

Sicherheit / Verantwortung

Was immer du tust, tue es weise und bedenke das Ende

Sicherheitsgrundlagen

Kernenergiegesetz vom 21. März 2003, Stand am 1. Januar 2009:

2. Kapitel: Grundsätze der nuklearen Sicherheit

Art. 4 Grundsätze für die Nutzung der Kernenergie

1 Bei der Nutzung der Kernenergie sind Mensch und Umwelt vor Gefährdungen durch ionisierende Strahlen zu schützen. Radioaktive Stoffe dürfen nur in nicht gefährdendem Umfang freigesetzt werden. Es muss insbesondere Vorsorge getroffen werden gegen eine unzulässige Freisetzung radioaktiver Stoffe sowie gegen eine unzulässige Bestrahlung von Personen im Normalbetrieb und bei Störfällen.

2 Die Langzeitfolgen auf das Erbgut sind zu berücksichtigen.

3 Im Sinne der Vorsorge sind alle Vorkehren zu treffen, die:

- a. nach der Erfahrung und dem Stand von Wissenschaft und Technik notwendig sind;
- b. zu einer weiteren Verminderung der Gefährdung beitragen, soweit sie angemessen sind.

5. Kapitel, Art. 30: Radioaktive Abfälle, 1 Mit radioaktiven Stoffen ist so umzugehen, dass möglichst wenig radioaktive Abfälle entstehen. 3 Radioaktive Abfälle müssen so entsorgt werden, dass der dauernde Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist. (<http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20010233/index.html>)

Kommentar:

Wie sollen Mensch und Umwelt geschützt werden mit einer dahin gehender Illusion, dass alles kontrollierbar, im Griff sei und damit sicher? Kann ein „dauernder“ Schutz von Mensch und Umwelt überhaupt über diese Zeitspannen gewährleistet werden? Wie soll das umgesetzt werden und wer trägt die Verantwortung über diese grossen Zeiträume?

Die folgenden Gremien sind für die sicherheitstechnischen Belange der Atomanlagen/Atomabfälle/Endlagerung zuständig. Es sind beratende Stellen für das Bundesamt für Energie (BFE) und Aufsichtsgremien, die einander „auf die Finger zu schauen haben“.

BFE

Bundesamt für Energie

<http://www.bfe.admin.ch/>

ENSI

Eidgenössisches Nuklearinspektorat (Aufsichtsbehörde des Bundes für die nukleare Sicherheit der schweizerischen Kernanlagen und Anlaufstelle für sicherheitsrelevante Ereignisse, die gemeldet werden müssen)

<http://www.ensi.ch>

EKS

Eidg. Kommission für Strahlenschutz

<http://www.bag.admin.ch/ksr-cpr/>

Nagra

Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle

<http://www.nagra.ch>

KNS

Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (KNS)

<http://www.bfe.admin.ch/kns/>

Frühere Gremien:

HSK

Hauptabteilung für Sicherheit der Kernanlagen

Bis Ende 2008 war die Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) die in der Schweiz verantwortliche technische Aufsichtsbehörde für kerntechnische Anlagen. Sie hatte ihren Sitz im aargauischen Würenlingen.

Die HSK kontrollierte die Sicherheit der fünf betriebenen Kernkraftwerke und der weiteren Kernanlagen in der Schweiz. Die HSK nahm gleichzeitig auch die Funktion der Strahlenschutz-Aufsicht über sämtliche Kernanlagen sowie Aufgaben im Bereich der Zwischen- und Endlagerung radioaktiver Abfälle wahr. Im Gegensatz zu Deutschland, wo die genannten Funktionen aufgetrennt sind und teils sogar auf Länderebene ausgeübt werden, nahm die HSK die Aufgaben unter einem gemeinsamen Führungsdach wahr. Sie wurde kontrolliert von der aus nebenamtlichen Fachleuten bestehenden Kommission für die Sicherheit der Kernanlagen (KSA).

Seit dem 1. Januar 2009 werden die Aufgaben vom ENSI wahrgenommen. Gemäss Parlamentsbeschluss wurde die HSK vom Bundesamt für Energie abgetrennt und in eine unabhängige Aufsichtsbehörde umgewandelt. Damit wird die Forderung des internationalen Übereinkommens über nukleare Sicherheit in Bezug auf die Unabhängigkeit der Aufsichtsbehörde umgesetzt.

KSA

Eidgenössische Kommission für die Sicherheit von Kernanlagen

<http://www.bfe.admin.ch/kns/02177/index.html?lang=de>

Im Zug der rechtlichen Verselbständigung der schweizerischen Aufsichtsbehörde für Kernanlagen (Bundesgesetz vom 22. Juni 2007 über das Eidgenössische Nuklear-Sicherheitsinspektorat, ENSIG, SR 732.2) wurde auch Artikel 71 des Kernenergiegesetzes (KEG, SR 732.1) geändert. Damit wurde die KSA aufgelöst und per 1. Januar 2008 durch die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) ersetzt.

Kommentar:

Die verschiedenen Aufsichtsbehörden sind in keiner Weise unabhängig. (siehe „Tanzen für die Atomindustrie“ und „Atomaufsicht will keine Konkurrenz“). So sind auch keine atomkritischen Vertreter oder Vertreter von Umweltorganisationen in diesen Räten

vertreten. Es scheint, dass wir jetzt schon so gut verfilzt sind, dass daran nichts mehr verändert werden sollte.

„Tanzen für die Atomindustrie“

Auszüge aus einem Interview von Susan Boos mit Marco Buser im Artikel in der WOZ vom 2. August 2012

WOZ: Wanner (Ensi-Direktor, Anmerkung Kernfrauen) hat kurz danach in einem Blog auf der Ensi-Webseite geschrieben: «Die Frage ist, welche Arbeitshypothese wir unserer Aufsichtsfunktion zugrunde legen. Zwei Varianten stehen zur Wahl: entweder „Die Schweizer Kernkraftwerke sind grundsätzlich sicher“ oder „Die Schweizer Kernkraftwerke sind grundsätzlich unsicher“. Wir gehen von der ersten Arbeitshypothese aus, die wir in einem laufenden internen Prozess fortdauernd mit Daten und Fakten untermauern.»

Marco Buser: Das ist ein folgenschwerer Trugschluss. Eine Justizbehörde oder die Polizei dürften so nicht agieren, aber bei einer Aufsichtsbehörde, die in einem Hochsicherheitsbereich Verantwortung trägt, geht das offenbar. Herr Wanner hat seine Aufgabe nicht verstanden – Aufsicht funktioniert anders, da darf man nicht Copain derer sein, die man kontrollieren muss. Die Rollen des Ensi und des Bundesamtes für Energie (BFE) gehören überprüft.

„Atomaufsicht will keine Konkurrenz“

Unter diesem Titel brachte der Landbote vom 7. September 12 folgende Meldung (Auszug):

Die Kommission für nukleare Sicherheit (KNS), die sich aus sieben Fachpersonen zusammensetzt, hat vom Parlament den Auftrag erhalten, dem Ensi auf die Finger zu schauen und seine Berichte direkt an Bundesrat und Verwaltung abzuliefern. Sehr zum Missfallen von Ensi-Direktor Hans Wanner, wie er gegenüber Radio DRS klar machte. Er fordert, dass die KNS künftig ausschliesslich das Ensi berät. Entscheiden würde es dann aber allein. Überraschend ist, dass Wanner sich auf einen Vorschlag der internationalen Atomaufsichtsbehörde beruft, der gleichen Behörde, welche letztes Jahr Kritik an der Atomaufsicht übte und für alle Sicherheitsfragen das Einholen von unabhängigen Expertenmeinungen verlangte. (ldc)

Sicherheitsrelevante Ereignisse

Viele sicherheitsrelevante Ereignisse finden jedes Jahr überall auf der Welt in allen Typen von Kernkraftwerken und Kernreaktoren statt. In der Schweiz müssen sie dem Ensi gemeldet werden. <http://www.ensi.ch/de/category/vorkommnisse/>

Die Internationale Bewertungsskala für nukleare Ereignisse (Abkürzung **INES** von englisch *International Nuclear Event Scale*) ist eine Festlegung für sicherheitsrelevante Ereignisse, im Speziellen Störfälle und Atomunfälle in kerntechnischen Anlagen, insbesondere die Sicherheit von Kernkraftwerken betreffende.

Die Skala wurde von einer internationalen Expertengruppe erarbeitet, die gemeinsam von der Internationalen Atomenergieorganisation (IAEO) und der Kernenergiebehörde der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) einberufen wurde, und 1990 offiziell eingeführt. Ziel der Skala ist es, der Öffentlichkeit anhand einer nachvollziehbaren Einstufung der Ereignisse eine rasche Information über die sicherheitstechnische Bedeutung eines Ereignisses zu liefern und damit die

Verständigung zwischen Fachwelt, Medien und Öffentlichkeit zu erleichtern.
Die Bewertungsskala hatte ursprünglich sieben Stufen. Später wurde noch die Stufe 0 für Ereignisse ohne sicherheitstechnische Bedeutung hinzugefügt.

Die Stufe 0 wird als *Abweichung*, die Stufen 1 bis 3 werden als *Störfälle*, die Stufen 4 bis 7 als *Unfälle* klassifiziert. Der Skala liegt ein logarithmischer Maßstab zugrunde: Ein Übergang auf die nächste Stufe bedeutet einen zehn Mal so großen Schweregrad. Die meldepflichtigen Stufen von Ereignissen werden nach drei Aspekten bewertet.
(Quelle: wikipedia)

Am Schluss des Kapitels finden Sie die Ines Skala mit bewerteter Ereignisse der Vergangenheit.

Kommentar:

Es fragt sich, ob die INES-Skala genügend aussagekräftig ist, um die Ereignisse zu bewerten.

Risiko

Kommentar:

Sicher ist nur die Unsicherheit.

Katastrophenpotential

Das Katastrophenpotential von Kernkraftwerken ist sehr hoch und mit dem Unfall von Tschernobyl 1986 und Fukushima 2011 auch für viele Menschen in der Schweiz anschaulich geworden. Radioaktivität ist mit den menschlichen Sinnen nicht direkt wahrnehmbar und lässt sich dadurch für den einzelnen Menschen nicht einschätzen und kontrollieren. Die Folgen schwerwiegender Unfälle in Kernkraftwerken sind langfristig, was auch durch die langen Einschlusszeiten, mit denen bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle kalkuliert werden muss, unterstrichen wird. Die Langfristigkeit wird dadurch verschärft, dass sich Schäden auf kommende Generationen auswirken können. Schwere gesundheitliche Schäden bei Menschen oder Umweltschäden, die durch Radioaktivität verursacht wurden, sind zudem nicht oder kaum reversibel.

Fallout

Bei Atomwaffenexplosionen und schweren Kernkraftunfällen (Abk. für größter anzunehmender Unfall, auch Auslegestörfall: GAU) gelangen radioaktive Substanzen (Radioaktivität) in die Atmosphäre und fallen in Form fester Stoffe oder Niederschlag als Fallout auf die Erde zurück. Je nach Explosions- bzw. Unfallablauf und Wetterlage werden die radioaktiven Stoffe nur einige hundert Kilometer weit getragen oder verteilen sich über weite Teile der Erde. Die gesundheitlichen Folgen des Fallout hängen von den radioaktiven Stoffen und ihren Halbwertszeiten ab.

Bioakkumulation

ist die Anreicherung einer Substanz in einem Organismus durch Aufnahme aus dem umgebenden Medium (z.B. Wasser) oder über die Nahrung. Der Begriff Bioakkumulation wird sowohl für den Vorgang des Akkumulierens verwendet als auch für die Kennzeichnung des erreichten Momentan- oder Gleichgewichtszustandes. Vielfach laufen beide Aufnahme-wege simultan ab, insbesondere bei Organismen in wässrigem Milieu. (Verseuchung der Meere, Konsequenzen für die Fischerei).

Vielfach wird die Bioakkumulation konzeptionell unterteilt in die Biokonzentration, die die reine Aufnahme aus der Umgebung über Körperoberflächen darstellt (Aufnahme über die Kiemen; ist für viele Wasserorganismen wichtig) und in die Biomagnifikation, die die Aufnahme über die Nahrung darstellt. Die unterschiedliche Bedeutung dieser beiden Eintrittspfade ist in der Praxis manchmal schwer festzustellen, da die Aufnahmewege häufig parallel verlaufen (etwa bei Wasserorganismen) und die jeweilige Höhe der Bioakkumulation im Organismus im Gleichgewicht mit dem Abbau oder der Ausscheidung der Substanz aus dem Körper steht.

Die Biomagnifikation betrifft insbesondere Substanzen, die eine lange biologische Halbwertszeit besitzen, d.h. nur langsam von Lebewesen abgebaut werden und sich aufgrund ihrer chemischen Eigenschaften im Fettgewebe oder z.B. in der Knochensubstanz anreichern. Diese Stoffe akkumulieren hierdurch und können über den kontinuierlichen Stofffluss durch die Nahrungskette in zunehmend höherer Konzentration auftreten. Dieser Prozess ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass die Substanzen eines Endglieds der Nahrungskette aus sehr viel mehr Biomasse des nächst niedrigen Nahrungskettenglieds aufgebaut worden ist.

Folglich weisen Organismen an der Spitze der Nahrungsketten tendenziell die höchsten Schadstoffkonzentrationen auf. Die schädliche Auswirkung von vielen Stoffen können über Jahrzehnte verborgen bleiben aufgrund der Zeit, die diese Mechanismen brauchen. Deshalb ist es schwierig, direkte kausale Zusammenhänge zwischen bestimmten Schadstoffen und Umweltveränderungen nachzuweisen.

Die Kehrseite der Verdünnung ist die grossräumige Verteilung. Im Falle Fukushima wird sich die freigesetzte Radioaktivität mit der Zeit auf spezifische Weise um die japanische Küste und im Pazifischen Ozean (Meeresströmungen) verteilen. Bei aller Verdünnung wird dies langfristig zu einer messbaren Erhöhung des radioaktiven Inventars des Pazifiks und der Weltmeere führen, so wie es auch z.B. nach Tschernobyl und den Atomwaffentests geschehen ist.

Im Strahlenschutz gilt der Grundsatz, dass jede Verdünnung das Problem vergrössert, da eine grössere Fläche, bzw. Anzahl von Menschen betroffen ist. Auch geringste Strahlenmengen können Krebs auslösen. Der Nachweis, dass genau diese Erkrankungen auf freigesetzte Radioaktivität zurückzuführen sind, ist schwierig, ja unmöglich

Bei radioaktiven Substanzen gibt es keine „unschädliche“ Dosis. Die Dosis bestimmt nur die statistische Wahrscheinlichkeit, z.B. an Krebs zu erkranken.

Quelle: Wikipedia

<http://www.google.ch/#q=studie+zu+den+auswirkungen+der+reaktorkatastrophe+von+Fukushima+auf+Pazifik+und+die+Nahrungsketten>

<http://www.strahlentelex.de/index.htm>

Gesundheitliche Folgen

Die Aufnahme hoher Strahlendosen im Körper verursachen Verbrennungen, Störungen der Blutbildung, Schleimhautschäden und führen oft auch trotz intensivmedizinischer Behandlung innerhalb von Tagen und Wochen zum Tod.

Das schwerwiegendere Problem sind mittlere und kleine Strahlendosen. Sie betreffen grosse Bevölkerungsgruppen über viele Wochen, Monate und Jahre und führen im Verlauf zu ernsthaften Krankheiten. Diese Strahlendosen sind der Grund, dass man

Zehntausende oder gar hunderttausende von Menschen aus einem verstrahlten Gebiet evakuieren muss – und zwar für immer.

Kommentar:

Wohin evakuieren wir in der engräumigen Schweiz Hunderttausende – für immer? Ist so eine Evakuierung realistisch resp. umsetzbar? Wer ist dafür zuständig?

Nach Tschernobyl wurden festgestellt:

- Missbildungen, Totgeburten und Genetische Veränderungen (Vererbbar)
- Krebserkrankungen z.B. Schilddrüsenkrebs
- Störungen der Stoffwechselorgane z.B. Schilddrüse, Geschlechtsdrüsen oder Bauchspeicheldrüse
- Störungen im Abwehrsystem, was langwierige Infektionen zur Folge hat.
- Krankheiten des Herzkreislaufsystems

Zu Fukushima weiss man bereits nach einem Jahr:

- Bei mehr als einem Drittel der Kinder in der Präfektur Fukushima finden sich krankhafte Veränderungen der Schilddrüse. In Japan werden die ersten Krebserkrankungen der Schilddrüse bei Kindern ab ca. 2015 auftreten.

Wie ist der Stellenwert der Jodprophylaxe im Umkreis von 20km eines AKW?

- Jod hilft zwar die Häufigkeit von Schilddrüsenkrebs zu reduzieren, aber nur, wenn es rasch eingenommen wird – d.h. bevor die radioaktive Wolke da ist. Diese Wolke hält sich aber nicht an einen Umkreis von 20km, sondern hat meist die Form eines Streifens (meteorologische Bedingungen), der in wenigen Stunden weit über 100km lang ist.
- Andere Krebserkrankungen kann man durch Jodtabletten nicht verhindern.
- Wenn man ehrlich ist, gibt einem die Verteilung von Jodtabletten eine falsche Sicherheit: So, wie das in der Schweiz praktiziert würde, ist die Jodprophylaxe eine ungenügende Massnahme – die Jodtablettenabgabe lediglich im 20km Umkreis eines Atomkraftwerkes ist nicht viel mehr wert als die vorsorgliche Abgabe von Beruhigungstabletten.

(Quelle: Aus der Stellungnahme der IPPNW Schweiz an der Pressekonferenz in Bern vom 6.9.2012)

- Revision der Jodtabletten Verordnung
[http://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2370/Jodtabletten-V Erl.-Bericht_de.pdf](http://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2370/Jodtabletten-V_Erl.-Bericht_de.pdf)
- **Swissnuclear: Verteilung in Zone 3 nicht notwendig**
Die Swissnuclear spricht sich in ihrer Stellungnahme gegen die Teilrevision der Jodtablettenverordnung aus. Die heutige Regelung, Jodtabletten in der Zone 1 und 2 an die Haushalte zu verteilen, sei angemessen und entspreche der internationalen Praxis. Eine Verteilung in einem Umkreis zwischen 20 und 100 km um die Schweizer Kernkraftwerke ist aus Sicht der Swissnuclear nicht notwendig. Selbst im äusserst unwahrscheinlichen Fall eines Austritts bedeutender Mengen von Radioaktivität aus einem Schweizer Kernkraftwerk

bliebe genügend Zeit, die bereits jetzt schon dezentral gelagerten Tabletten zu verteilen. Damit sei sichergestellt, dass die Bevölkerung die Tabletten genau nach Anweisung der Behörden verwendet, begründet die Swissnuclear ihre Stellungnahme.

Quelle: D.S. nach BAG, Unterlagen Vernehmlassung, Juli und Swissnuclear, Stellungnahme, 29. August 2013

<http://www.nuklearforum.ch/de/aktuell/e-bulletin/vernehmlassung-jodtabletten-verordnung-beendet>

- Stellungnahme der SES (Schweizerische Energiestiftung) zur Revision Jodtabletten Verordnung
<http://www.energiestiftung.ch/aktuell/archive/2013/09/02/ja-zur-sicherstellung-der-verteilung-innerhalb-eines-100-km-umkreises-rechtzeitige-prophylaxe-kann-krebs-verhindern.html>

Stellungnahme der International Physicians for the Prevention of Nuclear War IPPNW Schweiz an der Pressekonferenz in Bern vom 6.9.2012:

Auf (einen Atomkraftwerkunfall mit) Freisetzung grosser Mengen radioaktiver Stoffe im dichtbesiedelten Gebiet des Schweizer Mittelandes ist unser Gesundheitssystem nicht vorbereitet.

Die Grundversorger und die Spezialisten sind mit der Thematik der Diagnose und Behandlung von verstrahlten Patienten nicht vertraut.

Pro Suva Informationsschrift / zur Einleitung: Behandlung von Strahlenverletzten

Unfälle mit ionisierenden Strahlen, im Folgenden der Einfachheit halber Strahlenunfälle genannt, sind äusserst seltene Ereignisse. Die wenigsten Aerzte in unserem Lande haben deshalb Erfahrung mit der Behandlung von Strahlenverletzten.

Kernanlagen im Normalbetrieb

Wenn von Gefahren durch Atomkraftwerke die Rede ist, denken die meisten Menschen an Störfälle, bei denen Radioaktivität freigesetzt wird oder an die grossen Reaktorunfälle wie Windscale, Harrisburg oder Tschernobyl.

Dass bereits der ganz alltägliche Normalbetrieb von Atomanlagen mit seinen „erlaubten Emissionen“ eine Gefahr bedeutet, ist eher weniger bekannt.

Die vom Kraftwerk abgegebenen Emissionen werden nur vom Kraftwerksbetreiber gemessen, der daraus einen Mittelwert berechnet. Mittelwerte kaschieren Spitzenwerte, die an einzelnen Tagen (Brennelement Austausch) auftreten. Die Auswirkungen der Emissionen werden von den Betreibern der Anlage auf einen „fiktiven Anwohner“ berechnet (Reference Man). Dabei kommen eine ganze Reihe mehr oder weniger fundierter Annahmen und mehr oder weniger realistischer Modelle zum Tragen – angefangen von der Verdünnung und Ausbreitung der Emissionen bis hin zu den Lebens-, Ess- und Trinkgewohnheiten des „Refernce Man“. Dieser ist übrigens immer ein junger, gesunder, männlicher Erwachsener.

Alle offiziellen Angaben zur Strahlenbelastung durch Atomanlagen basieren auf Rechenmodellen und Annahmen. Wie viel Strahlung die Anwohner tatsächlich abbekommen, weiss niemand.

(Quelle: Atomkraftwerke machen Kinder krank, Fragen und Antworten zum Krebsrisiko rund um Atomanlagen, IPPNW 4. Auflage)

Kommentar:

Die „Gretchenfrage“ heisst schlussendlich: Bin ich gewillt, das Restrisiko mit seinen weitreichenden Folgen zu tragen: Ja oder nein?

Krebsrisiko

Baker und Hoel (2007) haben in einer umfangreichen Meta-Studie Daten von 17 internationalen Studien zu Kinderleukämien um Kernkraftwerke untersucht. Die Analyse zeigt, dass bei Kindern in der Altersgruppe bis neun Jahren ein je nach Entfernung vom Kernkraftwerk um 14 bis 21% erhöhtes Risiko an Leukämie zu erkranken besteht. In der Altersgruppe unter 25 Jahren war die Erkrankungswahrscheinlichkeit um 7 bis 10% und die Sterberate um 2 bis 18% erhöht.

Weitere Informationen unter:

<http://www.canupis.ch/>

<http://www.ippnw.ch/system/app/pages/search?scope=search-site&q=canupis>

http://www.ippnw.de/commonFiles/pdfs/Atomenergie/bfs_KiKK-Studie.pdf

<http://www.ippnw.de/commonFiles/pdfs/Atomenergie/090904-Metanalyse-Greiser.pdf>

Weitere Informationen zu Fehlbildungen bei Neugeborenen und zum Geschlechterverhältnis bei Geburten:

http://www.strahlentelex.de/Stx_11_576_S02-05.pdf

Kommentar:

Studien, die über die gehäuften Krankheiten und Genveränderungen nach dem GAU von Tschernobyl gemacht worden sind, wurden nicht publiziert oder abgebrochen. Wer als ForscherIn Karriere machen wollte, liess besser die Finger von solchen für uns BürgerInnen wichtigen Studien.

Risiko Mensch

Absolute Sicherheit ist eine Utopie, vor allem dann, wenn der Mensch als unkalkulierbarer Risikofaktor zur nicht voraussehbarer Technik dazu tritt. „Trotz hohen Sicherheitsvorkehrungen verbleibt ein Restrisiko. Das Versagen der Sicherheitssysteme, die Fehlhandlungen der Betriebsmannschaft, das nicht Einhalten von Schutzziele kann zu Störfallsequenzen führen, die zu Kernschäden und gegebenenfalls zu gravierender Frei-setzung von radioaktiven Stoffen führt.“

http://www.beobachter.ch/justiz-behoerde/buerger-verwaltung/artikel/akw-muehleberg_liste-von-versaemnissen/

Atomwaffentests

<http://archiv.ippnw.de/arc-atomwaffen/atomtests/artikel/1f91396d2a/millionen-krebstote-durch-atomtests.html>

Atomwaffen

<http://www.icanw.org/>

Terrorakte

Die Nutzung der Kernenergie bietet verschiedene Angriffsflächen für Terroranschläge: Anschläge auf den Transport von radioaktivem Material, Anschläge auf ein zukünftiges Tiefenlager, Anschläge auf ein Kernkraftwerk (Flugzeug, interne Sabotage). Kein einziges Atomkraftwerk ist gegen Terrorakte wie z.B. gezielte Flugzeugattentate wirksam geschützt. Der Schweizer Pool für die Versicherung von Nuklearrisiken schrieb im Brief an den Bundesrat vom 30. April 2002: „Die Ereignisse vom 11. September haben ein völlig anderes Licht auf das Ausmass, die Eintrittswahrscheinlichkeit, die Bandbreite sowie die Cumulusgefahr des Risikos für Versicherer geworfen, ... weil ... Nuklear-Risiken als Ziel-Risiken für Terrorismus betrachtet werden.

(Quelle: www.sp-ps.ch/ger/content/download/28772/354170/file/atompk.pdf)

Eine zusätzliche Gefahr besteht im Verschwinden von nuklearem Material. Niemand weiss, wohin es gelangt. Die Angst vor Kofferbomben ist in wissenden Kreisen vorhanden.

Entwendung hochradioaktiven Materials: Die Gefahr einer Entwendung radioaktiven Materials zu kriminellen oder terroristischen Zwecken ist einfacher möglich als uns lieb sein kann. Gemäss einem Artikel vom 4.3.2007 in der NZZ gibt es zurzeit gut 1700 Tonnen Isotop Uran-235 weltweit und beim waffenfähigen Plutonium sind es etwa 450 Tonnen. Die Datenbank der IAEA verzeichnet rund 650 Fälle von Diebstahl radioaktiven Materials aller Art.

Ganzer Artikel aus der NZZ vom 4.3.07 können Sie am Ende des Kapitels lesen unter Nuklearer Alptraum.

Kommentar:

Die Ignoranz gegenüber dieser offensichtlich vorhandenen Gefahr ist erschreckend

Empfehlungen der Ausschüsse Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament über die umfassenden Risiko- und Sicherheitsbewertungen ("Stresstests") von Kernkraftwerken in der Europäischen Union und damit verbundene Tätigkeiten - KOM (2012) 571 final; Ratsdok. 14400/12 903. Sitzung des Bundesrates am 23. November 2012

Der federführende Ausschuss für Fragen der Europäischen Union (EU), der Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (U) und der Wirtschaftsausschuss (Wi) empfehlen dem Bundesrat, zu der Vorlage gemäß §§ 3 und 5 EUZBLG wie folgt Stellung zu nehmen:

8. Eine transparente, anlagenbezogene Überprüfung der Kernkraftwerke bezüglich der Gefahren durch einen unfallmäßigen oder gezielten Flugzeugabsturz fand nicht verpflichtend europaweit für alle Kernkraftwerke statt. Terroristische Angriffe oder Cyber-Attacken blieben im Rahmen der EU-Stresstests gänzlich außen vor, obwohl diese Gefahren zu den größten Risiken für Kernkraftwerke gehören.

9. Der Bundesrat hält eine Erweiterung der Stresstests auf menschlich verursachte Gefahrenpotentiale wie Terrorakte und Flugzeugabstürze für [dringend] erforderlich.

10. Der Bundesrat nimmt mit Sorge zur Kenntnis, dass trotz des eingeschränkten Untersuchungsumfangs so gut wie alle untersuchten Kernkraftwerke im Hinblick auf die Sicherheit verbessert werden müssen und Hunderte von Maßnahmen zur technischen Nachrüstung ermittelt worden sind. Auch die für Deutschland im Rahmen der Stresstests festgestellten Lücken müssen geschlossen und die vorgeschlagenen Verbesserungen und Optimierungspotenziale bei den sicherheitstechnischen Merkmalen müssen ernst genommen und realisiert werden. Die Ergebnisse belegen, dass die Kernkraftwerke in Europa weit davon entfernt sind, über den bestmöglichen Schutz vor den Folgen eines nuklearen Unfalls zu verfügen.

25. Auch die von der Kommission vorgeschlagenen Verbesserungen für sicherheitstechnische Verfahren und für den europäischen Rechtsrahmen der nuklearen Sicherheit können nicht zu einem akzeptierbaren Restrisiko bei Kernkraftwerken führen. Die zahlreichen sicherheitstechnisch bedeutsamen Ereignisse in Kernkraftwerken belegen immer wieder, dass diese Technologie nicht beherrschbar ist. Der Betrieb von Kernkraftwerken wird auch zukünftig eine Hochrisikotechnologie mit einem nicht zu akzeptierenden Risiko eines unkontrollierten Nuklearunfalls bleiben. Daher kann es zu einem Ausstieg aus der Kernenergieerzeugung keine Alternative geben. Quelle:

http://www.umwelt-online.de/cgi-bin/parser/Drucksachen/drucknews.cgi?texte=0611_2D1_2D12

Risiko Umwelt

Vergleich Risiken von Stauanlagen mit Risiken der Kernenergie

Mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von einem Millionstel pro Jahr ist bei der Kernkraft ein Ereignis mit rund 40'000 Todesopfern, Schwer- und Leichtverletzten zu erwarten. Ein Störfall bei einer grossen Stauanlage mit der gleichen Eintretenswahrscheinlichkeit fordert rund 20'000 Todesopfer, Schwer- und Leichtverletzte. Mit derselben Wahrscheinlichkeit ist für die Wasserkraft mit rund 300 km² und für die Kernenergie mit rund 8'000 km² geschädigter Lebensgrundlage zu rechnen. So wird durch einen sehr schweren Unfall in einer Kernanlage bis zu 25-mal mehr Fläche geschädigt als durch einen sehr schweren Unfall bei einer grösseren Stauanlage. Teile der betroffenen Flächen sind über mehrere Jahrhunderte nicht bewohnbar und nicht oder nur eingeschränkt nutzbar. Im Falle eines sehr schweren Unfalls ist bei den unmittelbar betroffenen Menschen von irreversiblen genetischen Schäden auszugehen.

Probabilistische Sicherheitsanalysen

Diese können nur ein theoretisches Risiko berechnen. Für neue Reaktoren ist aufgrund der geringen Betriebserfahrung in diesen Sicherheitsanalysen mit grösseren Unsicherheiten zu rechnen. Zudem ist eine kompetente Kontrolle durch die Aufsichtsbehörden aufgrund des erforderlichen Detailwissens schwierig. (Auffassung von Walter Wildi, Direktor des Instituts F.A. Forel, Universität Genf.)

Uranabbau

Der Uranabbau ist flächenintensiv und die Uran-Erze hinterlassen voluminösen Abraum der meistens ungeschützt in der Landschaft deponiert wird. Radioaktive Kontaminationen sind unvermeidlich. Derzeit werden Erze abgebaut, die ca. 1% Uran enthalten. In Zukunft wird sich diese Konzentration verschlechtern, der Abraum anwachsen. Durch Regen kommt es zu Ausschwemmungen; die radioaktiven Substanzen gelangen in Flüsse, von dort in die Nahrung und ins Grundwasser. Heute werden die alten Wismuth-Uran-Minen der ehemaligen DDR saniert. Seit vierzehn Jahren arbeiten dort 2200 Bergleute und Spezialisten mit einem Budget von 13 Milliarden Euro. Für die Sanierung kommt der Staat auf. In Afrika, Canada und Australien gehören eingeborene Völker zu den Betroffenen. Sie wehren sich gegen die radioaktive Uran-Verschmutzung. Als Minderheiten finden sie aber wenig Gehör. (Quelle: Rudolf Rechsteiner, Erneuerbar statt atomar – Die no-risk-Strategie)

Kommentar:

Wer die Atomkraft als „saubere“ Energieerzeugung anpreist, blendet den gesamten Pfad von Uranabbau bis hin zur Endlagerung des Atom Mülls aus.

(Quelle: http://umweltinstitut.org/download/6_uranabbau_de.pdf)

Erdbebengefährdung

Die Autoren des Projekt PEGASOS kommen zum Schluss, dass das zerstörerische Potential von Erdbeben heute höher eingestuft werden muss als früher.

(http://static.ensi.ch/1326186544/stresstest-kkb_geschw.pdf (Seite 23))

PEGASOS Refinement Project PRP (<http://www.swissnuclear.ch/de/pegasos-verfeinert.html>)

Intermediate Seismic Hazard (May 2011) "Übergangsfährdung"

http://www.swissnuclear.ch/upload/cms/user/intermediate-hazard_may2011_27-06-2011_oeffentlicheversion.pdf

<http://www.seismo.ethz.ch/index>

Überschwemmungen

<http://energisch.ch/tag/ueberflutung/>

Sonneneruptionen und ihre Auswirkungen auf die Erde

Am Abend des 12. März 1989 schlug die große Wolke aus Sonnen-Plasma (ein Gas aus elektrisch geladenen Teilchen) auf das Magnetfeld der Erde. Die Gewalt dieses "geomagnetischen Sturmes verursachte spektakuläre Polarlichter, die so südlich wie Florida und Kuba zu sehen waren. Die dadurch entstandenen elektrischen Ströme im Boden überzogen große Teile von Nordamerika. Kurz nach 02.44 Uhr am 13. März, erreichten die Ströme eine Stärke um das gesamte Stromnetz der Provinz Quebec zusammenbrechen zu lassen. In weniger als 2 Minuten war eine gesamte Provinz dunkel. Darauf folgte ein 12 stündiger Stromausfall, bei dem Millionen Menschen sich plötzlich in dunklen Bürogebäuden und steckenden Aufzügen wiederfanden. Der Verkehr ist zusammengebrochen (keine Ampeln etc.) die Montreal Metro musste

geschlossen werden und in der morgendlichen Hauptverkehrszeit war der Dorval Airport ebenfalls nicht zu nutzen. Die Quebec Blackout war keineswegs ein lokales Ereignis. (Quelle: <http://z-e-i-t-e-n-w-e-n-d-e.blogspot.ch/2011/03/22-jahrestag-des-quebec-blackouts-durch.html>)

Kommentar:

Offensichtlich ist trotz Einbezug von versierten Fachleuten und deren bestem Wissen nicht alles voraussehbar. Das sichere geologische Tiefenlager ist nur „bedingt“ planbar. (Siehe Tiefenlagerung)

Kritische Überlegungen zum Thema Sicherheit / Verantwortung

Verantwortung

Von Verantwortung wird nicht gesprochen. In der Schweiz fällt diese immer auf das Volk zurück. Es hat in Abstimmungen entschieden, auch wenn im Abstimmungskampf Interessevertreter Millionen in die Manipulation des Volksentscheides investiert haben.

Übermittlung

Wir wissen nicht wie nachfolgenden Generationen übermittelt werden kann, wo der „entsorgte“ Atommüll begraben liegt. In Artikel 40 Absatz 7 des Kernenergiegesetzes ist vorgeschrieben, dass der Bundesrat die dauerhafte Markierung des Endlagers vorschreibt. Zudem besagt Artikel 40 Absatz 6, dass der Bundesrat dafür sorgen soll, dass die Informationen über das Lager, die eingelagerten Abfälle und den Schutzbereich aufbewahrt werden und die Kenntnisse darüber erhalten bleiben. Zurzeit wird im Auftrag des BFE eine Studie zu Markierungsmöglichkeiten erarbeitet. Es muss berücksichtigt werden, dass sich Sprache, Schrift und Symbole über die Zeit stark ändern. Die Entzifferung der Schrift **der Maya** (mittelamerikanisches Indianervolk, Blütezeit ab 300 n.Chr. – die Schrift eine Mischung aus Bild- und Silbenzeichen), dauerte trotz dem gewaltigen Einsatz vieler Wissenschaftler mehr als 100 Jahre. Vollständig ist sie noch nicht gelungen, immerhin zu etwa 90%.

Bereits vor über 5000 Jahren entwickelten die Ägypter eine Schrift, die wir heute als Hieroglyphen kennen. Sie besteht aus Bildzeichen, die aber auch wie Laute gelesen werden. Die Schreibrichtung war dabei sehr unterschiedlich, häufig wurde von rechts nach links geschrieben, es kam aber auch die Schreibrichtung von links nach rechts oder von oben nach unten vor. Die Blickrichtung der Menschen- oder Tierzeichen ging jedoch immer zum Zeilen-anfang. Es dauerte sehr lange, bis die Forscher und Forscherinnen die geheimnisvollen

Zeichen (mehr als 700 Hieroglyphen), die häufig in den Ruinen alter Tempel oder in Pyramiden gefunden wurden, entschlüsseln konnten.

Nächste Generationen

Die Atomkraft ist ein Generationen übergreifendes Risiko. Die Atomtechnologie produziert hochradioaktiven Abfall, der rund 200'000 Jahre braucht, bis er wieder Natururan entspricht (Quelle: Info NAGRA Nr. 18, Oktober 2005). Seit 40 Jahren wird nach einer Endlagerung für hochradioaktiven Atommüll gesucht. Es ist unsere Verantwortung und Aufgabe gegenüber der nachfolgenden Generation die politischen Grundlagen einzuleiten für die Energieversorgung mit nachhaltigen erneuerbaren

Energien. Atomenergie lässt keine Veränderungen zu. Ebenso müssen die Finanzen zur Endlagerung von der Verbrauchergeneration sichergestellt werden, d.h. die Preise für Atomstrom müssen angehoben werden. Verantwortung übernehmen heisst auch, zu den gemachten Fehlern zu stehen und daraus zu lernen.

Nachhaltigkeit

Atomkraftwerke und der anfallende Atommüll sind aus gesellschaftlicher Sicht nicht nachhaltig, da die von ihnen ausgehenden Gefahren eine konstante Kontrolle erfordern, die keine Gesellschaft dauerhaft erbringen kann. Eine Technologie, die hochradioaktiven Abfall (oder abgebrannte Reststoffe), der in Atomreaktoren anfällt und hunderttausende von Jahren radioaktiv bleibt, hinterlässt, widerspricht dem Ziel der Nachhaltigkeit.

Nuklearer Abfall

Die Erde ist ein biologischer Planet, die Sonne ein nuklearer. Mit dem nuklearen Atommüll haben wir Abfall produziert, der nicht auf diese Erde gehört. Die sichere Entsorgung ist ein Ding der Unmöglichkeit. (Teilnehmer an der SES-Veranstaltung vom 24. April 2012: Wer schützt uns vor dem Supergau?)

Kommentar:

Grundforderung: Unsere Verpflichtung zur Bewahrung der Schöpfung, unsere Ehrfurcht vor allem Leben und die Beachtung der Menschenrechte sollten uns Menschen streng verbieten eine Technik zu entwickeln und zu betreiben, die im schlimmsten Falle ihres Versagens (dem maximal möglichen Störfall ohne Berücksichtigung seiner Eintrittswahrscheinlichkeit) einen nach diesen allgemeinen Grundsätzen inakzeptablen Schaden verursachen kann! (Inakzeptabel ist insbesondere, wenn der Schaden in hohem Masse andere (jetzt oder in der Zukunft) trifft als die Nutzniesser dieser Technik). (Hans-Peter Dürr, Träger des alternativen Nobelpreises, ehemaliger Direktor des Werner-Heisenberg-Instituts am Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik in München)*