

Zeitschrift: Profil : sozialdemokratische Zeitschrift für Politik, Wirtschaft und Kultur
Herausgeber: Sozialdemokratische Partei der Schweiz
Band: 56 (1977)
Heft: 9

Artikel: Energiequelle Atomkraftwerk : Fortschritt mit Risiko. II.
Autor: Werner, Harro
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-339368>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

Energiequelle Atomkraftwerk — Fortschritt mit Risiko (II)

Ein Wissenschaftler von Namen und Rang, Edward Teller, der «Vater der Wasserstoffbombe», erklärte: «Etwa zwei Tonnen Kernbrennstoff enthält ein Reaktor, mit einem Tausendstel dieser Menge erreicht man aber bereits die sogenannte kritische Masse. Schon ein kleiner Teil des Reaktorbrennstoffs ist eine grosse Gefahr.» Teller, der für seine positive Einstellung gegenüber der Atomenergie bekannt ist, hat als Schlussüberlegung festgestellt: «Grundsätzlich sind Kernreaktoren gefährlich; meiner Meinung nach gehören Atomreaktoren einfach nicht auf unsere Erdoberfläche.»

Studien für den Ernstfall

Ein einziger Reaktor von 1000 Megawatt Leistung enthält nach einem Jahr Betrieb mehr radioaktives Cäsium, Strontium und Jod, als durch alle vorangegangenen Kernwaffentests freigesetzt wurden. Für einen Reaktor mittlerer Grösse, 70 km von San Franzisko entfernt, wurde eine Studie für den Fall eines Unfalls erstellt. Dabei ging man von der Voraussetzung aus, dass nur die Hälfte des Kernbrennstoffes freigesetzt würde. In diesem Fall rechnete man mit 3400 Toten, 43 000 Geschädigten und einem Sachschaden bis zu 28 Millionen Franken. Die gleiche Berechnung für den Fall, dass nur eine geringe Luftbewegung herrscht, ergab für den 300-Megawatt-Reaktor in der Nähe von Lagoona Beach in Michigan 133 000 Tote und 181 000 Verletzte. Dazu kommen noch 245 000 Menschen, bei denen Schäden erst später erkennbar werden (Krebs oder Verkürzung der Lebenserwartung). Auf Berechnungen des Sachschadens hat man verzichtet. Zahlen, die ein «Die Möglichkeit ist sehr gering» nicht zulassen!

Neben dem Kalkül, dass grosse Reaktoren explodieren können, stellt der Transport der verbrauchten Brennelemente zu den Aufbereitungsfabriken ein nicht zu unterschätzendes Risiko dar. Wissenschaftler bezeichnen sie als die gefährlichsten «friedlichen» Objekte, die der Mensch kennt. Ihre Gefährlichkeit steht der Atombombe nur um weniges nach. Die transportierten Abfallcontainer enthalten genug Radioaktivität, um ganze Städte zu vergiften. Selbst als Luftfracht wird radioaktives Material verschickt, wobei tatsächlich schon kleinere Unfälle passierten. Statistiker wollen sogar wissen, dass im Mittel alle 160 Kilometer mit einem schweren Unfall zu rechnen ist. Bis zum Ende dieses Jahrhunderts müssten wir demnach mit einigen solcher Unfälle rechnen.

Sicherheitsanalyse ist in Wirklichkeit eine Risikoanalyse

Was ursprünglich «Risikoanalyse» hiess, wurde in der Zwischenzeit

in «Sicherheitsanalyse» umgetauft. Damit wird das Sicherheitsverlangen des «Mannes auf der Strasse» psychologisch abgedeckt, ohne den Risikofaktor tatsächlich abbauen zu können. Ähnlich verhält es sich bei den «Strahlenschutzbestimmungen», die eigentlich nur aussagen, welches zusätzliche Risiko dem Staatsbürger zugemutet wird. So nahm die AEC (Atomenergiekommission) ursprünglich an, dass die Gefährdung des Menschen durch Strontium 90 allenfalls von Knochensplintern herrühren könnte, die beim Zerhacken von Fleisch entstehen und zusammen mit dem Fleisch gegessen werden. Nicht erwähnt wurde die Verseuchung der Milch solcher Strontium-90-Tiere. Wenige Jahre später wurde die Milch als Hauptquelle für Strontium 90 in unserer Nahrung erkannt. Ähnlich wurde die Zunahme von radioaktivem Jod untersucht. Die AEC nahm zunächst an, dass Jod wegen seiner kurzen Halbwertszeit für den Menschen ungefährlich sei. Nachdem keine offenen Atombombenversuche mehr durchgeführt werden, wird radioaktives Jod zum Verschwinden kommen. Fehlgedacht. Denn auch ohne Atombombenversuche stellte man ab 1962 in der Schilddrüse von Rindern in steigender Menge sich ansammelndes radioaktives Jod fest. Woher? Da keine Kernwaffentests durchgeführt wurden, kann es nur von Kernreaktoren und von den Aufbereitungsfabriken für Kernbrennstoff stammen. Bereits im Jahre 1968 veröffentlichte die amerikanische Gesundheitsbehörde alarmierende Zahlen. Radioaktivität in der Schilddrüse von Rindern aus Georgia, Iowa, Kansas, Louisiana, N. Carolina, Oklahoma, S. Dakota, Tennessee und Texas. Dass diese Informationen von den «Fleischproduzenten» nicht begrüsst wurden, ist begreiflich. Trotzdem, sollte diese Situation noch weitere fünfzig Jahre anhalten, so wird sich nach den Berechnungen von Professor Barry Commoner, der diese Untersuchungen durchführt, mehr radioaktives Jod in der menschlichen Schilddrüse ansammeln, als heute für ungefährlich gehalten wird. Sollten in den USA Fälle von Schilddrüsentumor zunehmen, weiss man wenigstens, warum.

Mit anderen Worten: Nicht nur Radioaktivität ist gefährlich, sondern auch Fehl- beziehungsweise Nichtinformation über mögliche Risiken. Nun, die Internationale Kommission für Strahlenschutz stellt in ihrem Bericht fest, dass die zulässige Strahlenbelastung zusammen mit medizinischen Strahlungsdosen zwar «eine beträchtliche Belastung der Gesellschaft darstellt, dass aber die daraus resultierenden genetischen Schäden im Hinblick auf die Segnungen der Atomenergie für den Menschen gerechtfertigt scheinen».

Prominente Warner vor Atomkraftwerken

Ralph Graeb, Ingenieur-Chem. ETH, Mitglied von Kommissionen für Abwasserfragen und Umweltschutz. Bekannt auch durch seine wissenschaftliche Stellungnahme gegen Atomkraftwerke in Zeitungsartikeln, Podiumsgesprächen und am Fernsehen. Seine umfassenden Kenntnisse

hat er der Öffentlichkeit in dem Buch «Die sanften Mörder – Atomkraftwerke demaskiert» veröffentlicht. Albert-Müller-Verlag.

Prof. Dr. Linus Pauling, Nobelpreisträger für Chemie: «Es besteht kein Zweifel daran, dass das radioaktive Material, das Atomkraftwerke ausstossen, der menschlichen Rasse Schaden zufügen und vermehrt Geburten von Kindern mit schweren körperlichen und geistigen Schäden verursachen wird.»

Prof. Robert Robinson, Nobelpreisträger für Chemie: «Das englische Atomkraftwerk Calder Hall arbeitet unwirtschaftlich. Das Ergebnis sieht nur deswegen so günstig aus, weil für das anfallende Plutonium ein sehr hoher Preis gezahlt wird. Ich bin nicht dafür, dass elektrische Energie auf solch hirnverbrannter Basis erzeugt wird.»

Prof. Dr. Bently Glass, Biologe an der John-Hopkins-Universität: «Die sogenannte friedliche Nutzung der Atomenergie wird der Menschheit noch weit grösseren Schaden bringen, als die militärische ‚Nutzung‘ bis heute schon gebracht hat.»

David E. Lilienthal, ehemaliger erster Vorsitzender der USAEC (Amerikanische Atomenergie-Kommission), sagt, es sei unverantwortlich, Reaktoren in besiedelten Gebieten anzulegen. Er möchte nicht in einem Königsschloss wohnen, wenn vor dessen Tür ein Atomreaktor gebaut würde. Lilienthal ist vom begeisterten Befürworter zum unerbittlichen Gegner der Atomspaltung geworden.

Prof. Dr. Boris Rajewski, Direktor des Max-Planck-Instituts für Biophysik, vertritt die Auffassung: «Wir können die Auswirkungen der . . . Atomstrahlen . . . noch nicht beurteilen, ja nicht einmal abschätzen. Streng wissenschaftlich gesehen ist alles, was darüber publiziert ist, nur als Vermutungen, zum Teil als Phantasie oder auch als gutgläubige Schlussfolgerungen zu werten, die jedoch auf völlig unzutreffenden Voraussetzungen beruhen.»

Harold Price, Mitglied der USAEC, sagte im Jahre 1967 im Kongress, dass die tatsächlichen Erfahrungen mit grossen Reaktoren im allgemeinen noch sehr begrenzt seien. Es sei eine Sache der Klugheit, sie dort aufzustellen, wo durch Entfernung Schutz geboten werde.

Dozent Dr. Walter Herbst, Strahlenbiologe an der Universität Freiburg im Breisgau, bekannt durch nüchterne wissenschaftliche Veröffentlichungen und Vorträge, wendet sich auch gegen die Bestrahlung von Lebensmitteln.

Ferner: In der Generalresolution, die vom wissenschaftlichen Rat der Gesellschaft «Weltbund zum Schutz des Lebens» vor Gelehrten aus 78 Staaten in Ost und West vorbereitet worden ist und am 15. Vitalstoff-Konvent in Luxemburg gefasst wurde, hiess es in bezug auf die zunehmende toxische Gesamtlage:

«Trotzdem werden Reaktoren ohne ausreichende Garantie für die Sicherheit der Bevölkerung in grossen Zahlen in dichtbesiedelten Gebieten

gebaut, wobei zweifellos das vor uns stehende mögliche furchtbare Geschehen nicht genügend berücksichtigt wird.»

Atommüll — wohin?

Es besteht trotz allem kein Zweifel daran, Gefahrenquellen möglichst auszuschalten. Zum Teil mit unerhörtem Einsatz und Aufwand. Aber leider genügt das nicht, um radioaktive Immissionen zu verhindern. Ausserdem lässt sich das hohe Gefahrenpotential gar nicht verringern.

Ein weiteres Problem, das von Anfang an als unlösbar erscheinen musste, bildet der Atommüll. Trotzdem entstehen immer neue Projekte. Auch heute weiss niemand, was mit den radioaktiven Abfällen auf weite Sicht geschehen soll. Das «extreme Sicherheitsdenken» ist hier rasch erschöpft! Eine Grössenordnung dieser potentiellen Gefahr wird durch folgenden Vergleich aufgezeigt: Ein Kernkraftwerk von 350 Megawatt, das längere Zeit in Betrieb war, hat eine Radioaktivität von etwa einer Milliarde Curie angehäuft. Dies entspricht – ungerechnet der Elementzugehörigkeit und der Langlebigkeit der Atomarten – einer Aktivität von einer Million Kilogramm Radium. Dabei sind auf der ganzen Welt nur etwa vier Kilogramm Radium überhaupt gefördert worden. Man kann sich vorstellen, welche ungeheuren Gefahren drohen.

Radioaktivität lässt sich nicht künstlich vernichten, im Gegensatz zu anderen bekannten Giften, die verbrannt oder chemisch unschädlich gemacht werden können. Radioaktivität muss ihrem eigenen Gesetz der Halbwertszeit entsprechend verschwinden. Unter Halbwertszeit (HWZ) versteht man diejenige Zeit, in der die Hälfte der Kerne eines Radionuklids zerfallen. Das Abklingen der Radioaktivität kann deshalb je nach Atomart Sekunden, Jahre, Jahrhunderte, Jahrtausende und Millionen Jahre dauern.

Immer noch sucht man nach Möglichkeiten, Atommüll loszuwerden und zu isolieren. Von vornherein wurden dabei untaugliche Mittel angewandt. Das älteste Verfahren besteht darin, den in Stahlfässern verpackten Müll schlicht im Meer zu versenken. Aufgestellte Vorschriften hierfür bleiben Theorie, denn niemand kann die Korrosion der Behälter verhindern oder ihren Einbau in die Sedimente garantieren. Sicherheit gibt es auch nicht, wenn der Müll vorher in Glaskörper, Zement usw. gebettet wird. Dass diese bisher geübte Praxis nicht weitergeführt werden kann, hat man inzwischen erkannt. Eine wirkliche Lösung gibt es dagegen nicht. So lagern 700 km vor der europäischen Küste Tausende Tonnen europäischer Atommüll. Eine tickende Zeitbombe! Radioaktive Abfälle versucht man auch durch Vergraben, beispielsweise in stillgelegten Bergwerken, zu beseitigen. Doch auch diese Möglichkeit bietet nicht die gewünschte Sicherheit. Die Suche geht weiter. Abfälle höchster Radioaktivität in flüssiger Form ergeben sich bei der sogenannten Wiederaufbereitung der gebrauchten Reaktorenelemente. Die anfallenden Flüssigkeiten wer-

den eingedampft und zum Teil in Tanks gelagert. Davon gibt es schon viele tausend Tanks mit Millionen Litern Flüssigkeit. Ständiges Kühlen und Überwachen ist nötig, damit der Tankinhalt nicht zum Sieden kommt. 60 Prozent der Tanks müssen zudem leer gelagert werden, damit bei Undichtwerden sofort umgelagert werden kann, was wiederholt schon nötig geworden ist. In den USA und in Deutschland versucht man, radioaktive Rückstände in Salzbergwerke und Steinsalzschiefer einzulagern. Was für Folgen die konzentrierte Strahlung auf die Steinsalzformationen auf die Dauer haben wird, kann niemand wirklich mit letzter Sicherheit voraussagen. Abgesehen davon, dass doch ein Kontakt mit unterirdischen Wässern möglich wäre oder tektonische Veränderungen eintreten können. Einstimmig sprach sich auch im fricktalischen Wegenstetten eine Bürgerversammlung in einer Resolution dafür aus, dass «der Nagra keine Bewilligung für Sondierbohrungen im Gebiet ‚Wabrig‘ erteilt werden darf». Die «Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle» (Nagra) möchte bekanntlich auf dem Hügelzug zwischen den fünf fricktalischen Gemeinden Wegenstetten, Zuzgen, Hellikon, Schupfart und Obermumpf Sondierbohrungen vornehmen, um abzuklären, ob sich die vermuteten Anhydritvorkommen für die Einlagerung radioaktiver Abfälle eignen.

Die Ärztesgesellschaften der Kantone Baselland, Baselstadt und Aargau haben bei ihrer seinerzeitigen Stellungnahme nicht ohne Grund folgendes festgestellt:

«Vor Inbetriebnahme von Kernkraftwerken muss die definitive Regelung der sicheren Lagerung der ausgedienten radioaktiven Brennelemente vorliegen. Eine auf Vermutung basierende Planung ist völlig unzureichend.»

Aber gerade bei der Endlagerung des Atommülls muss man sich noch stark auf Vermutungen stützen! So ist die Frage der Atommüllbeseitigung das zweifelhafteste Kapitel der friedlichen Verwertung der industriellen Atomkernspaltung. Denn es bleibt eine Tatsache, dass eine Industrie nun schon über 20 Jahre unvernichtbare tödliche Abfälle erzeugt, deren Langzeitverwahrung auch heute noch als ungelöst zu bezeichnen ist.

Bleibe noch als letzter Ausweg, Atommüll mit Raumfähren in die Sonne zu «schiessen». Doch darüber nachzudenken, was beim Versagen des Antriebes geschehen würde, käme der ganze tödliche Müll als Fallout wieder auf die Erde zurück, das wagt niemand!

Anmerkung:

Über dieses Thema erschienen im «Profil» folgende Beiträge:

Jean Rossel: «Probleme der Kernenergie» Nr. 5/6/7/1976

Irene Biedermann: «Kernkraftwerkbau – auch eine politische Frage» Nr. 1/1977