

search Center in Toronto/Kanada hat Gerdes mit der Untersuchung der Proben aus dem Kontext der Golfkriege beauftragt. Noch gibt es keine detaillierte wissenschaftliche Publikation über die Arbeiten, es läßt sich jedoch schon sagen, daß Gerdes geringe Mengen DU gefunden hat. Sie liegen in der Größenordnung von 0,2 bis 10 Prozent des auf natürliche Weise über Nahrung und Trinkwasser durch den Körper gehenden Natururans.

Auf welchem Weg das DU in den Körper gelangt ist, ist Gegenstand verschiedener Hypothesen und Untersuchungen. Wenn es nicht in Form von Geschoßsplittern (zum Teil winzigster Abmessungen) in den Körper gelangte, kann es in winzigen Partikeln eingeatmet werden und sich in der Lunge festsetzen. Ein Teil des militärisch eingesetzten DU wird bei Treffern auf harte Ziele (zum Beispiel Panzer) bei der Wucht des Aufpralls so stark erhitzt, daß es verdampft, brennt/oxidiert und dann in kleinsten Tröpfchen fest wird. Diese kleinsten Uranoxidpartikel liegen chemisch in einer Form vor, die besonders schwer löslich ist. Es könnte sein, daß solche Partikel deshalb besonders lange in der Lunge bleiben und das umliegende Gewebe bestrahlen. In kleinen Portionen werden sie – verteilt über einen vergleichsweise langen Zeitraum – dann doch aufgelöst und gelangen an die verschiedensten Körperstellen und schließlich auch in den Urin.

Es ist noch einigermaßen unklar, wie weit man aus der Art und Menge der Uranisotope im Urin auf ihren Weg durch den menschlichen Körper schließen kann. Es ist auch noch nicht gut möglich, aus den Urinmessungen Rückschlüsse auf die gesundheitliche Gefährdung des Menschen durch DU zu schließen. Die Uranmengen im Organismus schwanken unter na-

türlichen Bedingungen schon um mehrere Zehnerpotenzen – ohne daß das zu vergleichbar schwankenden Erkrankungssymptomen führt. Der Anteil des DU am insgesamt im Organismus vagabundierenden Uran ist eher gering, die Strahlengiftigkeit von natürlichem Uran und DU etwa in der gleichen Größenordnung. Es stellt sich beispielsweise die Frage, weshalb bei der Bevölkerung oder bei Arbeitern in Uranbergbaugebieten, die über viele Jahre mit vergleichsweise sehr viel höheren Uranmengen Berührung haben, die schwer zu fassenden Beschwerden der US-Soldaten und der Bevölkerung im Irak nicht zu finden sind. Was macht den Unterschied zwischen recht geringen, schwerlöslichen Mengen und erheblich viel größeren, aber leichter löslichen Mengen für den Organismus?

Die neue Methode von Gerdes ist ohne Zweifel ein großer Gewinn, sie kann aber an sich noch keine Antwort auf die zur Zeit in Zusammenhang mit DU und Golfkriegen diskutierten Fragen liefern. Es wäre wünschenswert, wenn wir für die anderen in der Diskussion befindlichen sehr unterschiedlichen giftigen Substanzen vergleichbar präzise Nachweismethoden hätten, wie sie nun für das DU vorliegen. Epidemiologische Studien zum Zusammenhang von DU und bestimmten Erkrankungen müssen sich zwingend mit möglicherweise konkurrierend wirkenden Substanzen auseinandersetzen. Die Erfahrung aus zahlreichen Diskussionen zum Thema weist auf wenig Begeisterung in dieser Richtung hin. So spielt der hochtoxische Militärtreibstoff JP-8 der USA mit seinen verschiedenen Zusätzen in der Diskussion keine angemessene Rolle. Man weiß auch nicht recht, welche Auswirkungen die vielfältigen „Imprägnierungen“ mit teilweise nicht zugelassenen Substanzen auf den Gesundheitszustand der

US-Soldaten hatten. Für die Zivilbevölkerung im Irak hatte das Embargo gravierende Auswirkungen verschiedenster Art, es starben daran allein Kinder im sechsstelligen Zahlenbereich. Wie lassen sich da Überlappungen mit dem DU-Problem dingfest machen? **S.Pf.**

Katastrophenplanung

Vorrat an Jodtabletten wird ausgetauscht

Der bei den Ländern vorhandene Bestand an Jodtabletten für den Fall eines Atomunfalls wird in diesen Tagen erneuert. Das teilte das Bundesumweltministerium (BMU) am 19. Mai 2004 in Berlin mit. Die Tabletten, die bis Ende September an die Länder sowie sieben neu eingerichtete Zentrallager im Bundesgebiet ausgeliefert sein sollen, dienen dem vorsorglichen Schutz der Bevölkerung, heißt es. Durch die Einnahme der Tabletten solle bei einem Atomunfall verhindert werden, daß radioaktives Jod von der Schilddrüse aufgenommen wird (Jodblockade). Grund für die Ersatzbeschaffung der Jodtabletten seien Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation und der Strahlenschutzkommission (SSK). In der Bundesrepublik waren erstmals 1975 Empfehlungen zur Jodblockade für den Fall eines Atomunfalls ausgesprochen und Jodtabletten von den Bundesländern für den Katastrophenschutz im 25 Kilometer-Umkreis der Atomkraftwerke beschafft worden. Diese Tabletten werden jetzt ausgetauscht.

Die Ausgabe von Jodtabletten bei einem Atomunfall und der Freisetzung radioaktiven Jods ist nach einem abgestuften Konzept vorgesehen. In der unmittelbaren Umgebung der

Atomkraftwerke (bis 25 Kilometer) sorgen die Länder für die Versorgung der Bevölkerung. Neu ist, daß für den Entfernungsbereich zwischen 25 und 100 Kilometer Jodtabletten in sieben Zentrallagern aufbewahrt werden und allen Ländern bei Bedarf für die Jodblockade zur Verfügung stehen. Im Falle eines Atomunfalls sollen die Jodtabletten nach Aufforderung durch die Katastrophenschutzbehörden eingenommen werden. Fachleute bezweifeln, daß das rechtzeitig genug vor dem Eintreffen einer radioaktiven Wolke gelingen wird, um die Wirkung einer Jodblockade zu erzielen. Sie verlangen deshalb, daß die Jodtabletten vorab direkt an die Haushalte ausgegeben und nicht in Zentrallagern verschlossen werden. Die Beschaffung von insgesamt 137 Millionen Jodtabletten wird von den Atomkraftwerksbetreibern finanziert. ●

Atompolitik

Forschungsreaktor bei München in Betrieb genommen

Proteste von Atomgegnerinnen und Atomgegnern

Am 9. Juni 2004 wurde um 9:00 Uhr in Garching, 15 Kilometer nördlich von München, der Forschungsreaktor FRM-II der Technischen Universität München in Anwesenheit des bayerischen Ministerpräsidenten Edmund Stoiber offiziell in Betrieb genommen. Seit mehr als 15 Jahren wehren sich Bürgerinnen und Bürger gegen das bayerische Atomprojekt, das mit Uran-235 hoch angereichertem, bombenfähigem Kernbrennstoff betrieben wird. Das verstößt gegen die internationalen

Bemühungen zur Verbannung waffenfähigen Urans aus der zivilen Nutzung. 15.000 Einwendungen wurden im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren erhoben. 200 Bürgerinnen und Bürger, unter ihnen auch Vertreter Österreichs, demonstrierten friedlich gegen die Inbetriebnahme. Der bayerische Ministerpräsident hatte erst vor kurzem mit der Aussage Schlagzeilen gemacht, daß der deutsche Atomausstieg falsch sei und die Option Atomenergie offengehalten werden müsse. Auch der Ersatz bestehender Atomkraftwerke und bei Bedarf auch der Bau von neuen Anlagen müsse möglich sein. „Es ist ein Skandal, wie mit den berechtigten Sorgen der Bürgerinnen und Bürger umgegangen wird. Nicht nur für den FRM-II Forschungsreaktor, sondern generell - und nach wie vor - ungelöst sind die Entsorgung des radioaktiven Abfalls aus allen Atomanlagen und die Abgabe der radioaktiven Stoffe über die Abluftkamme auch im sogenannten „Normalbetrieb“. Ungeklärt ist der Schutz der Atomanlagen vor Flugzeugabstürzen, die Gefahr eines Atomunfalls, die Einleitung von radioaktiven Stoffen in die Gewässer“, erklärte Maria Fellner, Stellvertretende Obfrau der Salzburger Plattform gegen Atomgefahren (PLA-GE).

Der 435 Millionen Euro teure Reaktor war bereits 2001 fertiggestellt worden. Wegen des Streits zwischen Berlin und München um die Verwendung waffenfähigen Kernbrennstoffs war die Inbetriebnahme jedoch verzögert worden. Vor viereinhalb Jahren war damit begonnen worden darüber nachzudenken, den Reaktor auch mit nicht waffenfähigem Uran zu betreiben. Einem Kompromiß zufolge darf der Reaktor nun wie von Bayern geplant mit hochangereichertem Uran in Betrieb gehen, jedoch ab 2010 nur noch mit einem noch zu entwickelnden,

niedriger angereicherten Brennstoff aus Uran-Molybdän arbeiten, um den angestrebten Neutronenfluß zu erhalten. Der FRM-II wird seit März dieses Jahres stufenwei-

se hochgefahren. Bis Juli will man die Endleistung von 20 Megawatt erreichen und dann im Herbst mit dem Routinebetrieb beginnen. ●

Plutoniumwirtschaft

Das Bundesumweltministerium feiert den Wiedereinstieg in die Wiederaufarbeitung als „sichere Räumung des Plutoniumbunkers in Hanau“

Rot-Grün will 1,5 Tonnen Plutonium nach Frankreich verschieben

Entsetzt äußerten sich Greenpeace und andere Umweltverbände über neue deutsche Verträge mit der Wiederaufarbeitungsanlage La Hague in Frankreich. Nach dem gescheiterten Export der Hanauer MOX-Fabrik nach China riskiert Rot-Grün jetzt erneut die Glaubwürdigkeit seiner Atompolitik. Am 16. Juni 2004 gab das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) in Salzgitter bekannt, daß Plutonium aus den Schnellen Brütern Kalkar und Karlsruhe nach Frankreich in die Wiederaufarbeitungsanlage La Hague exportiert werden soll. Das bedeutet, daß die Besitzer des Plutoniums, der Stromversorger RWE und das bundeseigene Forschungszentrum Karlsruhe, neue Wiederaufarbeitungsverträge eingehen. Das widerspreche dem Plan der rot-grünen Bundesregierung, aus dieser gefährlichen Technologie so schnell wie möglich auszusteigen, kritisiert Greenpeace. Greenpeace-Atomexpertin Susanne Ochse: „Rot-Grün ist angetreten, um die verseuchende Wiederaufarbeitung endlich zu beenden – und jetzt werden neue Verträge abgesegnet. Das ist unverantwortlich. Deutschland darf seine Atommüll-Entsorgungsprobleme nicht auf Kosten Frankreichs lösen. Und es ist klar, warum diese Neuig-

keit erst nach dem (Europa-) Wahlsonntag verbreitet wird. Das hätte die Grünen letzte Woche massiv Wähler gekostet – nicht nur in Deutschland.“

Auf dem Siemens-Gelände in Hanau lagert das Bundesamt für Strahlenschutz in der sogenannten staatlichen Verwahrung insgesamt mehr als 1,5 Tonnen Plutonium. Die jetzige Entscheidung zur Wiederaufarbeitung in La Hague bedeutet, daß dieses Material wieder in den Plutonium-Kreislauf eingeschleust wird. In der Region um La Hague wurde bei Kindern und Jugendlichen eine um das Dreifache erhöhte Leukämierate festgestellt.

„Das Plutonium muß in Hanau bleiben, als Abfall deklariert und in Deutschland entsorgt werden“, fordert Susanne Ochse. Als Alternative zu Wiederaufarbeitung und Mischoxid(MOX)-Brennelementen aus Uran und Plutonium habe die rot-grüne Landesregierung in Hamburg in den 90er Jahren ein Konzept der Plutoniumverarbeitung in sogenannten Lagerstäben mit anschließender Endlagerung entwickelt.

Bei dem Atommüll handelt es sich um 205 unbestrahlte Brennelemente des RWE-Konzerns, die für den Schnel-

len Brüter in Kalkar bestimmt waren, sowie kleinere Plutoniumbestände, die vom Versuchsbrüter KNK II des staatlichen Kernforschungszentrums Karlsruhe (FZK) stammen. Dieses Plutonium „gehört“ formal der Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn (SPD).

Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) spricht sich ebenfalls gegen den Export des in Hanau lagernden Plutoniums zur Wiederaufarbeitung nach Frankreich aus. Die rot-grüne Regierung verstoße damit gegen ihre Zusage, aus der umweltgefährdenden Wiederaufarbeitung bis Ende 2005 auszusteigen. Renate Backhaus, Atomexpertin im BUND-Bundesvorstand: „Dieser Plan ist ein klarer Bruch bisheriger Zusagen. Vielleicht erscheint es auf den ersten Blick billiger, das Plutonium nach La Hague zu bringen und dort in Kernbrennstäbe für Atomkraftwerke einzuarbeiten. Sicherer wäre es jedoch, es in Hanau zu lassen und dort für die langfristige Lagerung zu verglasen. Die Technologie dafür ist entwickelt. Dieser Weg muß nur politisch gewollt sein.“

Zur Entsorgung des Plutoniums bietet sich auch nach Auffassung des Vorsitzenden der Reaktorsicherheitskommission, Michael Sailer, die Verglasung in Lagerstäben an. Nach einer Abklingphase würde dann deren Endlagerung folgen, um das Plutonium endgültig dem Brennstoffkreislauf zu entziehen. Allerdings, so Sailer, sei die von Bundesumweltminister Trittin (Grüne) bevorzugte Variante die derzeit „einzig realistische“, weil weder eine Anlage zur Verglasung des Plutoniums noch ein Endlager zur Verfügung stünden.

Der Stromkonzern RWE Power plant, das hochgiftige und atomwaffenfähige Plutonium nach seiner Umarbeitung in MOX-Brennelemente im Atomkraftwerk Gundremmin-