

Erdbeben- und Überschwemmungsrisiken, des gewählten Standorts veröffentlicht (La Repubblica vom 19. November 2003).

Die italienische Regierung bedrohe mit ihrer Entscheidung die Zukunft einer ganzen Region und riskiere, eine ökonomische, soziale und ökologische Katastrophe auszulösen, heißt es. In der Basilicata leben 600.000 Menschen, die 60 Prozent ihrer Einkünfte aus der Landwirtschaft und den Tourismus an der Ionischen Küste erwirtschaften. Mit Hilfe von Fördergeldern der Region, des italienischen Staates und der Europäischen Union, vor allem in den Bereichen der Landwirtschaft und des Tourismus, hatte sich die Region Basilicata erst in den letzten Jahren wirtschaftliches Gleichgewicht und Unabhängigkeit erarbeitet. Basilicata ist die einzige Region des

Mezzogiorno, die im Jahre 2006 aus der sogenannten „Zielzone I“ der EU, mit der die depressiven Zonen Europas bezeichnet werden, auscheiden sollte.

Das von der italienischen Regierung als „sicherster Endlagerstandort Europas“ bezeichnete Grundstück befindet sich 200 Meter vom Golf von Taranto und dem Ionischen Meer entfernt, 500 Meter von wichtigen Touristenstrukturen, 2,5 Kilometer von Scanzano mit 7.000 Einwohnern, weniger als 10km von Policoro, Montalbano Jonico und Bernalda-Metaponto mit jeweils über 10.000 Einwohnern. Die 40 Kilometer lange Küste der Basilicata gilt als eine der saubersten Europas, weite Abschnitte stehen unter Naturschutz, wie der „Bosco Pantano“, einer der ältesten und bedeutendsten Pinienwälder Italiens. In 40 Kilometer Ent-

fernung beginnt der kalabrisch-lukanische Nationalpark „Pollino“, einer der größten Naturparks Europas.

Die lukanische Bevölkerung weigert sich, zum Atommüllfriedhof Italiens abgestempelt zu werden. Seit das Urteil gefallen ist, demonstrieren rund um die Uhr Tausende von Menschen friedlich auf den Straßen der Basilicata, um zu verhindern, daß man ihnen nicht nur das wegnimmt, was sie sich mühevoll erarbeitet haben, sondern auch ihre Zukunft. Das Verkehrssystem Süditaliens ist Berichten zufolge durch friedliche Straßenblockaden lahmgelegt worden. In vielen Orten seien die Geschäfte geschlossen. Apulien und Kalabrien unterstützen die Protestaktionen, die nicht abflauen sollen, bis die italienische Regierung ihr Dekret zurückzieht, um auf einem demokratischen Weg

zu einer nationalen Lösung zu finden, heißt es.

Am 18. November 2003 hat die Regierung in einer Sitzung mit kommunalen und regionalen Politikern ihre Entscheidung bekräftigt und deren Forderung nach einer „offenen und transparenten Diskussion“ zurückgewiesen. Damit verschärfte und erweiterte sie den lokalen und nationalen Widerstand. Am 19. November 2003 hat sich die Region per Dekret zum „nuklearfreien“ Gebiet erklärt. Außerdem ist eine Verfassungsklage der Region Basilicata gegen das Dekret eingeleitet worden. Am 20. November 2003 hat die Regierung Berlusconi daraufhin den Artikel 2 ihres Dekrets geändert und nur noch von einer Zwischenlagerung in den bereits bestehenden Strukturen gesprochen. ●

## Atomwirtschaft

# „Enquête publique relative aux rejets et prélèvements Cattenom“

**Stellungnahme von Dr. Sebastian Pflugbeil zum Antrag auf Neuerteilung der Genehmigungen zur Wasserentnahme sowie für Ableitungen für das Kernkraftwerk Cattenom (EDF) im Auftrag der Bendorfer Umweltinitiative e.V.**

**Der Name des französischen Kernkraftwerkes Cattenom steht für eine lange Liste technischer Pannen. Jetzt nimmt die Betreibergesellschaft Electricité de France (EDF) Kurs auf ein noch nicht genehmigtes neues Betriebsregime und beantragt für wichtige Radionuklide und chemische Gifte deutlich höhere Abgaben in die Mosel. Damit werden direkt die Belange deutscher Bürger betroffen.**

### 1. Hydrazin

Hydrazin ( $N_2H_2$ ) ist ein bekanntes Mittel in Kesselanlagen verschiedenster Art – auch in Kernkraftwerken – um Rostvorgänge zu unterbinden oder zumindest einzuschränken. Hydrazin funktioniert in diesem Sinne als Sauerstofffänger.

Hydrazin ist im Verzeichnis der Technischen Regeln für Giftstoffe (TGRS 900) in Abschnitt III A2 als ein Stoff eingeordnet, der sich im Tierversuch als eindeutig krebserzeugend erwiesen hat. Es ist wassergefährdend (WGK 3)

und darf deshalb nicht ins Abwasser geschüttet werden. Selbst im Labormaßstab ist Hydrazin sorgfältig zu entsorgen.

Auch in deutschen Kernkraftwerken wird Hydrazin eingesetzt, es wird jedoch chemisch neutralisiert, bevor hydrazinhaltiges Wasser in die Umwelt abgegeben wird.

**Einwand:** EDF beantragt, pro Jahr 290 Kilogramm (kg), innerhalb von 24 Stunden bis zu 90 kg und innerhalb von 2 Stunden bis zu 42 kg Hydrazinhydrat ( $N_2H_4$ ) in die Mosel einleiten zu dürfen. Außerdem sollen folgende Abgaben von Hydrazinhydrat im Gemisch mit Ammoniak abgegeben werden dürfen: 243 kg, 70 kg und 39 kg für die entsprechenden Zeiträume.

EDF gibt an, daß im Jahr 2000 weniger als 8,3 kg Hydrazinhydrat (entsprechend der unteren Nachweisgrenze für Hydrazin und der abgegebenen Wassermenge) mit dem Abwasser in die Mosel abgegeben wurden. Es wird nicht erklärt, weshalb EDF beantragt,

künftig 64mal mehr Hydrazin pro Jahr ins Abwasser abgeben zu dürfen.

Dieser Antrag entspricht nicht dem Stand von Wissenschaft und Technik. Es ist zu fordern, daß das unstrittig toxische Hydrazin neutralisiert wird, bevor die Abwasser in die Mosel geleitet werden. Die Beseitigung des Hydrazin ist technisch simpel und wenig aufwendig.

### 2. ALARA

Ein wichtiges Grundprinzip des Strahlenschutzes wird abgekürzt mit ALARA – „As Low As Reasonably Achievable“. Die Übersetzung lautet „so gering wie vernünftigerweise erreichbar“ – gemeint ist, daß man bei jeder Tätigkeit, die mit ionisierender Strahlung verbunden ist, die Strahlenbelastungen so gering, wie vernünftigerweise erreichbar zu halten hat. Man soll sich – auch wenn man sich in Bereichen deutlich unterhalb der zulässigen Grenzwerte bewegt – darum bemühen, die Strahlenbelastung zu minimieren.

In Cattenom geht es um die Erzeugung von Elektrizität mit Hilfe von Kernkraftwerksblöcken. Dabei kommt es unvermeidlich zu verschiedenen Formen von Strahlenbelastungen für die in Cattenom tätigen Mitarbeiter und die Anwohner in der engeren und weiteren Umgebung.

EDF beantragt für den gleichen Zweck – zur Erzeugung von Elektrizität – künftig andere Brennelemente einzusetzen, die zu einer höheren Belastung mit dem Isotop Tritium führen werden. Angestrebter höherer Profit – darum geht es EDF eigentlich – ist keine legitime Rechtfertigung für eine geplante Erhöhung der Strahlenbelastung.

**Einwand:** Die beantragte Erhöhung der Tritiumeinleitungen in die Mosel widerspricht dem ALARA-Prinzip und hat deshalb zu unterbleiben.

### 3. Tritium

In dem Antrag von EDF fällt auf, daß die beantragten Ableitungen für Tritium deutlich höher ausfallen als die bisher genehmigten Werte.

In anderen vergleichbaren französischen Kernkraftwerken sind die flüssigen Tritium-

ableitungen auf 30.000 Giga-Becquerel pro Jahr (GBq/Jahr) und pro Block begrenzt. Für Cattenom gilt schon jetzt ein höherer Wert, nämlich 40.000 GBq/Jahr und Block, ohne daß es dafür eine plausible Begründung gäbe. In dem vorliegenden Antrag der EDF wird für die angekündigte Einführung des neuen Betriebsregimes (HTC) dieser Wert auf 50.000 GBq/Jahr (für die 4 Blöcke zusammen 200.000 GBq/Jahr) erhöht, ohne dafür nachvollziehbare Begründungen abzugeben.

In den ausgelegten Unterlagen wird auch nicht auf die besonders hohen Einleitungswerte in den Jahren 2000 und 2001 eingegangen, sie kommen in den Unterlagen nicht vor. Es wäre wichtig gewesen, die Gründe für diese hohen Werte zu kennen. Cattenom ist seit vielen Jahren für Probleme an den Brennelementen berüchtigt („fretting“), die aber nie aufgeklärt wurden. Im März 2001 wurden im Block 3 des Kernkraftwerks Cattenom knapp 100 beschädigte Brennelemente festgestellt. Es kann nicht sein, daß EDF diese Mängel, die EDF im Januar 2003 für 20 Reaktoren dieser Klasse zugestanden hat, nicht

behebt und dafür versucht, die Genehmigung für höhere Abgabewerte zu bekommen.

Die realen Ableitungen von Tritium haben verglichen mit den realen Ableitungen der anderen Radionuklide eine hohe Relevanz für die daraus folgende Strahlenbelastung von Mensch und Umwelt. Deshalb erscheint gerechtfertigt, besonders auf den sorgsamsten Umgang mit Tritium zu achten.

**Einwand:** Da keine triftigen Gründe angegeben werden, die es rechtfertigen würden, den Grenzwert für flüssige Tritiumableitungen höher anzusetzen als in vergleichbaren französischen Anlagen, ist die beantragte Erhöhung der Werte abzulehnen.

Es ist eine rückhaltlose Aufklärung und Beseitigung der Ursachen für die oben genannten Beschädigungen an Brennelementen als selbstverständliche Voraussetzung für jede weitere Genehmigung zu fordern.

### 4. Auswirkungen auf Mensch und Umwelt

EDF hat es versäumt, die Auswirkungen der beantragten Änderungen anhand der tat-

sächlich zu erwartenden Ableitungen für die gesamte betroffene Population vorzulegen. Durch die Ableitungen aus dem Kernkraftwerk Cattenom in die Mosel werden auch Menschen getroffen, die weit von Cattenom entfernt an der Mosel leben. Sie werden nicht nur kurzfristig, sondern über einen langen Zeitraum belastet. Eine Abschätzung der Kollektivdosis über ein angemessenes geographisches Gebiet und angemessene Zeiträume wäre erforderlich, wollte man belastbare Aussagen über die Konsequenzen für Mensch und Natur treffen. Die Diskussion gerade dieser Konsequenzen wäre aber der eigentliche Sinn der Auslegung der Antragsunterlagen von EDF gewesen.

**Einwand:** Ohne eine nachvollziehbare und im Ergebnis akzeptable Abschätzung der Kollektivdosis über angemessene Räume und Zeiten verfehlt die Auslegung der Unterlagen der EDF ihren Sinn. Der Antrag ist abzulehnen.

**Dr. Sebastian Pflugbeil**  
Berlin, den 10.10.2003 ●

## Strahlenschutz

# Gründe für besondere Aufmerksamkeit im Umgang mit dem Wasserstoffisotop Tritium

**Überlegungen anlässlich der für das französische Kernkraftwerk Cattenom kürzlich beantragten Erhöhung der Einleitungswerte für Tritium in die Mosel (Meldung im Strahlentelex 402-403 vom 2. Oktober 2003)**

Tritium ist ein Isotop, das schon in der Natur vorkommt. Es entsteht zum Beispiel in der äußeren Erdatmosphäre, wenn kosmische Strahlung auf Stickstoff trifft. Vor dem Atomzeitalter lag der Tritiumgehalt im Wasser in der Größenordnung von 0,1 bis 1 Becquerel pro Liter (Bq/l).

Insgesamt hatte die Erde damit ein Tritium-Inventar von etwa 740 Billionen ( $74 \cdot 10^{16}$ ) Becquerel.

In den vergangenen 50 Jahren hat sich das Tritium-Inventar etwa ver Hundertfacht: durch Atomwaffenherstellung, Atomwaffentests, Kernkraftwerke, Wiederaufarbeitungs-

anlagen. Heute gibt es im Flußwasser etwa 2 Bq/l Tritium.

In der Strahlenschutzverordnung (in Deutschland wie in Frankreich) gibt es eine Freigrenze für Tritium von 1.000.000.000 Bq/l. Das bedeutet praktisch, daß die Strahlenschutzverordnung sich erst dann als zuständig ansieht, wenn im Wasser 500.000.000mal mehr Tritium enthalten ist, als es jetzt schon gibt. Wir haben diesen Punkt scharf kritisiert, weil (in der Denkweise der Strahlenschutzverordnung) ein so stark kontaminiertes Wasser keinesfalls getrunken werden dürfte. Täte man es dennoch, so wären nicht nur Bauchschmerzen, sondern Leichenberge die

Folge. (Siehe dazu die frühere Artikelfolge zur neuen Strahlenschutzverordnung im Strahlentelex).

Gemessen an den (fragwürdigen) Freigrenzen der gültigen Strahlenschutzverordnung ist das, was Kernkraftwerke mit dem Kühlwasser in die Umwelt abgeben, nicht erwähnenswert. In folgenden Stichpunkten soll zumindest angerissen werden, weshalb es dennoch erforderlich ist, gerade das Tritium-Problem genauer zu berücksichtigen.

1. Tritium ist ein reiner Betastrahler mit einer geringen Zerfallsenergie. Das bedeutet praktisch, daß Tritium mit einem bezahlbaren Geigerzähler von besorgten Müttern nicht nachweisbar ist. Das