

Freigabe radioaktiven Materials beim AKW-Abriss

Januar 2016

Beim Abriss stillgelegter Atomkraftwerke fallen neben stark strahlenden Materialien auch große Mengen Baumaterialien wie Stahl und Beton an, die geringfügig radioaktiv kontaminiert sind. Werden bestimmte Grenzwerte unterschritten, dann sollen diese Materialien auf Hausmülldeponien gelagert oder in den normalen Wirtschaftskreislauf eingespeist werden. Auch eine geringfügige zusätzliche Strahlenbelastung bedeutet ein gesundheitliches Risiko. Die so genannte Freigabe radioaktiven Materials ist daher aus gesundheitlichen Gründen nicht akzeptabel.

Industrie will Abriss

Nach dem Atomgesetz wurde es in das Belieben der Atomkraftwerksbetreiber gestellt, ob sie ihre Atomkraftwerke sofort abreißen oder zunächst für einige Jahrzehnte "einschließen" wollen.

Der „sofortige“ Abriss dauert erfahrungsgemäß zwei bis drei Jahrzehnte. Einer der zeitbestimmenden Faktoren ist, dass „Endlagerkapazitäten“ für schwach- und mittelaktiven radioaktiven Müll vorhanden sein müssen. Das dafür vorgesehene „Endlager“ „Schacht Konrad“ ist jedoch auf absehbare Zeit nicht betriebsbereit.

Beim Konzept des „sicheren Einschlusses“ mit anschließendem Rückbau würde hingegen nach Entfernung der Brennelemente der gesamte radioaktive Kontrollbereich des Atomkraftwerks für ca. 30 Jahre eingeschlossen, damit große Teile der verbliebenen Radioaktivität abklingen können. Der Abriss soll bei diesem Konzept dann im Anschluss erfolgen.

Die Industrie entschied sich bisher durchgehend für den sofortigen Rückbau der Atomkraftwerke. Schließlich will die Branche ihre Abriss-Erfahrungen vermarkten und sich für Jahrzehnte ein internationales Folge-Geschäft erschließen.

Die dritte denkbare Alternative – die eines unbefristeten und dauerhaften Einschlusses der Atomkraftwerke vor Ort, also ohne anschließenden Abriss – wurde bisher überhaupt nicht geprüft. Sofern es die Standortbedingungen am Atomkraftwerk und die Standfestigkeit der verbleibenden Gebäudestrukturen zulassen, wäre diese Variante jedoch einem Rückbau vorzuziehen, denn hierdurch könnte man die Gefährdung der Bevölkerung minimieren.

Das Ausmaß des Problems

Die Hinterlassenschaften der Atomindustrie sind immens: Nach Angaben der Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEO) von 2011 wurden weltweit bis dahin über 500 Atomreaktoren und etwa 275 Anlagen der Ver- und Entsorgung von Kernbrennstoffen außer Betrieb genommen.

In Ost- und Westdeutschland befinden sich nach Angaben der Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS) 24 Atomkraftwerke in verschiedenen Phasen der Stilllegung. In den nächsten Jahren kommen neun weitere stillzulegende Atommeiler

hinzu. Darüber hinaus wurden oder werden in Deutschland mehr als 30 Forschungsreaktoren und über 10 Einrichtungen der nuklearen Ver- und Entsorgung stillgelegt.

156.500 Tonnen Gebäudemasse

Die Radioaktivität ist in einem Atomkraftwerk sehr unterschiedlich verteilt. Nach Angaben von RWE summieren sich in Biblis A allein die hoch-gefährlichen „aktivierten Massen“ wie der Reaktordruckbehälter und der biologische Schild auf ungefähr 4.650 Tonnen. Hinzu kommen schwach bis mittelstark belastete Massen mit rund 11.400 Tonnen. Dabei handelt es sich um Rohrleitungen, Wärmetauscher, Schleusen und dergleichen.

Den größten Teil (etwa 90% des Gesamtabfalls) machen laut RWE mit 156.500 Tonnen die „kalten“ Gebäudemassen aus. Dabei handelt es sich um nicht belastete als auch um gering belastete Materialien.

Freigabe – Mülldeponien und Heizkörper

Das Erschreckende ist: Der überwiegende Teil dieser gering kontaminierten Atomkraftwerks-Abfälle soll nicht endgelagert, sondern „heraus“- oder freigegeben werden.

Die Herausgabe kann als das "kleine Geschwister" der Freigabe beschrieben werden. Der Grenzwert des kontaminierten Mülls beträgt dabei ca. 10 % des Freigabewertes. Die Herausgabe schließt dabei auch den unbelasteten Müll mit ein. Damit verwischt sich in gefährlicher Weise die Grenzziehung zu den radioaktiv verschmutzten Stoffen, was auch missbräuchlich ausgenutzt werden könnte.

Bei beiden Verfahrenswegen wird anschließend der Müll "frei"-gegeben. Das bedeutet nicht, dass diese Stoffe „frei von Radioaktivität“ sind - man betrachtet diese Materialien lediglich nicht mehr als radioaktive Stoffe im Sinne des Atomgesetzes: Sie sind dann „frei von jeder öffentlichen Überwachung“ und ihr weiterer Verbleib kann später nicht mehr rückverfolgt werden.

Werden bestimmte Grenzwerte unterschritten, dann sollen die Materialien auf Hausmülldeponien gelagert, in Verbrennungsanlagen verfeuert oder uneingeschränkt als normale Reststoffe verwertet werden. So könnte verstrahltes Material unerkannt und ohne unser Wissen in unserem Alltagsleben auftauchen. Es könnte uns beispielsweise in Kochtöpfen, Heizkörpern, Zahnspangen, auf Kinderspielplätzen, im Straßenbelag oder auf Schotterwegen begegnen.

Die rechtliche Grundlage für eine solche „Freigabe“ ist § 29 der Strahlenschutzverordnung. Das dafür notwendige „Freimessen“ ist im Abs. 3 geregelt. Mit der Novellierung der Strahlenschutzverordnung durch die rot-grüne Bundesregierung im Jahr 2001 (modifiziert 2011) wurde die Freigabe radioaktiver Abfälle unterhalb bestimmter Grenzwerte bundeseinheitlich geregelt und deutlich ausgeweitet.¹ Mit der seit 2014 geltenden EU-Richtlinie 2013/59/EURATOM sind entsprechende Freigabewerte nun auch in europäisches Recht umgesetzt worden.

Aufgrund der zahlreich anstehenden Stilllegungen werden gigantische Abfallmengen aus Atomkraftwerken unseren Alltag durchdringen. Allein beim Abriss des Atomkraftwerks Greifswald sollen 1,7 Millionen Tonnen Müll freigegeben werden.

¹ Die Grenzwerte im Strahlenschutz erfassen nicht die gesundheitlichen Auswirkungen natürlicher Strahlung, sondern nur die Folgen der unnatürlichen, also durch Menschen verursachten Strahlung. Die Grenzwerte bilden also nicht das gesamte Risiko ab, an Krebs zu erkranken. Sie berücksichtigen auch nicht die besondere Strahlenempfindlichkeit von Kindern und dem ungeborenen Leben, so dass die bestehenden Grenzwerte korrigiert und gesenkt werden müssen.

Das 10 µSv-Konzept

Die Freigabewerte der Abbruchmaterialien wurden mit dem Ziel einer Dosisbelastung von maximal 10 Mikrosievert (µSv) pro Einzelperson und pro Jahr festgelegt.

Für die staatlichen Strahlenschützer handelt es sich hierbei um eine „marginale“, also um eine unbedeutende zusätzliche Dosis. Sie verweisen, wie im Erörterungsverfahren zum Abriss des AKW Biblis, auf die natürliche Strahlenexposition, die in Deutschland auf rund 2.400 µSv (2,4 mSv) im Jahr beziffert wird. Angesichts anderer Risiken und anderer Noxen, „denen der Mensch in einer zivilisierten oder technisierten Gesellschaft“ ausgesetzt sei, komme es auf diese zusätzliche Strahlendosis von 10 µSv nicht an.

Bei dieser Argumentation wird suggeriert, Hintergrundstrahlung sei ungefährlich. Es ist allerdings durch zahlreiche epidemiologische Studien belegt, dass schon die Hintergrundstrahlung nachweislich zu Gesundheitsschäden führt. Im „Ulmer Papier“ der IPPNW aus 2014 wurde eine Vielzahl aktueller Studien ausgewertet, die zeigen, dass jede radioaktive Strahlung zu einer Krebserkrankung führen kann. Eine Schwelle, unterhalb derer Strahlung ungefährlich wäre, existiert nicht. Es wird in diesem Zusammenhang oft übersehen, dass Radioaktivität nicht nur zu Krebserkrankungen, sondern auch zu Stoffwechselstörungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen kann.

Das Argument, eine Strahlenbelastung bewege sich „nur“ im Dosisbereich der „natürlichen“ Hintergrundstrahlung und sei deshalb unbedenklich, ist also irreführend.

Gleichzeitig führt jede weitere zusätzliche Strahlenbelastung, ob durch medizinische Strahlendiagnostik (Röntgen, CT) oder militärische und zivile Atomindustrie, nachweislich zu einer weiteren Erhöhung des Erkrankungsrisikos.

Wenn wenige Menschen hohen Strahlendosen ausgesetzt sind, führt dies zu einer merkbaren Erhöhung von Krankheit und Sterblichkeit, da das Erkrankungsrisiko des Einzelnen stark ansteigt. Niedrige Strahlendosen erhöhen das Erkrankungsrisiko hingegen nur geringfügig. Wenn allerdings viele Menschen mit geringen Strahlendosen belastet werden, führt auch dies zu einer relevanten Erhöhung der absoluten Erkrankungszahlen. Man spricht von einer „Kollektivdosis“, die das Produkt aus individueller Strahlendosis und Anzahl von Personen darstellt – somit kann eine geringfügige Erhöhung der Strahlendosis in einer großen Bevölkerung eine ähnlich hohe Zahl von Erkrankungen hervorrufen wie eine starke Erhöhung der Strahlendosis in einer kleinen Bevölkerung.

Der Verweis auf die Hintergrundstrahlung berücksichtigt auch nicht, dass diese unvermeidbar ist, während es sich bei einem Atomkraftwerk um eine gefährliche und volkswirtschaftlich unsinnige Industrieanlage handelt, deren Bau man hätte vermeiden können. Dasselbe gilt für den Rückbau, der erneut viele Menschen erhöhten Strahlenwerten aussetzen würde. Vor diesem Hintergrund ist die Freigabe von Materialien aus Atomkraftwerken grundsätzlich nicht akzeptabel.

Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob dem 10 µSv-Konzept tatsächlich realitäts-taugliche Annahmen und Modelle zugrunde liegen.

Da beim Betrieb der AKW viele verschiedene radioaktive Elemente entstehen, die nicht einzeln gemessen werden können, wird die Gesamtaktivität eines Abfall-Gebindes anhand einiger weniger Indikator-Isotope festgelegt.

Die relevante Grundlagenstudie für diese Abschätzung, 2004 im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz erstellt, ist nicht frei zugänglich, so dass die technischen Berechnungen nicht kritisch kommentiert werden können.

In einem nächsten Schritt muss aus der von den Abfall-Gebinden ausgehenden Strahlung die jeweilige biologisch wirksame Dosisbelastung errechnet werden, da jeder radioaktive Bestandteil eine eigene spezifische biologische Wirkung besitzt.

Der Physiker Dr. Alfred Körblein betont, dass in den offiziell zugänglichen Berechnungen für das 10 µSv-Konzept das Strahlenrisiko etwa um den Faktor 12 unterschätzt wird. Laut dem Sprecher des BUND-Arbeitskreises Energie, Dr. Werner Neumann, verwendete man für die entsprechende Risikoschätzung noch ein veraltetes Grundlagenmodell der Internationalen Strahlenschutz-Kommission (ICRP 26 aus 1977). Insgesamt stehen die Grundannahmen der ICRP schon lange in der Kritik internationaler Strahlenschützer (z.B. "Deklaration von Lesbos, 2009").

Auch Neumann hebt, abgesehen von den "veralteten" Risikofaktoren, darauf ab, dass innerhalb des 10 µSv-Konzepts bei den Modellrechnungen zahlreiche systematische Fehler gemacht worden sind, die zu einer Unterschätzung des Risikos geführt haben.

Nicht alle Bürger werden gleichermaßen durch Strahlung aus freigemessenen Materialien betroffen sein. Deponiearbeiter erhalten unter Umständen hohe Strahlendosen, wenn sie von ungeplanten Mehrfachbelastungen betroffen sind: So wurde nach Angaben des Physikers Wolfgang Neumann (INTAC Hannover) bei den „Deponiemodellen“ rechnerisch nicht berücksichtigt, dass man 20 Atomkraftwerke nahezu gleichzeitig zurückbauen will und somit die Menge an radioaktivem Material, dem die Deponiearbeiter ausgesetzt sein würden, die konservativen Schätzungen der Befürworter der Freigabe deutlich überschreiten könnte.

Die Abschätzungen des Gesundheitsrisikos bleiben auch deswegen vage, weil die tatsächlich spezifizierten Mengen kontaminierten Mülls beim Abriss der Atomkraftwerke zum Zeitpunkt der Genehmigungen überhaupt nicht bekannt sind, sondern ebenfalls nur geschätzt vorliegen, da die Atomkraftwerksbetreiber entsprechende Informationen in Form eines Gesamtkatasters „Radioaktivität“ bislang verweigern. Auch vor diesem Hintergrund ist das 10 µSv-Konzept ein „Blankoscheck“ für die Atomindustrie.

In den bisherigen Erörterungsverfahren zum AKW-Abriss beklagen die atomkritischen Bürgerinitiativen und Verbände durchweg die Unvollständigkeit der vorgelegten Unterlagen, so dass eine Beurteilung des geplanten Abrisses nicht möglich sei.

Das Bundesumweltministerium hat in einem Papier vom März 2001 („Novellierung der Strahlenschutzverordnung – Das Konzept der Freigabe“) sogar zugegeben, dass beim 10 µSv-Konzept „wirtschaftliche Erwägungen, z.B. die Kosten einer Endlagerentsorgung“ eine maßgebliche Rolle gespielt haben.

Der Schluss liegt somit nahe, dass die Freigabe vor allem der Vermeidung von Kosten dient. Der Gesundheitsschutz wird dabei hinten angestellt.

Kontaminierte Chemieabwässer durch Freimessen

Ein weiterer, oft nicht bedachter Aspekt ist die Tatsache, dass vor dem Freimessen Dekontaminationsmaßnahmen durchgeführt werden müssen. In Biblis A rechnet RWE beispielsweise damit, dass 3.950 Tonnen der Gebäudestrukturen „mittels verschiedener Dekontaminationsverfahren gereinigt“ werden müssen, bevor sie freigegeben werden können. So aber werden für die Dekontamination zusätzliche Materialmengen in die Anlagen eingebracht, die dadurch selbst zu flüssigem Strahlenmüll werden, der entsorgt werden muss – als so genannter Sekundärabfall.

Es gilt das Prinzip: Abfallbehandlung schafft immer neuen Abfall - mit schwerwiegenden Folgen: Umweltschützer gehen davon aus, dass radioaktiv verseuchtes

Wasser, das bei der Dekontamination im Atomkraftwerk Biblis anfällt, in den Rhein geleitet werden soll. In diesem Zusammenhang ist vermutlich die geplante Verlängerung der Abwasserrohre in den Rhein zu sehen, die der Verdünnung des belasteten Wassers dienen dürfte. Die dafür geltenden Grenzwerte sind dabei so hoch gewählt, dass die Wasserkontamination ohne Rechtsbruch möglich ist.

Hilfskräfte und Leiharbeiter

Eine besondere Sorge gilt zudem den Arbeitern, die den Abriss der stillgelegten Atommeiler durchführen müssen. In der Atomindustrie mussten schon immer Hilfskräfte und Leiharbeiter die besonders gefährlichen Arbeiten verrichten wie z.B. das Reinigen und Inspizieren kontaminierter Rohre und Behälter. Sie ziehen für die Revisionsarbeiten teils in Wohnwagen von Atomkraftwerk zu Atomkraftwerk.

Auch beim Abriss der Atommeiler ist davon auszugehen, dass Hilfskräfte und Leiharbeiter bei den gefährlichsten Arbeiten in den kontaminierten Bereichen eingesetzt werden. Sie sind es, die beim Abriss der Atomkraftwerke die größten Strahlendosen erhalten würden. Sie tragen bei dem Projekt AKW-Rückbau das größte Erkrankungsrisiko.

Inzwischen beginnen einige öffentliche Stellen auf die Kritik an dem Freigabe-Konzept zu reagieren. So hat der Landkreistag Baden-Württemberg 2015 in einer Handlungsanleitung zur Entsorgung von freigemessenen Abfällen auf Deponien Festlegungen zum Schutz der Arbeiter getroffen. Der Landkreistag verlangt u.a. eine konzentrierte Anlieferung freigemessenen Atomkraftwerksabfalls in verschlossenen Behältern an wenigen Tagen im Jahr und eine sofortige Überdeckung des nuklearen Bauschutts. Diese und weitere Anweisungen des Landkreistages demonstrieren eindrucksvoll, wie unzulänglich die gesundheitlichen Vorkehrungen auf Bundes- und auf EU-Ebene sind.

Die „grüne Wiese“ ist eine Fiktion

Die Atomindustrie wirbt für den Rückbau von Atomkraftwerken vielfach mit dem Versprechen, am Ende gebe es eine „grüne Wiese“. Diese ist aber nur eine Fiktion. Denn trotz des Rückbaus verbleiben jahrzehntelang große Mengen hochradioaktiven Mülls an den Atomkraftwerks-Standorten.

Die Standort-Zwischenlager für die hoch-radioaktiven Brennelemente werden noch für viele Jahrzehnte betrieben werden müssen, da ein endgültiger Aufbewahrungsort (ein „Endlager“) nicht in Sicht ist. Weitere Zwischenlager für die bei der Stilllegung anfallenden schwach- und mittelaktiven Abfälle werden, selbst wenn „Schacht Konrad“ planmäßig in Betrieb gehen sollte, aus logistischen Gründen für viele Jahre erforderlich sein.

Außerdem ist in den meisten Fällen unklar, ob die Atomkraftwerke überhaupt vollständig zurückgebaut werden. Die Betreiber halten sich in den Genehmigungsverfahren die Entscheidung darüber offen, ob an den Standorten alles restlos beseitigt werden soll oder nicht.

Der Rückbau der Atomkraftwerke erscheint ziemlich absurd: Mit extrem viel Aufwand und hohen Kosten werden radioaktiv aktivierte bzw. kontaminierte Komponenten zurückgebaut, zerlegt, verbrannt, verpresst, getrocknet, verfestigt und verpackt, um schließlich auf dem jeweiligen Atomkraftwerksgelände in Zwischenlagern abgestellt zu werden. Den gering radioaktiven Müll lagert man obendrein auf regulären Mülldeponien oder speist diese Materialien gar in die normale Reststoffverwertung ein.

Beim Rückbau wird radioaktives Material also von den alten „Behältern“ (AKW-Gebäude) in neue Behälter verpackt und verschoben und schließlich sogar „beliebig unters Volk gestreut“.

IPPNW fordert Gesundheitsschutz

Angesichts der dargestellten Sachlage fordert die deutsche IPPNW, die Option eines unbefristeten und auf Dauer angelegten Einschlusses der Atomkraftwerke zu prüfen. Zuvor müssen die stark kontaminierten Komponenten des nuklearen Kontrollbereiches einschließlich aller Brennelemente aus dem AKW entfernt werden. Sofern die Standortbedingungen am AKW und dessen Standfestigkeit es zulassen, wäre dann ganz auf den Rückbau der Atomkraftwerke zu verzichten. Das Atomgesetz sollte um diese Stilllegungs-Alternative ergänzt werden.

Denn: Der Rückbau ist teuer und vor allem gesundheitsgefährdend.

Statt die gering kontaminierten Materialien „freizumessen“, sind sie in den bestehenden Atomkraftwerksgebäuden im Zweifelsfall sehr viel besser aufgehoben, wenn man die Gebäude des nuklearen Kontrollbereichs nach der Entnahme der hoch belasteten Materialien einschließt und versiegelt. Es ist unsinnig und fahrlässig, Baumaterialien zu dekontaminieren und die kontaminierten Abwässer in die Flüsse abzuleiten, statt die leicht verstrahlten Materialien vor Ort zu belassen und zu versiegeln. Es ist geradezu unverantwortlich, viele hunderttausend Tonnen gering radioaktive Stoffe auf Hausmülldeponien zu bringen oder in die Reststoffverwertung einzuspeisen. Dies belastet die Bevölkerung und besonders die Arbeiter völlig unnötig mit radioaktiven Stoffen.

Der mögliche Verzicht auf den Atomkraftwerks-Rückbau ist auch unter finanziellen Gesichtspunkten zu bewerten: Wenn die so genannten Rückstellungsmilliarden der Atomindustrie allein durch den Abriss aufgezehrt werden würden, dann müssten die Steuerzahler anstelle der Konzerne die Endlagerung des Atommülls bezahlen. Zukünftige Generationen könnten mit gewaltigen Endlagerkosten belastet werden.

Es ist deshalb dringend geboten, die Rückstellungsmilliarden für die Atommüll-Entsorgung zu sichern und ggf. auf den Atomkraftwerks-Rückbau zu verzichten.

Ein unbefristeter und auf Dauer angelegter Einschluss der Atomkraftwerke würde die Bevölkerung und die Beschäftigten der Atom- und Entsorgungsindustrie am ehesten vor Radioaktivität schützen und Erkrankungen als Folge ionisierender Strahlung vermeiden.

Das sofortige Abschalten der noch laufenden AKW ist ein wesentlicher Schritt, die Bevölkerung vor einer möglichen Nuklearkatastrophe zu schützen, die radioaktiven Müllmengen nicht weiter anwachsen zu lassen und die Gefährdungen durch den Normalbetrieb endlich zu beenden.

Literatur

European Committee on Radiation Risk (ECRR): The Lesvos Declaration, 6th May 2009 (<http://www.euradcom.org/2009/lesvosdeclaration.htm>)

Hessisches Umweltministerium: Niederschrift. Erörterungstermin in den Genehmigungsverfahren zur Stilllegung und zum Abbau von Anlagenteilen des Kernkraftwerks Biblis, Block A und B, vom 11. bis 12. November 2014. Biblis. S. 93

IPPNW: Gefahren ionisierender Strahlung, Ergebnisse des Ulmer Expertentreffens vom 19. Oktober 2013, IPPNW-Informationen, Januar 2014. http://www.ippnw.de/commonFiles/pdfs/Atomenergie/Ulmer_Expertentreffen_-_Gefahren_ionisierender_Strahlung.pdf

Körblein, Alfred: Schriftliche Mitteilung an den AK Atomenergie der IPPNW, 16.02.2015

Landkreis- und Städtetag Baden-Württemberg: Handlungsanleitung zur Entsorgung von freigemessenen Abfällen auf Baden-Württembergischen Deponien, 04.08.2015

Landtag Mecklenburg-Vorpommern: Bericht zum Kernkraftwerksstandort Lubmin/Greifswald für den Zeitraum 01.01.1998 bis 31.12.1999, Drucksache 3/1416 v. 11.07.2000

Neumann, Werner (BUND Hessen): Stellungnahme zu Stilllegung und Abbau des AKW Biblis A und B, Frankfurt, 03.07.2014

Neumann, Werner: Bis zu 1.000-fach höheres Strahlenrisiko bei der Freigabe von Atommüll aus dem Abriss von Atomkraftwerken, Strahlentelex Nr.662-663/28. Jahrgang, 7.August 2014

Neumann, Wolfgang (Intac-GmbH): Stellungnahme zu ausgewählten Anforderungen bei Stilllegung und Abbau von Atomkraftwerken in der Bundesrepublik Deutschland, Hannover, aktualisierte Fassung, August 2013 .

Öko-Institut: Stellungnahme zu konzeptionellen Fragen der Freigabe zur Beseitigung auf einer Deponie bei Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerks Obrigheim (KWO), 03.08.2015

Schattke, Ministerialdirigent Dr. Herbert (Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern): Freigabe von radioaktiven Reststoffen, Gebäuden und Gelände, Rechtslage und Verfahren, Anlage 10 zum Leitfaden zur Freigabe nach § 29 Strl SchV (Stand: 1.8.2007) des Umweltministeriums Baden-Württemberg