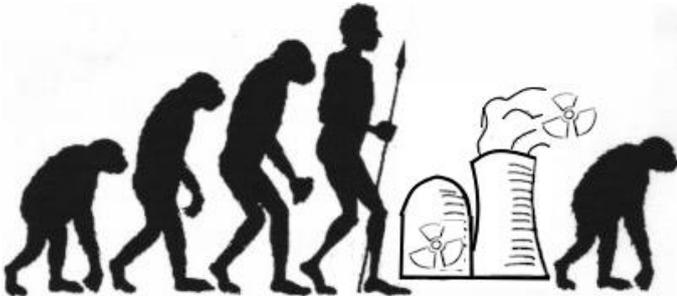


## Inhalt:

- 1 Langzeit-Un-Sicherheit
- 1 Der Atomausstiegs-Betrug
- 3 Neue Atomkraftwerke, Nein Danke
- 3 SMR AKW, alles wird besser?
- 4 Beznau: Welt-ältestes AKW
- 5 Das Prinzip Verantwortung
- 5 Beznau Gefährdung durch Hochwasser
- 7 Ein Hochwasser Beispiel
- 8 Radioaktive Chemie Abfälle
- 14 Atomwaffenverbot für die Schweiz
- 16 Schweizer AKW sind nicht TOP!

## LANGZEIT-UN-SICHERHEIT!

Im Atomkonsens (Ausstieg aus der Atomstromproduktion) des Jahres 2000 wurden in Deutschland mit den AKW Betreibern Reststrommengen bestimmt, welche noch atomar erzeugt werden dürfen. Im Herbst 2010 wurden diese durch eine Laufzeitverlängerung ersetzt. Nach dem Supergau im japanischen Fukushima im März 2011 beschloss der Deutsche Bundestag Rest-Laufzeiten, einen Ausstiegsplan in welcher Reihenfolge die AKW bis 2022 vom Netz gehen werden. Aufgrund des Ukrainekriegs ging dann das letzte deutsche AKW 2023 vom Netz.



Das AKW Beznau2 erhielt aufgrund seiner vielen Vorfälle im ersten Jahrzehnt seines Betriebs erst 2004 die unbefristete Betriebsbewilligung<sup>1</sup>. Heute haben alle laufenden CH-AKW eine unbefristete Betriebsbewilligung. Mit der Inkraftsetzung des neuen Kernenergiegesetzes am 1. Februar 2005 folgte die Regelung, die Betriebsbewilligung grundsätzlich unbefristet zu erteilen, eine Befristung wäre jedoch aus Sicherheitsgründen zulässig. Seit damals gilt bezüglich der Laufzeit der Schweizer AKW folgende Auslegung: «Die Schweizer AKW dürfen laufen, solange sie gemäss der Aufsichtsbehörde ENSI<sup>2</sup> sicher sind.»

Die AKW wurden seinerzeit Material- und Anlagentechnisch für eine Laufzeit von bis zu 40 Jahren ausgelegt. Die AKW- Beznau und Gösigen haben diese Grenze bereits übertreten. Beznau reichte deshalb 2017 einen Langzeitsicherheitsbericht mit einem Betriebshorizont von bis zu 60 Betriebsjahren ein und Gösigen 2018 für einen AKW-Betrieb von weiteren 10 (50) Jahren.

Die Atomlobby aus Politikern und AKW-Betreibern fordern nun einen Langzeitbetrieb der CH-AKW von 60 oder gar 80 Jahren. Unterdessen ist das AKW Beznau1 (1969) bereits 55-jährig, gefolgt von Beznau2 (1971) 53-jährig und Gösigen (1979) 45-jährig. Das «jüngste» AKW Leibstadt (1984) wird dieses Jahr 40-jährig, 2022 reichte Leibstadt dem ENSI den Bericht zur Langzeitsicherheit vor. Das ENSI wird wohl Ende 2024 über dessen nächste 10 Jahre entscheiden.

Alle 10 Jahre müssen die CH AKW gemäss Kernenergiegesetz Art. 34 aus dem Jahre 2017 zusammen mit der Periodischen Sicherheitsprüfung PSÜ einen Langzeitsicherheitsnachweis erbringen. Wer nun glaubt, dass für diese 10 Jahresberichte die AKW gründlich zerlegt und geprüft werden täuscht sich, viele Sicherheitsbelege werden mit theoretischen Berechnungen erbracht. Die kann man am besten am AKW Beznau erkennen. Beim Bau eines Reaktors werden immer Metallproben desselben Materials wie der Reaktordruckbehälter in den Reaktor eingelegt. Diese erlauben es die Proben welche dieselben Alterungsprozesse wie der Reaktordruckbehälter selbst durchleben bei Revisionen auszubauen und untersuchen zu können. Beim Reaktor des AKW Beznau1 ist dies nicht möglich; der letzte sogenannte «Bestrahlungsprobesatz» wurde 2010 entnommen.

Die Schweiz kannte keine Laufzeitbeschränkungen und somit auch keine Laufzeitverlängerungen, somit auch kein Abstelldatum für die Schweizer Reaktoren. Die Einforderung des Langzeitsicherheitsberichts ist das Eingeständnis dafür, dass die AKW dereinst für 40 Jahre ausgelegt wurden. Eigentlich wäre es logisch, dass die AKW je länger sie betrieben werden, desto häufiger und gründlicher einen Sicherheitsnachweis erbringen müssten und nicht wie bisher erst alle 10 Jahre. Was, wenn Morgen eines der AKW aus technischen Gründen aufgrund der Regelung «Solange sie sicher...» abgeschaltet werden müsste? Für den Betreiber ein ökonomischer Supergau! Banken kennen dieses «To Big to Fail» Problem. Auch deshalb brauchen wir den fehlenden Plan zum vor Jahren durch das Volk beschlossenen Atomausstieg. JJ

## DER ATOMAUSSTIEGS- BETRUG

Der Super-GAU im japanischen AKW Fukushima im Jahr 2011 schockierte die Welt. Er ereignete sich in einem technologisch fortschrittlichen Land und zeigte die technischen Probleme vieler AKW weltweit auf.

Zwei Monate nach dem Super-GAU in Fukushima trat Bundesrätin Doris Leuthard vor die Medien<sup>3</sup> und erklärte den Schweizer Atomausstieg. Sie zeichnete ein Szenario, in welchem die Schweizer AKW wie folgt ausser Betrieb gehen könnten: Beznau I im Jahr 2019, Beznau II und Mühleberg 2022, Gösigen 2029 und das AKW Leibstadt 2034. Am Folgetag äusserte sie sich gegenüber der Neuen Zürcher Zeitung<sup>4</sup> vorsichtiger: «Einen fixen Termin für den Ausstieg nennt der Bundesrat nicht.» Die AKW könnten 50 oder gar 60 Jahre alt werden, sofern die Sicherheit gewährleistet sei, auch ein früherer Termin

<sup>1</sup> [www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-13878.html](http://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-13878.html)

<sup>2</sup> [www.ensi.ch](http://www.ensi.ch) ENSI Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat

<sup>3</sup> SRF vom 25.05.2011: [www.srf.ch/play/tv/tagesschau/video/tagesschau?urn=urn:srf:video:1ff13335-d9c9-44eb-8bd5-556d2bce4f03](http://www.srf.ch/play/tv/tagesschau/video/tagesschau?urn=urn:srf:video:1ff13335-d9c9-44eb-8bd5-556d2bce4f03)

<sup>4</sup> NZZ, 26.05.2011: [www.nzz.ch/grundsatzentscheid\\_fuer\\_den\\_atomausstieg-ld.586135](http://www.nzz.ch/grundsatzentscheid_fuer_den_atomausstieg-ld.586135)

für eine Abschaltung sei möglich. «Die bestehenden AKW dürfen so lange betrieben werden, wie sie sicher sind.» Damit wurde der Atomausstieg gleich nach Ankündigung wieder relativiert. Heute 13 Jahre nach dem Supergau ist mit dem AKW Mühleberg erst ein Schweizer Reaktor abgeschaltet worden. Am 21. Mai 2017 stimmte die Schweiz der «Energiestrategie 2050» zu, welche ein AKW-Neubauverbot vorsah, jedoch die AKW-Abschaltung nicht regelt.



Abbildung 1: Abschaltedaten von BR Doris Leuthard anlässlich der Pressekonferenz vom 25. Mai 2011 (Quelle «PLAY SRF»)

## Gebaut für eine Laufzeit von bis zu 40 Jahren?

1991 führte die «Schweizerische Vereinigung für Atomenergie (SVA)» eine Tagung zum Thema «Wie alt werden Kernkraftwerke» durch. An der Veranstaltung sprach auch der damalige Direktor der «Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen HSK», Roland Nägelin, der einleitend sagte: «Weltweit hat noch kein KKW die üblicherweise der Auslegung zugrunde liegende Lebensdauer von 40 Jahren erreicht.» Und weiter: «Dabei ist zu beachten, dass viele Komponenten ursprünglich für 40 Betriebsjahre ausgelegt worden sind; ihre Eignung und ausreichende Sicherheitsmarge für eine zusätzliche Betriebsperiode sind speziell nachzuweisen.»

Nachdem in belgischen AKW Materialfehler in Reaktordruckbehältern festgestellt worden waren, meldete das ENSI<sup>5</sup> 2015, dass im AKW Beznau ebensolche gefunden worden seien. Zur Beurteilung der Materialfehler wurden bei der Inbetriebnahme für den 40-Jahre-Betrieb sogenannte Bestrahlungsprobensätze im Reaktorinnern eingesetzt. 2015 erklärte das ENSI, dass die letzten Bestrahlungsprobensätze bereits 2010 aus dem Beznau-Reaktor entnommen wurden und nun keine weitere mehr zur Verfügung stehen. Die Risikoeinschätzung erfolgt nun auf ausgereizten Berechnungen.

## Risiko falsch eingeschätzt

Die AKW Harrisburg, Tschernobyl und Fukushima sowie Lucens (CH, Teilkernschmelze 1969) wurden vor ihrem Unfall als sicher eingeschätzt, technische Probleme wurden jeweils erst nach den Unfällen erkannt und als Restrisiko toleriert. 2020 entdeckte der Beznau-Betreiber, dass bei den Notstanddieselegeneratoren Anschlagbegrenzer fehlten, was deren Erdbeben-

festigkeit reduzierte. Der Montagefehler blieb von Betreiber und Aufsicht über Jahrzehnte unentdeckt! Die Prämisse «Solange sie sicher sind...» ist hier eher als Hoffungsprinzip zu interpretieren. Zu obigen Fehlerquellen gesellen sich die Alterungsmechanismen. Neutronen-Strahlung, thermische und Druckbelastungen lassen selbst hochvergütete Werkstoffe in AKW verspröden<sup>6</sup>, wobei noch nicht alle Schadensmechanismen verstanden sind. So verspröden und versagen Kabelisolationen, Ventilmembranen usw. Rohrleitungen erleiden Druckschwankungen und Vibrationen, erodieren und erleiden Ermüdungsbrüche. Die Problemstellen werden überschweisst, verstärkt und thermisch behandelt. Bereits in den 1990er Jahren wurden Alterungsüberwachungsprogramme für Reaktoren aufgesetzt, Komponenten wurden nachgerechnet, repariert und teilweise auch ersetzt. Das ENSI erkennt immer wieder Bauteile, welche versagt haben, nachzulesen in den ENSI-Jahresberichten (Siehe auch letzte Seite).

## AKW stilllegen!

Heute werden Laufzeitverlängerungen von bis zu 80 Jahren gefordert, aktuell gibt es keine Laufzeitbeschränkung. Eine logische Folge wäre die Festlegung eines fixen Abschaltedatums für die Schweizer Reaktoren, so wie es uns beim vom Bundesrat verkündeten Atomausstieg erklärt wurde. Mit dem US-amerikanischen AKW Palisades wurde bisher nur ein stillgelegtes AKW 50 Jahre alt. 30 AKW weltweit sind heute mehr als 50 Jahre in Betrieb, die AKW Beznau an der Spitze. Weltweit wurden bisher 210 bei der IAEA aufgeführte AKW stillgelegt,<sup>7</sup> 416 befinden sich aktuell im Leistungsbetrieb. Kein AKW wurde je so alt wie Beznau1. Mit diesem AKW treibt die Schweiz den Langzeitunsicherheitsbetrieb auf die Spitze.

Produktions- und Baumängel, Alterungsmechanismen, fehlende belastbare Materialproben sowie gegenüber der ursprünglichen Laufzeitprognose überalterte AKW erhöhen das Risiko der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Reaktorunfalls. Der Langzeitbetrieb von AKW ist die falsche Antwort, die Stilllegung die richtige! JJ

## NEUE ATOMKRAFTWERKE, NEIN DANKE!

Die SVP-Volksinitiative „Jederzeit Strom für alle (Blackout stoppen)“ wurde im Februar 2024 mit mehr als 120'000 Unterschriften eingereicht. Diese Initiative ist trügerisch, denn es geht im Grunde genommen um die Änderung unserer Verfassung, um den Bau von neuen Atomkraftwerken in der Schweiz zu ermöglichen. 2017 wurde ein Verbot für neue AKWs in unserer Verfassung mit einem grossen Volksmehr verankert. Dies möchte die Initiative rückgängig machen. Im Zeitplan ist dies eine langwierige und unsichere Geschichte. Die Initiative wird zuerst ins Parlament geschickt, frühestens 2025. Dort wird die Behandlung mehr als ein Jahr dauern und ziemlich sicher zu

<sup>5</sup> Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI, <https://www.ensi.ch>

<sup>6</sup> ISBN 0 444 89448 9, Aging and Life Extension of major light water reactor components <https://shop.elsevier.com/books/aging-and-life-extension-of-major-light-water-reactor-components/shah/978-0-444-89448-9>

<sup>7</sup> Power Reactor Information System PRIS der IAEA, <https://pris.iaea.org/pris>

einem Gegenvorschlag führen. Schliesslich wird diese Initiative etwa 2027 dem Volk vorgelegt. Falls das Volk ablehnt, ist die ganze Geschichte zum Glück begraben. Wird diese Initiative angenommen, was wir nicht hoffen, wird die Planung gestartet, mit Typenauswahl und Ortswahl. Dies wird viel Opposition hervorrufen. Zudem muss eine Finanzierung gefunden werden. Ein neues AKW wird über 10 Milliarden Franken kosten. Dies würde mit etwa 3 bis 5 Rappen pro kWh die Entstehungskosten belasten. Die grossen Elektrizitätsgesellschaften werden kaum alleine einsteigen. Praktisch alle neuen Atomkraftwerke werden weltweit von den Staaten finanziert, was für die Schweiz fast unmöglich sein wird. Zudem kann das Energieproblem mit erneuerbaren Energien gelöst werden. Diese Planungsphase wird 5 bis 10 Jahre dauern. Somit sind wir etwa in der Mitte der dreissiger Jahre. Der Bau wird nochmals 10 Jahre in Anspruch nehmen. Die Inbetriebsetzung wäre zwischen 2045 und 2050. Die Wahrscheinlichkeit, dass dies auch eintritt, ist klein, da die erneuerbaren Energien den Preis drücken werden, auch wenn die Stromkosten noch ansteigen. Wer wird in eine solche risikoträchtige Energie investieren? Das Klima wird diese Energieform auch nicht retten, da in der Bauphase sehr viel CO<sub>2</sub> verpufft wird (Beton). Auch die Auslandabhängigkeit wird erhöht, da die Technologie sowie das Brennmateriale nicht schweizerisch sind. Zudem ist das Abfallproblem immer noch nicht gelöst und es ist unvernünftig Abfälle zu produzieren die niemand richtig entsorgen kann. Wir müssen aber wachsam sein und uns wehren, sonst werden wir doch noch von dieser gefährlichen und unrentablen Energieform überfahren. EW



## SMR-AKW, ALLES WIRD BESSER?

SMR heisst die neue Verheissung der Atomlobby («Small Modular Reactor» Kleine Modulare Reaktoren).

**Klein** - physisch ein Bruchteil der Größe eines herkömmlichen Atomreaktors. **Modular** – soll es ermöglichen, Systeme und Komponenten werkseitig zu montieren und als Einheit zu einem Aufstellungsort zu transportieren. **Reaktoren** - Nutzung

der Kernspaltung zur Erzeugung von Wärme zur Energiegewinnung. Grosse Industriekomplexe und Städte sollen zukünftig mit kleinen SMR betrieben werden.

Doch die Realität ist anders, mittlerweile sind bereits mindestens 2 SMR-Entwicklungen aufgegeben worden, so im November 2023 die US-Firma NUScale<sup>8</sup> und im Juli 2024 das Projekt Nuward des französischen Energieriesen EdF.<sup>9</sup> Beide Projekte scheiterten an den steigenden Entwicklungs- und späteren Stromgestehungskosten, sie sind schlicht nicht wirtschaftlich. Woran liegt das? Man stelle sich ein heute konventionelles ca. 1GW<sub>el</sub> starkes AKW wie Leibstadt vor, dieses hat einen Platzbedarf von ca. 0,7km<sup>2</sup> und benötigt entsprechend der Grösse Tonnen von Baumaterialien. Nimmt man nun für dieselbe Stromproduktion 3-4 «kleine» SMR mit 300MW<sub>el</sub> oder noch kleinerer Leistung dann ist deren Material- und Platzbedarf weit höher. Ein 300MW SMR benötigt ca. 0,3km<sup>2</sup> Fläche und entsprechend Baumaterial also insgesamt mehr als der grosse Reaktorbau. Auch der Betriebsaufwand steigt, 3 AKW müssen mit Atombrennstäben beliefert werden, an 3 AKW muss eine Revision durchgeführt werden und auch der Personalbedarf ist höher. Dass sich in westlichen Staaten das Konzept der kleinen AKW gegen grosse nicht durchsetzen kann, zeigt sich auch in der Statistik PRIS «Power Reactor Information System» der IAEA (Internat. Atom Energie Agentur)<sup>10</sup>, kein westliches Land hat in den letzten 10 Jahren einen SMR in Betrieb genommen oder einen Bau geplant.

Weltweit sind folgende SMR im Bau, müssen sich aber im Betrieb erst noch bewähren. Eine SMR-Serie wie sie das SMR-Prinzip verspricht ist noch nicht geplant:

- Russland: Brest-OD-300 «schneller Brutreaktor» mit 300MW<sub>el</sub> Leistung
- Argentinien: Carem25 konventioneller Druckwasserreaktor mit 25MW<sub>el</sub> Leistung (Seit 2015 im Bau)
- China: Linglong1, ein Druckwasserreaktor mit 125 MW<sub>el</sub> mit passiven Sicherheitssystemen

Bereits in Betrieb:

- Russland: Lomonosov 1+2 konventionelle Druckwasserreaktoren auf Schiffen mit je 32MW<sub>el</sub> Leistung
- China: «Shidao-Bay1» mit einer Leistung von 200MW<sub>el</sub>

Die russischen Lomonosov Reaktoren entsprechen dem SMR-Konzept am ehesten. Es sind Atomschiffe, welche einen konventionellen, aber kleinen Druckwasserreaktor an Bord haben. Eine Technik, welche man bereits von Atomgetriebenen Eisbrechern und U-Booten kennt. Wir erinnern uns jedoch, dass Russland und die USA bereits Atomgetriebene U-Boote (Scorpion) verloren haben welche heute auf dem Meeresgrund liegen<sup>11</sup>.

Bis auf die drei sich im Bau befindlichen SMR sind alle weiteren 56 weltweit sich im Bau befindlichen Reaktoren Leistungsreaktoren mit Leistungen zwischen 630 -1600MW<sub>el</sub> und meist

<sup>8</sup> [www.wiwo.de/technologie/forschung/nuscale-gescheitert-tiefschlag-fuer-die-nuklearindustrie/29499704.html](http://www.wiwo.de/technologie/forschung/nuscale-gescheitert-tiefschlag-fuer-die-nuklearindustrie/29499704.html)

<sup>9</sup> [www.reuters.com/business/energy/frances-edf-drops-plans-develop-its-own-small-nuclear-reactor-technology-2024-07-01/](http://www.reuters.com/business/energy/frances-edf-drops-plans-develop-its-own-small-nuclear-reactor-technology-2024-07-01/)

<sup>10</sup> <https://pris.iaea.org/pris>

<sup>11</sup> [Liste von U-Boot-Unfällen seit 1945 – Wikipedia](#)

konventionelle Druckwasserreaktoren der Generation 3+. Rund 70 Firmen oder Halb- und Ganzstaatliche Unternehmungen planen an den SMR herum, die IAEA führt diese ebenfalls in einer Datenbank Namens ARIS «Advanced Reactors Information System». <sup>12</sup> Auch kleine AKW müssen von der Aufsicht kontrolliert werden und produzieren Atomabfall, welcher bilanziert und transportiert werden muss. Es fällt einerseits mehr Administration an und es resultieren mehr Transporte. Wird die Kontrolle und Überwachung nicht massiv ausgebaut besteht die Gefahr einer erhöhten Terroranfälligkeit des AKW-Parks. Auch ein Überfall auf einen kleinen Transport ermöglicht Terroristen den Zugriff auf Spaltmaterialien, welches nicht zuletzt zum Bau zumindest einer Schmutzigen Bombe genutzt werden kann.

SMR-Reaktorkonzepte mit Thorium Brennstoff werden als sicher angepriesenen. Aus Thorium, für schnelle Reaktoren gehandelt, kann jedoch Uran-233 erbrütet werden, das sich zum Bau von Atomwaffen eignet. Es ist möglich aus Thorium-Reaktoren Material für den Bombenbau abzuzweigen.

## Transmutation im SMR?

Das Schweizer Unternehmen «Transmutex» entwickelt ein SMR-Reaktorkonzept, welches verspricht langlebigen Radioaktiven Atom Müll in kurzlebigen umzuwandeln. Die Technik nennt sich Transmutation, tatsächlich ist es im Labormassstab möglich radioaktive Elemente durch Beschuss mit Neutronen in andere Elemente umzuwandeln. Transmutex will dazu einen Teilchenbeschleuniger wie es ihn am Paul-Scherer-Institut in Würenlingen gibt nutzen, um einen Protonenstrahl im Atomreaktor auf ein Blei-Wismut Ziel zu richten welches dann Neutronen freisetzt welches Thorium zusammen mit abgebranntem Atom Müll aus konventionellen AKW verbrennen soll. <sup>13</sup> **Gegenüber der Redaktion von «Watson»<sup>14</sup> äusserte sich Transmutex wie folgt: «Es existiert bereits ein «digitaler Zwilling» des Transmutex-Reaktors. Eine Computersimulation, die dank der heute verfügbaren Rechenleistung in der Lage ist, den Betrieb realistisch durchzuspielen.»** Weiter träumt Transmutex davon bereits in den 30er Jahren einen Prototyp ihres AKW zu bauen. Doch bis dahin gilt es doch noch einige Herausforderungen in den Griff zu bekommen. So heisst es zum Beispiel in einer von Transmutex erarbeiteten Sicherheitsanalyse <sup>15</sup>: «Wie erwartet, zeigt eine unterkritische Konfiguration ein günstigeres Verhalten bei reaktivitätsbedingten Transienten. Andererseits erfordert die geringere Empfindlichkeit der Leistung gegenüber Temperaturschwankungen eine schnellere Architektur des Sicherheitssystems, um die Auswirkungen auf die Brennstoffstifte im Fall von ULOHS und das Einfrieren im Fall von UOC abzumildern. In diesen Fällen sind externe Maßnahmen wie das Abschalten oder Ablassen des Teilchenstrahls erforderlich, um eine Beschädigung der Strukturen des unterkritischen Geräts zu vermeiden und die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten.»

<sup>12</sup> <https://aris.iaea.org>

<sup>13</sup> [www.youtube.com/watch?v=roUxpC3AvBo](http://www.youtube.com/watch?v=roUxpC3AvBo)

<sup>14</sup> [www.watson.ch/digital/schweiz/407938075-transmutex-wie-ein-start-up-das-atomuell-problem-entschaerfen-will](http://www.watson.ch/digital/schweiz/407938075-transmutex-wie-ein-start-up-das-atomuell-problem-entschaerfen-will)

Ein weiteres Hindernis ist der Mangel an Teilchenbeschleunigern in Kernkraftwerken. Der Bau solcher Beschleuniger ist teuer, die Wirtschaftlichkeit und das Funktionieren eines solchen Reaktors sind noch zu beweisen. Und zu guter Letzt: wer wird das Wunderding bestellen? Die Nagra, der Bund also wir Steuerzahler oder die Verursacher die Schweizer AKW Betreiber, welche weiterhin ungeachtet der Entsorgungsproblematik Atom Müll produzieren?

## Zurück auf dem Boden der Realität

Aber bevor wir uns auch vor den SMR fürchten, müssen all die erdachten Konzepte erst mal ihre Wirtschaftlichkeit und Realisierbarkeit beweisen und auf dem Markt die Energieunternehmen überzeugen. Der Produktionsanteil elektrischer Energie der Erneuerbaren Energien (hauptsächlich Wind und Sonne) an der weltweiten Energieproduktion stieg im vergangenen Jahr auf 30%, die der überalterten Atomstromproduktion verharrete auf 9% <sup>16</sup>. Die heimische Atom-Lobby wirbt bereits für den Bau kleiner sicherer SMR-AKW, dies ist jedoch bloss ein Ablenkungsmanöver. Ihr Interesse liegt im Langzeitbetrieb der vier alten Schweizer AKW. Im Moment steht auf dem Markt kein SMR-Reaktorkonzept zur Verfügung welches bestellt und gebaut werden könnte. Die Reaktorkonzepte existieren nur auf Papier, die oben genannten russischen und chinesischen Entwicklungen müssen erst noch zur Serienreife weiterentwickelt werden. JJ

## BEZNAU: WELT-ÄLTESTES AKW



Die

Schweizer Atomreaktoren sind durchschnittlich 48 Jahre alt. Damit gehören „unsere“ Atomkraftwerke zu den ältesten auf der ganzen Welt. Der weltweite Altersdurchschnitt aller Reaktoren beträgt 32 Jahre. Bei Ausserbetriebnahme hatten weltweit die Reaktoren durchschnittlich etwas über 30 Betriebsjahre. Die Atomlobby plant nun Schweizer AKW weit über 60 Jahre hinaus zu betreiben. Im Fall von Beznau 1 (1969) wird das bereits 2029 der Fall sein. Gegenüber dem Schweizer TV sagte AXPO-Sprecher Antonio Sommariva am 20. 12. 2019, dass die Kraftwerke Beznau 1 und 2 «um 2030» definitiv stillgelegt werden, wie ernst es der AXPO ist, ist nicht klar. [www.srf.ch/news/ende-der-kernenergie-in-10-jahren-ist-auch-in-beznau-schluss](http://www.srf.ch/news/ende-der-kernenergie-in-10-jahren-ist-auch-in-beznau-schluss)

<sup>15</sup> [www.researchgate.net/publication/376478112\\_Preliminary\\_safety\\_analysis\\_of\\_the\\_TRANSMUTEX\\_sub-critical\\_reactor\\_using\\_the\\_GeN-Foam\\_multi-physics\\_solver](http://www.researchgate.net/publication/376478112_Preliminary_safety_analysis_of_the_TRANSMUTEX_sub-critical_reactor_using_the_GeN-Foam_multi-physics_solver)

<sup>16</sup> <https://www.energyinst.org/statistical-review>

## Nur mit Staatsgarantie.

In den nächsten zehn Jahren sollten gemäss ihrer Auslegung auf 40 Jahre Laufzeit weltweit hunderte von Atomkraftwerken vom Netz gehen. Die AKW, welche weltweit neu gebaut werden, können dies nur mit Staatsgarantie. Die „Electricité de France“ EDF ist zum Beispiel mit 54 Milliarden Euro<sup>17</sup> hochverschuldet. Die Situation verschärft sich zusätzlich, weil der chinesische Partner der EdF, der Energiekonzern China General Nuclear (CGN), Ende Dezember 2023 angekündigt hatte, dass er keine weiteren Gelder mehr zum Bau des englischen AKW Hinkley Point (durch die EdF) sprechen werde. Die Inbetriebnahme der 2 Hinkley-Point-C Reaktoren mit einer Leistung von je 1'630MW<sub>el</sub> deren Baukosten auf bis zu 39 Mrd. € geschätzt werden sollte 2027 erfolgen. Zusätzlichen Verzögerung werden bereits auf 2 Jahre geschätzt, nach aktualisierter Schätzung könnten die Kosten auf über 50 Mrd. € wachsen.<sup>18</sup> Aktuell setzt eine Reihe von EU-Ländern, darunter Frankreich, die Niederlande, Polen, Schweden, die Slowakei, Slowenien und Tschechien, stark auf Atomkraft, um ihre Klimaziele zu erreichen. Sie gehen damit allerdings hohe volkswirtschaftliche Risiken ein, wie eine neue Studie zeigt.<sup>19</sup> MB

## DAS PRINZIP VERANTWORTUNG

Man erinnert sich, dass die AKW ursprünglich für eine maximale Laufzeit von 40 Jahren konzipiert wurden. Nicht von Betriebswirtschaftlern, sondern von Berufsleuten welche sich ihrer Verantwortung bewusst waren.

Aus den Anfängen der „zivilen“ Atomspalterei sind uns die wertvollen Gedanken des amerikanischen Ingenieurs Adolph J. Ackerman überliefert:

Er war schon 1972 der Ansicht, dass professionelle Ingenieure zunehmend staatliche Vorschriften darüber entscheiden ließen, was in der Ingenieurpraxis „sicher“ sei, und dabei ihre eigene ethische Verpflichtung zur Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit vergessen hatten. Darüber hinaus war er der Ansicht, dass Ingenieure es versäumt hatten, bei der Entwicklung solcher staatlichen Vorschriften die Führung zu übernehmen und es Einzelpersonen überlassen hatten, denen das technische Verständnis der Ingenieure für die Sachlage und die feste Verpflichtung fehlten, Erwägungen wie Profit oder Zweckmäßigkeit bei der Gewährleistung des Wohls der Öffentlichkeit außer Acht zu lassen. Daher glaubte Ackerman, dass Ingenieure, die in Sicherheitsfragen administrative Richtlinien anstelle ihres unabhängigen ingenieurtechnischen Urteils anwendeten, Projekte ohne denselben Sicherheitsfaktor durchführen ließen, den sie selbst auferlegt hätten. Ein solches Vorgehen würde die ethische Verpflichtung des Ingenieurs zum Schutz der Öffentlichkeit verletzen. Tatsächlich verpflichtet Kanon 1 des ASCE-Ethikkodex Ingenieure, „die Sicherheit,

<sup>17</sup> [www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/rekordgewinn-fuer-frankreichs-atomriesen-edf-19525152.html](http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/rekordgewinn-fuer-frankreichs-atomriesen-edf-19525152.html)

<sup>18</sup> [www.mirror.co.uk/news/uk-news/fascinating-photos-show-progress-uks-33166581](http://www.mirror.co.uk/news/uk-news/fascinating-photos-show-progress-uks-33166581)

<sup>19</sup> [https://research-api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/108323583/jens\\_weibe-zahn\\_et\\_al\\_csei\\_report\\_2024\\_1.pdf](https://research-api.cbs.dk/ws/portalfiles/portal/108323583/jens_weibe-zahn_et_al_csei_report_2024_1.pdf)

<sup>20</sup> A.J. Ackerman, a) Ackerman: Atomic Power, a Failure in Engineering Responsibility b) Ackerman: Atomic Power, Engineering under Falsified Safety

Gesundheit und das Wohlergehen der Öffentlichkeit an erste Stelle zu setzen“.<sup>20</sup>

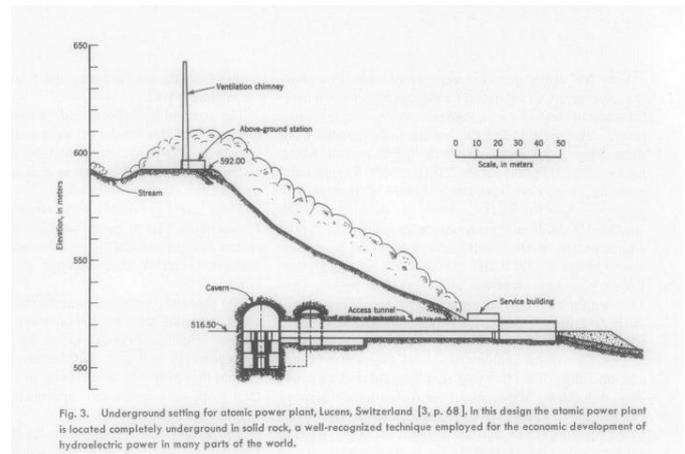


Fig. 3. Underground setting for atomic power plant, Lucens, Switzerland [3, p. 68]. In this design the atomic power plant is located completely underground in solid rock, a well-recognized technique employed for the economic development of hydroelectric power in many parts of the world.

Abbildung 2: Leider hatten die kritischen Gedanken von Ackerman eine zu kurze Halbwertszeit.

Im Verlauf der unter Seinesgleichen ausgelösten Diskussion findet sich auch ein Schweizer Beitrag! Man war sich einig, dass diese Kraftwerke nur in abgelegenen Regionen gebaut werden sollten und wenn möglich unterirdisch.

Dr. Edward Tellers Definition eines Wissenschaftlers: "Die häufigste Tätigkeit, mit der sich ein Wissenschaftler beschäftigt, ist Fehler zu machen, sie zu erkennen und zu korrigieren, und daraus kommt die Entdeckung. Im Gegensatz dazu ist der Ingenieur darauf trainiert, keine Fehler zu machen- ein einziger schwerer Fehler kann seine Karriere ruinieren." MB

## BEZNAU, GEFÄHRDUNG DURCH HOCHWASSER

Vor über einhundert Jahren erklärte der bekannte Wissenschaftler James Clerk Maxwell: In der Tat ist der Respekt vor der Wissenschaft so groß, dass die absurdesten Meinungen aktuell werden können, wenn sie in einer Sprache ausgedrückt werden, deren Klang an eine bekannte wissenschaftliche Phrase erinnert. Wenn die Gesellschaft auf diese Weise bereit ist, alle Arten von wissenschaftlichen Lehren zu akzeptieren, ist es unsere Aufgabe, nicht nur für die Verbreitung und Pflege wahrer wissenschaftlicher Prinzipien zu sorgen, sondern auch für einen Geist der gesunden Kritik.

An der grossangelegten EXAR-Studie<sup>21</sup> welche eine Hochwassergefährdung aufzeigen oder Entwarnung geben sollte, wurde acht Jahre gearbeitet, das Unternehmen kostete fünf Millionen Franken. Schliesslich gebar der Berg Mäuse: für Beznau z.B. wurde ein maximaler Überflutungspegel von 38 Zentimetern

Standards. c) und d) Ackerman: The Blind Road to the new Despotism Part I and II. Siehe Homepage Fokus Anti-Atom

<sup>21</sup> [www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/dossiers/grossprojekte-hochwasserschutz/gefahrengrundlagen-fuer-extrem-hochwasser-exar.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/dossiers/grossprojekte-hochwasserschutz/gefahrengrundlagen-fuer-extrem-hochwasser-exar.html)

berechnet. Und auch das mit einer Eintretens- Wahrscheinlichkeit von 0,0001 also nur einmal alle zehntausend Jahre!

## EXAR will mit Daten aus 85 Jahren 289'000 Jahre in die Zukunft sehen können...

Auszüge aus der EXAR- Studie:

„Die eingesetzten statistischen Extrapolationen deckten bisher einen Zeitraum bis zu 300 Jahren ab. Bei Zeithorizonten über dieser Marke besteht eine zunehmende Unsicherheit. Für EXAR setzten die Auftraggeber die Spanne gezielt so an, dass sie auch viel längere Zeiträume mit sehr seltenen Vorkommnissen und ihren entsprechenden Extremwerten abbildet. Für die Auftraggeber standen dabei die Kernkraftwerke Mühleberg, Gösgen, Beznau I und II sowie das PSI-Gelände mit dem Zwischenlager für radioaktive Abfälle (ZWILAG) im Fokus.

Die für das Projekt EXAR kombinierten Modelle und Simulationsprogramme haben die Ermittlung der Spitzenabflüsse an der Aare über einen Zeitraum von **289'000** Jahren erst ermöglicht. Dabei stiessen die Fachleute nicht zuletzt auch an die Grenzen der Rechenleistungen.

Als Basis des speziell für EXAR weiterentwickelten Wettergenerators mit dem Namen GWEX diente ein hochwertiger Datensatz mit Niederschlagsbeobachtungen an 105 Wetterstationen im gesamten Einzugsgebiet der Aare. Für die 85 Jahre dauernde Zeitspanne von 1930 bis 2015 liegen diese Regendaten in

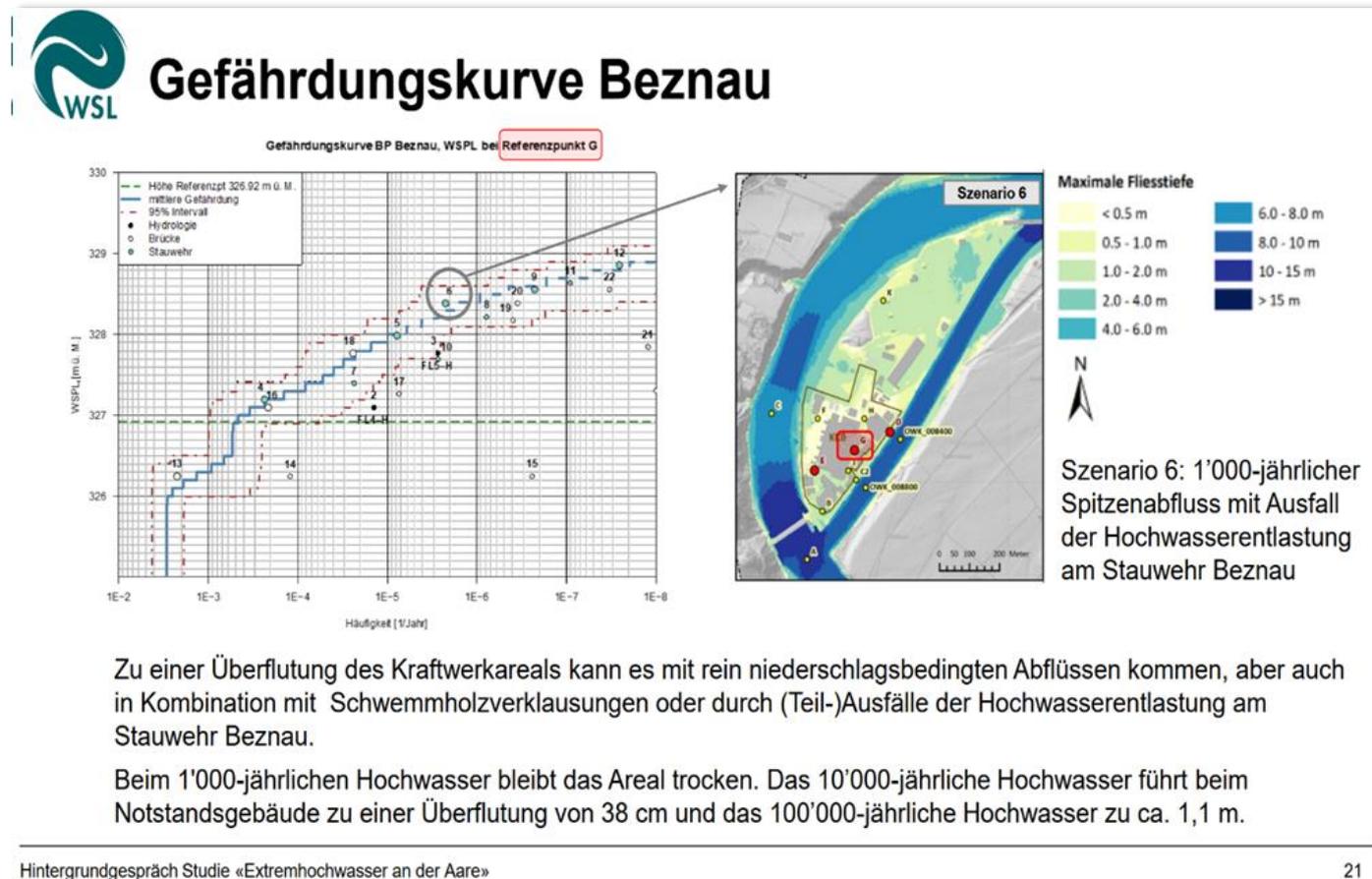
täglicher Auflösung und ab 1990 sogar in stündlicher Auflösung vor.“

Für das zehntausend- jährige Hochwasser haben die Experten mögliche Überflutungspegel „ermittelt“, wobei die „Grenzen der Rechenleistung“ scheinbar noch nicht überschritten wurden. (Beznau 38 cm unter Wasser!) Hosensbeine hochkrepeln bitte! (Siehe untenstehende Grafik)

Die vielen Berichte aus früheren Zeiten und anderen Landschaften wurden zwar als Schätzungen in die Studie aufgenommen, aber nicht genügend ernst genommen: So berichtete der Arzt und Naturforscher Dr. Theodor Zschokke von 4928 Millionen Kubikfuss Wasser, welche am 18. September 1852 bei Brugg durchgeflossen seien.<sup>22</sup> Dies entspricht etwa 1616 Kubikmetern pro Sekunde. Neue Analysen seines Berichtes und anderer Quellen gehen von Spitzenabflüssen von **1850 bis 2000 m3/sec** aus.

Wenn man, wie es Heini Glauser gemacht hat, die Berechnungen des ENSI und die EXAR-Studie kritisch liest und hinterfragt, erfährt man, dass ein Hochwasser wie dasjenige von 1852 nur alle tausend Jahre einmal vorkommt, siehe folgendes Diagramm. Die Wassermenge beim ebenfalls gut dokumentierten **Magdalenen- Hochwasser von 1480** betrug über 2500m3/sec. Damals regnete es drei Tage ununterbrochen.<sup>23</sup>

Ein derartiges Hochwasser soll laut der Hochglanzstudie EXAR sogar nur alle 10'000Jahre vorkommen.<sup>24</sup> MB



<sup>22</sup> Zschokke "PDF zum Download auf Homepage Fokus Anti-Atom (Beznau)

<sup>23</sup> [www.srf.ch/sendungen/einstein/fuenfmalklug-wann-war-das-schlimmste-hochwasser-der-schweiz](http://www.srf.ch/sendungen/einstein/fuenfmalklug-wann-war-das-schlimmste-hochwasser-der-schweiz)

<sup>24</sup> <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl:26228/datastream/PDF/view>

## EIN HOCHWASSER- BEISPIEL

Das Elbe Hochwasser von 2002 wurde durch das bekannte Wetterphänomen des Genua-Tiefs ausgelöst, ein Tief das tagelange und ergiebige Regenfälle bringt. Das Genua-Tief kann jederzeit auch in der Schweiz Extrem-Hochwasser auslösen. Im Falle des Elbe-Hochwassers betrug der Niederschlag während dreier Tage, bis zu 300mm auf einer Fläche von 5'000-10'000 km<sup>2</sup>. Dies führte bei Bad Schandau, 50 km südöstlich von Dresden, zu einer **Erhöhung des Elbe Pegels von 10 Metern**. Die Hochwasser-Spitze erreichte **4'600 m<sup>3</sup>/s**.<sup>25</sup>



Abbildung 3: In der Kirche stand das Wasser 3,5 Meter hoch, ähnliches Gelände wie bei Beznau

### Das Genua-Tief über der Schweiz

Um das Überflutungsrisiko für die Insel Beznau beurteilen zu können, muss das Wetterphänomen über dem Oberlauf der Elbe (gleiche Fläche, gleiche Niederschlagsmenge) auf das Einzugsgebiet der Aare oberhalb der Insel Beznau übertragen werden; die Fläche dieses Einzugsgebietes beträgt 17'000 km<sup>2</sup>.



Abbildung 4: Aare bei Beznau, Abflussmenge 2'000m<sup>3</sup>/s am 1. Juni 2013

<sup>25</sup> [www.boehmwanderkarten.de/themen/is\\_elbe\\_hochwasser\\_vermessung.html](http://www.boehmwanderkarten.de/themen/is_elbe_hochwasser_vermessung.html)  
[www.boehmwanderkarten.de/themen/is\\_elbe\\_hochwasser\\_2002.html](http://www.boehmwanderkarten.de/themen/is_elbe_hochwasser_2002.html)

Ausgehend von der Hochwassermarke in Brugg aus dem Jahre 1852 lassen grobe Überflutungsschätzungen für die Beznau Insel den Schluss zu, dass die Berechnungen der EXAR nicht stimmen können. Die Axpo-Experten schätzten im August 2011, dass noch extremere Hochwasser als jenes von 1852 die Insel Beznau mit nur 37 cm überfluten würde. AXPO „rechnet“ mit Hahnenwasser, das heisst ohne Sand, Geröll, Schwemmholz, Autos et cetera. Auch in der Stellungnahme des ENSI zu diesem Axpo-Bericht ist nirgends von dieser unrealistischen Grundannahme die Rede.

Vielmehr verschleiert auch das ENSI diese Tatsache mit den Worten: «Es ist der deterministische Nachweis zu führen, dass eine Verstopfung oder eine Schädigung der Flusswassereinführungsbauwerke ausgeschlossen werden kann.» In der ENSI-Pressmitteilung vom 7. September 2011 heisst es dazu: «Das KKB hat den Nachweis der Beherrschung des 10' 000-jährlichen Hochwassers unter den vom ENSI gesetzten Rahmenbedingungen erbracht.»

Trotzdem forderte das ENSI die AXPO auf, die Hochwasser-Situation auch unter Berücksichtigung von Schwemmgut etc. besser abzuklären. Auch die folgende Technische Mitteilung der AXPO befand 2013, dass auch extreme Extremereignisse beherrschbar sein würden (für 10'000jähriges Hochwasser mit vollständiger Verklausung (Verstopfung) der Wehrbrücke wird eine Eintretenswahrscheinlichkeit von 0,000'000'000'002 „berechnet“ (2x10 E-12).

In so einem Fall könnte das Werk mehrere Meter hoch überflutet werden, sogar dies wäre laut Aufsichtsbehörde beherrschbar...:

«Gemäss TM-211-RN13019 [49] gelten die Abfahrstränge 3 und 4 bis zu einer Überflutungshöhe von 6 m auf dem Gelände als sicher. Man kann also feststellen, dass selbst bei einem unwahrscheinlichen Ereignis einer gemeinsamen vollständigen Verklausung des Wehres Beznau und der Oberwasserkanalbrücke die Anlage einzelfehlersicher abgefahren und gekühlt werden kann.»<sup>26</sup>

Dazu müsste dann aber wahrscheinlich Strom vom Flusskraftwerk bezogen werden und es ist nicht sicher, ob dieses dann funktioniert, von den Dieselgeneratoren abgesehen (Fukushima). Dazu kommt noch das sich zunehmend verschärfende Problem der Materialversprödung durch den sehr hohen Neutronenfluss. Das Not- Kühlwasser müsste unter Umständen zuerst vorgewärmt werden um Sprödbrüche, am Druckgefäss auszuschliessen.

So bleibt uns das Prinzip Hoffnung, wachgehalten durch die EXAR-Studie, welche für das Atomkraftwerk Beznau eine maximale Überflutung von 38 cm berechnete.

Zeitgenössische Meldungen ohne Quellenangaben, es gibt unzählige davon:

<sup>26</sup> [https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2016/02/Technische\\_Mitteilung\\_TM-211-RN13091\\_Verklausungswahrscheinlichkeit\\_f%C3%BCr\\_die\\_Oberwasserkanalbr%C3%BCcke\\_und\\_Zunahme\\_des\\_Wasserpegels\\_bei\\_Verklausung\\_vom\\_11\\_Dezember\\_2013.pdf](https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2016/02/Technische_Mitteilung_TM-211-RN13091_Verklausungswahrscheinlichkeit_f%C3%BCr_die_Oberwasserkanalbr%C3%BCcke_und_Zunahme_des_Wasserpegels_bei_Verklausung_vom_11_Dezember_2013.pdf)

- Starkniederschläge sind häufiger und stärker geworden
- Ozeantemperaturen sind viel zu hoch. Sie haben im letzten Jahr jeden Tag einen Rekord gebrochen
- Eine solche Erwärmung hätten wir eigentlich in den nächsten 20 Jahren noch nicht erwartet
- Die Atlantikströmungen, die unser gesamtes Klima regulieren spielen verrückt
- Die Region rund um die nördliche Polkappe erwärmt sich schneller als der Rest der Welt: Von 1971 bis 2019 ist die globale Durchschnittstemperatur der Arktis um 3,1 Grad Celsius gestiegen
- Gefahren durch extreme Niederschläge werden deutlich zunehmen. Jüngste Ereignisse in den Kantonen Wallis, Tessin und Graubünden zeigen, dass bisherige Prognosemodelle nicht mehr anwendbar sind

MB, Dank an Heini Glauser für die Grundlagen

## RADIOAKTIVE CHEMIE-ABFÄLLE

Radioaktive Altlasten einer Chemiefabrik - fragwürdige Sanierungspläne, die Verantwortlichen werden von den Behörden geschont.



Abbildung 5: Der Seegrund vor der Fabrik, links die historische Rutschung von 1356. (Aus geologischer Sicht vorgestern...)

Im See und an Land vor Uetikon an der Goldküste liegen grosse Mengen an hochgiftigen Stoffen wie Blei, Arsen, Cadmium, Thallium etc. 2012 war vom PSI bestätigt worden, dass die Phosphatdüngerherstellung auch Radium- und Uran- Abfälle erzeugte, mit hohen Konzentrationen auf dem Gelände und im Seegrund.

Die Chemie Uetikon (CU) hat den Betrieb in Uetikon eingestellt; Behörden auf allen Ebenen unterstützen die ChemiePapierHolding CPH aktiv bei ihrem Bestreben, mit der angeordneten Sanierung möglichst günstig davanzukommen: Die Kosten der Sanierung waren wichtigstes Kriterium bei der Ausschreibung der Sanierungsarbeiten. Die Interessen des finanzstarken Konzerns werden höher gewichtet als die Gesundheit heutiger und zukünftiger Lebewesen.

<sup>27</sup> <https://www.nau.ch/news/schweiz/in-uetikon-zh-aus-zurichsee-werden-chemie-altlasten-gepumpt-66236983>  
<https://www.toponline.ch/news/zuerich/detail/news/seegrund-bei-uetikon-am-see-wird-sanieret-00183230/>

Bei der öffentlichen Ausschreibung der Sanierungsarbeiten verschwieg das Zürcherische Umweltamt AWEL wichtige Fakten betreffs Radioaktivität - und der billigste Anbieter MARTI erhielt den Zuschlag für 16,5 Mio Fr.

Auch die Firma Eberhard hatte sich für die Sanierung beworben, betrieb aufwändige Nachforschungen und veranschlagte doppelt so hohe Sanierungskosten.

MARTI begann im Frühjahr 2022 mit der Sanierung durch Absaugen der Kontamination.

Es wurde breit kommuniziert: „**Alles wird herausgeholt**“ vor dem 750 Meter langen Fabrikgelände.<sup>27</sup>

Von langer Hand wurde hingegen eine andere Lösung vorbereitet: Im Januar 2022 verfügte das AWEL die teilweise **Überschüttung** mit 30'000 Kubikmetern Kies! Diese Verfügung wurde auch der Gemeinde Uetikon zugestellt, aber nicht publiziert. **Noch bis im Januar 2023 wurde der Schein aufrecht erhalten, man werde bis auf eine Zone unmittelbar anschliessend der Ufermauer alles Gift absaugen**, konditionieren und in geeignete Deponien verbringen.

**Kein Chemie-Endlager im Zürichsee!**  
 Wollen Sie, dass 80 % der Schadstoffe in unserem Trinkwasser-Reservoir bleiben?  
**Spenden Sie jetzt**  
 für den baurechtlichen Rekurs gegen die untaugliche Kiesschüttung!

Genau vor diesem geplanten Badezugang liegt ein grosser Teil der teils radioaktiven Schadstoffe.

**LOBBY FÜR UETIKON**  
 Die Lobby für Uetikon ist ein Verein von engagierten Uetikerinnen mit und ohne Parteilichkeit, der sich aktiv für ein lebens- und umweltfreundliches Uetikon einsetzt – für eine Gemeinde mit hoher Lebensqualität, attraktiven Erweiterungsmöglichkeiten und einem regen Dorfleben.  
 Mitgetragen wird die Lobby für Uetikon auch von den Dorfparteien Mitte, Grüne, SP und AL.

**Darum muss der Seegrund jetzt nachhaltig saniert werden!**

Am 2. Juni hat die Uetiker Baukommission die Überschüttung der Schadstoffe mit Kies bewilligt. Die LOBBY FÜR UETIKON legt dagegen Rekurs ein.

**Eine solche Überschüttung genügt nicht, denn ...**

... der Grossteil des gesamten Schadstoffpotenzials, insbesondere das hochgiftige Radium und das Blei, verbleibt so im Trinkwasser-Reservoir Zürichsee.

... der Schadstoff-Hotspot liegt direkt beim geplanten Badezugang im Seeuferpark.

... wir hinterlassen den kommenden Generationen ein ungelöstes Problem mit enormem Schadenspotenzial.

... sie ist reine „Pflasterli-Politik“. Eine nachhaltige Sanierung muss von CU und Kanton bezahlt werden und kostet die Gemeinde nichts.

**Deshalb wollen wir gegen den Entscheid der Baukommission rekurrieren. Dafür brauchen wir Ihre Unterstützung!**

Detailliertere Informationen gibt es auf [www.lobby-fuer-uetikon.org](http://www.lobby-fuer-uetikon.org)

Der Rekurs gegen den Baurechtsentscheid ist mit erheblichen Kosten verbunden. Deshalb brauchen wir jetzt Ihre Unterstützung. Vielen Dank für

Jetzt mit TWINT bezahlen!



Abbildung 6: Flugblatt (Vor- Rückseite)

<https://cph.ch/de/cph-gruppe/im-fokus/2022/05/16/seegrund-vor-ehemaligem-chemie-standort-wird-sanieret/>

Da Überschüttungen im See eine Umweltverträglichkeitsprüfung benötigen, mussten im Januar 2023 auf der Gemeinde Uetikon entsprechende Pläne aufgelegt werden. Das wurde von einem Bürger bemerkt, welcher sich schon vorher bei der Gemeinde um Unterlagen zur Sanierung bemüht hatte und abgewimmelt worden war. Zum Glück gibt es eine überparteiliche Gruppe von kritischen Uetiker Menschen, an die er sich wandte:

Die „Lobby für Uetikon“ fokussierte den entstehenden Widerstand und sammelte mit einem Flugblatt Geld für eine Anwaltskanzlei, es kamen über 30'000 Fr zusammen!

Obwohl die „Lobby für Uetikon“ bei der Wahrnehmung ihrer Bürgerrechte vom Gemeinderat behindert und verunglimpft wurde, konnte im Juni 2023 der Rekurs gegen die laut BAFU-Richtlinien unzulässige Sanierungsmethode eine Klage beim Kantonalen Baurekursgericht eingereicht werden. Eine Entscheidung ist noch nicht gefallen.<sup>28</sup>

## Wie kamen die radioaktiven Stoffe überhaupt in die Altlast?

### 1) Warum sind radioaktive Stoffe in der Altlast?

Zwei «Generationen» von Altlasten können unterschieden werden: Die älteste, oft dickste Schicht geht auf die Herstellung von Schwefelsäure zurück. Aus Pyrit (Schwefelkies) gewann man Schwefel. Der **sogenannte Pyrit-Abbrand** wurde zur Gewinnung von weiterem Bauland aufgeschüttet. Dass der Pyrit-Abbrand Gifte enthielt, war den Gründer- Generationen Schnorf wohl noch unbekannt. Später wusste man aber: in den Schüttungen ist neben Arsen und Blei auch das starke Gift Thallium enthalten. **DIESE Altlast ist Baugrund** unter grossen Bereichen des Areals!

**Herstellung von Phosphorsäure und Dünger** führte zur zweiten Generation Abfall: Das am billigsten aus Marokko erhältliche Rohphosphat- Gestein enthielt ursprünglich 600 bis 3000 Becquerel **Uran** pro Kilogramm (Bq/kg, siehe Anmerkung). Das Uran war im Gleichgewicht mit all seinen 14 radioaktiven Zerfallsprodukten, inklusive Radium, mit schliesslich stabilem Blei am Ende der Zerfallskette. Alles **fest im Muttergestein eingeschlossen, biologisch nicht verfügbar**. Dieses Gestein wurde in Uetikon zermahlen, in Schwefelsäure aufgelöst und verarbeitet.

### 2) Konzentration von Uran

Bei der Verarbeitung zu Dünger zB Superphosphat reicherte sich der Urangehalt bis auf 4000 Bq/kg an, weil zwischen Phosphor und Uran eine hohe chemische Anziehungskraft besteht. (Chemische Anreicherung, nicht zu verwechseln mit der Isotopen-Anreicherung für Reaktor und Bombe.)

### 3) Konzentration von Radium

Im Phosphogips wird Radium konzentriert, auf bis zu 5000 Bq/kg. Neben Dünger wurde aus dem Rohphosphat auch

Phosphorsäure hergestellt, dabei fiel radiumhaltiges Calciumsulfat an, auch Phosphogips genannt. Zunächst konnte dieses, das noch mit Phosphaten verunreinigt war und intern **«Supergips»** genannt wurde, der Landwirtschaft als schwacher Dünger verkauft werden. Mit zunehmender Produktionsmenge konnte auch der Supergips nicht mehr verwertet werden, er wurde auf Anordnung des AWEL, auch gegen den Willen der örtlichen Behörde und der Bevölkerung, in Deponien eingelagert. Die entstehenden Umweltprobleme wurden allerdings unterschätzt: Die Phosphate wurden ausgewaschen und gelangten in die Gewässer.

### 4) Uran und Radium als NORM deklariert

Trotz der Konzentrierung von Uran und Radium in Produkten und Abfall der Chemie Uetikon CU, profitieren CU, CPH und AWEL von einer **Neufassung der Strahlenschutz-Verordnung im Jahre 2018. So heisst der radioaktive Abfall neu «NORM», englisch für «Naturally Occurring Radioactive Material»**. Das AWEL schrieb in den Submissionsunterlagen, das zu beseitigendes Material werde natürliches Uran enthalten, aber hauptsächlich in Konzentrationen von unter 1000 Bq/kg. Solches Material würde sich als **«NORM» unproblematisch «entsorgen lassen. Nach der alten Verordnung wäre die Freigrenze für Radium bei 40 Bq/kg gelegen; nicht bei 1000!** Das AWEL schrieb weiter, die Radium-Konzentrationen («Radioaktivität») würde den Uran-Konzentrationen folgen; obwohl bekannt war, dass dies NICHT der Fall ist.

Nuklid	Halbwertszeit	Zerfallsart/ Strahlenart	C <sub>inh</sub> Sv/Bq	C <sub>ing</sub> Sv/Bq	Beurteilungsgrössen			Freigrenze		Bew. gren.
					h <sub>10</sub> (mSv/h)/GBq in 1 m Abstand	h <sub>100</sub> (mSv/h)/GBq in 10 cm Abstand	h <sub>1000</sub> (mSv/h)/GBq (kBq/cm <sup>2</sup> )	LE Bq/kg bzw. LE <sub>abs</sub> Bq	LA Bq	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ra-223	11.434 d	α, γ	5.7 E-06	1.0 E-07	0.024	600	0.5	1 E+02	9 E	
Ra-224	3.66 d	α, γ	2.4 E-06	6.5 E-08	0.002	30	<0.1	2 E+02	2 E	
Ra-225	14.8 d	β <sup>-</sup> , γ	4.8 E-06	9.5 E-08	0.007	1000	0.9	1 E+02	1 E	
Ra-226	1600 a	α, γ	2.2 E-06	2.8 E-07	0.001	50	<0.1	4 E+01	2 E	
Ra-226 incl. Töchter	1600 a	α, β <sup>-</sup> , γ			0.283	5000	5.2	4 E+01	2 E	

### 5) Probleme mit dem radioaktiven Material

Das führte für MARTI zu unvorhergesehenen Problemen da **Radium und seine Zerfallsprodukte**, im Gegensatz zu Uran mit seinen unmittelbaren Zerfallsprodukten, **sehr energiereiche durchdringende Gammastrahlen** aussendet. Überdies zerfällt Radium in das problematische radioaktive Gas Radon. Aus Erfahrungen bei der Sanierung Rotholz war intern bekannt, dass die «Entsorgung» problematisch werden könnte, erschwerend kam dazu, dass die Umgangsbewilligung des BAG nur für Natur-Uran ausgestellt worden war; Export nicht erlaubt.

Der Zugang zu zwei Dokumenten welche hier eventuell mehr Klarheit schaffen könnten, wurde vom AWEL verzögert und erschwert: „*Da eine Anhörung der ARGE Marti im Sinne von § 26 Abs. 1 IDG nötig war, wird die Bearbeitung des Gesuchs noch etwas Zeit beanspruchen. Wir sind momentan mit der Redaktion des Entscheids beschäftigt. Zudem teilen wir Ihnen bereits*

<sup>28</sup> <https://www.blick.ch/news/streit-um-giftige-altlasten-im-zuerichsee-gemeinde-uetikon-verbreitet-falsche-informationen-id18732398.html>

zum jetzigen Zeitpunkt mit, dass für die Bearbeitung des Gesuchs Gebühren in Höhe von einigen hundert Franken anfallen werden.“ Nachtrag: Inzwischen hat das Baurekursgericht das AWEL aufgefordert, die Dokumente unzensuriert freizugeben und wir haben sie nach Monaten erhalten.

## 6) Ist die Bezeichnung NORM korrekt?

Es ist nicht abschliessend gerichtlich geklärt, ob Uran und Radium auch als «**NORM**» bezeichnet werden dürfen, wenn sie in hohen Konzentrationen und nicht im natürlichen Gleichgewicht vorliegen. (Wie zB in einer Mineraliensammlung oder in einem Stück Uranerz) Ob die neue Strahlenschutzverordnung in dieser Hinsicht dem Strahlenschutzgesetz genügt, ist eine interessante Frage, war aber in diesem Rekurs kein Thema. In den USA werden die Abfallprodukte der Phosphordünger-Industrie laut der Umweltschutzbehörde EPA nicht als NORM bezeichnet, sondern als «TENORM». (technisch konzentriertes natürlich radioaktives Material) Das beschreibt genau die Situation der radioaktiven Stoffe in unserer Altlast!

## 7) Vergleich natürliche / industrielle radioaktive Stoffe im Seegrund

Um die hohen Radium- und Urankonzentrationen in der Altlast besser zu verstehen: **Der natürliche Untergrundpegel an Uran und Radium in Zürichsee-Sedimenten beträgt ca. 15 Bq/kg.** Gemäss Analysen des Paul-Scherrer-Institut (PSI) vom Jahre 2012 wurde die **höchste Radium-Konzentration von 750 Bq/kg** im obersten Meter der Probe ZH 88 gemessen; unmittelbar vor den neu geplanten Terrassen mit Seezugang. Man müsste hier also nicht sehr tief abtragen um bereits eine hohe Wirkung zu erzielen. Nun soll dieser problematische Teil der Altlast aber durch Überschüttung mit Kies «unschädlich gemacht» werden. Man schafft sich so eine noch schwerer zu sanierende Neulast, welche abrutschgefährdet ist und das Trinkwasser verseuchen würde!

Die Uran-Konzentrationen in den Ufernahen Zonen sind relativ gut bekannt, es existieren viele Messwerte. Hingegen wurden nur wenige Bohrkern auf Radium analysiert. Das AWEL war der fragwürdigen (von der CU übernommenen?) Annahme, dass das Uran im Gleichgewicht mit seinen Zerfallsprodukten (z.B. Radium) vorliegen würde. Das ist aber nur beim unverarbeiteten **Rohphosphat aus Marokko** der Fall! Dieses enthält im Gegensatz zu Phosphat anderer Herkunft **relativ viel Uran und seine radioaktiven Folgeprodukte**. Im Seegrund hingegen korrelieren die Uran- und Radium-Konzentrationen nicht; MARTI war von falschen Voraussetzungen ausgegangen.

## 8) Wann wurde die Altlast radioaktiv?

Wünschenswert wäre die Bestimmung des Alters der giftigen Schichten! Es gibt Marker in den Sediment-Schichten, wie z.B. Atombomben-Fallout und den Cs137- Fallout von Tschernobyl, eventuell hat auch Fukushima einen Marker hinterlassen. Es gibt wohl auch andere nicht-radioaktive Marker. Dann könnte man wahrscheinlich in Erfahrung bringen, wann der letzte Eintrag von radiumhaltigen Abfällen erfolgte...Nachtrag: Inzwischen wurde bekannt, dass tatsächlich eine Schicht

mit Chernobyl-Cäsium gefunden wurde; eine zeitliche Zuordnung der Radium-Schichten wurde versäumt.

(Die Untersuchung eines Bohrkernes mit Autoradiografie und Kontaminationsmonitor durch Private lehnte das AWEL ab.)

## 9) Primärliteratur, verfügbar ETH-Bibliothek und „Library Genesis“

**9a** Literaturlauszug „Mine wastes characterization, treatment and environmental impacts Lottermoser, Bernd G. Berlin: Springer, 2010“:

„**Phosphogips** wird in den meisten Fällen direkt neben den Produktionsanlagen für Phosphordünger gelagert (Lottermoser, 2010). Wie erwähnt treten potentielle Umweltschäden meistens in der Umgebung der Minen und Produktionsstätten auf. Phosphogips enthält oft Schwermetalle und radioaktive Elemente.

*Für die Gefahr von Umweltschäden ist besonders zentral, dass verschiedene Schwermetalle und Radionuklide im Phosphogips mobiler als in Gesteinsform sind. Ausserdem sind sie im Gegensatz zur Gesteinsform oft an organische Komplexe gebunden. Dadurch können diese Stoffe einfach ausgewaschen werden und sind überdies bioverfügbar, wodurch sie von Lebewesen aufgenommen werden können“.*

**9b** R. Pérez-López: «Changes in mobility of toxic elements during the production of phosphoric acid in the fertilizer industry of Huelva (SW Spain) and environmental impact of phosphogypsum wastes»

## 10) Auf Überschüttung gewachsene Pflanzen

Die Expertengruppe von Greenpeace international besuchte nach der Strahlenschutz Ausbildung 2004 das oben erwähnte **HUELVA**. Dort ist eine der weltgrössten chemischen Fabriken, welche auch Dünger herstellte. Eine riesige Deponie von Phosphogips ist **mit einer Überdeckung von einem Meter Ton «gesichert»; darauf wachsen Pflanzen**. Eine dieser Pflanzen wurde analysiert: **Die Pflanze war radioaktiv geworden!** Sie hatte Blei 210 und Radium 226 durch die Überdeckung hindurch aus dem Deponiekörper geholt.

Pb210: 135+-26Bq/kg, Ra226: 73+-5Bq/kg. Die Radioaktivität dieser Pflanze wäre nach alter Strahlenschutzverordnung über der Freigrenze!

## 11) Rotholz: kann noch nicht als saniert gelten!

Der Gemeinderat hatte nach einem Spendenaufruf die Lobby diffamiert und stellte mehrere unzutreffende Behauptungen auf, eine davon: «Die ehemalige **Deponie „Rotholz“**, auf dem Gemeindegebiet Meilen, ist vollständig saniert worden.» Tatsache ist: Das am höchsten kontaminierte Erdmaterial der landseitigen Deponie wurde zwar entfernt, aber von den gesamt 24'000 Tonnen des Aushubes sind immer noch 10'000 Tonnen an einem unbekanntem Ort zwischengelagert, weil auch dem AWEL unklar ist, wohin damit.

Zitat AWEL: «Das bei der Sanierung Rotholz angefallene Aushubmaterial wurde entsprechend der Belastung verschiedenen Entsorgungswegen zugeführt. Insgesamt fielen rund 24'080 Tonnen Material zur Entsorgung an.

- 1570 t Thermische Verwertung
- 3160 t Deponie Typ B
- 4550 t Deponie Typ E
- 4800 t Untertagedeponie Ausland
- 10'000 t genehmigtes Zwiilag Entsorgung in Abklärung» (laut BAG sind dies sogar 12'500 t)

Im Dezember 2022 erkundigten wir uns beim AWEL nach dem Gehalt an Radium und Uran in den obengenannten Chargen. Das AWEL verwies ans BAG, welches schrieb:

«Gerne bestätigen wir Ihre Anfrage. Da uns die verlangten, vollständigen Informationen aktuell nicht vorliegen, werden wir diese vom Bewilligungsinhaber der Sanierungsarbeiten (KIBAG) einfordern. Sobald uns die verlangten Resultate der Aktivitätsbestimmungen vorliegen, werden wir Ihnen diese zustellen, vorausgesetzt dass der Inhaber der Weitergabe zustimmt. Falls diese Zustimmung nicht vorbehaltlos erteilt wird, müssen wir den Bewilligungsinhaber vorerst darüber informieren, dass wir ihn ansonsten im Rahmen des BGÖ-Verfahrens anhören werden und er sich dort über die Herausgabe der Information äussern kann.»

Diese im Rahmen von Einsichtsgesuchen ungewöhnlich schwierige Beschaffung von Daten bekräftigt den Anfangsverdacht vom letzten Herbst, dass die Sanierungs-Probleme und das Ändern der Methode mit den radioaktiven Stoffen in der Altlast zusammenhängen könnten.

Es ist vor diesem Hintergrund irreführend vom Gemeinderat, zu behaupten die Deponie Rotholz sei vollständig saniert.

Ein Teil der «Sanierung» ist vorerst nur eine Umlagerung der Giftstoffe. **Immerhin aber sind die Giftstoffe auf dem Trocknen und nicht im Trinkwasserreservoir.**

Nachtrag: Im Februar 2024 erhielten wir nach Intervention des Eidgenössischen Öffentlichkeitsbeauftragten EDÖB schliesslich vom BAG das unzensurierte Triagejournal der KIBAG, welche wie MARTI ebenfalls keine ganz weisse Weste hat. Dazu später mehr. Der Seegrund vor der ehemaligen Deponie Rotholz ist immer noch nicht saniert, – und warum schliesslich der schmale Landstreifen zwischen der ehemaligen Deponie und dem zur Sanierung ausgezonten Seegrund NICHT saniert werden muss, ist unverständlich: Wie soll denn das Gift in den See geraten sein? Laut Altlastenkataster des AWEL ist dieses Stück Seegrund belastet und sanierungsbedürftig. Radium, Uran etc. werden im Kataster nicht erwähnt...

## 12) Anmerkungen

Die Einheit Becquerel, abgekürzt Bq, ist die Mass-Einheit für die Aktivität an Kernumwandlungen (Zerfälle) eines Stoffes. **Die natürliche Aktivität an Radium226 im See-Sediment beträgt 15Bq pro Kilogramm: 15Bq/kg.**

Das heisst: jede Sekunde zerfallen in einem Kilogramm rezentem Sediment 15 Ra226 Atomkerne zu Radon 222, welche dann nach weiteren Kern-Umwandlungen zu stabilem Blei 206 werden. Nach 1600 Jahren würden im selben Kilogramm immer noch sieben bis acht Radium-Kernzerfälle pro Sekunde stattfinden.

**Könnte man die Aktivität von 15 Umwandlungen pro Sekunde**

Probenahmeprotokoll		Einzelcontainer		Probenahmeprotokoll		Einzelcontainer	
<b>Projekt</b>	I2201 Seesanieung Uetikon	<b>Projekt</b>	I2201 Seesanieung Uetikon	<b>Projekt</b>	I2201 Seesanieung Uetikon	<b>Projekt</b>	I2201 Seesanieung Uetikon
<b>Probe</b>	I2201_130YY353	<b>Probe</b>	I2201_130YY279	<b>Probe</b>	I2201_130YY279	<b>Probe</b>	I2201_130YY279
<b>Datum</b>	Dienstag, 15. November 2022 14:00	<b>Datum</b>	Mittwoch, 2. November 2022 16:36	<b>Datum</b>	Mittwoch, 2. November 2022 16:36	<b>Datum</b>	Mittwoch, 2. November 2022 16:36
<b>Probenehmer</b>	[REDACTED]	<b>Probenehmer</b>	[REDACTED]	<b>Probenehmer</b>	[REDACTED]	<b>Probenehmer</b>	[REDACTED]
<b>Container</b>	MBAU 200124.6	<b>Container</b>	MBAU 200124.6	<b>Container</b>	MBAU 200124.6	<b>Container</b>	MBAU 200140.0
	F4, E5		F4, E5		Kasten		-
<b>Dosisleistungsmessung</b>		<b>Dosisleistungsmessung</b>		<b>Dosisleistungsmessung</b>		<b>Dosisleistungsmessung</b>	
<b>Bereich Urankonzentration</b>		<b>Bereich Urankonzentration</b>		<b>Bereich Urankonzentration</b>		<b>Bereich Urankonzentration</b>	
● Bereich < 30 mg U/kg TS		● Bereich < 30 mg U/kg TS		● Bereich < 30 mg U/kg TS		● Bereich < 30 mg U/kg TS	
○ Bereich > 30 mg U/kg TS		○ Bereich > 30 mg U/kg TS		○ Bereich > 30 mg U/kg TS		○ Bereich > 30 mg U/kg TS	
<b>Eingesetztes Messgerät</b>	SCINTO II	<b>Eingesetztes Messgerät</b>	SCINTO II	<b>Eingesetztes Messgerät</b>	SCINTO II	<b>Eingesetztes Messgerät</b>	SCINTO II
<b>Messprotokoll</b>		<b>Messprotokoll</b>		<b>Messprotokoll</b>		<b>Messprotokoll</b>	
<b>Nullmessung</b>	37 nSv/h	<b>Nullmessung</b>	27 nSv/h	<b>Nullmessung</b>	27 nSv/h	<b>Nullmessung</b>	27 nSv/h
<b>Dosisleistung D<sub>1</sub> in 1 m Abstand</b>		<b>Dosisleistung D<sub>1</sub> in 1 m Abstand</b>		<b>Dosisleistung D<sub>1</sub> in 1 m Abstand</b>		<b>Dosisleistung D<sub>1</sub> in 1 m Abstand</b>	
D <sub>1</sub> mit NE	36 nSv/h	D <sub>1</sub> mit NE	33 nSv/h	D <sub>1</sub> mit NE	33 nSv/h	D <sub>1</sub> mit NE	33 nSv/h
D <sub>1</sub> ohne NE	0 nSv/h	D <sub>1</sub> ohne NE	6 nSv/h	D <sub>1</sub> ohne NE	6 nSv/h	D <sub>1</sub> ohne NE	6 nSv/h
<b>Dosisleistung D<sub>2</sub> in 10 cm Abstand</b>		<b>Dosisleistung D<sub>2</sub> in 10 cm Abstand</b>		<b>Dosisleistung D<sub>2</sub> in 10 cm Abstand</b>		<b>Dosisleistung D<sub>2</sub> in 10 cm Abstand</b>	
D <sub>2</sub> mit NE	36 nSv/h	D <sub>2</sub> mit NE	34 nSv/h	D <sub>2</sub> mit NE	34 nSv/h	D <sub>2</sub> mit NE	34 nSv/h
D <sub>2</sub> ohne NE	0 nSv/h	D <sub>2</sub> ohne NE	7 nSv/h	D <sub>2</sub> ohne NE	7 nSv/h	D <sub>2</sub> ohne NE	7 nSv/h
<b>Ergebnis</b>	OK	<b>Ergebnis</b>	OK	<b>Ergebnis</b>	OK	<b>Ergebnis</b>	OK
(Vergleich mit Dosisleistung ohne NE)		(Vergleich mit Dosisleistung ohne NE)		(Vergleich mit Dosisleistung ohne NE)		(Vergleich mit Dosisleistung ohne NE)	
<b>Gammastrahlungsmessung</b>		<b>Gammastrahlungsmessung</b>		<b>Gammastrahlungsmessung</b>		<b>Gammastrahlungsmessung</b>	
<b>Bemerkungen</b>	(keine)	<b>Bemerkungen</b>	(keine)	<b>Bemerkungen</b>	(keine)	<b>Bemerkungen</b>	(keine)

Abbildung 7: Unterschiedliche Protokolle - gleiche Bilder!

hören, würde das einer Frequenz von 15 Hertz entsprechen. Das wäre ein fast unhörbar tiefes Knattern. Ein Kilogramm Seesediment aus der Probe ZH11-88 mit 750 Bq/kg Radium, erhoben unmittelbar vor dem geplanten Seezugang, könnte man mit 750Hz pfeifen hören. Ein Fis, fünf Oktaven höher! Darum sollte man aus der Altlast keine Neulast machen, sondern sie soweit möglich entfernen. Am besten, solange „Zeochem“ bzw. CPH existiert.<sup>29</sup>

**Dass die lokale Behörde aus alter Tradition auch auf fragwürdige Weise zu „Ihrer Chemie“ hält ist beschämend, aber nachvollziehbar. Dass hingegen das kantonale Gesundheits- und Umweltamt AWEL sich derart schamlos hinter die Interessen der Chemie Uetikon und Ihrer Nachfolger stellt, ist ein Skandal. BAFU und BAG sind noch weiter weg....**

Da mit der MARTI ein mit Umweltsünden vorbelasteter Konzern gewählt wurde, hätte das AWEL die Sanierungsarbeiten gründlich überwacht, würde man annehmen...

Weit gefehlt: Wir wurden im August 2022 zu einem Gespräch ins AWEL eingeladen, um die unserer Ansicht nach unverhältnismässig schwierige Einsicht in Dokumente zu besprechen. Auf die Frage, wer für die Qualitätskontrolle der Dokumentation der Sanierung zuständig sei, kam die Antwort, das sei MARTI. Also vertrauten wir der Juristin und der Leiterin der Sanierung an, dass die amtlich vorgeschriebenen Probenahme-Protokolle von MARTI, welche wir erhalten hatten, schludrig seien und besser überprüft werden müssten. Es erstaune sehr, dass wir scheinbar als erste auf diese Mängel gestossen seien! Eine freundliche Bitte um bessere Aufsicht hatte beim AWEL keine Folgen: auch die nächste Serie von Probenahmeprotokollen, welche wir erhielten, wies mehrere identische Fotos auf. Zwar war jetzt immer eine Kastenposition eingetragen, aber weiterhin fehlende Containerbezeichnungen, ein absolutes NO-GO angesichts der Beteuerungen wie solide, vertrauenswürdig und zuverlässig gearbeitet werde bei MARTI. (So jedenfalls, dass AWEL an einer Infoveranstaltung.) Ein Debakel angesichts der Pflicht zur Gewährleistung von Rückverfolgbarkeit der Altlasten-Chargen. Aus den Rapporten von MARTI ergibt sich auch, dass manchmal Mischproben von weit voneinander entfernten Kasten-Standorten gemacht wurden. So

kann man „elegant“ lokal kritisch hohe Werte im Durchschnitt „untergehen lassen!“ (Die KIBAG benutzte sogar NEGATIVE Dosisleistungen für ihre „Berechnungen“)

Als der Autor an der Informationsveranstaltung des AWEL in Uetikon die schludrigen Protokolle thematisieren wollte, wurde ihm vom Gemeindepräsident das Wort entzogen und als er den anwesenden MARTI- CEO persönlich mit den Papieren konfrontieren wollte, wurde er vom Co-CEO von GEOTEST abgedrängt. Frustriert verliess er den Saal.

Der stellvertretende Amtsleiter des AWEL, Balthasar Thalmann, nannte die Sanierung der Ewigkeits- Altlast im Trinkwasserreservoir Zürichsee ein „schönes Projekt“, ein **Pionierprojekt**. Das ist an Selbstüberschätzung nicht zu überbieten, denkt man an die verschiedenen gut dokumentierten Rutschungen des ufernahen Seegrundes, auch unmittelbar neben dem Chemiestandort. Bei einer Rutschung im Jahre 1955 war sogar Material unter einem Teil der Ufermauer in die Tiefe durchgerutscht. Diese Mauer ist sanierungsbedürftig, sie steht auf Holzpfählen, hat vielerorts Risse oder baucht sich.

Das AWEL will aber den ufernahen Bereich, wo z.B. Radium oberflächennah beim geplanten Seezugang liegt, nicht wie vorgesehen sanieren, indem das Gift entfernt wird, sondern **überschütten**, angeblich um die Mauer nicht zu gefährden. Man vergegenwärtige sich, dass Radium sich kontinuierlich in radioaktives Radon, Polonium, Wismut und Blei wandelt... Halbwertszeit 1600 Jahre...

Das **BAG** schliesslich rückte **erst nach einer Schlichtungsverhandlung** beim eidgenössischen Öffentlichkeits-Beauftragten EDÖB die vollständigen Triageunterlagen der KIBAG, welche landseitig die Deponie Rotholz „saniert“ hatte, heraus. Dabei erfuhr man, dass die **Aufsichtsbehörde** dieses amtlich verlangte Dokument erst nach Abschluss der Sanierungsarbeiten erhalten und näher angeschaut hatte! Darum konnte der zuständige leitende BAG-Fachmann auch die auffällige Häufung der „Feldmessungen“ **99 bzw 999** (ohne Einheit, wahrscheinlich nano-Sievert pro Stunde) nicht erklären. Siehe Spalte M im Ausschnitt des umfangreichen Dokumentes, welches erst auf Intervention des EDÖB überhaupt zugänglich wurde.

Kein funktionierendes Dosisleistungs-Messgerät gibt wiederholt „999“ aus, die Messwerte schwanken statistisch; so etwas kann nur **COPY-PASTE!** (Grafik unten)

Triagejournal komplett KIBAG																		
		Journal					BRC-Betriebsjournal				Auswertung		Raster-Box			ZwiLa Tambrig		
	ArtikelNrn	Kategorien	Hilfslisten			M	N	O	P	Q	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
211	Aushub mit Bauschutt	fest/trocken	✓	✓	99	I	Direkt			330	528	-	D	8%	55%	220	54.0	4.00
212	Prod.Schlamm	zähflüssig	✓	✓	999	II	Direkt			280	328	-	S	6%	60%	320	50.0	3.50
213	Aushub mit Bauschutt	fest/trocken	✓	✓	99	I	Direkt			110	176	-	D	✓	55%	39	5.7	0.50
214	Prod.Schlamm	zähflüssig	✓	✓	999	II	Direkt			270	316	-	S	7%	60%	1'600	450.0	2.00
215	Aushub mit Prod. Schlamm, Pyrit, Bauschutt	fest/trocken	✓	✓	999	II	Direkt			132	182	-	S	60%	5%	47	5.4	0.49
216	Prod.Schlamm	zähflüssig	✓	✓	999	II	Direkt			88	103	-	S	60%	5%	47	5.4	0.49
217	Aushub mit Bauschutt	fest/trocken	✓	✓	99	I	Direkt			132	211	-	D	10%	65%	69	0.0	0.00
218	Prod.Schlamm	feucht	✓	✓	999	II	Direkt			20	23	-	S	3%	65%	1'100	320.0	23.00
219	Aushub mit Bauschutt	fest/trocken	✓	✓	99	I	Direkt			18	29	-	D	8%	55%	220	54.0	4.00
220	Restaushub Prod.Schlamm	flüssig	✓	✓	999	II	Umlagerung			198	232	-	S	30%	40%	250	76.0	5.60
221	Aushub mit Bauschutt	feucht	✓	✓		I	Umlagerung			90	144	-	D	2%	40%	57		

<sup>29</sup> <https://lobby-fuer-uetikon.org/2024/02/25/rekurs-gegen-projektanderung-seegrund-sanierung-kein-grund-fur-verzoegerung-seeuferpark/>

Man kann diesen amtlich beglaubigten Unsinn kaum fassen, wird aber belehrt, dass das BAG sehr viele Baustellen beaufsichtige und auf der Basis von VERTRAUEN arbeiten müsse. Im Übrigen: **das Amt müsse die Dokumente laut Gesetz auch nicht erklären, bloss zugänglich machen.** Diskussion abgeschlossen, auch der EDÖB konnte mit Bedauern nicht weiterhelfen... weitere Fragen sollte man der KIBAG stellen, welche in Folge weitere Auskünfte verweigerte. Wen wundert, wird das nur teilweise sanierte Rotholz-Gelände von über 5000m2 doch seit kurzem als „Bauland-Bijou“ zum Verkauf angepriesen!

**Deponieplätze sind rar**, besonders für hochgiftige oder gar radioaktive Abfälle. Aber diese mit Kies überdeckt im **Trinkwasser-Reservoir Zürichsee** zu lassen scheint im Lichte der zunehmenden geologischen und klimatologischen Unsicherheit kein Pionierprojekt, so sehr es sich Millionäre, Aktionäre, Funktionäre und Weichköpfe auch wünschen.

**Im Herbst 2023 eröffnete das AWEL, dass auch landseitig die Situation neuerdings „schwieriger sei als bislang angenommen“**, es sei aufgrund von ca. 70 Sondierbohrungen 2020 und 2021 klar geworden, dass viel mehr Arsen im Boden sei, welches in untolerierbarem Mass in den See ausgewaschen werde. Auch in radiologischer Hinsicht hat man Proben und Bohrlöcher analysiert.

Immerhin ist diesmal angegeben um welche Mess-Einheit es sich handelt, im gleichen Sondier-Loch wurde sogar an drei verschiedenen Tagen gemessen! Am 25. Januar 2021 hat man im Bohrloch RKB 21-1 sicherheitshalber nochmals gemessen und alle Messwerte mit Ausnahme des Untergrundpegels waren identisch. **Auch diese „Messwerte“ sind in Wirklichkeit eine nur durch COPY-PASTE erklärbare und von der Öffentlichkeit bezahlte Schummelei.** (Untenstehende Grafik)

Notabene im Loch RKB 21-10 dasselbe Phänomen mit fingierten Messwerten. (Siehe Bild unten)

Das Loch RKB21-1 ist zugänglich auf dem Gelände, und noch nicht zugeschüttet. Wir haben dort Gammadosisleistungsmessungen gemacht und konnten grössenordnungsmässig die Messungen der IM Sibold bestätigen. Zusätzlich wurde im Bohrloch ein Gammaspektrum aufgenommen welches Radium 226 und Folgeprodukte bestätigte.

**Auch Radon 222 wurde im Bohrloch und in der Umgebung gemessen:**

**Diese Radonmessungen konnten oft wiederholt werden; die Konzentrationen liegen regelmässig über dem schweizerischen Referenzwert von 300 Bq/m3.** (Es gibt auch Regelwerke mit tieferen Schwellwerten, siehe Screenshot auf gegenüberliegenden Seite)

**Nebenstehend ein Messwert im Bohrloch, in der Halle 257 wurde mit über 600Bq/m3 das Doppelte des Referenzwertes gemessen.**

AWEL und BAG machen bis heute Anfangs Juli Schwierigkeiten, uns die vollständigen Unterlagen der oben erwähnten IM Sibold auszuhändigen. Das AWEL erhielt von uns zur Aufmunterung einen Text der NZZ von 2017.

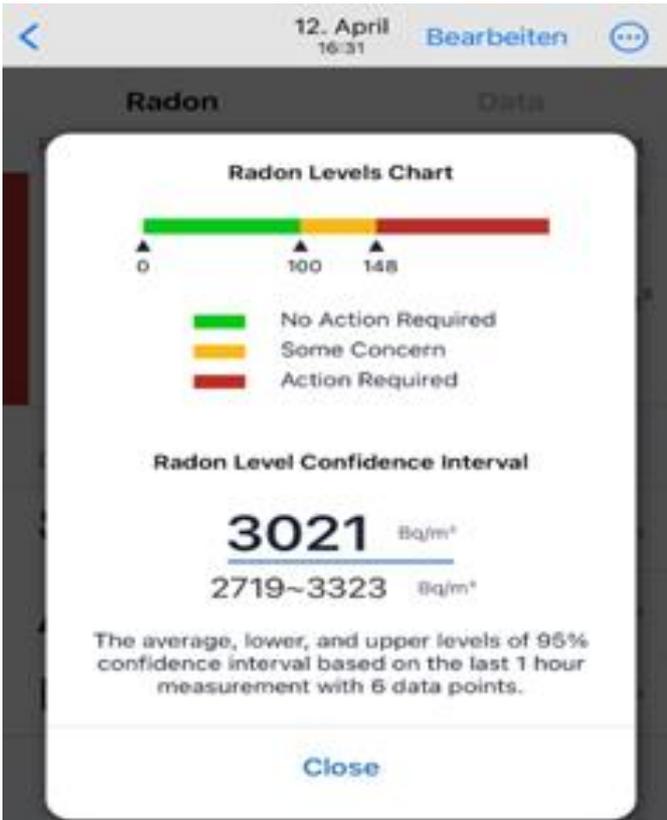
Die Bundesgericht-Korrespondentin berichtete darin von einem Urteil über die zu gewährende Öffentlichkeit der AKW-Emissionen: **„Es hat ein Paradigmenwechsel stattgefunden... anstelle des Grundsatzes, dass amtliche Dokumente geheim zu halten seien, gilt nun der Grundsatz des freien Zugangs... dieses Einsichtsrecht ist laut den Richtern sehr weit gefasst und soll eine öffentliche Diskussion...ermöglichen. Eine „Populäraufsicht“ ...muss auch da möglich sein wo es der Verwaltung... nicht angenehm ist“**

Radiologische Untersuchungen 2020-45  
Baustelle in 8707 Uetikon am See  
Zwischen Halle 450 und Haupteinfahrt

## IM Sibold

Interim Management

Ort der Messung	RKB 21-1	RKB 21-2	RKB 21-3	RKB 21-4	RKB 21-5	RKB 21-6	RKB 21-7	RKB 21-8	RKB 21-9	RKB 21-10
<b>1. Messung</b>										
Datum	210118	210119	210119	210121	210121	210121	210125	210125	X	210120
Dosisleistung	nSv/h									
Untergrund	45	45	45	40	40	36	42	46	X	45
30cm	170	60	50	45	38	41	45	124	X	55
60 cm	220	55	43	58	56	58	52	253	X	72
90cm	520	40	40	110	40	47	67	300	X	105
120cm	680	36	36	178	46	42	75	342	X	175
150cm	820	42	32	182	31	33	89	290	X	191
180cm	900	33	28	200	28	28	76	315	X	205
<b>2. Messung</b>										
Datum	210125	X	X	X	X	X	X	X	X	210127
Untergrund	43	X	X	X	X	X	X	X	X	40
30cm	170	X	X	X	X	X	X	X	X	55
60 cm	220	X	X	X	X	X	X	X	X	72
90cm	520	X	X	X	X	X	X	X	X	105
120cm	680	X	X	X	X	X	X	X	X	175
150cm	820	X	X	X	X	X	X	X	X	191
180cm	900	X	X	X	X	X	X	X	X	205



Der AWEL-Jurist liess sich zwei Wochen Zeit und antwortete: „Nachdem wir Ihnen in den letzten 1.5 Jahren wohl über 100 Dokumente übermittelt haben und dafür einen **äusserst erheblichen Zeitaufwand** betrieben haben, **ist mir nicht klar, was Sie mir mit dem Zeitungsartikel sagen möchten**. Selbstverständlich gilt das Öffentlichkeitsprinzip auch im Kanton Zürich, auch wenn das von Ihnen erwähnte BGÖ für kantonale Stellen nicht direkt anwendbar ist. Trotzdem können wir Ihnen nicht immer alle gewünschten Dokumente ohne Weiteres zustellen, was einerseits mit unseren knappen Ressourcen (siehe § 25 Abs. 2 IDG) und andererseits mit eindeutigen rechtlichen Vorgaben (u.a. § 26 IDG) zu tun hat.“

Das AWEL reagiert häufig lange nicht, bzw. nur bei Wiederholen der Anfrage, wenn man Dokumente anfordert. Zudem hat das AWEL anfänglich, bevor wir einen „Status“ als Rekurrenten hatten, hohe Preise für Einsicht veranschlagt, was oft abschreckte. Später durfte man nur noch via unsere Juristin mit dem Amt kommunizieren, was unnatürlich Mehrkosten verursachte.

Mehrmals waren Dokumente über die rechtlichen Vorgaben hinaus eingeschwärzt oder unleserlich. Bei Plänen wurde die Legende gelöscht oder überdeckt et cetera. Zensur verursacht „erheblichen Zeitaufwand“ aber wir finden es unfair, wenn uns das zum Vorwurf gemacht wird...

Das ehemalige Fabrik-Gelände ist im westlichen Teil, wo ein Grossinvestor sich mit Wohnungsbau verwirklichen möchte, uneben, es hat Spalten und Hohlräume unter dem Betondeckel. Man sieht, dass der schlammige Untergrund arbeitet und vielleicht „in den See abrutschen“ möchte, was er aber vorläufig nicht tut, weil die auf Stelzen stehende Ufermauer und der Blockwurf noch etwas Widerstand bieten. Man sieht immer wieder neue Zementflicken...

Draussen im See, vor der ehemaligen Deponie Rotholz ist im Altlastenkataster der noch nicht fertig sanierte Seegrund als kleines Quadrat eingetragen.

### Belasteter Standort gilt als «Natur»

Es gibt hoffnungsvoll bunte Pläne für den zukünftigen Seepark Uetikon. Laut diesen soll in dem nach wie vor kontaminierten westlichen Uferabschnitt folgendes entstehen: „**Natur am See, Pionierfeld, Ruderalvegetation und Pioniergebüsch**“.

Im Jahr 1967 wollte sich der damalige Fabrikdirektor Dr. Sigg angrenzend zum Rotholz eine Villa bauen lassen und liess sich durch das überwucherte Deponiegelände eine Schneise hauen, auf dass er freie Sicht auf die Berge habe.

Bereits 1967 stand am Zugang zum Rotholz eine Tafel, welche vor dem Betreten der Zone warnte:



Wer aus der Geschichte nichts lernt, ist dazu verdammt sie zu wiederholen.

Kürzlich wurde von der Gemeinde telefonisch mitgeteilt, dass Messungen durch Private auf dem Gelände nicht erwünscht seien, auf eine Schriftlichkeit wurde bisher verzichtet. Andernfalls wäre auch ein Arealverbot denkbar; es könne doch nicht jedermann mit Messgeräten auf dem Gelände herumschleichen! Uetikon, Juli 2024, MB dipl. Euratom 5B

## ATOMWAFFENVERBOT FÜR DIE CH

Mit dem Entscheid, dem Atomwaffenverbotsvertrag weiterhin nicht beizutreten, weigert sich der Bundesrat – gegen den ausdrücklichen Willen des Parlaments – ein starkes Zeichen für die Ächtung von Atomwaffen zu setzen. Fokus Anti-Atom ist der Allianz für ein Atomwaffenverbot beigetreten wir werden diesen Entscheid des Bundesrates mit einer Volksinitiative korrigieren. Atomwaffen sind die zerstörerischsten Waffen der Welt. Die Bedrohung durch Atomwaffen ist real und so gross wie seit langem nicht mehr. Nur ein Verbot kann diese Gefahr eindämmen. Dieses Ziel verfolgt der Atomwaffenverbotsvertrag (TPNW), der wichtigste Abrüstungsvertrag unserer Zeit.

[www.Atomwaffenverbot.ch](http://www.Atomwaffenverbot.ch)



## SCHWEIZER AKW SIND NICHT TOP!

Jedes Jahr im Juni publiziert das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI einen Aufsichtsbericht. Im Vorwort des im Juni 2024 erschienenen Jahresbericht 2023 ist folgendes zu lesen: «Der sicherheitstechnische Zustand der in Betrieb stehenden Kernkraftwerke Beznau 1 und 2, Leibstadt und Gösgen ist **gut**: Davon konnten wir uns im Berichtsjahr unter anderem an 327 Inspektionen überzeugen. Im Berichtsjahr ist es in den Schweizer Kernkraftwerken zu 22 Vorkommnissen mit Bezug zur nuklearen Sicherheit gekommen.»

Die ENSI-Skala kennt die Werte Hoch, Gut, Ausreichend, man beachte der CH AKW-Zustand ist nur «Gut»!

Untenstehend ein kleiner Auszug aus dem aktuellen Jahresbericht. Entdeckte Leckagen, Typische Alterungs- und Ermüdungsphänomene:

**15.02.2023** AKW Beznau 1 **Leckage** an einer Schweissnaht im Chemie- und Volumenregelsystem

**24.03.2023** AKW Leibstadt Rissbedingte **Leckage** an der Lötverbindung zwischen Rohrleitung und Rippenkühlrohr eines Startluftkompressors

**11.04.2023** AKW Gösgen **Leckage** an einer Rohrleitung des Brunnenwassersystems

**09.05.2023** AKW Leibstadt **Leckage** an der Schweissnaht einer Armatur einer Entleerungsleitung einer Reaktorumwälzschleife

**11.05.2023** AKW Beznau 1 **Leckage** an einer Schweissnaht der Auskleidung der Reaktorgrube

**16.06.2023** AKW Beznau 1 Abfahren einer Turbogruppe infolge einer **Leckage** an einem Gelenkkompensator des Speisewassersystems

**05.08.2023** AKW Gösgen **Leckage** an einer Rohrleitung des Trink- und Löschwassernetzes

**06.10.2023** AKW Leibstadt **Leckage** an einer Absperrklappe einer Division des Notkühlwassers

**07.10.2023** AKW Beznau 1 **Leckage** an einer Entlastungsleitung einer Ladepumpe des Chemie- und Volumenregelsystems

### Höhere Kernschmelzwahrscheinlichkeit!

Im selben Jahresbericht des ENSI findet sich folgende Feststellung im Kapitel «Anlagenübergreifend»: «Die International Atomic Energy Agency (IAEA) empfiehlt für **bereits bestehende Anlagen** im Leistungsbetrieb ein probabilistisches Sicherheitsziel einer Kernschadenshäufigkeit von kleiner als  $10^{-4}$  pro Jahr. Die KKW Beznau, Gösgen und Leibstadt halten dieses Ziel gemäss den per Ende 2023 vorliegenden Analysen ein.»

Die Feststellung findet sich auch in der Verordnung «über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen» Art. 1 des Eidgenössischen Departementes für Umwelt, Verkehr, Energie UVEK. Ein Gesetzestext welcher den Betrieb der überalterten Schweizer AKW sichert.

Neue AKW jedoch müssen einen höheren Schutz vor einer Kernschmelze ausweisen. Areva und EdF geben für den EPR (Olkiluoto Finnland und Flamanville Frankreich) zum Beispiel eine Wahrscheinlichkeit von  $6,1 \times 10^{-7}$ /Jahr für einen

Kernschmelzunfall an. Der maximale Wert liegt in den Vorgaben der European Utility Requirements EUR bei  $10^{-5}$ /Jahr, sowie  $10^{-6}$ /Jahr für einen Kernschmelzunfall mit begrenzten gesundheitlichen Auswirkungen auf die Umgebung. Siehe:

[https://www.nks.org/download/seminar/2006\\_r\\_validity\\_safety\\_goals/psam8\\_0162\\_the\\_validity\\_of\\_safety\\_goals.pdf](https://www.nks.org/download/seminar/2006_r_validity_safety_goals/psam8_0162_the_validity_of_safety_goals.pdf)

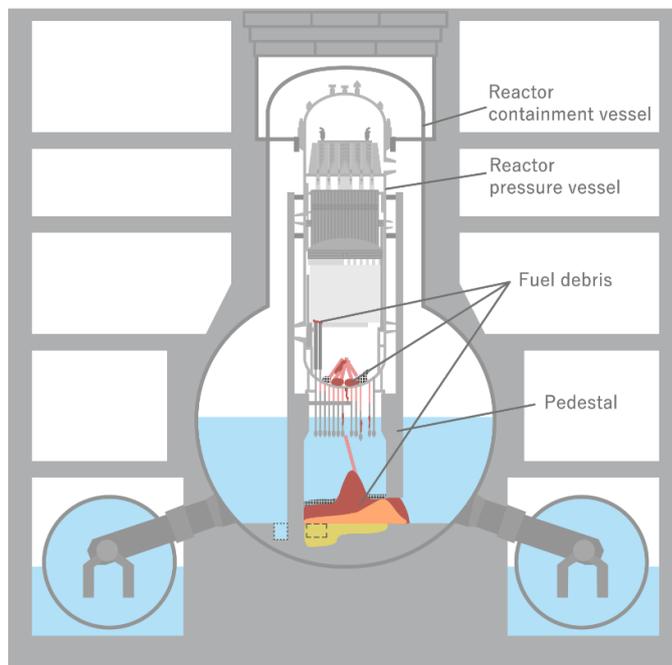


Abbildung 10; Kernschmelze im Reaktor 3 Fukushima Japan

Fazit: Die in der Schweiz in Betrieb stehenden AKW dürfen uns Anwohnerinnen also 10- bis 100-mal stärker gefährden als die soeben realisierten AKW-Neubauten in Frankreich und Finnland welche theoretisch sicherer sein sollten.

Dieses Recht haben die alten AKW nur deshalb, weil sie an Neubauten geforderten Kernschmelzhäufigkeiten nicht erreichen können. Würde die Wahrscheinlichkeit gemäss der EUR zum Standard für alle in Betrieb stehenden AKW gefordert müssten weltweit hunderte AKW vom Netz gehen.

Die Berechnung der Kernschmelzwahrscheinlichkeit ist ein theoretisches Zahlenkonstrukt, bei welchem hunderte von Wahrscheinlichen Unfallszenarien mit hunderten von Ausfall-Wahrscheinlichkeiten hochgerechnet werden. Trotzdem lässt sich anhand der Berechnungen aufzeigen, dass alte AKW weit unsicherer sind als neue. Was auch offensichtlich ist, neue AKW werden mit dickeren Betonwänden, neuen Systemen zur Eindämmung von Unfällen geplant und auch die Normen für die verbauten Baumaterialien fordern mehr Stabilität, weil man auch mehr über die die Materialschwachpunkte weiss. Jedoch auch im Fall der neuen AKW verbirgt sich das Atom-Risiko hinter den Wahrscheinlichkeits-Berechnungen. JJ

## Impressum

Info Nr. 19, August 2024: Auflage: 1000 Expl. auf FSC-Papier  
Fokus Anti-Atom, Postfach, 3001 Bern

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

[www.fokusantiatom.ch](http://www.fokusantiatom.ch) [fokusantiatom@fokusantiatom.ch](mailto:fokusantiatom@fokusantiatom.ch)

<https://www.facebook.com/groups/FokusAntiAtom>