

# Wohin mit den *radioaktiven* Abfällen ?

## *Nach uns die Sintflut ...*

Verfasst 2006

Mit großer Euphorie wurden in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts weltweit ein Kernkraftwerk nach dem anderen gebaut, die weltweit vorausgesagte und befürchtete Energiekrise war durch Atomkraft nach Ansicht der Kernkraftbefürworter ein für allemal gebannt. Staaten ohne eigene oder nur mit geringen Erdölvorkommen, Erdgas oder Kohle wollten sich mit dem Bau von Kernkraftwerken von den erdöl- und gasliefernden Ländern unabhängig machen und nicht mehr durch diese Staaten erpressbar sein, wie sie immer wieder propagierten. Außerdem, so hieß es in der Einführungsphase wiederholt, sei Kernkraftenergie unschlagbar preiswert, die Kilowattstunde Atomenergie könne für zwei bis drei Pfennige hergestellt und der große Preisvorteil direkt an die Kunden, also die Industrie und die Bevölkerung weitergegeben werden. Zudem seien Atomkraftwerke absolut sicher, größere Schäden oder Unfälle würden, rein statistisch, nur mit einer Wahrscheinlichkeit von höchstens 1:1 Milliarde auftreten können, wenn überhaupt.

Mit diesen und weiteren Informationen, wahren und unwahren Behauptungen, zahlreichen Statistiken und Lockangeboten wurde die zunächst bestehende sehr große Skepsis, Angst und Zurückhaltung der Bevölkerung weltweit und auch in Deutschland nach und nach mit größtem Werbeaufgebot mehr und mehr überwunden, finanzielle Mittel für derartige Werbefeldzüge standen dieser Industrie in nahezu unbeschränkter Höhe zur Verfügung. Auch weltumspannende Vereinigungen wie z.B. „**der Club of Rome**“ setzten sich mit Nachdruck für die Atomkraft ein u.a. mit dem Argument, dass die Erde unmittelbar vor einem Klimakollaps stehe, hervorgerufen insbesondere durch den Anstieg des von Menschen durch fossile Brennstoffe emittierten Kohlendioxidgases in der Atmosphäre, das als Treibhausgas wirke und die Atmosphäre immer weiter aufheizen würde, eine These, die inzwischen insbesondere von einer Reihe von Sonnenforschern und Strahlenphysikern als nicht zutreffend oder zumindest als stark übertrieben dargestellt und von ihnen in vielen Teilen widerlegt worden ist.

Verschwiegen oder zumindest stark heruntergespielt wurde von Kernkraftindustrie zunächst, dass die beim Betrieb von Atomkraftwerken laufend erzeugten radioaktiven Materialien und Rückstände für Mensch und Natur höchst gefährlich sind und dass es darüber und ihre absolut sichere und dauerhafte Lagerung, erforderlich sind eine Million Jahre, so gut wie in keinerlei gesicherte Forschungsergebnisse gab. Dafür wurde immer wieder der Vergleich herangezogen, dass man zwar Flugzeuge mit Passagieren in die Luft schicke, dass es aber für sie noch keine Landebahn gäbe. Ideen oder Konzepte für ein in absehbarer Zeit notwendig werdendes absolut sicheres Endlager für abgebrannte Kernbrennstäbe und Plutonium gab es nicht und gibt es nach für vor nicht, für kein Land auf dieser Erde. Solche Informationen und weitere brennende Fragen legten dann allerdings im Laufe der Zeit wiederholt die wachsende Zahl der Kernkraftgegner vor, insbesondere Umweltorganisationen wie Greenpeace und andere, die sich immer wieder stark machten für ein Zurückdrängen der Kernkraft.

Die in der Folgezeit aus unterschiedlichen Gründen dann tatsächlich aufgetretenen und

kaum noch zu zählenden Unfälle und kleinen oder größeren Katastrophen in Atomkraftwerken in aller Welt, wobei nicht bekannt ist, wieviele Unfälle es tatsächlich gegeben hat, gab den Kritikern und Warnern mit Nachdruck vor den großen Gefahren dieser Technik Recht, doch inzwischen war es für eine radikale Änderung der Atompolitik längst schon zu spät, außerdem hatte man bereits riesige Summen in diese Technik gesteckt und war auf keinen Fall bereit, das außerordentlich gut laufende Geschäft aufzugeben. Es geschahen sogar die niemals von Kernkrafttechnikern für möglich gehaltenen größten anzunehmenden Unfälle (**GAUs**), das Durchschmelzen eines Reaktorkerns und das Freisetzen seines todbringenden radioaktiv strahlenden Inhaltes. Häufig wurde immer wieder versucht, die allenthalben ständig aufgetretenen kleinen, mittleren und auch ernstesten Unfälle in Kernkraftwerken zunächst zu verschweigen, kamen sie dann doch an das Licht der Öffentlichkeit, wurde die Bevölkerung zumeist mit der Behauptung beruhigt, dass keinerlei radioaktive Substanzen in den Außenbereichs des Kernkraftwerkes gelangt seien und somit keine Gefahr für die Menschen in der Umgebung bestehe. Das zeigt eins der jüngsten Beispiele aus Japan, das als typisch für die gesamte Branche gelten kann: Die *Frankfurter Rundschau* vom 12.10.2002 zitierte eine dpa-Meldung: „**Risse in japanischem AKW** - In zehn Wasserrohren eines japanischen Atomkraftwerks in der nordöstlichen Provinz Fukushima hat der Betreiber Tokyo Electric Power Co. erneut Risse entdeckt. Nach Angaben des größten japanischen AKW-Betreibers ist aus einem der Risse Wasser ausgelaufen. Außerhalb des Reaktors habe keine Gefahr einer radioaktiven Verseuchung bestanden.“ Verschiedentlich wurden bekanntlich gerade Meldungen über zahlreiche japanische Kernkraftwerksunfälle wiederholt als gefälscht bekannt. Eine Kommission der japanischen Regierung stellte nach einem Unfall mit ernstesten Folgen in einem AKW fest, dass bei fast allen Atomfabriken Japans immer wieder Sicherheitsmängel festzustellen waren. Lediglich zwei von 17 untersuchten Anlagen wiesen keine Defizite bei der Sicherheit oder Gesundheitsvorsorge für ihre Mitarbeiter auf.

## **Wiederaufbereitungsanlagen**

Messungen von Umweltschutzorganisationen konnten wiederholt nachweisen, dass im Umfeld von AKWs, entgegen den Behauptungen der Kraftwerksbetreiber, wiederholt bzw. sogar permanent radioaktive Substanzen an die Umwelt gelangen. Erhöhte Erkrankungen an Krebs um Kernkraftwerke wurden auch von misstrauisch gewordenen Ärzten veröffentlicht, die im Gegensatz zu Aufsichtsbehörden aktiv geworden waren. Betroffen waren vor allem Kinder. Insbesondere im Bereich der Wiederaufbereitungsanlagen von abgebrannten Brennelementen im englischen **Sellafield** oder auch im französischen **La Hague**, beide Betriebe sind Großabnehmer auch von deutschen abgebrannten Brennelementen, wurden immer wieder erhöhte radioaktive Strahlungswerte in der Landschaft, auf Dächern, in Vögeln und anderen Tieren und vor allem im angrenzenden Meer festgestellt, so dass schließlich die Regierungen dieser Länder diesen Werken die offizielle Genehmigung erteilen mussten, dass sie „geringe“ Mengen von Radioaktivität an die Umgebung und ins Meer „ganz legal“ abgeben durften, damit die Werke nicht wegen gravierender Verstöße gegen die geltenden Vorschriften ihren Betrieb einzustellen hatten. Inzwischen ist in großen Teilen der Irischen See, der Nordsee und des Atlantiks Radioaktivität nachweisbar und international nicht zu verhindern.

Es wurde inzwischen allerdings von offizieller Seite nachgewiesen, dass die Wiederaufarbeitung von Kernbrennstäben keinerlei Vorteile sondern nur Nachteile und hohe Kosten bringt. Die in einem außerordentlich aufwändigen Verfahren schließlich neu entstandenen „Recycling-Brennstä-be“ sind erstens qualitativ deutlich schlechter als die frischen, sie sind zweitens nach Angaben des Bundesrechnungshofes mindestens doppelt so teuer wie die direkte Endlagerung und drittens vergrößert die Wiederaufarbeitung die radioaktive Müllmenge um das Zehn- bis Zwanzigfache und erhöht zusätzlich die dafür anfallenden Endlagerungskosten für diesen Müll. Längst gelten die Wiederaufbereitungsanlagen als dringend notwendige Zwischenlagerungsstätten für abgebrannte Kernbrennstäbe, da z.B. Deutschland dafür bisher kein Endlager gebaut hat und dieses auch in den kommenden 10 bis 20 Jahren noch nicht zur Verfügung stehen wird. Das ganze ist eine reine Hinhaltenaktik, um die gefährliche Ware nicht im eigenen Land quasi unter freiem Himmel lagern zu müssen, angreifbar z.B. für Terroristen. Bedingt durch die jeweils langen notwendigen Abkühlzeiten nach mehreren Arbeitsmaßnahmen lässt sich die Rücknahme der aufgearbeiteten Brennelemente und des weiteren radioaktiven Müll schließlich um 30 bis 60 Jahre hinauszögern. Die dadurch zusätzlich entstehenden Kosten in beträchtlicher Höhe sind allein vom Steuerzahler und keineswegs von den Stromerzeugern selbst als Verursacher zu tragen, die sich, bestens vertraut mit der Materie und den Folgen, rechtzeitig vertraglich abgesichert hatten.

## **AKWs sind Plutoniumerzeuger**

Es waren als Erste die Kernkraftgegner, die wiederholt darauf hingewiesen haben, dass das eigentliche Hauptanliegen derjenigen Länder in Ost und West, die Atomkraftwerke angeblich ausschließlich für zivile Zwecke, d.h. zur Energiegewinnung errichteten, vor allem aber an dem bei der Kernspaltung anfallenden **Plutonium** interessiert waren, um daraus insbesondere Atomwaffen herzustellen. Selbst deutschen Politikern wie Adenauer und Strauß wurden seinerzeit solche Wünsche bzw. Begehrlichkeiten nachgesagt. Da die (ehemaligen) Großmächte eine solche Entwicklung in Deutschland allerdings aus gutem Grund strikt untersagten, sollen deutsche Politiker der „C“-Parteien seinerzeit entsprechende Versuche in anderen Ländern, wie beispielsweise Südafrika und Südamerika mit Rat und Tat und Geld unterstützt haben. Sicher ist, dass inzwischen Zig-Tausende von atomaren Sprengköpfen in Ost und West mit einem unglaublich hohem Vernichtungspotential, das das Leben auf dem gesamten Globus 40 bis 60 Mal komplett auslöschen kann, eine die Menschheit aus unterschiedlichen Gründen stets bedrohende außerordentlich große Gefahr darstellt und zahlreiche Fachwissenschaftler und Politiker schon seit langen nicht mehr ruhig schlafen lässt.

Als die Kernkraft als ideale „Endlösung“ für die als bedrohlich dargestellte Energiekrise gegen den allgemeinen Widerstand der Bevölkerungen der betroffenen Länder durchgesetzt worden war, erhielten Forschung und die Betreiber dieser Kraftwerke außerordentlich hohe finanzielle Zuschüsse und weitere Förderungen und Unterstützungen für Forschungen und insbesondere den Bau der Anlagen. Nur auf diese Weise konnten schließlich überhaupt einigermaßen konkurrenzfähige Preise für den Atomstrom angeboten werden, der dann schließlich nicht, wie zunächst versprochen, unter den bisherigen Tarifen lag. Obwohl das Risiko für mehr oder weniger fatale Unfälle in Kernkraftwerken offensichtlich sehr viel größer ist als zugegeben und die Kosten bei einem

größeren Unfall vermutlich Hunderte von Milliarden Euro ausmachen könnte, von getöteten Menschen, Tieren und unbrauchbar gewordenen großflächigen Landschaftsgebieten für zehntausende von Jahren ganz zu schweigen, müssen sich die Atomkraftwerke nach wie vor nur zu einem Bruchteil eines möglichen Schadens gegen Risiken und eventuellen Schadensersatzzahlungen versichern. Jeder PKW muss entsprechend wesentlich höher versichert sein und sein Besitzer diese Kosten persönlich und in voller Höhe übernehmen. Nicht so die Kernkraftwerke. Die gesetzlich vorgeschriebenen (verhältnismäßig niedrigen) finanziellen Rücklagen, die jeder Kernkraftwerksbetreiber für den Fall eines Unfalls bereithalten muss, sind außerdem **steuerfrei**, eine Vergünstigung, auf die alle anderen Industrien verzichten müssen. Hier erkennt man u.a. die enge Verflechtung zwischen Industrie und Politik.

## **Wohin mit dem strahlenden Atommüll?**

Vollkommen ungelöst blieb allerdings bisher in aller Welt die schon bald unweigerlich bevorstehende notwendige äußerst sichere Endlagerung des hochgefährlichen radioaktiv-strahlenden alles Leben bedrohenden Atommülls, insbesondere in Form der abgebrannten Kernbrennstäbe bis in „ewige“ Zeiten. Diese werden vorübergehend, d.h. notgedrungen in nicht absolut sicheren „Zwischenlagern“ aufbewahrt, die jedoch weltweit in allen Atomländern bereits nahezu randvoll sind. Dieser außerordentlich unverantwortliche Umgang mit der Lösung dieses im voraus bekannten allerdings immer wieder vor sich hergeschobenen Problems wurde den Kernkraftwerksbetreibern und den dafür verantwortlichen Politikern immer wieder massiv vorgeworfen. Diese förderten trotz ihres Wissens um die hochbrisante Problematik einer Endlagerung weiterhin das Betreiben der Kernkraftwerke ohne jede Einschränkung vermutlich mit der Einstellung, wenn das Problem der Endlagerung nicht weiter aufgeschoben werden kann, weil alle Zwischenlager voll sind und eine Stilllegung aller AKWs droht, wird eine Lösung „so oder so“ gefunden und durchgesetzt werden, auch gegen den Widerstand der Bevölkerung. Es wird schließlich vermutlich der „**nationale Notstand**“ ausgerufen, der dann alle Mittel und Maßnahmen rechtfertigt und erlaubt.

Inzwischen sind weltweit bereits viele Milliarden Euros und Dollar allein für die Suche nach geeigneten Standorten für den Bau von sicheren Atomendlagern in zahlreichen Länder, die Atomstrom produzieren, ausgegeben worden. Auch diese immensen Kosten hat selbstverständlich der Verbraucher als Steuerzahler zu zahlen und sie sind im Preis der Kilowattstunde nicht enthalten. Selbst die **SPD**, die zusammen mit der Partei der **Grünen** einen Ausstieg aus der Kernkraft auf den Weg gebracht hat, will die Stromkonzerne vor solchen Kosten bewahren. In einer Meldung vom 12.10.2002 (Frankfurter Rundschau) heißt es u.a.: „Ende nächster Woche soll ... ein Arbeitskreis „Endlager“-Kriterien für Standorte festlegen. Bei den Verhandlungen will die SPD jetzt offenbar darauf bestehen, dass die Kosten für die Erkundung von Endlagerstandorten nicht von den Stromkonzernen getragen werden. Die auf rund 1,5 Milliarden Euro geschätzten Kosten müssten also vom Bund aufgebracht werden.“

## **Probleme einer sicheren Endlagerung**

Allein der bisher bereits betriebene Aufwand an geologischen Bodenuntersuchungen, Tiefbohrungen und weitere aufwändigen Forschungen zeigt, wie außerordentlich schwierig es sein wird, das

radioaktiv strahlende Material für die kommende „Ewigkeit“ sicher zu lagern. Es befinden sich unter den zu lagernden Substanzen solche, die erst in ca. **einer Million Jahre** den größten Teil ihrer tödlichen Strahlung verloren haben werden. Kein Geologe kann und wird allerdings garantieren, dass eine Lagerstätte auch nur für einige tausend Jahre sicher ist, denn man weiß aus Erfahrung, dass die Erde „lebt“ und u.a. ständigen Verwerfungen, Verschiebungen, Eiszeiten, Erdbeben und Vulkantätigkeiten ausgesetzt ist. Für welchen Zeitraum die Stahlbehältnisse, in denen die heißen, strahlenden Kernbrennelemente aufbewahrt werden, vollkommen sicher sind, weiß kein Techniker. Und ein einziger Castor-Behälter mit einigen abgebrannten Kernbrennstäben enthält ca. 30 bis 50 mal mehr an Radioaktivität, wie 1986 der GAU von Tschernobyl freigesetzt hat. Welch ein erschreckendes Szenario!

Während die „frischen“ Brennstäbe für ein Atomkraftwerk verhältnismäßig harmlos sind und man sie sogar ohne Gefahr in die Hand nehmen kann, sie enthalten gepresstes Urandioxid, verändern sich ihre Grundstoffe Uran und Sauerstoff vollkommen und werden hochgefährlich, wenn sie im Reaktor mit ihrer Kernspaltung beginnen. Ihr Uran besteht aus drei Prozent spaltbarem Uran 235 und 97 Prozent Uran 238. Sie sind für ca. drei Jahre im Reaktor verwendbar und werden hier „gekocht“, wobei sie die erwünschte produzierte Hitze in großer Menge abgeben. Die zwei Uran-Isotope verwandeln sich im Reaktorkern in mehr als 60 verschiedene Stoffe. Würde jemand einen Stab in diesem Zustand in die Hand nehmen, wäre er bereits nach Sekunden tot, weil verstrahlt. Durch die Spaltprozesse hat sich das Uran 235 u.a. in Strontium 90, Jod 129, Cäsium 137, Technetium 99 und andere exotische Stoffe wie Cer, Praseodym und Samarium verwandelt. Ein Teil des nicht spaltbaren Urans 238 hat sich durch den gigantischen Strahlenbeschuss u.a. in Plutonium 239, Americium 241, Neptunium 237 und andere Substanzen verwandelt. Insbesondere das Strontium 90 und das Plutonium 239 in den abgebrannten Kernbrennstäben sind für Menschen hochgefährlich, strahlenintensiv und schon in geringsten Strahlendosen hochgradig krebs-erregend. Eingeatmet bewirken sie u.a. Lungen-, Leber- und Knochenkrebs. Die radioaktiven Substanzen zerfallen außerordentlich langsam, Plutonium 239 hat eine Halbwertszeit von 24.400 Jahren, bleibt also im Prinzip einige hunderttausend Jahre oder länger absolut lebensbedrohlich. Ein weiteres Problem kommt hinzu: Aus dem entstandenen Plutonium 239 lassen sich Atombomben herstellen. Allein aus diesem Grund bauten bekanntlich einige Staaten zunächst überhaupt Kernkraftwerke, ohne sich über die Folgen, z.B. einer Endlagerung des Atommülls besondere Gedanken zu machen. Ihr Motto: **Nach uns die Sintflut!**

Wegen der enorm langen Dauer, Atommüll absolut sicher zu lagern, sind sämtliche Versuche und Unternehmungen auf Dauer zum Scheitern verurteilt. Allerdings nehmen aber die „Mächtigen“ dieser Welt darauf keine Rücksicht und werden sie auch wegen der Unmöglichkeit eines solchen Unternehmens nicht nehmen können. Neben den unglaublich hohen Kosten, die der Bau solcher Endlagerstätten tief unter der Erde verursacht, kommen auf „*immer und ewig*“ weitere Kosten für eine erforderliche permanente hochqualifizierte bewaffnete Aufsicht (in 3 Schichten rund um die Uhr), die technische und personelle Sicherungen der Anlagen und deren permanente Erhaltung auf alle kommenden Generationen zu, wollen diese nicht verstrahlt und getötet werden. Allerdings haben sie keinerlei Vorteile sondern ausschließlich Nachteile von der Kernenergie, die die jetzige Generation nutzt, da sie vermutlich in absehbarer Zeit, allein schon aus Kostengründen,

nicht mehr geben wird. Auch diese unabwendbaren immensen Zukunftskosten wurden im Preis der heute verkauften Kilowattstunden für die Kunden bewusst nicht berücksichtigt und aufgeschlagen, denn ein derart teurer Strom würde keinen einzigen Abnehmer finden. Die heutigen Generationen leben folglich auch auf diesem Gebiet auf Kosten der kommenden, das haben wachbewusste und verantwortlich denkende Kernkraftgegner schon immer für absolut unverantwortlich und im höchsten Maße unmoralisch gehalten. So entstand im Laufe der Zeit der Begriff „Atommafia“, wobei sich die Atomkraftgegner nicht einig sind, ob der Umgang mit der Kernspaltung Menschen „böse“ und „unmoralisch“ macht oder ob „böse“ und „unmoralisch“ denkende und handelnde Menschen besonders eine Tätigkeit im Bereich der Kernkraft suchen bzw. gesucht haben. Außerordentlich aufschlussreich in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass die großen deutschen Umweltschutzorganisationen in Deutschland, die sämtlich gegen die Atomkraft nach außen hin eintreten und sie verdammen, auf besondere Anfrage nicht bereit waren, den korrekten und sehr hohen Preis für die Atomenergie und deren Folgekosten zu errechnen und damit die Kernkraftlobby bei Industrie und Politik zu entlarven. Was soll man davon halten?

### **Der amerikanische Lösungsweg für eine Endlagerung**

Bei der Herstellung der ersten amerikanischen Atombomben in den vierziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts entstanden erhebliche Mengen gefährlicher hochradioaktiver Abfälle, sie wurden seinerzeit von den Amerikanern bedenkenlos einfach in der Wüste vergraben. Ihr Motto: **Nach uns die Sintflut!**

Durch den intensiven Ausbau der Kernkraft zur Energie- und Plutoniumgewinnung in den USA, es sind dort insgesamt noch 104 Kernkraftwerke in Betrieb, 22 Meiler wurden inzwischen abgeschaltet, haben sich im Laufe der Zeit große Mengen von abgebrannten Brennelementen und weiterem radioaktiv strahlenden Material angesammelt, diese Stoffe können nur noch wenige Jahre in den nahezu vollen 131 Zwischenlagern aufbewahrt werden. Hinzu kommen große Mengen atomaren Mülls, der bei der Herstellung von tausenden von Kernwaffen entstand. Daher hat die US-Regierung nunmehr nach einigen Jahrzehnten intensiver Standortsuche und inzwischen sechs Milliarden Dollar u.a. für Probebohrungen den Bau eines Endlagers im Süden von Nevada beschlossen, dem nunmehr auch der Senat mit 60 zu 39 Stimmen zustimmte und damit das Veto des Gouverneurs von Nevada, Kenny Guinn, überstimmte. Das Repräsentantenhaus hatte bereits im Mai dem Bau zugestimmt. Als Standort wurde nach aufwändigen Probebohrungen und geologischen Untersuchungen das Gebiet unter dem 1500 Meter hohen **Yukka-Berg** ausgewählt im Südzipfel des Staates Nevada. Man plant, Kapazitäten für zunächst ca. 77.000 Tonnen radioaktiven Materials zu schaffen. Voraussetzung der Umweltschutzbehörde für ein solches Lager war, dass das radioaktiv strahlende Material hier sicher für die nächsten 10.000 Jahre gelagert werden kann. Für den Bau der riesigen Anlage werden allein acht Jahre veranschlagt. Dieser lange Zeitraum zeigt, welche gewaltigen Ausmaße und Sicherungseinrichtungen das Endlager einstmals haben wird. Die geschätzten Kosten, nur für den Bau, sollen sich auf rund 60 Milliarden Dollar belaufen, die die amerikanische Steuerzahler aufzubringen haben, nicht die verursachende Industrie

Nachdem der neue amerikanische Präsident George W. Bush voll auf Atomkraft zur Energieerzeugung setzt und den baldigen Bau zahlreicher weiterer Kraftwerke plant, der Weiterbetrieb vieler älterer Anlagen wurde bereits erheblich verlängert, musste das Problem der überquellenden

Zwischenlagern nunmehr schnellstens gelöst werden. Seit dem Atomunfall des Kernkraftwerkes auf Three-Mile-Islands, einem „Beinahe-Gau“ in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts, sind keine weiteren Kernkraftwerke in den USA gebaut worden, das soll sich durch den Bau eines Endlagers und der Entlastung der Zwischenlager nunmehr ändern.

Die Suche nach einem geeigneten Standort in den USA hatte sich als außerordentlich schwierig erwiesen, trotz des riesigen Landes. Sobald man irgendwo fündig geworden war, hagelte es nur so von Protesten und Klageandrohungen durch die Bevölkerung und Umweltschutzverbände, niemand wollte für alle Ewigkeit oder überhaupt die hochgefährlichen Substanzen in seiner Nähe haben. So auch nicht der Gouverneur vom US-Staat Nevada, obwohl Republikaner und Bush-Anhänger, in dessen Staat das Gebiet des Yukka-Berges liegt, er hatte zusammen mit Umweltschutzverbänden und Farmern Klage gegen das Projekt eingereicht u.a. mit der Begründung, dass der Yukka-Berg in einem Vulkangebiet liegt, das zuletzt im Juni von einem Erdbeben erschüttert worden war. Es zeigten sich im Berg sogar Risse. Man befürchtet ferner, dass die knappen Wasservorräte im Erdreich im Laufe der Zeit atomar verseucht werden könnten. Den Bedenken schlossen sich auch Geologen der University of Michigan an. Messungen hätten ergeben, dass das Wasser weit schneller durch das Gestein des Yukka-Berges sickert, als ursprünglich gedacht. Deshalb müsse man sich zunehmend auf die Beständigkeit der Schutzbehälter verlassen. Über deren Korrosionsverhalten gebe es allerdings nur wenige, keinesfalls aber absolut sichere Daten, geschweige denn für Tausende von Jahren. Die Forscher fordern daher wissenschaftlichen Bedacht statt politischer Ungeduld. Hinzu kommt nach Ansicht der Kritiker das hohe Risiko, derart riesigen Mengen einer absolut tödlichen Fracht quer durch das Land durch 43 Bundesstaaten zu transportieren. Es kam der Begriff eines „**mobilen Tschernobyls**“ auf. Auch die Bewohner, Farmer, Casinobesitzer und Lokalpolitiker im nur 150 Kilometer entfernten Spielerparadies Las Vegas machen immer intensiver gegen die tödliche höchst gefährliche Müllhalde mobil. Die Vergnügungsstädte befürchten, dass nach einem Bau eines Endlagers viele ihrer Gäste aus Angst vor Verstrahlung nicht mehr nach Las Vegas kommen werden.

Inzwischen hatte die US-Regierung mit Psychologie, sehr viel Geld und Aussicht auf großen Wohlstand die armen und in kläglichen Verhältnissen lebenden Goshuten-Indianer, denen das Gebiet als Reservat gehört und die damit per Gesetz machen können, was sie wollen, geködert. Zunächst erhielten alle Mitglieder des Stammes, die dem Projekt zustimmten, 7000 Dollar bar auf die Hand, wer dagegen war, ging leer aus. Tatsächlich haben die Indianer inzwischen den erforderlichen Teil Landes an die US-Regierung verpachtet, um dadurch zu einer besseren Lebenssituation zu gelangen, viele der Stammesmitglieder leben von einer kärglichen Sozialhilfe. In ihrem Gebiet, in dem sie leben, gibt es so gut wie nichts, kein Erdöl, kein Gold oder andere Bodenschätze, kein Holz, keine fruchtbaren Böden, nur wenig Wasser. Es ist der kärgliche „unbrauchbare“ Rest Land, den einst die weißen Siedler den aus ihrem ursprünglichen Land vertriebenen Indianern überlassen hatten, ein ca. 7000 Hektar umfassendes Reservat. Allerdings beansprucht ein anderer Indianerstamm dieses Gebiet, die Western Shoshonen. Auch sie haben Klage gegen das Projekt eingereicht.

Dem ungeachtet treibt der US-Energieminister Spencer Abraham den Bau des Endlagers mit allen Mitteln voran. In der Öffentlichkeit sagte er zum Problem: „Wir müssen vorwärts kommen,

wir brauchen die Atomenergie, um Amerika sicher mit Energie zu versorgen, 20 Prozent unseres Stroms wird allein durch Atomkraft erzeugt.“ Der Atommüll soll in acht Jahren rund 300 Meter unter der Erde in Schächten eingelagert werden. Zur Zeit lagern weit mehr als bereits 40.000 Tonnen radioaktiven Abfalls auf dem Gelände von zahlreichen Atomkraftanlagen und in Militäreinrichtungen im ganzen Land. Hinzu kommen große Mengen strahlender Abfälle, die beim Abbau alter Kernkraftanlagen unabdingbar anfallen bzw. in Zukunft anfallen werden und ebenfalls sicher entsorgt werden müssen. Trotz des zunehmenden Widerstands sehen die Gegner eines Endlagers wenig Chancen, sich gegen die mächtige Lobby in Washington durchzusetzen.

Nachdem inzwischen sowohl Repräsentantenhaus als auch der Senat dem Projekt zugestimmt haben, dürften alle weiteren Klagen und Verhinderungsversuche zum Scheitern verurteilt sein. Inzwischen hat die US-Regierung bereits Anthropologen beauftragt, Symbole zu entwickeln, die den Bewohnern von Nevada, insbesondere den Indianern, die in einer fernen Zukunft möglicherweise kein Englisch mehr sprechen und lesen können, unmissverständlich deutlich machen, dass sie das Gebiet des Yukka-Berges unbedingt zu meiden haben. Somit handelt auch die amerikanische (Bush)-Regierung mit dem Motto: **Nach uns die Sintflut!**

## **Die Situation in Deutschland**

Ebenso schwierig wie in Ländern mit Atomkraftwerken wie z.B. die USA, Frankreich, Japan oder Israel und anderen ist auch die Situation „Endlagerung von Atommüll“ in Deutschland. Ohne Rücksicht auf eine Garantie oder auch nur die Möglichkeit, atomare Abfälle irgendwo und irgendwann im Lande sicher bzw. überhaupt lagern zu können, wurden in Deutschland bisher insgesamt 19 Meiler mit hohem finanziellen Aufwand gebaut, während die Entwicklung alternativer Energieerzeugung absolut vernachlässigt bzw. zunächst überhaupt nicht in Betracht gezogen wurde. Erst seit Übernahme der Regierungsgewalt durch die SPD und die Grünen im Jahre 1998 wurde gegen den Widerstand der „C“-Parteien und der FDP auf einen Ausstieg aus der Atomenergie hingearbeitet und immer intensiver über eine alternative und umweltfreundliche Energiegewinnung verstärkt nachgedacht. Entsprechende Projekte wie u.a. die Solar- und Windkrafttechnik etc. wurden stark gefördert und unterstützt. Trotzdem kann auch in Deutschland die Frage nach einem oder mehreren Endlagen für atomaren Müll nicht weiter hinausgeschoben werden, pro Jahr fallen 500 Tonnen hochradioaktiver Abfälle an. Die Zwischenlager sind bereits mehr als voll und neue können gegen den Widerstand der Bevölkerung nicht gebaut werden. Das ist auch einer der Gründe, weshalb bisher trotz intensiver Suche und Bodenuntersuchungen kein endgültiger Standort genannt werden konnte, abgesehen davon, dass sich Länder wie z.B. Bayern, obwohl deren verantwortliche Unions-Politiker Atomkraft und der Bau neuer Kernkraftwerke weiterhin für verantwortbar halten, sich strikt gegen ein Endlager im eigenen Bundesland wehren. Ihr Motto: **Nach uns die Sintflut!**

Doch die Not gebietet mehr und mehr ein konkretes Handeln. Es wurde durch das Trittin-Ministerium zunächst ein Arbeitskreis gegründet, der das Problem der Endlagerung lösen soll. Dieser Arbeitsgemeinschaft, dem „Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte“, kurz „AkEnd“ genannt, gehören neben Vertretern der Politik Wissenschaftler, Atomkraftgegner und Befürworter, Forscher, Physiker, Chemiker, Mathematiker, Ingenieure, Öffentlichkeitsberater, Sozialwissen-

schaftler, Geologen und weitere Fachleute- und Berater an. Sie treffen sich regelmäßig und tragen Ideen und Gedanken vor, über die anschließend diskutiert wird. Man will vor allem die Politik beraten, die letztendlich zu entscheiden hat. Bis zum Jahr 2010 wird mit rund 24.000 m<sup>3</sup> hochradioaktiven Atommüll und ca. 300.000 m<sup>3</sup> schwach- und mittelaktiven Abfällen gerechnet, von denen ein Teil mehrere hunderttausend Jahre lang intensiv strahlen wird. Entsprechend sicher und geeignet müssen Standort und geologischen Voraussetzungen sein. Die deutschen Vorgaben sind streng. Während die USA eine sichere Lagerzeit des Mülls für nur 10.000 Jahre fordern, verlangen die deutschen Behörden eine sichere Standort- und Lagerzeit von einer Million Jahre. Entsprechend aufwändige Langzeitsicherheitsanalysen müssen erstellt werden mit vielfältigen Modellrechnungen. Als bisher sicherste Standorte gelten Salzstöcke in den Tiefen der Erde. Nachdem die Substanzen der einen Sorte von Abfällen über lange Zeit strahlen, sehr heiß bleiben und Gesteine sprengen sowie Wasser im Untergrund explosionsartig verdampfen können, entwickeln andere Sorten große Mengen von Gasen, die entsorgt und gespeichert werden müssen.

Die Vorgabe durch das Ministerium, die Suchkriterien bis Ende 2002 zu erstellen, wird sicherlich nicht eingehalten werden können. Und die Zeit für die Fertigstellung eines Baus drängt. Bis spätestens zum Jahr 2030 muss er verwendungsfähig sein. Als bisherige Standorte gelten **Gorleben**, **Morsleben** und **Schacht Konrad**. Um ihre Aufgaben und Arbeit sind die Mitglieder der Kommission, neben den verantwortlichen Politikern, sicherlich nicht zu beneiden. Manche Kritiker von Kernkraft und betroffene Bürger bedauern außerordentlich, dass die für dieses Dilemma zuständigen und verantwortlichen Politiker, sowie die Industriemanager der „**Nach-uns-die-Sintflut-Taktik**“, die sehr viel Geld erwirtschaftet und verdient haben, nicht persönlich zur Verantwortung gezogen werden können, schon als Abschreckung und Warnung für mögliche zukünftige ähnliche Taten und Entscheidungen.

### Literaturhinweise:

natur & kosmos Nr. 12/2001

natur Nr. 6/1988

Greenpeace Magazin Nr. 3/1995, 5/1997

Der Spiegel Nr. 39/1987, 43/1997, 32/1998, 43/1999, 25/2002

PM-Magazin Nr. 4/1994

Focus Nr. 30/1998, 5/1999

Frankfurter Rundschau vom 11.07.2002, 12.10.2002

SZ vom 09.11.1999, 11.07.2002, 12.07.02, 17.07.2002

VDI-Nachrichten vom 15.06.01, 03.05.02

Sehr viele Infos gibt es außerdem im Internet.