AKTUELLE PRESSEERKLÄRUNG

Radioaktive Ableitungen aus Cattenom etwa 16fach höher als bei deutschen Kernkraftwerken !

Mouvement Ecologique und BUND Saarland gaben Gutachen in Auftrag

Zur Zeit läuft bekanntlich eine öffentliche Prozedur in Zusammenhang mit der Erneuerung der Betriebsgenehmigung für das Kernkraftwerk Cattenom. In einer Presseerklärung nehmen nun der Mouvement Ecologique und der Bund Umwelt und Naturschutz - Saarland gemeinsam Stellung zu den Einleitungswerten radioaktiver Stoffe in die Mosel.

Grundlage für diese grenzüberschreitende Stellungnahme ist ein Gutachten, das im Auftrag beider Umweltverbände vom Oeko-Institut Darmstadt erstellt wurde.

In dem Gutachten wird festgehalten, dass für die Strahlenbelastung von Personen über radioaktive Abwässer, die in die Mosel geleitet werden, nicht das Tritium maßgeblich ist, sondern die übrigen radioaktiven Elemente (wie Cäsium-137 und Kobalt-60).

Die bisher genehmigten Grenzwerte pro Jahr für die Ableitung von radioaktiven Elementen (ausser Tritium) seien weitaus höher als dies z.B. in Deutschland üblich sei. Das Oeko-Institut Darmstadt hat diesbezüglich einen Vergleich von Cattenom mit zehn deutschen Kernkraftwerken angestellt, was die tatsächlich jährlich eingeleiteten Aktivitätsmengen anbelangt. Die Schlussfolgerung ist eindeutig: *„Ein Vergleich der Daten zeigt, dass die Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe außer Trititum in Cattenom nach wie vor weit vom technisch Machbaren entfernt sind. Die mittlere Ableitung in die Mosel lag für Cattenom im Zeitraum 1995 bis 1999 fast 20.000 fach höher als beim deutschen KKW mit der niedrigsten mittleren Ableitung und etwa 5fach höher als der Mittelwert bei den deutschen Kernkraftwerken."* Berücksichtige man wegen ihrer wasserwirtschaftlichen besonderen Lage die Kernkraftwerke Bibis und Philippsburg nicht, so lägen die Emissionen aus Cattenom etwas 16fach höher als der Mittelwert bei den zehn deutschen Kraftwerken.

Die tatsächlichen Ableitungen, so das Oeko-Institut abschliessend, lägen deutlich höher als technisch erforderlich. Die Zurückhaltung radioaktiver Stoffe entspräche somit nicht dem Stand der Technik, so dass unnötige Strahlenbelastungen und Gesundheitsrisiken der Bevölkerung entstünden.

Mouvement Ecologique und der Bund Umwelt und Naturschutz Saarland forden dementsprechend, dass die Luxemburger Regierung und die Regierung des Saarlandes sich konsequent dafür einsetzen, dass - über die weitere grundsätzliche Ablehnung der Atomkraftnutzung hinaus - der veralteten Verfahren im Atomkraftwerk Cattenom Einhalt geboten wird.

Beide Organisationen werden (auf der Grundlage der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie) kurzfristig auch gemeinsam Stellung nehmen zu den erheblichen Mengen von Chemikalien und anderen Stoffen, die von Cattenom in die Mosel abgeleitet werden (sollen).

Mouvement Ecologique asbl

Anlage: Kurzstellungnahme des Oeko-Institutes

Für eventuelle telefonische Rückfragen oder Interviews ist der Autor des Kurzgutachtens Herr C. Küppers heute mittag erreichbar am Tel. 0049 6151 819123 ab 14h15.

Antrag auf neue Einleitungswerte radioaktiver Stoffe in die Mosel durch das Kernkraftwerk Cattenom

-

• Kurzstellungnahme -

im Auftrag von Mouvement Ecologique Luxemburg und Bund Umwelt und Naturschutz Saarland

Dipl.-Phys. Christian Küppers, Öko-Institut, Darmstadt

2. September 2003

1. Geplante Änderungen beim Einsatz von Brennelementen im Kernkraftwerk Cattenom

Die Energieerzeugung im Kernkraftwerk (KKW) erfolgt durch Uranspaltung in Brennelementen mittels einer Kettenreaktion. Nach einer gewissen Zeitdauer, die von der Anfangsanreicherung des spaltbaren Uran-Isotops Uran-235 abhängt, ist so viel des Uran-235 gespalten, dass die Kettenreaktion nicht mehr aufrecht erhalten werden kann. Das Brennelement wird dann als abgebrannt bezeichnet und durch ein frisches ersetzt.

Im Kernkraftwerk Cattenom sollen ab 2006 Brennelemente mit einer höheren Anfangsanreicherung, einer längeren Einsatzzeit und damit auch einem höheren Abbrand am Einsatzende verwendet werden. Bei höherem Abbrand enthält ein Brennelement gegen Ende seiner Einsatzzeit deutlich mehr radioaktive Stoffe. Beim Betrieb wird ein gewisser Teil der radioaktiven Stoffe in das Kühlmittel freigesetzt. Letztendlich gelangt ein Teil dieser radioaktiven Stoffe auch in die flüssigen Abfälle. Durch die Erhöhung des Abbrands nimmt daher auch der Gehalt der flüssigen Abfälle an radioaktiven Stoffen zu.

2. Zu unterscheidende Nuklidgruppen bei Ableitungen radioaktiver Abwässer

Bei den radioaktiven Stoffen in flüssigen Ableitungen wird zwischen Tritium und anderen Radionukliden unterschieden. Tritium ist ein radioaktives Wasserstoffisotop. Es gelangt in relativ vorhersagbarer Menge in die flüssigen Ableitungen, d.h. es gibt nur geringe jährliche Schwankungen seiner abgeleiteten Menge. Deshalb liegen Grenzwerte für die Ableitung von Tritium üblicherweise nicht weit oberhalb der tatsächlichen Ableitungen, denn ein besonderer „Sicherheitsspielraum“ ist nicht erforderlich. In

Cattenom sind die bisherigen Ableitungen etwa einen Faktor 2 unterhalb der genehmigten Grenzwerte (160.000 GBq pro Jahr) geblieben.

Der Gehalt an Tritium im Abwasser lässt sich in der Praxis nicht durch Reinigung reduzieren, denn das Tritium liegt als Atom im Wassermolekül vor (HTO statt H_2O).

Andere in Abwasser aus KKW relevante Radionuklide sind z.B. Cäsium- und Kobalt-Isotope. Üblicherweise wird in Genehmigungen zusätzlich die Summe der Radionuklide außer Tritium begrenzt. Anders als beim Tritium kann der Gehalt an Radionukliden wie Casium-137 und Kobalt-60 durch Reinigungsschritte (z.B. Ionentauscher) im Abwasser reduziert werden. Die Reinigung ist sehr effektiv möglich, der erreichte Reinigungsgrad hängt aber vom betriebenen Aufwand ab. Darüber hinaus können Abwässer auch eingedampft und der Rückstand der Endlagerung zugeführt werden.

Die tatsächlichen Ableitungen an radioaktiven Stoffen aus einem KKW hängen daher vom Aufwand ab, der für die technische Reinigung betrieben wird. Die Ableitung erfolgt chargenweise und es sind prinzipiell deutliche Schwankungen in den jährlichen Ableitungen möglich. Üblicherweise liegen Grenzwerte für die Ableitung der Radionuklide außer Tritium darum auch deutlich oberhalb von tatsächlich erwarteten Ableitungen, z.B. um einen Faktor 100 oder mehr höher. Auf diese Weise wird verhindert, dass kleinere Störungen bereits zu einer Grenzwertüberschreitung führen.

3. Beantragte Änderungen der zulässigen Einleitungen von Radionukliden in die Mosel aus dem KKW Cattenom

Für das KKW Cattenom wurde beantragt, den Grenzwert für die Einleitung von Tritium in die Mosel von 160.000 auf 200.000 GBq pro Jahr zu erhöhen [1], wenn – voraussichtlich ab 2006 - andere Brennelemente eingesetzt werden.

Außerdem wurde beantragt, den Grenzwert für die Einleitung von Radionukliden außer Tritium von bisher 2200 GBq pro Jahr zu senken. Als neue Grenzwerte sind beantragt:

- 380 GBq pro Jahr für Kohlenstoff-14,
- 0,2 GBq pro Jahr für Iod-Isotope, und
- 50 GBq pro Jahr für die dann noch verbleibenden restlichen Radionuklide [1].

Der Anhebung der genehmigten Ableitung von Tritium steht also eine Senkung der Ableitung der anderen Radionuklide gegenüber.

4. Bewertung der radiologischen Situation

Bereits in den achtziger Jahren sind die hohen genehmigten Werte für Ableitungen von Radionukliden außer Tritium in die Mosel aus dem KKW Cattenom kritisiert worden. Das Öko-Institut hat solche Kritik z.B. 1989 in einem Gutachten im Auftrag des Moubement Écologique geübt [2]. Aber auch für den Bundesminister des Innern (damals in Deutschland zuständig für Reaktorsicherheit) wurden schon Anfang der Achtziger Jahre in Gutachten des TÜV Rheinland die hohen (damals noch geplanten) Emissionen radioaktiver Stoffe außer Tritium in die Mosel problematisiert (siehe z.B. [3, 4]).

Die Untersuchungen des Öko-Instituts wie auch die des TÜV Rheinlands kamen zum Ergebnis, dass für die Strahlenbelastung von Personen über radioaktive Abwässer, die in die Mosel geleitet werden, nicht das Tritium maßgeblich ist, sondern die übrigen Radionuklide. Grund sind die Strahlungseigenschaften des Tritiums (geringe Zerfallsenergie, keine Exposition von außen) sowie dessen Verhalten in der Umwelt (keine Sedimentation und Anreicherung in der Umwelt). Dagegen können sich Radionuklide wie Cäsium-137 und Kobalt-60 insbesondere vor Staustufen ablagern und sich dort anreichern.

Die Mosel ist stark aufgestaut, um sie schiffbar zu machen. Beim Ausbaggern zur Erhaltung der Schiffbarkeit stellen diese Sedimente Quellen für die mögliche Strahlenbelastung von Personen dar, die sich auf Ablagerungsflächen ausgebaggerter Sedimente aufhalten. Außerdem können sich radioaktiv kontaminierte Sedimente bei Überschwemmungen auch außerhalb des Flussbetts auf genutzten Flächen ablagern.

Als Belastungspfade, über die sich die relativ höchsten Expositionen von Personen der Bevölkerung ergeben können, wurden bereits in den früheren Untersuchungen ermittelt:

- Fischverzehr (insbesondere Cäsium wird in Fisch angereichert),
- Aufenthalt auf Überschwemmungsgebieten,
- Aufenthalt auf Spülfeldern (Ablagerungsflächen ausgebaggerten Flusssediments),
- Beregnung von zur Nahrungsmittelerzeugung genutzten Flächen mit Moselwasser.

Die bisher genehmigten Grenzwerte für Ableitungen von Radionukliden außer Tritium sind mit 2200 GBq pro Jahr weit höher als dies in Deutschland üblich ist. Für die Vergleiche von Ableitungswerten werden nachfolgend die zehn deutschen KKW mit Druckwasserreaktor und Leistung oberhalb 1000 $MW_{elektrisch}$ herangezogen. Für diese

liegen die entsprechenden Grenzwerte zwischen 37 und 111 GBq pro Jahr (für die deutschen KKW jeweils bezogen auf einen Kraftwerksblock).

Für die Ableitungen von Tritium liegen die genehmigten Grenzwerte in Cattenom und bei den zehn oben definierten deutschen KKW dagegen in der gleichen Größenordnung. Die Bandbreite der Genehmigungswerte bei den zehn deutschen Anlagen beträgt 29.600 bis 70.000 GBq pro Jahr gegenüber 40.000 GBq pro Jahr und Kraftwerksblock in Cattenom bzw. gegenüber 50.000 GBq pro Jahr gemäß dem für Cattenom beantragten Wert.

Für die tatsächliche Strahlenbelastung sind nicht die Grenzwerte entscheidend, sondern die tatsächlich jährlich eingeleiteten Aktivitätsmengen. Die tatsächlichen jährlichen Ableitungen mit dem Abwasser an Radionukliden außer Tritium aus Cattenom wurden zwischen 1991 und 2000 reduziert: Von 9 bis 16 GBq/a in den Jahren 1991 bis 1994 auf 1,4 bis 2,3 GBq/a in den Jahren 1997 bis 2000 [1]. Diese Werte liegen deutlich unterhalb der jetzt bestehenden Grenzwerte und auch deutlich unterhalb der neu beantragten Grenzwerte.

Ein Vergleich mit Ableitungswerten aus deutschen KKW lässt aber erkennen, dass in Cattenom trotz der Absenkung noch deutliche Defizite in der Abwasserreinigung bestehen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Ableitungswerte für Radionuklide außer Tritium der Jahre 1995 bis 1999 für Cattenom (dividiert durch 4, daher als Mittelwert für einen einzelnen Block) und die zehn deutschen Kernkraftwerke mit Druckwasserreaktor und einer Leistung größer 1000 $MW_{elektrisch}$ zusammengestellt. Die Daten für Cattenom sind aus [1] entnommen, die Daten deutscher KKW aus [5].

Jährliche Ableitungen von Radionukliden außer Tritium mit dem Abwasser aus Kernkraftwerken						
KKW	1995	1996	1997	1998	1999	Mittelwert 1995-1999
Cattenom (proBlock)	1,75	0,95	0,575	0,457	0,50	0,850
Biblis A	0,16	0,024	0,10	0,029	0,11	0,085
Biblis B	0,57	0,50	0,24	2,00	0,30	0,722
Brokdorf	0,11	0,026	0,022	0,01	0,00690	0,036
Emsland	0,00021	0,00001	<NWG	0,00001	<NWG	0,000046
Grafenrheinfeld	0,017	0,011	0,03	0,062	0,03200	0,030
Grohnde	0,13	0,11	0,46	0,023	0,00510	0,146
Isar-2	<NWG	0,00029	0,00038	0,00026	0,00095	0,00038
Neckarwestheim-2	0,023	0,099	0,023	0,049	0,03600	0,0460

Philippsburg 2	0,44	0,29	0,43	0,83	0,44000	0,486
Unterweser	0,16	0,20	0,12	0,06	0,07100	0,122
Mittelwert der 10 deutschen KKW	0,161	0,126	0,143	0,307	0,100195	0,167

Ein Vergleich der Daten der Tabelle zeigt, dass die Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe außer Tritium in Cattenom nach wie vor weit vom technisch Machbaren entfernt sind. Die mittlere Ableitung in die Mosel lag für Cattenom im Zeitraum 1995 bis 1999 fast 20.000fach höher als beim deutschen KKW mit der niedrigsten mittleren Ableitung und etwa 5fach höher als der Mittelwert bei den deutschen KKW.

Die höchsten Ableitungen in Deutschland erfolgten in den vergleichsweise stark wasserführenden und nach dem Einleitungsbereich nicht mehr gestauten Rhein (KKW Biblis A und B sowie KKW Philippsburg 2). Werden diese drei KKW bei der Mittelwertbildung nicht berücksichtigt, so liegen die Emissionen aus Cattenom etwa 16fach höher als der Mittelwert bei den zehn deutschen KKW.

5. Zusammenfassende Schlussfolgerung

Einleitungen radioaktiver Stoffe, die sich in der Umwelt anreichern können, in die Mosel sollten so gering wie möglich gehalten werden, da aufgrund der relativ geringen Wasserführung und starken Stauung sowie der häufigen Überschwemmungen der Mosel Einleitungen dort zu höheren Strahlenbelastungen führen können als bei größeren ungestauten Flüssen. Eine solche Minimierung ist insbesondere auch deshalb geboten, da vier große Kernkraftwerksblöcke radioaktive Stoffe in die Mosel einleiten.

Die geplante Absenkung des Grenzwerts für Radionuklide außer Tritium bringt insofern keinen tatsächlichen Vorteil aus radiologischer Sicht, als die tatsächlichen Ableitungen aus dem KKW Cattenom bereits in den letzten Jahren unterhalb des beantragten Grenzwerts lagen. Die tatsächlichen Ableitungen liegen aber deutlich höher als technisch erforderlich. Die Rückhaltung radioaktiver Stoffe entspricht daher nicht dem Stand der Technik, so dass unnötige Strahlenbelastungen und Gesundheitsrisiken der Bevölkerung bestehen.

Literatur

[1] Centre Nucléaire de production d´Électricité de Cattenom: Presentation du dossier de demande de renouvellement des autorisations de prelevements d'eau et de rejets, 2003

[2] C. Küppers, M. Sailer : Belastung durch die genehmigten Normalbetriebsabgaben der Nuklearzentrale Cattenom und Vergleich dieser Abgaben sowie französischer Strahlenschutznormen mit dem internationalen Stand von Wissenschaft und Technik. - Im Auftrag des Mouvement Écologique für 57 Gemeinden, Öko-Institut, Darmstadt, Juli 1989

[3] TÜV Rheinland: EDF-Studie über die Umweltauswirkungen des Kernkraftwerks Cattenom, 4 Blöcke - Stellungnahme zu den radiologischen Aspekten und zu den Standortmerkmalen. - Im Auftrag des Bundesministers des Innern, Köln, Februar 1982

[4] TÜV Rheinland: Potentielle Strahlenexposition auf deutschem Staatsgebiet aufgrund radioaktiver Ableitungen mit dem Abwasser aus den Kernkraftwerken Cattenom (F) und Remerschen (L) in die Mosel. - Im Auftrag des Bundesministers des Innern, Köln, Oktober 1984

[5] S. Van der Stricht et al. : Radioactive effluents from nuclear power stations and nuclear fuel reprocessing plants in the European Union, 1995 - 1999, European Commission, Radiation Protection 127, 2001