

Atommüll: „Kein Land ist darauf vorbereitet“

Seit über 30 Jahren betreiben die Industriegesellschaften den Ausbau der Kernenergie. Das wichtigste Problem wurde verdrängt: Wohin mit dem strahlenden Atommüll? Bisher gibt es nur Theorien, aber keine

Endlager. Die 2000 von Transnuklear verschobenen Fässer, die einer erstauten Öffentlichkeit erstmals den Blick auf das Entsorgungsproblem öffneten, sind nur ein Bruchteil des strahlenden Abfallbergs.

Die Herren aus Hanau und ihre Gäste genossen die Nacht in vollen Zügen – im „Clubhotel Messel“. Erst Abendessen im Edel-Restaurant „La Chandelie“, dann in den Nachtclub „Mon Bijou“ zur Live-Show. Dort orderten die Gastgeber Champagner, „Dom Perignon“ zu 750 Mark die Flasche.

Die Dienste, die von den „Tänzerinnen“ des einschlägig bekannten Luxusbordells unweit von Darmstadt angeboten wurden, nahmen die geschätzten Gäste nicht in Anspruch. Sie hatten, erinnert sich ein Klub-Mitarbeiter, „ihre eigenen Damen mitgebracht“. Die besichtigten nach dem Strip-Programm die „Liebeswelt“ des Hauses, phantasievoll ausgerüstete Lagerstätten, darunter ein zum Bett ausgebauter Rolls-Royce.

Am Morgen rechnete das „Clubhotel“ zusammen: 14 010 Mark hatten die vier Damen und die vier Herren „verzehrt“. Der Betrag wurde anstandslos beglichen, die Hanauer Nuklear-Industrie stand dafür gerade.

Bewirtet wurden im „Clubhotel“ zwei leitende Mitarbeiter aus dem kerntechnischen Bereich des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes (RWE), dem größten Stromversorger in der Bundesrepublik. Eingeladen zu der Orgie hatten ein Prokurist der Firma Transnuklear (TN) und der Verkaufsmanager Gregor Hölker von der TN-Mutterfirma Nukem, deren Brennstoff-Fertigung das Herzstück der deutschen Nuklear-Industrie bildet. Die Nukem übernahm die Rechnung.

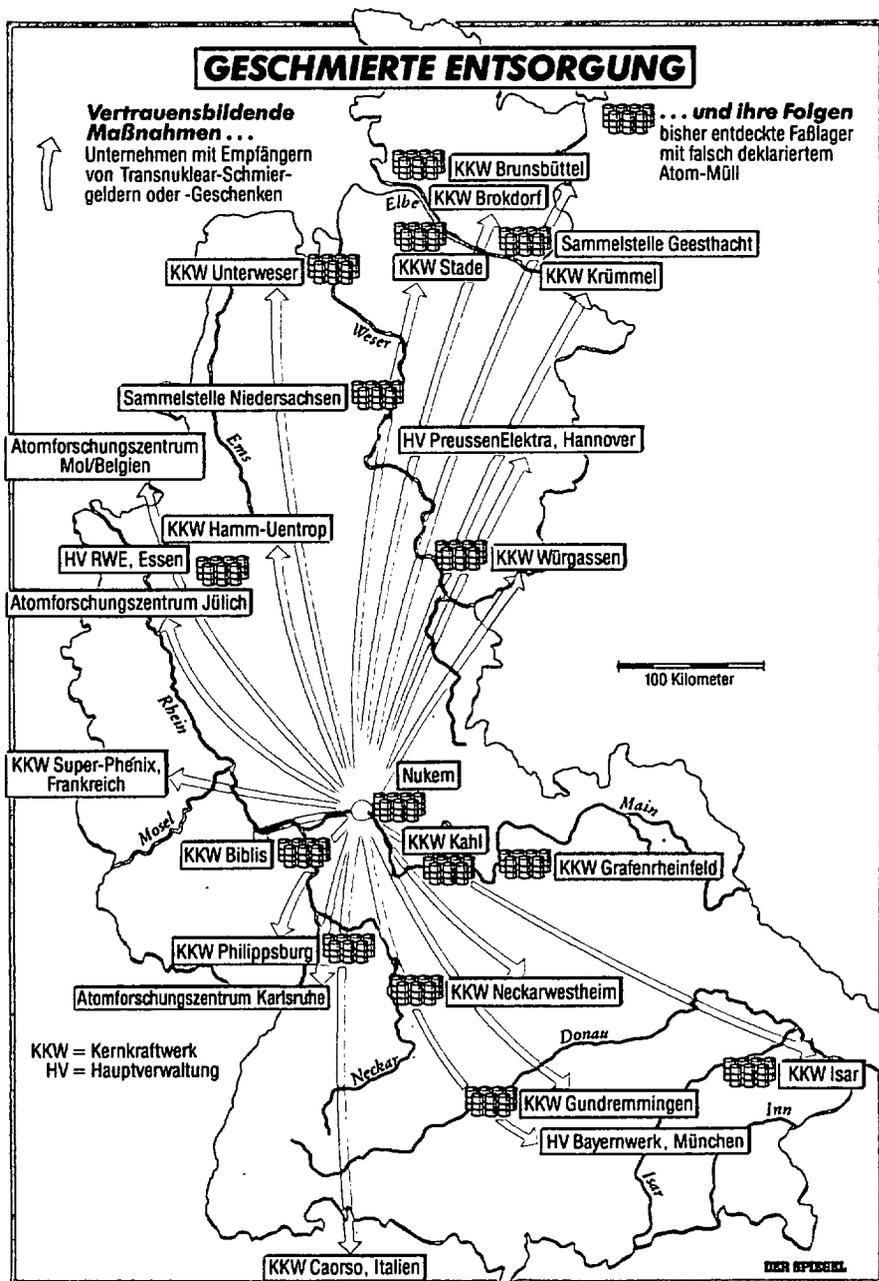
Das Finanzamt hätte eine so teure Bewirtung von Managern des RWE, immerhin größter Anteilseigner bei Nukem, nicht akzeptiert. In der Nukem wurde daher der Spesenzweck für die Buchhaltung verfälscht. Die 14 010 Mark waren nun „aus vertrieblicher Sicht erforderliche Ausgaben“ zur „Akquisition“ eines Geschäfts mit Ungarn – das nie zustande kam. Zwei weitere Prokuristen veranlaßten mit ihrer Unterschrift die Auszahlung auf das Privatkonto des Einladers bei der Raiffeisenbank in Gründau-Liebos.

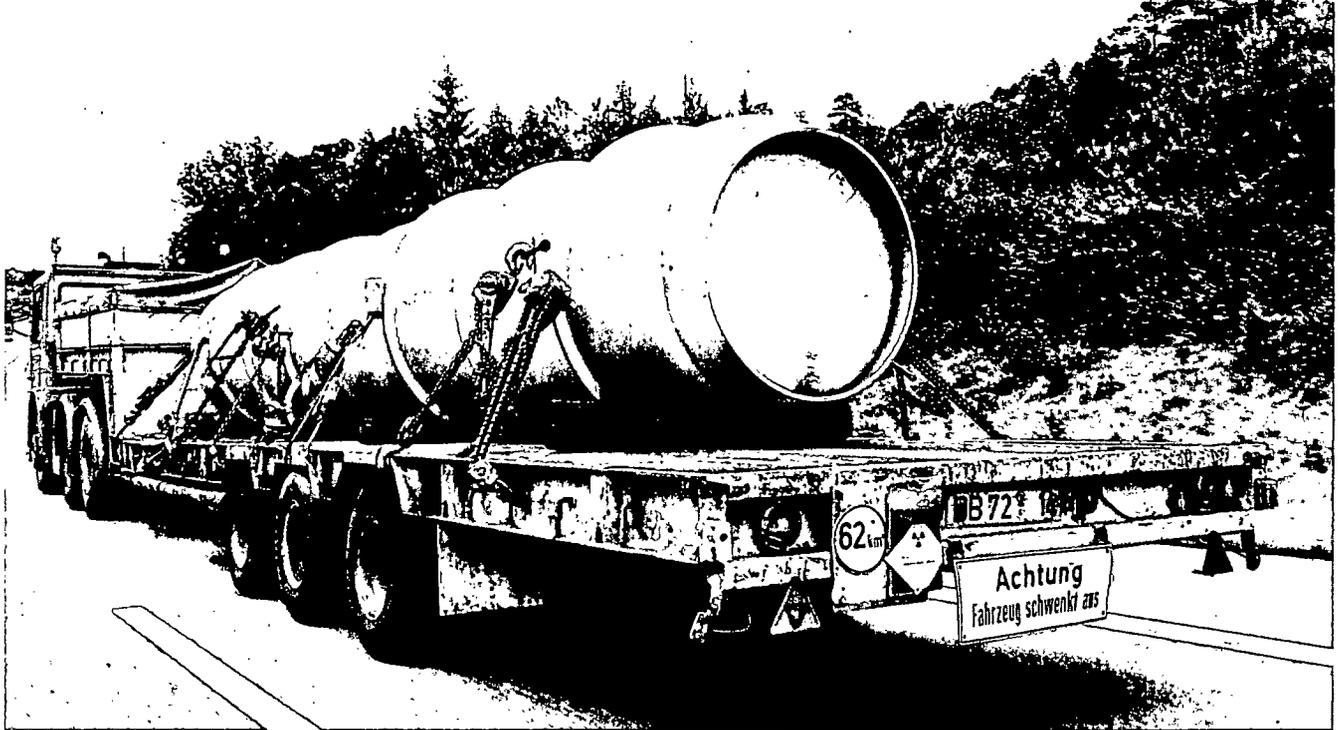
Bestechung, Veruntreuung von Geldern und anrühige Beeinflussung übergeordneter Kontrollinstanzen, das zeigen diese neuen Entdeckungen der Ermittlungsbehörden, gehören zu den geschäftlichen Gepflogenheiten in der Nuklear-Industrie.

„Krimineller Einzelfall“, verniedlichte Bonns Umweltminister Klaus Töpfer, als der SPIEGEL im April 1987 erstmals die aufwendigen Bestechungsaktionen der Atom-Transportfirma Transnuklear bekanntmachte. Die neueste Spesenaffäre, in die die Nukem und das RWE verwickelt sind, belegt, daß derartige Praktiken keine Randerscheinungen sind.

Sie gehören offenbar zum normalen Ablauf in einer Branche, die bisher – mit staatlichem Rückenwind und in selbstgefälliger Technik-Euphorie – alle ihre Ziele durchsetzte; und die wohl glaubte, sich alles leisten zu können.

Der Name Transnuklear steht heute nicht nur als Synonym für die Bestech-





Atom Müll-Transport: „Wir haben nur die Papiere kontrolliert, nicht aber die Inhalte“



Reaktor-Minister Töpfer
„Krimineller Einzelfall“

lichkeit im Atomgeschäft; er steht auch – nachdem das Verschieben radioaktiver Abfälle über die deutsch-belgische Grenze und zwischen deutschen Atomanlagen aufgefliegen ist (siehe Graphik) – für kriminellen und leichtsinnigen Umgang mit lebensgefährlichem Atomabfall.

Die Affäre Transnuklear hat endlich eines der heißesten Themen der Atombranche in den Vordergrund geschoben: die Entsorgung, also die Beseitigung des radioaktiven Abfalls. Bis heute, und wohl auch künftig, ist unklar, wo der Müll, der für viele Jahrtausende todbringende Strahlen aussendet, untergebracht werden soll.

Noch ist das ganze Ausmaß der Affäre unbekannt. Nach Transnuklear haben

die Staatsanwälte jetzt die Nukem, Deutschlands wichtigste Nuklear-Firma, ins Visier genommen. Erste Erkenntnis: In der Transnuklear-Mutterfirma war sehr viel mehr Wissen über die schmierigen Aktivitäten der Tochter Transnuklear vorhanden, als bisher zugegeben wurde.

Der Nukem-Einkauf beschaffte serienweise die Bestechungsgeschenke, mit denen die TN ihre Geschäftspartner freundlich stimmte. Zahlreiche Scheinrechnungen zum Füllen der schwarzen TN-Kasse liefen über Nukem.

Nukem-Chef Manfred Stephany, zugleich oberster Aufseher über TN und nach eigener Darstellung „zutiefst betroffen über die Vorgänge“, wußte schon seit fünf Jahren, was da lief. Zwei Nukem-Prokuristen gaben zu Protokoll, den Chef 1983 über die „Unregelmäßigkeiten“ informiert zu haben.

Stephany, so die Manager, habe damals das Gespräch „abgebrochen“. Ein Bonner Ministerialdirigent, erfahren in der Nuklear-Branche, geht noch weiter: „Was Stephany weiß, weiß auch der Vorstand von RWE.“ Falls dem so ist, wären „diese Vorgänge“ (Töpfer) keine Pannen, sondern System.

Erst vergangenen Freitag, als Stephany Rolle im Schmiergeldskandal durchzusickern begann, ließ der Nukem-Aufsichtsrat den Geschäftsführer fallen. Er nahm Stephany Rücktrittserklärung an und würdigte seine „besondere Leistung“.

Die Atombranche, der Eindruck drängt sich auf, lebt und arbeitet nach ihren eigenen Gesetzen.

Was da fast täglich aus Hanau und anderen Atomzentren in die Nachrichten gelangt – eine giftige Mischung aus Korruption, Schlamperei und Vertuschungsmanövern –, klingt mehr nach Science-

fiction als nach Realität. So also geht es in jener Branche zu, die nach Allgemeinverständnis und Gesetz zu extremer Sorgfalt und Sicherheit verpflichtet ist.

Die Affäre trifft eine Atomwirtschaft, die noch immer den Schock von Tschernobyl verarbeiten muß. Nach dem GAU in der Ukraine hatten die bundesdeutschen Atommanager gerade noch einmal die Kurve gekriegt, indem sie, eher willkürlich, zwischen östlicher und westlicher Kerntechnik unterschieden: Russische Kernkraftwerke bekamen die Note mangelhaft, deutsche Reaktoren erhielten die Auszeichnung „sicherste Kraftwerke der Welt“.

Und nun das. Die in teuren Anzeigenkampagnen beschworene Zuverlässigkeit deutscher Ingenieure, die Werbung für das qualifizierte und verlässliche Betreiberpersonal der Atommeiler – das mühsam zurückgewonnene Vertrauen ist wieder zerronnen.

Überall, so zeigt die neueste deutsche Schmiergeldaffäre, haben Atommanager und Ingenieure die Hand aufgehoben. Sie haben sich über rechtliche Vorschriften und moralische Bedenken hinweggesetzt. Sie haben, weil sie fahrlässig mit hochgiftigen und radioaktiven Materialien umgingen, Millionen Menschen großen gesundheitlichen Risiken ausgesetzt, um sich zu bereichern.

Muster und Ablauf der Schmiergeldaffäre erinnern an die Durchstechereien in der Baubranche. Die Atomwirtschaft, das lehren die letzten Wochen, ist keineswegs, wie es im Atomgesetz pathetisch heißt, ein Bereich besonderer „Zuverlässigkeit“ und „Fachkunde“.

Die in der Kernindustrie beschäftigten Menschen sind offenbar nicht in der Lage, die andere, so viel größere Dimension des Risikos, mit dem sie hantieren,

zu erkennen. Da werden Augen zuge-drückt, Privatgeschäfte gemauschelt und verbindliche Vorschriften verletzt, als ob es nur darum ginge, auf einem mittelalterlichen Viehmarkt lahme Gäule und kranke Schweine an tumbe Kunden zu verhökern.

Dieses „Nach mir die Sintflut“-Denken, gut bekannt aus anderen Umwelt-skandalen, hat nirgends so katastrophale Konsequenzen wie in der Kernkraftbranche, wo mit extrem gefährlichem Material umgegangen wird.

Anschaulich führte Gerhart Baum 1978, damals noch Parlamentarischer Staatssekretär im Innenministerium, aus, daß die Plutonium-Menge von der Größe einer Pampelmuse ausreicht, um die gesamte Menschheit zu vernichten. Das unkontrollierte Umherwandern einiger Gramm Plutonium, wie es Trans-

Nachdem das Lügengebäude von der perfekten Sicherheit eingestürzt ist, wird der Blick frei auf das eigentliche Problem der Atomwirtschaft: die ungelöste Entsorgung. Die Odyssee der 2000 Fässer ist ja nicht entstanden, weil jemand an dem Hin- und Hergeschiebe verdient; verschoben wurde das Zeug, weil niemand wußte, wo das Gift letztendlich bleiben sollte.

Wer immer beteiligt war am Entsorgungsgeschäft, verfuhr offenbar nach dem Motto der norddeutschen Comic-Kultfigur Werner: „Hau weg den Scheiß“ – egal, wohin.

Doch da zeigte der vielbeschworene Brennstoff-Kreislauf, der angeblich fast das gesamte Brennmaterial immer wieder dem Reaktorkern zur Verbrennung zuführt und kaum Müll übrigläßt, plötzlich eine ganz neue Qualität. Wie ein

energie-Pfad zu beschreiten, bevor die Entsorgung geklärt ist.

Schon in den fünfziger Jahren entstand der Vergleich der Kerntechnik mit einem Piloten, der gestartet ist, ohne zu wissen, ob es am Zielort auch eine Landebahn gibt.

Eine diffuse emotionale Mixtur aus großtechnischer Faszination, unter-schwelligem militärischen Interessen und Hoffnung auf billigen Strom (und damit grenzenloses Wachstum) sorgte dafür, daß Politiker, Manager und Wissenschaftler sich für den Bau von Kernkraftwerken stark machten. Die ungelöste Entsorgungsfrage wurde ausgeklammert.

Der AKW-Bauboom in den sechziger Jahren verschob das allgemeine Interesse, auch der Atomkritiker, auf die Frage der Reaktorsicherheit. Nur noch selten mahnten Experten, den anfallenden radioaktiven Müll nicht zu vergessen. So schrieb die Rand Corporation, eine der führenden amerikanischen Denkfabriken, im September 1972:

Keine der vorgeschlagenen Lagermethoden erscheint zur Zeit zufriedenstellend. Das Problem muß gelöst werden, bevor die Anzahl der Kernkraftwerke stark erweitert werden kann.

Die schnell wachsende Atomindustrie ging in den siebziger Jahren dazu über, eine Entsorgungslösung herbeizudefinieren. Was den Naturwissenschaftlern und Technikern nicht gelang, schafften die Werbefachleute: Endlagerung und sichere Abfallbeseitigung wurden einfach als vorhanden hingestellt.

„Mit der Endablagerung in Salzformationen kann das Problem ‚Atom Müll‘ als gelöst betrachtet werden“, hieß es in einer Broschüre der Hamburgischen Electricitäts-Werke Ende der siebziger Jahre. Damals kamen die Gutachter, die über die geologischen Eigenschaften der Salzstöcke zu urteilen hatten, noch zu widersprüchlichen Ergebnissen. Im November 1986 verkündete die Kraftwerk Union, Deutschlands führender Reaktorbauer, in großen Anzeigen:

Sicherer Einschluß der Radioaktivität und eine geordnete Entsorgung gehörten so von Anfang an zur friedlichen Kernenergietechnik der westlichen Welt und wurden mit ihr weiterentwickelt. Daher gibt es auf diesem Gebiet heute eine ausgereifte Gesetzgebung, eine internationale technische Zusammenarbeit und erprobte Technologien für Transport, Lagerung und Verarbeitung der radioaktiven Abfälle.

Der aktuelle Fässer-Skandal läßt, 30 Jahre nach Beginn der Offensive zur friedlichen Nutzung der Kernenergie, diese Lebenslüge der Atomwirtschaft platzen. Die riesige Atom Müll-Menge, von der die 2000 Fässer nur einen Bruchteil zeigen, erdrückt alle propagandistischen Behauptungen.

Die „Aus den Augen, aus dem Sinn“-Methode der Entsorger funktioniert nicht mehr. Weltweit fällt so viel nuklearer Abfall an, daß die bisher genutzten provisorischen Lager überquellen.



Nachtklub „Mon Bijou“: Die Nukem übernahm die Rechnung

nuklear bis vor kurzem in deutschen Landen geschehen ließ, ist daher alles andere als ein Kavaliersdelikt.

Die „wunderbare Fässer vermehrung“ („Frankfurter Rundschau“) der Vorweihnachtszeit, als die Zahl der illegalen Atomabfall-Behältnisse fast täglich um einige Hundert stieg; die schmierigen Geldströme zwischen Atomfirmen, die von den Hanauer Staatsanwälten jetzt aufgedeckt wurden; die Ratlosigkeit der politischen Aufsichtsbehörden, die sich wochenlang vergebens bemühten, das Ausmaß des Skandals zu erfassen und nur hilflos auf die illegalen Giftberge starrten – all dies führte bei den Bundesdeutschen zu weiterer Ernüchterung und zu bestürzenden Einsichten.

Die Atommanager haben, so wird deutlich, jahrzehntelang Lügen verbreitet, um ihr Wunschkind namens Kernkraft großzuziehen.

Bumerang kehrte der abgeschobene Atom Müll wieder zurück zu seinen Erzeugern. Denn eine Lagerstätte, wo der Stoff endgültig abgeladen werden kann, gibt es nicht.

Auf die Frage, wo der hochradioaktive Abfall eingelagert werden soll, um ihn für die Jahrtausende seiner anhaltend strahlenden Gefährlichkeit von der Lebenswelt der Menschen zu trennen, kann kein Experte eine Antwort geben. Selbst bei schwach und mittelstark verseuchtem Material, das im Umfeld der Brennstoff-Herstellung und -Nutzung entsteht, ist die Beseitigung der immensen Abfallmenge ungeklärt.

Seit die Atomkraft wirtschaftlich genutzt wird, gibt es eine Debatte über die Frage, wo und wie der radioaktive Müll gelagert werden kann. Lange schon warnen kritische Wissenschaftler, den Kern-

Anders als von den Atomfans behauptet, gibt es keineswegs einen Brennstoff-Kreislauf, der radioaktiven Abfall auf geringe Mengen begrenzt und den Großteil des spaltbaren Materials immer wieder neu den Reaktoren zuführt.

Fast 99 Prozent des Brennstoffs werden bei der Kernspaltung in einem Reaktor zu Atommüll in Form von radioaktiven Spaltprodukten, die weder vernichtet noch problemlos auf Deponien gelagert werden können.

„Es gibt“, schreibt der Atomexperte Ewald Gaul, „keinen Energieträger, dessen ‚Nutzung‘ auch nur annähernd soviel Abfall erzeugt wie die Nuklearenergie, und es gibt keinen Müll, der auch nur im entferntesten so gefährlich ist wie die Spaltprodukte.“

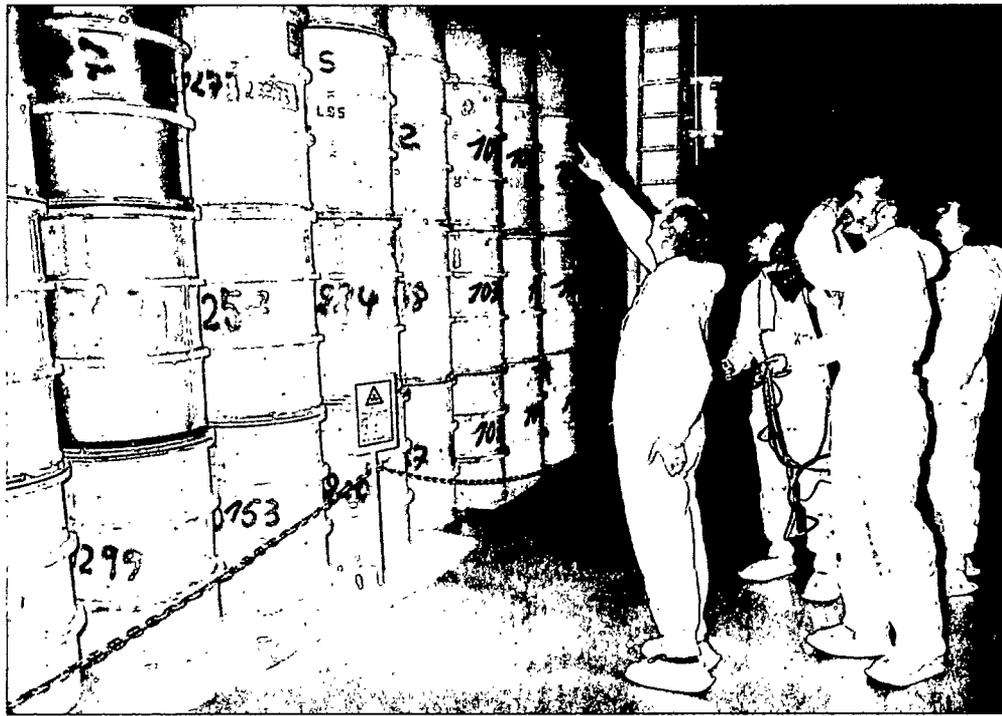
Stoff für strahlende Müllberge wird auf jeder Etappe im atomaren Produktionsprozeß geschaffen. Weithin sichtbar ist dies im Uran-Bergbau: Dort entstehen beim Fördern und Zermahlen von Uran-Erz riesige Abraum-Halden aus meist feinem Sand, der mit natürlichen Radionukliden versetzt ist. Rund 175 Millionen Tonnen Abraum, vermischt mit dem Uran-Zerfallsprodukt Radon 222, hatten sich bis 1982 allein in den USA angesammelt.

Die staubigen Abraum-Dünen, die eine schwache Alpha-Strahlung aussenden, galten lange Zeit – wie so vieles in der Atomwirtschaft – als ungefährlich. Im US-Staat Colorado wurde das vermeintlich harmlose Zeug als Bausand benutzt. Erst als bekannt wurde, daß die Radon-Strahlung Lungenkrebs auslösen kann, rückten Trupps mit Preßluftschlämmern an. Tausende von Wohnbauten, Schulen und Supermärkten in Colorado mußten abgerissen werden.

Dem Abraum-Problem, so schätzen Experten, sei vergleichsweise leicht beizukommen; es genüge, den Radon-Sand mit einer schützenden Erdschicht zu bedecken.

Was bei den nächsten Produktionsschritten, beim Anreichern des Natur-Urans und bei der Herstellung von reaktorfähigen Brennelementen an radioaktiven Rückständen anfällt, läßt sich nicht einfach verbuddeln – und erst recht nicht das, was schließlich in den Reaktoren ausgebrütet wird. Die verbrauchten Brennstäbe, die aus dem Reaktorkern gezogen werden, sind mit einem wahren Teufelsgemisch von radioaktiven Giftstoffen geladen.

Unter Neutronenbeschuß entstehen in den Uran-Brennstäben extrem gefährliche Gifte wie Caesium, Strontium und Plutonium, Kobalt 60 und Jod 129 –



Atommüll-Lager im AKW Unterweser: „Kein Energieträger erzeugt soviel Abfall“

„Sind sich die Mitarbeiter in Kernkraftwerken eigentlich der Risiken ihrer Arbeit bewußt?“

In diesem Interview wird die Frage gestellt, ob die Mitarbeiter in Kernkraftwerken sich der Risiken ihrer Arbeit bewusst sind. Die Antworten sind: Ja, sie sind sich der Risiken bewusst, aber sie sind sich nicht der Risiken ihrer Arbeit bewusst. Die Mitarbeiter in Kernkraftwerken sind sich der Risiken ihrer Arbeit bewusst, aber sie sind sich nicht der Risiken ihrer Arbeit bewusst. Die Mitarbeiter in Kernkraftwerken sind sich der Risiken ihrer Arbeit bewusst, aber sie sind sich nicht der Risiken ihrer Arbeit bewusst.

Kernenergie-Anzeige: Die Hand aufgehoben

radioaktive Stoffe, die zum Teil noch in Jahrhunderten oder gar Jahrtausenden mörderische Strahlung aussenden.

Jährlich etwa 30 Tonnen Uran-Brennstoff verwandelt ein 1200-Megawatt-Meiler vom Standard-Typ Biblis in hochradioaktiven Atommüll. Die darin enthaltene Giftportion durch Verdünnen unschädlich zu machen würde, wie der amerikanische Wissenschaftsautor Luther J. Carter errechnete, rund zehn Milliarden Kubikmeter Wasser erforderlich machen – zehnmal mehr, als jährlich den Hudson River hinunterfließt.

Insgesamt produzieren die 21 westdeutschen Kernkraftwerke pro Jahr etwa 300 Tonnen abgebrannter Brennstäbe – ein Giftausstoß, der mit furchterregender Geschwindigkeit weiterwächst. In den USA lagerten 1986 bereits mehr als 12 000 Tonnen verbrauchter Brennelemente; bis zum Jahre 2000, taxieren Experten, werden weitere 40 000 Tonnen hinzukommen.

Doch das ist noch immer nicht alles. Jedes Ding, das mit den tückischen Energieträgern oder ihren Zerfallsprodukten in Berührung kommt, wird kontaminiert: Gebäude, Arbeitsgeräte, Behälter und Transportfahrzeuge verwandeln sich nach einiger Zeit unweigerlich selbst in strahlenden Abfall, der sorgfältig eingesammelt und sicher verwahrt werden muß.

Gigantische Mengen von verstrahltem Müll muß die Atombranche bewältigen, wenn, vermutlich in den neunziger Jahren, die ersten großen Kernkraftwerke aus Altersgründen stillgelegt werden. Ursprünglich hatten die Kerntechniker geglaubt, es sei möglich, die ausgedienten Anlagen weitgehend zu dekontaminieren; die Strahlung im Reaktorbereich, nahmen sie an, würde wahrscheinlich in 50 bis 100 Jahren restlos abgeklungen sein.

Doch das hat sich, wie vieles in der Geschichte der Kerntechnik, als trügerische Hoffnung erwiesen. Im Skelett der Reaktorveteranen nisten, wie Forscher inzwischen entdeckt haben, äußerst langlebige Strahlenpartikel wie etwa Nickel 59 oder Niob 94, radioaktiv, durch den Neutronenbeschuß „angeregte“ Substanzen mit Halbwertszeiten von 80 000 und 20 000 Jahren*.

Welche immensen technischen Probleme und welch gigantische Kosten entstehen, wenn ein stillgelegtes Kernkraftwerk entgiftet werden muß, haben die Fachleute inzwischen bei den Reinigungsarbeiten im Unglücksreaktor

* Halbwertszeit = physikalische Definition der Zeit, in der die Hälfte der Atomkerne einer radioaktiven Masse zerfällt. Nach Ablauf der Halbwertszeit ist nur noch die Hälfte des radioaktiven Ausgangsmaterials vorhanden.

Three Mile Island bei Harrisburg (USA) gelernt.

Noch heute, fast neun Jahre nach dem Unfall, dauern die Arbeiten an. Mehr als 13 000 Arbeiter waren bislang an der Aktion beteiligt, die alles in allem an die 1,6 Milliarden Mark verschlingen wird – und bei der massenhaft neuer Atom Müll produziert wurde: verstrahltes Werkzeug oder radioaktiv verseuchte Berufskleidung, darunter eine Million Kunststoff-Overalls.

„Weltweit“, stellte unlängst das amerikanische „Worldwatch Institute“ fest, „werden in den nächsten 30 Jahren mehr als 350 Kernkraftwerke außer Dienst gestellt. Und kein Land ist darauf angemessen vorbereitet.“ Den Betreiberfirmen empfiehlt das Institut, rechtzeitig Geld für eine geordnete Stilllegung zurückzulegen – „etwa den gleichen Betrag wie für die Errichtung eines neuen Kernkraftwerks“.

Doch mit Geld allein ist das Problem so wenig zu lösen wie mit der Abrißbirne. Wie Pech klebt der strahlende Dreck an den Verursachern, die bei ihren Versuchen, ihn loszuwerden, immer hektischer werden. Mittlerweile gelingt es ihnen nur noch mit Mühe, der ständig wachsenden Müllmenge Herr zu werden.

Was derzeit zwischen Flensburg und Füssen an strahlendem Abfall gehortet wird, ermittelt alljährlich die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig, von der Bundesregierung zum Sachwalter für die „Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle“ bestimmt.

Nach der letzten Bestandsaufnahme der Atombuchhalter vom 31. Dezember 1986 stapeln sich Zehntausende von Normfässern mit 200 und 400 Litern Inhalt, von Beton- und Gußbehältern sowie Atom Müll-Container in kerntechnischen Anlagen:

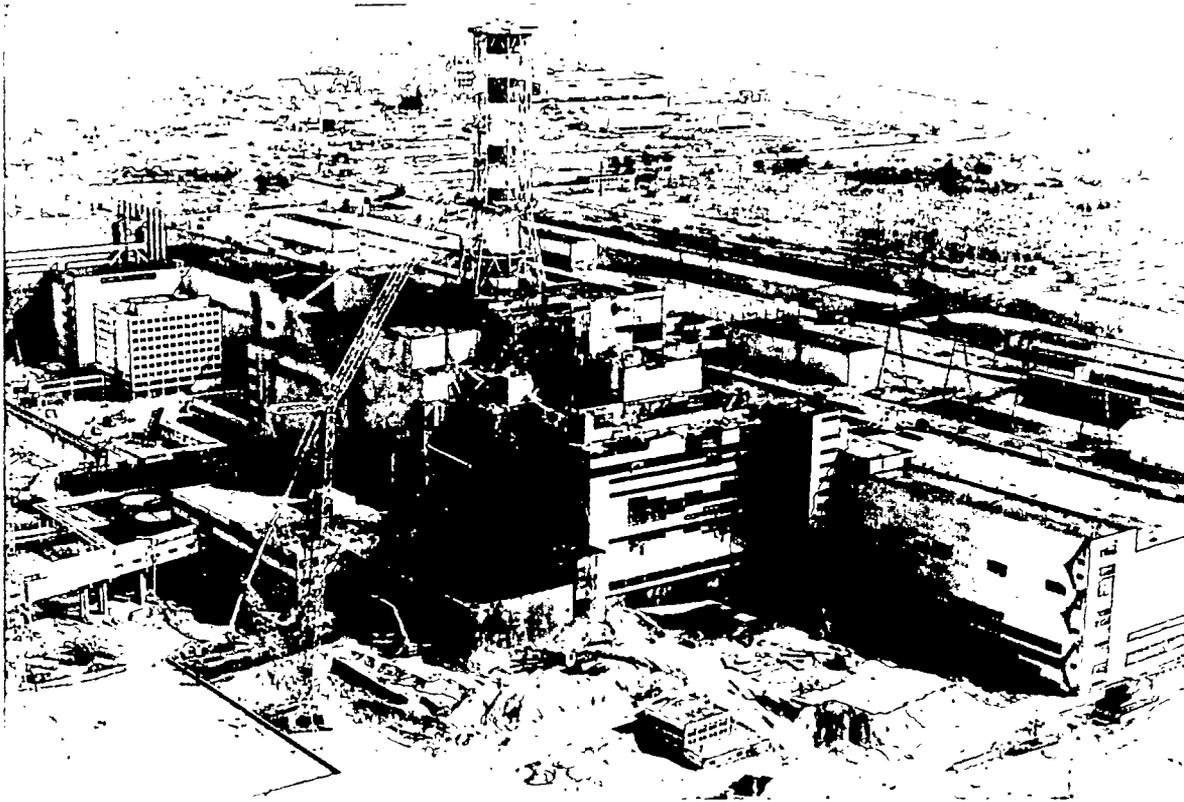
- ▷ In den Atomkraftwerken lagern einschließlich der ausgedienten Brennelemente gut 3000 Kubikmeter Rohabfall, 24 621 Fässer, 2556 Beton- und Gußbehälter sowie 34 Container mit Atomabfall.
- ▷ In der Wiederaufarbeitungsanlage von Karlsruhe, einer kleinen Pilotanlage für die geplante Atomfabrik von Wackersdorf, harrten 120 Kubikmeter Rohabfall, 2085 Fässer, 3094 Beton-

behälter und 322 Container auf die Entsorgung.

- ▷ In den Sammelstellen der Bundesländer werden 1100 Kubikmeter Rohabfall gehortet, 6865 Fässer, 18 Betonbehälter und ein Container.
- ▷ In den Atomforschungszentren des Bundes, wie etwa der Kernforschungsanlage Jülich, warten 1330 Kubikmeter Rohabfall, 19 383 Fässer, 4000 Beton-, fünf Gußbehälter und 392 Container auf die Atom Müll-Abfuhr.
- ▷ In den Unternehmen der Atomindustrie, allen voran die Kraftwerk Union und die Hanauer Atomfabriken Alkem und Nukem, lagern 888 Ku-

dort, zum Teil schon seit Jahrzehnten, auf die Reise in jenes märchenhafte Gebilde, das die Atomgemeinde „Brennstoff-Kreislauf“ taufte. Gemeint ist die Abtrennung der Spaltstoffe – Uran 235 und Plutonium –, die auch in schon „abgebrannten“ Brennstäben noch in geringem Maße enthalten sind. In Wiederaufarbeitungsanlagen sollen die Stäbe in kleine Stücke gesägt, in Säurebädern aufgelöst und in ihre chemischen Bestandteile zerlegt werden.

Damit, behauptete erst im vergangenen Dezember wieder Hermann Krämer, Aufsichtsratsvorsitzender der Atom Müll-Gesellschaft DWK* und Vordandeschef der PreussenElektra, würden



Reaktor-Ruine in Tschernobyl: Jahrzehntlang Lügen, um das Wunschkind Kernenergie großzuziehen

bikmeter Rohabfall, 3892 Fässer und 47 Betonbehälter.

Insgesamt wuchs der von der PTB erfaßte Atom Müll-Berg der Republik mittlerweile auf gut 40 000 Kubikmeter an: ausreichend, 675 Güterwaggons der Bundesbahn zu füllen – ein Waggonbandwurm, der sich über siebeneinhalb Kilometer vom Bahnhof bis zum Horizont schlängeln würde.

Den größten Teil des gefährlichsten, nämlich des hochradioaktiven Abfalls, die abgebrannten Brennelemente, lagern die Atomstrom-Erzeuger auf dem eigenen Werksgelände. Dort liegen die Brennstäbe, zunehmend dichter gepackt, in den sogenannten Abklingbecken, gleich neben den Reaktoren.

Im tiefen Wasser gekühlt und gegen die Umgebung abgeschirmt, warten sie

96 Prozent des Materials wiederverwertet. Nur vier Prozent blieben als radioaktiver Abfall übrig. Deshalb auch sei die „Wiederaufarbeitung so wichtig“.

In Wahrheit trägt die angebliche radioaktive Kreislaufwirtschaft mehr zur Verschärfung des Müllproblems bei als zu seiner Lösung.

Energietechnisch interessant sind ohnehin nur maximal zwei Prozent des in den alten Brennstäben enthaltenen Materials, etwa ein Drittel des ursprünglichen Drei-Prozent-Anteils des Uran-Isotops 235 sowie ein etwa gleich großer Anteil neu „erbrüteten“ Plutoniums. Der ganze Rest besteht aus dem nicht spaltbaren Uran 238, einer Trägersubstanz.

* Deutsche Gesellschaft für Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen.

Die Spaltstoff-Reste lassen sich höchstens zweimal recyceln und nicht, wie oftmals suggeriert, ewig im Kreislauf führen. Spätestens nach dem zweiten Durchgang in einer Wiederaufarbeitungsanlage macht die hohe Durchseuchung mit störenden Isotopen und Spaltprodukten die Wiederverwendung der Brennstoff-Reste unmöglich.

Vor allem aber die bei der Plutonium-Extraktion anfallenden Müllmengen sprechen der Vision vom umweltfreundlichen Brennstoff-Recycling hohn. Der Aufarbeitungsprozeß, so der Hannoveraner Physiker Helmut Hirsch, läßt das Volumen der strahlenden Abfälle auf ein Vielfaches anschwellen.

Bei einer Verarbeitungskapazität von 350 Tonnen (pro Jahr) verbrauchter Brennelemente sind etwa 170 Waggonladungen für den Transport zur Anlage notwendig. Im Gegenzug muß dann allerdings mit etwa 2500 Waggonladungen strahlenden Abfalles gerechnet werden, weil haufenweise Verarbeitungsmaterialien vergiftet werden. Hirsch: „Das wird das eigentliche Atom-müll-Problem der Zukunft.“

Die Wiederaufarbeitung ist eine weitere Schleife in den verschlungenen Pfaden des Atom-mülls. Das Problem, wo der hochradioaktive Müll schließlich bleiben soll, ist aber nach der Wiederaufarbeitung genauso offen wie vorher.

Die Atommanager haben bisher nur vage Vorstellungen, was letztlich mit dem stark strahlenden Abfall geschehen soll. Sie wollen die abgebrannten Brennstäbe, nach einigen Jahren des Abklingens, in Glas oder Keramikhüllen einschweißen und die zerbrechliche Fracht tief in der Erde endlagern. Dort wird sie mindestens 20 000 Jahre weiterstrahlen – vorausgesetzt, es gelingt den Geologen, geeignete Lagerstätten ausfindig zu machen, die weder Grundwasser führen noch von tektonischen Zuckungen erschüttert werden.

Alle bisher vorgesehenen Endlager sind vorläufig unbenutzbar:

- ▷ Das Salzbergwerk Asse II bei Wolfenbüttel war ohne Planfeststellungsverfahren als Endlager genutzt worden; 1978 stoppten die Gerichte weitere Einlieferungen.
- ▷ Der Salzstock in Gorleben wird noch immer auf seine Eignung als Endlager geprüft; doch die Zukunft des „Erkundungsbergwerks“ ist ungewiß: Nach einem Unfall im vergangenen Frühjahr wurden weitere Arbeiten eingestellt.

Daß es trotz fehlender Endlager noch nicht zu einer Überflutung der vorhandenen kraftwerksinternen Lager mit hochradioaktivem Material gekommen ist, hat einen schlichten Grund. Rund 2000 Tonnen, die strahlende Spitze des deutschen Atom-müll-Bergs, wurden bislang im Ausland versteckt.

Doch das Abschieben des heißen Atom-mülls nach La Hague in Frankreich

DER SPIEGEL – ein Lexikon der Zeitgeschichte

Es gibt kein ergiebigeres Nachschlagewerk zur jüngeren Geschichte als eine SPIEGEL-Sammlung.

Wer auch morgen die Facts von heute parat haben will, kann aus SPIEGEL-Heften mit **Einbanddecken** ein Lexikon machen.

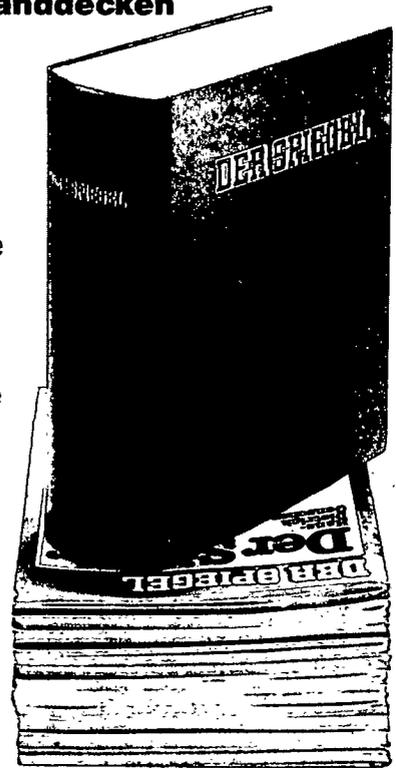
Für einen SPIEGEL-Jahrgang sind vier Einbanddecken erforderlich; deren Rückenbreite kann erst am Ende eines Quartals festgelegt werden. Bestellungen sind deshalb nur für zurückliegende Quartale möglich; bitte angeben, für welche Jahresquartale die Einbanddecken benötigt werden.

Preis DM 9,- pro Einbanddecke (inkl. Umsatzsteuer).

Versand gegen Vorkasse, im Inland portofrei.

Überweisungen mit genauem Bestellvermerk bitte auf Postgirokonto Hamburg 7137-200 (BLZ 200 100 20).

SPIEGEL-Verlag
Vertriebsabteilung
Postfach 11 04 20, 2 Hamburg 11



Magnat®

LAUTSPRECHER TEST 10/87



MONITOR D
von

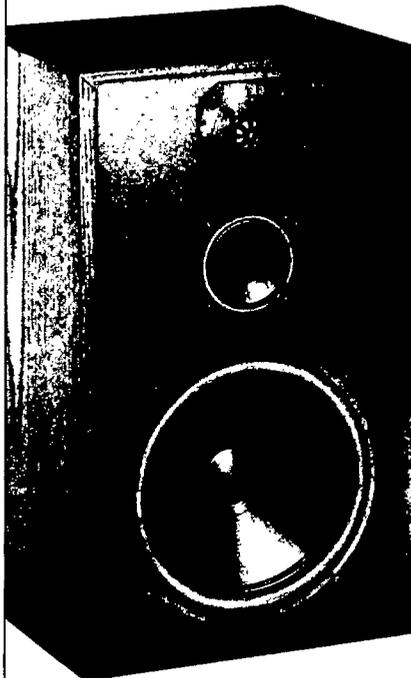
Magnat®
Technologies

Testurteil: Gut

* Nach Punkten schnitt Magnat Monitor D am besten ab.

Wir schicken Ihnen gerne Informationsmaterial zu.

MAGNAT ELECTRONIK
Postfach 50 16 06 · 5000 Köln 50



und nach Sellafield in England dürfte schon bald ins Desaster führen. Von 1992 an darf die staatliche französische Aufarbeitungsgesellschaft Cogema, so steht es in den Verträgen, den Strahlmüll nach Deutschland zurückschicken. Dann erst wird sich das wahre Ausmaß der bisherigen Atommüll-Produktion zeigen.

Spätestens zu diesem Zeitpunkt werden die Atommanager offenbaren müssen, daß sie va banque gespielt haben. Sie müssen den hochradioaktiven Müll zurücknehmen, ohne sichere Endlagerstätten vorweisen zu können.

Bis jetzt ist unklar, was eigentlich mit dem täglich anfallenden Stoff passieren soll.

Für den Transport der strahlenden Abfälle besitzt die Firma Transnuklear fast ein Monopol. „Unser umfangreicher Behälterpark befähigt uns“, wirbt Transnuklear, „für alle vorkommenden Fälle optimale Lösungen anzubieten.“

Eine Überwachung der schwach- und mittelaktiven Transporte, wie zum Beispiel der zwischen Belgien und Deutschland, hat in der Bundesrepublik praktisch nie stattgefunden. „Wenn es da um so große Firmen geht wie Nukem und Degussa oder RWE“, so der Leiter der Gewerbeaufsicht Frankfurt, Manfred Vopel, „da zweifelt man doch nie dran“, da gäbe es „sehr viel blindes Vertrauen“.

Die Grundregeln sind für alle Bundesländer identisch: Die Polizei ist für die Sicherheit der Transportfahrzeuge verantwortlich, die Gewerbeaufsicht für Inhalt und Deklaration der Behälter. Doch der Vollzug der Vorschriften, eine echte Kontrolle, fand nirgends statt.

Das Düsseldorfer Wirtschaftsministerium räumt unumwunden ein, man habe bisher stets nachträglich „nur die Papiere kontrolliert, nicht aber die Inhalte von Ladungen“. „Tatsächliche Kontrollen“ seien „ungemein zeitaufwendig“.

Von vergleichbarer Intensität waren bundesweit die Sicherheitskontrollen der Polizei. „Bei Tausenden von Einzeltransporten“, so das Münchner Umweltministerium, sei das „ein unsäglicher Schmarren“.

So konnte der Transport-Monopolist Transnuklear nach eigenem Gutdünken radioaktives Material quer durchs Land und über viele Grenzen verschieben. Daß die Firma sich dabei mehr nach den Gewinn-Interessen richtete als nach den Vorschriften, bemerkte über Jahre niemand.

Im belgischen Kernforschungszentrum Mol, das brachte die Bestechungsaffäre ans Tageslicht, lagern knapp 2000 Kubikmeter deutscher Reaktorabfall, der nach amtlichen Angaben „viel zu hoch strahlt“ und in Belgien gar nicht verarbeitet werden kann.

Transnuklear hatte die Menge, falsch deklariert, dorthin geschafft. Deutsche und belgische Kontrolleure, die bescheinigt hatten, es handle sich bei der Fracht lediglich um schwach verstrahlte Handschuhe und ähnliches, standen auf der TN-Bestechungsliste.

Doch die Belgier waren keinen Deut besser. Sie schickten ihren deutschen Kunden durch Transnuklear belgischen Atommüll, in Beton und Fässer gegossen, zurück und deklarierten ihn als deutschen Abfall. In mindestens 321 von knapp 2000 Fässern mischten die flämischen Abfallbehandler sogar noch Kobalt und Plutonium, angeblich Reste vom Grobrenemachen eines belgischen Reaktors.

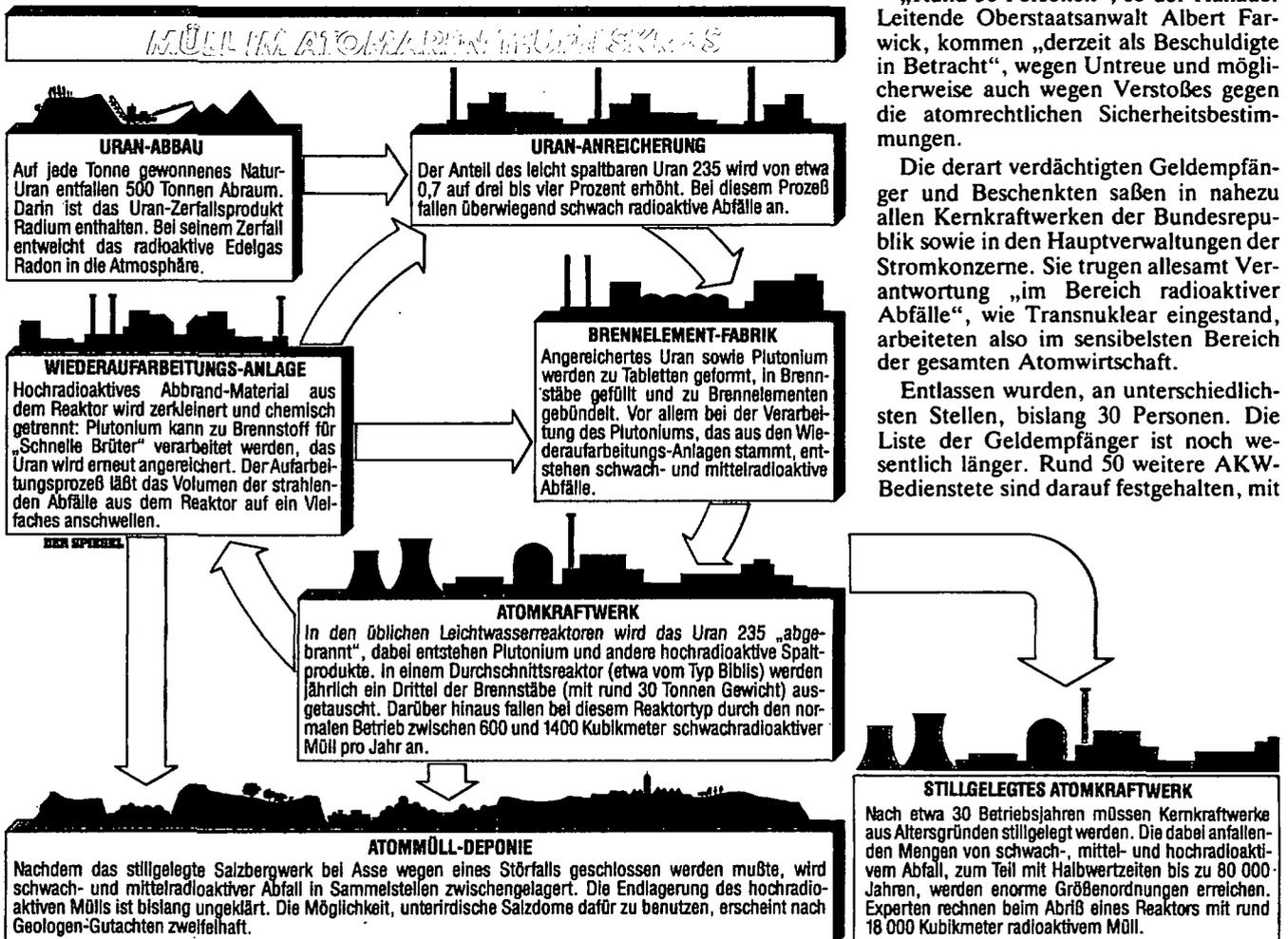
Am Freitag vergangener Woche wurde in Brüssel bekannt, daß die Mol-Manager ihre Kunden in der Schweiz und in Frankreich ähnlich austricksten. Mol war der europäische Rangierbahnhof für Atommüll-Verschiebungen größten Ausmaßes.

Die Transnuklear-Manager revanchierten sich bei den Belgiern wiederum auf ihre Weise. Anfang 1984 beschlossen sie, gut 100 Gramm plutoniumverseuchtes Reaktormaterial heimlich in den für Mol bestimmten schwachaktiven Müll zu mischen – eine Menge, die bei richtiger Verteilung ausreicht, mehrere Millionen Menschen zu töten.

„Rund 50 Personen“, so der Hanauer Leitende Oberstaatsanwalt Albert Farwick, kommen „derzeit als Beschuldigte in Betracht“, wegen Untreue und möglicherweise auch wegen Verstoßes gegen die atomrechtlichen Sicherheitsbestimmungen.

Die derart verdächtigten Geldempfänger und Beschenkten saßen in nahezu allen Kernkraftwerken der Bundesrepublik sowie in den Hauptverwaltungen der Stromkonzerne. Sie trugen allesamt Verantwortung „im Bereich radioaktiver Abfälle“, wie Transnuklear eingestand, arbeiteten also im sensibelsten Bereich der gesamten Atomwirtschaft.

Entlassen wurden, an unterschiedlichsten Stellen, bislang 30 Personen. Die Liste der Geldempfänger ist noch wesentlich länger. Rund 50 weitere AKW-Bedienstete sind darauf festgehalten, mit



Zahlungen zwischen 1000 und 80 000 Mark.

Doch ihre Bestechung macht für Staatsanwalt Farwick „noch keinen Sinn“, denn vielfach handelt es sich um „einfache Buchhalter“, ein Rätsel, das auch Hessens Umweltstaatssekretär Manfred Popp „ausgesprochen unruhig“ macht.

Popps Verdacht, von maßgeblichen Hessen-Juristen geteilt: Die Buchhalter-Bestechung könnte den Zweck haben, jene Männer zum Stillschweigen zu verpflichten, die merken, daß die gleichmäßig hohen Kosten der Reaktorgesellschaften für die Beseitigung hochaktiven Mülls plötzlich zurückgehen. Und daß es möglich ist, Hochaktives preiswert unter schwachstrahlenden Müll zu mischen, wenn Schmiergeld im Spiel ist, beweisen die bisherigen Ermittlungen.

Wo, das ist demnach die beunruhigende Frage, lagern noch weitere gefährliche Stoffe? Auf die Beschriftungen der Fässer und ihre Deklarationen darf sich niemand mehr verlassen.

Selbst mit der Moral des öffentlichen Dienstes steht es im Atomsektor nicht zum besten. Der Einkaufschef des staatlichen Kernforschungszentrums Karlsruhe, Hubert Tebbert, reiste auf Nukem-Kosten mehrfach nach Amerika und Japan. Der Name des langjährigen Leiters der Betriebsprüfung, Weber, der seltsamerweise in den Büchern von den Schiebergeschäften nie etwas entdeckte, erschien Weihnachten 1986 erstmals offiziell auf der „Anforderungsliste für Weihnachtsgeschenke“ bei der Nukem-Abteilung „Zentrale Vertriebskoordination“.

Während die Suche nach den Fässern weitergeht und die Staatsanwälte Licht in eine dunkle Vergangenheit bringen wollen, muß in Bonn geklärt werden, wie in Zukunft die Atommüll-Transporte ablaufen sollen.

Einigkeit gibt es im christlich-liberalen Lager darüber, daß die Atomwirtschaft im ganzen nicht zur Disposition steht. Geredet wird über Reformen, um die Strahlentransporte sicherer und durchschaubarer zu machen.

Mit Hochdruck arbeiten die Beamten im Bonner Umweltministerium an konkreten Vorschlägen, wie die Länderkontrolle und die Bundesaufsicht verbessert werden können. Öffentlich sollen diese Pläne in dem nach vier Jahren jetzt gerade wieder fälligen Entsorgungsbericht der Bundesregierung gemacht werden.

Unglücklicherweise war die Expertise am 15. Dezember schon fertig. Der Ton des gesamten Entwurfs: Wir haben alles im Griff, zeitliche Verzögerungen bei

der Verwirklichung von Wiederaufarbeitung und Endlager fallen nicht ins Gewicht, Mengenprobleme gibt es nicht.

So strammer Optimismus ist nun nicht mehr gefragt. In aller Eile ergänzte Töpfer den amtlichen Entsorgungsreport um einen Transnuklear-Bericht; schon Mittwoch dieser Woche wird er dem Kabinett vorgelegt.

Im Entsorgungsbericht will Töpfer die wesentlichen Punkte seiner künftigen, neuen Kontrollpolitik festschreiben. Hauptziel: Der internationale Atommüll-Tourismus soll unterbunden, der binnendeutsche Nuklear-Abfall-Transport verringert werden.

Der Entsorgungsbereich soll so „kontrollfreundlich“ werden, daß künftig auch der Umweltminister jederzeit einen Überblick darüber hat, welche Gesamtmenge an strahlendem Abfall wo lagert.

bezweifelt werden, daß dem Bonner Umweltminister Reformen gelingen, mit denen die Sicherheit der Atommüll-Transporte garantiert wird.

Vor allem aber können Töpfers hektische Aktivitäten nicht darüber hinwegtäuschen, daß er an der ungelösten Entsorgung nichts ändern wird. Der forsche Pragmatismus des Bonn-Neulings wird am Grunddilemma der Atomwirtschaft scheitern: Es gibt sie nicht, die ungefährliche, beherrschbare Kerntechnik; es gibt keinen Atomstrom, der konkurrenzlos billig und zugleich sicher in der Herstellung ist.

Nur weil die Entsorgungsfrage verdrängt und ein unverantwortlich lässiger Umgang mit dem radioaktiven Material akzeptiert wurde, konnte die Nuklear-Gemeinde die Stromerzeugungskosten der atomaren Stromfabriken



International Herald Tribune

„Zeichnung, wo wollt ihr den Atommüll hinhaben?“

Ob dieses Ziel realistisch ist, wird schon jetzt bezweifelt. „Angesichts des Umfangs der Atomindustrie“, meint Michael Sailer, Nuklear-Experte des Darmstädter Öko-Instituts, „ist eine perfekte Kontrolle aller radioaktiven Materialien ausgeschlossen.“ Auch bei größtem Aufwand sei es unmöglich, Pannen, Schlampereien und kriminelle Aktionen zu verhindern.

Der Skandal um die Transnuklear-Fässer und um die bestochenen Techniker bestätigt den Atomkritiker Sailer und widerlegt die Bundesregierung. Die hatte im Mai 1987 noch voller Optimismus kundgetan, „daß das Abhandkommen auch kleiner Mengen von Reaktorplutonium ausgeschlossen bleibt“.

Nach den jüngsten Einblicken in die Arbeitsweise der Atomwirtschaft und nach den bisherigen Erfahrungen mit dem schaumschlägerischen Zweckoptimismus der Kernenergie-Lobby kann die Skepsis nicht groß genug sein. Es muß

unter die von Steinkohle-Kraftwerken drücken.

Eine der Gefährdung angemessene Behandlung des Atommülls und eine ordentliche Sicherung der Transporte und der Lagerplätze würde den Atomstrom zur teuersten Energie der Welt machen. Die Behauptung der Kernenergie-Befürworter, die Technik sei sicher, ist nach Harrisburg und Tschernobyl, nach der Müll-Affäre hierzulande kaum noch zu halten; fällt diese These, dann fällt auch die These vom billigen Atomstrom.

Billig ist Atomstrom nur, solange die Sicherheit zweitrangig ist; und solange es die Menschheit hinnimmt, für ihre heutige Energieverschwendung die Menschheit über unzählige Generationen hinweg mit dem Höllenfeuer des nuklearen Abfalls zu belasten.

Die Frage nach den Reformen beim Atomtransport-Gewerbe erscheint da eher zweitrangig. Es geht im Grunde

Gewöhnliche

Anrufbeantworter

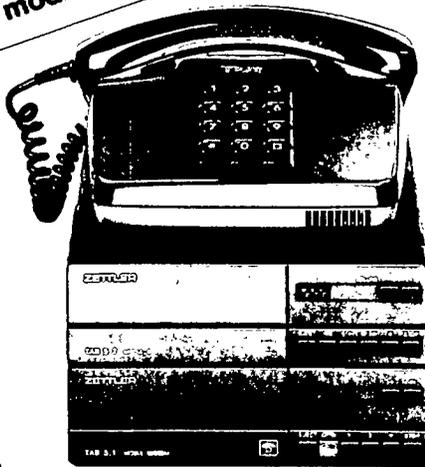
sind ziemlich

beschränkt. Was Sie

brauchen, ist das

Organisationstalent.

Zukunftssicher – da
ISDN - modifizierbar



TAB 5 Modul System

Warum sollten Sie sich beschränken? Das ZETTLER TAB 5 Modul System paßt sich Ihren Anforderungen an. Ganz flexibel. Und mit System. Wählen Sie das Leistungsspektrum für Ihr persönliches ZETTLER TAB 5 Modul System.

Anrufbeantworter mit bis zu 6 wählbaren Meldetexten – auch zum Anschluß an 2 Amtsleitungen. Bis zu 4 Std. Gesprächsaufzeichnung – auf Wunsch mit Datum- und Zeitanzeige. Fernabfrage. Dialogsystem. Diktierfunktion. Mitschneiden von Telefongesprächen. Fernschaltung von Elektrogeräten. Wählautomat mit Speicher und Rufweiterleitung – auch an Euro-Signal. Und vieles mehr.

Viel Leistung und anspruchsvolles Design. Sie sehen, das ZETTLER TAB 5 Modul System paßt zu Ihnen. In jeder Hinsicht.

Fordern Sie ausführliche Informationen an. Beim qualifizierten Büro-Fachhändler oder direkt bei ZETTLER.

Übrigens: ZETTLER Anrufbeantworter gibt es schon ab DM 776,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung

ZETTLER

Alois Zettler Elektrotechnische Fabrik GmbH
Holzstraße 28-30 · D-8000 München 5
Telefon (089) 23 88 - 278

ZETTLER-Elektro-Apparate Ges.m.b.H.
Murlingengasse 61, A-1120 Wien
Telefon (02 22) 8 32 53 50

Telion AG
Albisriederstraße 232, CH-8047 Zürich
Telefon (01) 4 93 15 15

darum, ob die Atomindustrie überhaupt weitermachen soll und darf.

Ginge es nach den Buchstaben des geltenden Atomrechtes, das eine funktionierende und sichere Entsorgung des Atommülls für den Betrieb von Kernkraftwerken voraussetzt – die 21 deutschen Reaktoren müßten morgen abgeschaltet werden.

Würden die Preiskalkulationen der atomaren Stromerzeuger wirklich allen gegenwärtigen und zukünftigen Aufwand einschließen – die Elektrizitätswirtschaft müßte den Betrieb der Kernkraftwerke aus Kostengründen schnellstens einstellen: Die demnächst anfallenden Kosten einer auch nur halbwegs verantwortlichen Atommüll-Behandlung werfen die Atomreaktoren als Stromproduzenten aus dem Wettbewerb mit Kohle, Öl oder Wasserkraft.

Doch die Kohl-Regierung und große Teile der deutschen Wirtschaft bleiben voll auf Atomkurs. Bonn drängt darauf, den Schnellen Brüter bald anzuschalten; in Wackersdorf wird an einer Wiederaufarbeitungsanlage gebaut, die nur sinnvoll ist, wenn langfristig weiter auf Kernkraft gesetzt wird; auch ein mittelfristiger Ausstieg aus der Kernkraft steht nicht auf dem Programm dieser Regierung.

Einzige Neuerung: Umwelt- und Reaktorminister Töpfer gibt zu, daß bislang keine wirklich sichere Entsorgungsmöglichkeit existiert. Töpfer im SPIEGEL-Gespräch (Seite 29): „Hier ist etwas noch nicht gelöst.“

Natürlich wird der Bankrott der Atomideologie nicht eingestanden. Statt dessen beschwört das Polit-Establishment in altdeutscher Stahlbad-Manier die schicksalhafte Herausforderung des menschlichen Erfindergeistes. Weil der Atommüll nicht mehr unterzubringen ist, müssen jetzt, in einer heroischen Anstrengung der Wissenschaftler und Techniker, Lösungen gefunden werden.

Doch welche? Nichts weist darauf hin, daß demnächst Werkstoffe und Materialien zur Verfügung stehen werden, die radioaktiv strahlenden und Wärme entwickelnden Atommüll für 20 000 oder mehr Jahre von der Lebenswelt der Menschen trennen können.

Die Notbremse zu ziehen, die Kernreaktoren allmählich abzuschalten, umzustellen auf weniger Energieverbrauch und andere Energiegewinnung wäre die redlichste und verantwortungsvollste Konsequenz aus den Skandalen.

Ob die Kosten des (technisch machbaren) Abschaltens aller Atommeiler und des (Wieder-)Umsteigens auf andere Energieträger und Energiesparen zumutbar sind, ist eine Frage der Prioritäten. „Alle Verantwortlichen sollten mit offenen Karten spielen“, meint Atomexperte Sailer, „und deutlich machen, was ihnen wichtiger ist: ein paar Pfennig auf der Stromrechnung oder das Leben der Menschen.“