der warmen Luft aus dem Kühlturm mitgenommen und so verteilt und verdünnt wird.

Als Gleichnis kann man sich folgende Situation vorstellen:

Ein zoologischer Garten (Atomkraftwerk) ist von einem Lattenzaun umgeben. Grössere und kleinere Tiere (radioaktive Stoffe) flüchten aber regelmässig: sie schleichen, tauchen, gehen, fliegen...

Der ENSI-Zaun hat alle fünf Meter eine Latte; alle hundert Meter ein Törlein. Die Betreiber des Zoos und die Behörden machen uns glauben, dass die Tiere das Areal brav durch das Törlein verlassen, dort wo die MADUK-Station steht; und somit exakt registriert werden.

Emissionsdaten:

Emissionsdaten (Emi-Daten) enthalten aktuelle Informationen für die Bevölkerung, welche MADUK nicht liefern kann.

Leider gelang es dem ENSI, den direkten Zugang zu Emidaten zu sabotieren: die gerichtliche Abklärung des Rechtes auf Echtzeit-Daten wurde hintertrieben. Emissionsdaten werden nun mit «rund fünf Wochen Verzögerung» Online gestellt ... und im Ereignisfall müssen die Daten natürlich zuerst "verifiziert" werden!

Die Grafiken des ENSI können kurzfristige hohe Emissionen nicht darstellen. Man kann die Excel- Tabellen aber selbst graphisch auswerten:

<https://www.ensi.ch/de/dokumente/document-category/emi-daten/>

Ein Gleichnis über die Verzögerungsstaktik des ENSI:

Verkehrsinformation: «*Soeben erhalten wir eine Mitteilung der Kantonspolizei Bern: Auf der A1 waren am zweiten September um 18 Uhr 30 bei der Raststätte Grauholz Wildschweine auf der Fahrbahn Richtung Bern: Bitte fahren sie vorsichtig!*» Das Bundesgericht erkannte, dass Emissionsdaten öffentlich sind. Richtig nützlich wird diese Erkenntnis aber erst, wenn wir rechtzeitig erfahren was aus den Kaminen entweicht...

Das ENSI veröffentlicht seit einiger Zeit Monatsbilanzen von einigen Leitnukliden, der radioaktive Kohlenstoff C14 wird aber leider unvollständig bilanziert.

<https://www.ensi.ch/de/dokumente/document-category/monatlich-bilanzierte-abgaben/>

Zum Schluss hat eine private Initiative das Wort:

«Das ENSI misst zwar die Radioaktivität rund um unsere vier AKW, eine Alarmfunktion für die Bevölkerung ist aber nicht vorhanden. Diesen Umstand behebt <http://alarm.oeko-gruppe-laupen.ch> mit einem E-Mail und SMS Alarm. Steigt die Strahlung über den von Ihnen gesetzten Schwellwert, so werden Sie informiert.

Die Teilnahme ist einfach: Nach der Registration und Bestätigung der E-Mail-Adresse können über «meine Alarmer» individuell Alarmschwellen erfasst werden. Da der Versand von SMS und der Betrieb des Servers mit Kosten verbunden sind, wird SMS erst freigeschaltet, wenn eine kleine Spende (am liebsten direkt über die Spendenfunktion) eingegangen ist.



Wählen Sie die Alarmschwelle nicht zu tief, sonst werden Sie bei jedem Gewitterregen alarmiert. Sinnvolle Alarmwerte bewegen sich zwischen 300 bis 500 nanoSievert pro Stunde.

Beim jährlichen Systemtest des ENSI kam es auch schon zu Fehlern und eine Station zeigte eine sehr hohe Dosisleistung an. Packen Sie also nicht gleich ihre Sachen, wenn ein E-Mail oder SMS über hohe Strahlung informiert, sondern hören Sie Radio.»



IMPRESSUM

Info 16, November 2019

Auflage: 1500 Expl. auf FSC Papier

Wir brauchen deine Unterstützung!

Fokus Anti-Atom, 3001 Bern

**PC-Konto 30-24746-7 IBAN:
CH4209000000300247467**

Fokus Anti-Atom, mach mit!
fokusantiatom@fokusantiatom.ch

DIE ELEKTRIFIZIERUNG DER ENERGIE-VERSORUNG IST KEINE ENERGIEWENDE



Für viele Leute ist Energie vor allem Strom und Strom scheint heutzutage völlig selbstverständlich immer zur Verfügung zu stehen. Den wenigsten ist bewusst, wie gross die Herausforderung der Bedarfsdeckung bereits an gewissen Wintertagen sein kann. Durchwegs sorglos wird ein immer grösserer Stromverbrauch geplant. Die überschwängliche Anwendung von Wärmepumpen oder das Ziel der totalen Elektrifizierung des Verkehrs sind dafür die zwei prominentesten Beispiele. Der stark zunehmende Strombedarf von IT-Systemen wird ausgeblendet. Viele Leute glauben, dieser Zusatzstrom kann mit Solarzellen bereitgestellt werden und das sei dann Energiewende. Dabei wird völlig ausser Acht gelassen, dass wir heute nur etwa einen Viertel unseres Gesamtenergiebedarfs mit Strom abdecken und was es bedeuten würde, die übrigen Dreiviertel durch Stromsysteme zu ersetzen. Genau so wenig etabliert ist, dass Strom keine Primärenergie ist, sondern zum Zeitpunkt des Bedarfs aus anderen Energieformen - meist mit tiefem Wirkungsgrad - gewonnen werden muss.

Zur Elektrifizierung des heutigen Personen- und Lastwagenverkehrs wird eine Zusatzleistung von ca. 3 GW nötig. Dieser Wert kann deutlich tiefer sein, wenn wir konsequent auf effiziente, leichte Fahrzeuge setzen und ganz einfach weniger fahren.

P.P.

CH-3008 Bern

Post CH AG

Fast 50% der Energie wird in der Schweiz für die Bereitstellung von Wärme aufgewendet. Allein fürs Heizen und die Deckung des Warmwasserbedarfs benötigen wir rund 40%. Wollen wir in der Zukunft alles Heizöl und Heizgas durch Wärme-pumpen ersetzen, bräuchten wir an einem kalten Januartag die elektrische Zusatzleistung von mindestens 15 GW! Dies entspricht in etwa 15 zusätzliche Kernkraftwerke mit der Leistung desjenigen von Gösgen.

Dies stellt eine enorme Herausforderung dar. Zuerst müssen wir unseren Heizenergiebedarf durch Energiesparmassnahmen aber auch mit der Hinterfragung des heutzutage (übertriebenen) Bedarfs reduzieren. Was wir an Heizwärme benötigen, sollte dann soweit möglich mit Solarenergie abgedeckt werden. Dabei hat bei ganzheitlicher Betrachtung die solare Wärme als umweltfreundlichste Form der Energieversorgung die grössere Bedeutung. Zudem kann Wärme relativ unproblematisch bis saisonal (langfristig) gespeichert werden.

In unseren Breitengraden stellt sich die grosse Herausforderung der Energiewende in den Wintermonaten (Januarproblem). Um diese zu meistern muss Windstrom und auch der punktuelle Einsatz von Wärmekraft-koppelung akzeptiert werden.

Wenn wir Energiesparen wollen, hat der sorgfältige Umgang mit Strom grösste Bedeutung. „Unsere Energiezukunft ist elektrisch“ – solche Aussagen sind verheerend und freuen nur die konventionelle Stromwirtschaft.

Wenn wir im Schatten der Fotovoltaik völlig sorglos unsere Energieversorgung auf Strom umstellen, wird dies aus Klimasicht und aus einer kritischen Haltung zur Kernkraft zur Katastrophe.

Sobald in unserer Gesellschaft vor allem Strom echt zu fehlen beginnt, werden Bedenken über Bord geworfen und nach dem Prinzip Hoffnung jegliche Risiken in Kauf genommen.

Josef Jenni, Solarpionier und Geschäftsführer Jenni Energietechnik AG. Ein ausführlicher Artikel zum Thema findet sich unter <http://jenni.ch/umwelt.html>, «Wird die Schweiz im Winter zum Stromarmenhaus»



facebook.com/groups/fokusantiatom



fokusantiatom@fokusantiatom.ch



www.fokusantiatom.ch

Fokus
ANTI-ATOM