

Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (1987)

Heft: 3: Nagra : wie immer ohne Gewähr

Rubrik: Energieszene

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Zwischen der Volksrepublik China und der Bundesrepublik Deutschland bahnt sich ein Atomgeschäft an: Lieferung von Atomreaktoren durch die Kraftwerk Union AG (KWU) – dem westdeutschen Hersteller von Atomkraftwerken – im Austausch gegen Natur-Uran und Abnahme von abgebrannten Kern-Brennstäben zur Wiederaufbereitung. Dazu ein leitender Beamter der zuständigen Chinesischen Gesellschaft für Nuklearindustrie (CNEIC): über die Modalitäten sei noch nicht entschieden und «China ist kein Müllplatz». Es komme nicht in Frage, radioaktiven Abfall zu übernehmen. China will bestrahlte Brenn-Elemente, die es weiter nutzen (wiederaufbereiten) kann. In Peking ist man sich auch der «strategischen Bedeutung» der Wiederaufbereitung bewusst.

Während die Siemens-Tochter KWU bekanntgab, Peking wolle nur eine begrenzte Zahl bestrahlter Brenn-Elemente wiederaufbereiten, klagte Peking, die Bundesrepublik wolle eine «zu geringe Menge» zur Verfügung stellen. China wünsche eine umfangreiche Lieferung, weil sich das Geschäft mit der Wiederaufbereitung sonst nicht lohne.

Das radioaktive Material soll im Wüstengebiet Taklimakan in der autonomen Region Sinkiang (Xinjiang) endgelagert werden. Der geplante Standort ist geheim. Wie das Seismologische Amt in Peking bestätigte, ist die Region stark erdbebengefährdet. Es habe in diesem Jahr fünf kleine Erdstöße gegeben. AZ, 23.7.87

Das Gewerbeaufsichtsamt der Stadt Karlsruhe hat die sofortige Räumung eines Lagerplatzes mit radioaktiven Abfällen im Rheinhafen verfügt. In dem Zwischenlager der Gesellschaft für Nuklear- und Umwelttechnik (GFN) werden im Rheinhafen schwach radioaktive Abfälle – unter anderem Werkzeuge und Verpackungen aus kern-technischen Anlagen – in vier Containern gelagert. Der Strahlenschutzbeauftragte der GFN bestätigte Messungen, wonach der zulässige Grenzwert von 150 Millirem an einer Lagerstelle um das 17fache überschritten worden ist. Wohin der Müll nun gebracht wird, bleibt unklar. taz, 25.7.87

27 Ortschaften in der Nähe von Tschernobyl sind dermassen radioaktiv verseucht, dass sie nie mehr bewohnt werden können. Der stellvertretende Vorsitzende des Regierungskomitees der Region Kiew, Konstantin Fursow, berichtete ausländischen Korrespondenten, dass die Reinigungsarbeiten abgebrochen worden sind, weil die Orte zu verseucht seien. Die

se «schmutzigen Flecken» könnten nicht wieder besiedelt werden.

Rund 7500 Menschen arbeiten heute in der Verbotszone, deren Grenzen gesichert sind wie Staatsgrenzen. 3500 gehören zum Bedienungspersonal des Kraftwerks. Dazu der Informationschef des Kraftwerk-Kombinats, Alexander Kowalenko: «Etwas weniger sind Soldaten – und zwar alle über dreissig, also schon Familienväter.» Diese Bemerkung ist insofern wichtig, als die mit der Entseuchung Beschäftigten erheblichen Strahlendosen ausgesetzt sind und deshalb zeugungsunfähig werden könnten. TA, 19. & 23.6.87

Das World-watch-Institut hat die finanziellen Schäden durch den Tschernobyl-Super-GAU allein in der Sowjetunion auf 2,9 bis 5,1 Milliarden Dollar geschätzt. taz, 8.7.87

Arbeitslager statt Ausstieg heißen die Urteile im Tschernobyl-Prozess: Die drei Hauptangeklagten, Werksdirektor Viktor Brukanow, Chefingenieur Nikolai Fomin und dessen Stellvertreter Anatoli Djatlow, erhielten alle die Höchstrafe von zehn Jahren Arbeitslager. Die Urteile wurden mit «groben Verstößen gegen die Sicherheitsvorschriften», mit «Pflichtvergessenheit», «Fahrlässigkeit» und «Amtsmissbrauch» begründet. Die Angeklagten hätten den Tod zahlreicher Menschen verschuldet. Es habe viele Anzeichen für schlechtes Management gegeben. Die Disziplin sei schlecht gewesen: In den Schichten hätten die Mitarbeiter Karten und Domino gespielt oder ihre private Post erledigt. 71mal sei gegen die Sicherheit verstossen worden. taz, 30.7.87

Damit wird «menschliches Versagen» in den Vordergrund gerückt, und die wissenschaftlichen Bedenken gegen den in Tschernobyl verwendeten Typ eines Druckwasser-Reaktors bleiben unberücksichtigt. Die offiziellen Angaben sprechen immer noch von 31 Toten und über 200 Verletzten oder Strahlenversehrten. Ein ukrainischer Filmregisseur, der unmittelbar nach der Explosion am Unglücksort den Dokumentarfilm «Tschernobyl – eine Chronik schwieriger Wochen» gedreht hatte, ist einige Monate später gestorben, vermutlich an Strahlungsschäden. Sein Film, der erst nach einem Zögern im sowjetischen Fernsehen gezeigt wurde, ist jetzt der offizielle sowjetische Beitrag im Dokumentarfilmprogramm am Internationalen Filmfestival von Moskau. NZZ, 9.7.87

Die technische Bundesversuchsanstalt Wien-Arsenal stellte an Eierschwammerln und Steinpilzen aus dem niederösterreichischen Waldviertel we-

sentlich höhere Strahlendosen als noch im letzten Jahr fest; bei Birkenpilzen mass man ganze 41 Nanocurie. Eine Überprüfung im übrigen Österreich zeigte eine ähnliche Situation: Manchenorts übertrafen die gemessenen Werte an Cäsium-137 nicht nur die für Gemüse, Pilze und Obst in Österreich zulässige Obergrenze von 3 Nanocurie um bis das Sechs- oder Siebenfache.

Nach Auskunft des schweizerischen Bundesamtes für Gesundheitswesen deuten die Schweizer Messwerte aus 20 Proben hiesiger Ernte (zwischen 20 Nanocurie und der Grenze der Nachweisbarkeit stark schwankend) darauf hin, dass die Pilze erwartungsgemäss vergleichbar hohe Radioaktivitätswerte wie im letzten Sommer aufweisen. In allen anderen Gewächsen würden dagegen tiefere Werte gemessen. Die schweizerische Toleranzgrenze liegt bei 600 Becquerel je Kilogramm Pilze (= 16,2 Nanocurie). Wie im Sommer 1986 verzichteten die Bundesbehörden auf Massnahmen zur Eindämmung des Pilzkonsums oder gar auf ein Konsumentenverbot, weil laut Bundesamt die Mengen, die verzehrt würden, viel zu gering seien. TA, 4.8.87

Schwedische Wissenschaftler im strahlenphysikalischen Institut von Umeå unternehmen gezielte Menschenversuche. Die Versuchspersonen, vor allem samische Rentierzüchter und ihre Familien, essen – freiwillig – verseuchtes Rentierfleisch, das nach den rechtlichen Bestimmungen nicht mehr verkehrsfähig ist. Das verabreichte Fleisch ist zum Teil mit mehr als 10000 Becquerel (Bq) belastet (Cäsium pro Kilo Rentierfleisch). Den Samen wurde versichert, dass die Experimente für ihre Gesundheit völlig ungefährlich seien. Wie der Radiologe Lennard Olofson beim Samen-Treffen in Kiruna im Juni berichtete, ist bei drei Samen aus der Testgruppe die radioaktive Belastung auf 90000 Bq Cäsium im Körper angewachsen. taz, 26.6.87 Erst kürzlich haben die schwedischen Lebensmittelbehörden den Cäsiumgrenzwert für das in den Verkauf gelangende Rentierfleisch von 300 auf 1500 Bq Cäsium-137 erhöht. Anmerkung: Die an Menschen gemessenen Cäsiumwerte sind mit denen von Nahrungsmitteln nicht direkt vergleichbar: Beim Menschen misst man den Cäsiumgehalt des ganzen Körpers, während man beim Fleisch den Gehalt per kg angibt. 30000 Bq beim Menschen entsprechen also etwa 400 Bq/kg beim Tier. TA, 16.6.87

Die Schweiz hat die EG-Radiaktivitäts-Grenzwerte im vergangenen Herbst als Toleranzwerte übernommen, um in Europa nicht zum

Abfallkübel für radioaktiv verunreinigte Lebensmittel zu werden. Bei einheimischen Produkten, die nicht in rauen Mengen konsumiert werden, bei Pilzen beispielsweise, toleriert man höhere Werte.

«Die EG-Normen sind zu tief», meint Serge Prêtre, Schweizer Strahlenschutzexperte von der Hauptabteilung für die Sicherheit von Kernanlagen (HSK). Die Grenzwerte seien hastig und unter grossem politischem Druck aufgestellt worden. Derselben Meinung ist eine Expertenkommission der EG-Staaten. Sie unterbreitete am 20. Juni dem Ministerrat in Brüssel einen Vorschlag mit neuen Grenzwerten. Danach dürfte die Milch künftig mit 1000 anstatt nur 370 Becquerel (Bq) pro Liter belastet sein, Fleisch, Getreide oder Gemüse mit 1250 statt 600 Bq pro Kilo. Nicht wissenschaftliche, sondern politische Gründe sprechen für diese Zahlen. Frankreich und Grossbritannien mit ihrer starken Atomlobby würden die geltenden Werte gern durch zehnmal höhere ersetzen, der Bundesrepublik Deutschland hingegen graut es in Anbetracht der grünen Opposition vor jeder Erhöhung.

Tatsächlich halten Umweltschützer und Atomkraftgegner bereits die bestehenden Normen als viel zu hoch: Sie müssten zehn- bis zwanzigmal niedriger sein. Peter Kafka, Physiker am renommierten Max-Planck-Institut in München: von der Aufnahme radioaktiver Stoffe schliesse man fast direkt auf eine Strahlendosis für den Körper, ohne sich Rechenschaft zu geben über viele verschiedene Faktoren und komplizierte Stoffwechselvorgänge, die dabei eine wichtige Rolle spielen. «Man spricht im Zusammenhang mit Radioaktivität immer nur von Krebs. Dabei geht es auch um andere Krankheiten, um Altersprozesse, um Schwächungen des Immunsystems.» Auch Erbschäden, die erst nach Generationen auftreten, könnten durch Strahlung verursacht werden und würden in den offiziellen Berechnungen bis heute zu wenig berücksichtigt. Das Fazit der Umweltschützer: Die geltenden Grenzwerte basieren auf einem Netz fragwürdiger Annahmen. Man stützt sich dabei hauptsächlich auf Daten, die nach den Atombombenexplosionen in Hiroshima und Nagasaki gesammelt wurden. Diese Daten müssen zurzeit (nach unten) revidiert werden, wie schon mehrmals in der Vergangenheit. (Siehe dazu auch Peter Kafkas Artikel in *natur* 8/87, S. 32-37.)

aus: TA, 20.6.87

Nach einer Einschätzung des amerikanischen Knochenmark-Spezialisten Robert Gale könnte es in den nächsten 50 Jahren als Folge von Tschernobyl bis zu 60 000 zusätzliche Krebsfälle geben. Er rechnet ferner mit bis zu 1000 Kindern mit Geburtsfehlern – darunter geistigen Behin-

derungen und bis zu 5000 Fällen schwerer genetischer Schädigung. Mehr als 50 Prozent dieser Fälle würden nicht in der Sowjetunion, sondern in Europa eintreten. AZ, 27.6.87

Das Risiko, durch Niedrigstrahlung Chromosomenschäden zu erleiden, wird von der herrschenden Lehrmeinung bis zum 20.000fachen unterschätzt. Das sagt jetzt eine Forschergruppe um den Radiobiologen Theodore-M. Puck von der Universität Denver, Colorado (USA). Bisher galt, dass der Schaden an Zellen und am Erbgut linear mit der Menge des Schadstoffes oder der auftretenden Strahlen zu- oder abnimmt. Basis dieser Übereinkunft waren Schätzungen – unter anderem auf der Grundlage eines Hamster-Experiments. Puck hingegen wandte eine Methode an, mit der erstmals menschliche Chromosomenschäden im niedrigsten Dosisbereich gemessen werden konnten: Niedrige Strahlenquanten lösen relativ häufiger Schäden aus als hohe. Die Tschernobyl-Folgen wären demnach neu zu bewerten. Zwei weitere Rechenfehler korrigierte jetzt die atomfreundliche US-Energiebehörde Department of Energy (DOE): Der Cäsium-137-Fallout nach Tschernobyl beträgt das Dreifache des angenommenen – drei Millionen Curie. Und: Das Sterblichkeitsrisiko durch Strahlen wird um das 2,3fache unterschätzt. Laut DOE werden 21 000 Europäer an Tschernobyl-Krebs zugrunde gehen.

natur, 7/87

Zufuhr von neuem, reinerem Natrium in den Behältern abgelagertes Kalzium gelöst und damit den neuerlichen Ausfluss aus dem gleichen Loch provoziert habe, meinte Superphénix-Direktor Pierre Schmitt.

Allein die gegenwärtig ausgeführten Reparaturarbeiten verschlingen rund 100 Millionen Schweizer Franken. Es ist vom «teuersten Quadratmillimeter der Welt» die Rede. Der Superphénix hat bisher gut 25 Milliarden französische Francs verschlucht. TA, 1.7.87

«Superphénix» ist entgegen ersten Annahmen nicht zu reparieren. Laut Kraftwerkleitung wird voraussichtlich ein neuer Behälter für die rund 650 Tonnen Natrium gebaut, da das Leck nicht eindeutig zu erkennen ist. Damit verlängert sich die zunächst auf ein Jahr veranschlagte Reparaturzeit auf etwa drei Jahre.

AZ, 24.6.87

Von den weltweit rund 900 Atomreaktoren sind über 500 nicht sichtbar. Sie liegen im Bauch von Kriegsschiffen. Damit nicht genug. Die fünf atomar gerüsteten Kriegsmarinen – die der USA, der Sowjetunion, Grossbritanniens, Frankreichs und Chinas – fahren über 15 000 Atomwaffen auf den Weltmeeren spazieren. Das sind zwischen einem Drittel und einem Viertel aller atomaren Vernichtungswaffen der Welt.

Wie viele Atomwaffen auf dem Grund der Ozeane liegen, ist schwer auszumachen. Ein ungefähres Bild lässt sich aus den Statistiken der US-Marine ableiten, die 628 «Zwischenfälle» und zwei «Unfälle» mit atomar bestückten Schiffen zwischen 1965 und 1985 bekanntgeben. Bekannt ist mindestens ein Super-GAU (komplettes Durchschmelzen des Reaktors) – 1967 an Bord des sowjetischen Eisbrechers «Lenin». Bekannt ist auch, dass am 3. Oktober 1986 rund 2000 Kilometer südöstlich von New York eine Explosion ein sowjetisches SS-N-6-U-Boot zerstörte. Mindestens 15 Atomwaffen, jede mit etlichen Kilos Plutonium versehen, sanken mit dem Wrack.

TA, 21.7.87

ENERGIESZENE

Seit Ende März fliesst im Superphénix bei Creys-Malville zwischen Lyon und Genf in unregelmässigen Abständen Natrium aus: Natrium wirkt in Kontakt mit Luft hochexplosiv, und ein Teil dieses Kühlmittels – angeblich aber nicht der des seit Wochen ausfliessenden – ist auch radioaktiv. Wieder fliessen täglich rund 800 Liter Natrium aus dem Reaktorgehäuse in eine das Plutonium-Brutsystem umlagernde Schleusenkammer. Nach Angaben der Direktion handelt es sich um dasselbe Leck, das erstmals vor drei Monaten aufgetreten ist, dessen Ursprung man aber auch heute noch nicht gefunden habe. Es sei möglich, dass die

Die US-Soldaten, die bei Atoms in der Atmosphäre radioaktiver Strahlung ausgesetzt waren, und auch ihre Nachkommen können keine Schadenersatzforderungen mehr bei der US-Regierung geltend machen. Dies hat jetzt ein Bundesberufungsgericht in den USA entschieden. Danach sei es rechtlich vertretbar, dass die Regierung die Soldaten nicht über die eingegangenen Risiken in Kenntnis setzte. Eine solche Warnung hätte die Ergebnisse «der psychologischen Studie über das Verhalten von Soldaten, wenn sie mit Nuklearwaffen konfrontiert werden», verfälschen können.

TA, 24.6.87