

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 74 (1983)

**Heft:** 18

**Rubrik:** Für Sie gelesen = Lu pour vous

### **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:** 28.01.2026

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

### Ein bemerkenswertes Werk schweizerischer Autoren:

#### «Kernenergie – Grundlagen, Technologie, Risiken»

Walter Winkler/Karl Hintermann,  
«Kernenergie – Grundlagen, Tech-  
nologie, Risiken»; Vorwort von Ed-  
gar Lüscher; Piper, München/Zü-  
rich 1983, gebunden, etwa 290 Sei-  
ten, 145 Abbildungen und Tabellen,  
ISBN 3-492-02743-1, Fr. 48.–.

Der nüchterne Titel lässt nicht erkennen, wie weitge-  
spannt der Rahmen ist, in dem  
dieses Buch das bedeutungsvol-  
le Thema «Kernenergie» dar-  
stellt und erläutert. Die beiden  
Verfasser, seit langem als Di-  
rektor und Vizedirektor der In-  
genieurschule Brugg-Windisch  
tätig, setzen ihre didaktische  
Erfahrung erfolgreich ein. Sie  
geben zunächst einen Abriss  
der Atomphysik und ihrer Ent-  
wicklung von Demokrit bis  
Hahn und Fermi, sodann eine  
anschauliche Darstellung des  
gegenwärtigen Standes der  
praktischen Kernenergienut-  
zung und schliesslich einen  
Überblick über deren Stellen-  
wert in der weltweiten Energie-  
versorgung.

Das Ergebnis ist eine prag-  
matische Mischung von Lehr-  
und Lesebuch: Wer mit For-  
meln nicht zu Rande kommt,  
kann sie überspringen und sich  
an die zahlreichen Illustratio-  
nen halten, unter denen sich ne-  
ben klaren Diagrammen und  
Funktionszeichnungen auch  
viele Porträts berühmter Physi-  
ker sowie historische Bilddoku-  
mente (z.B. die 1908 von der  
Unterrichtsdirektion des Kan-  
tons Bern für Albert Einstein  
ausgestellte Venia docendi) fin-  
den.

Als Beispiel dafür, wie ver-  
ständlich und alltagsbezogen  
das Buch «Kernenergie» die  
Tatsachen, Zusammenhänge  
und Probleme darlegt, drucken  
wir (mit dem Einverständnis  
der Verfasser und des Verlags)  
ein ganzes Kapitel ab:

#### Die Sicherheitsvorkehrungen bei der Kernenergiegewinnung

Sicherheitsvorkehrungen die-  
nen dazu, Risiken möglichst  
niedrig zu halten. Unter Risiko  
wird das Produkt Schadenfall-  
wahrscheinlichkeit pro Zeit mal  
Schadenauswirkung verstan-

den. Diese Risikodefinition  
entspricht derjenigen Grösse,  
die der Berechnung von Ver-  
sicherungsprämien oder von  
kommerziellen Risiken zugrun-  
de gelegt wird. Dieses Produkt  
ist aber auch diejenige Grösse,  
die der Mensch gefühlsmässig  
bei alltäglichen Risiken ein-  
setzt, wenn er einen Nutzen mit  
dem zu seiner Erlangung einzu-  
setzenden Risiko vergleicht.  
Dabei kann die gefühlsmässige  
Schätzung der Schadenfall-  
wahrscheinlichkeit bisweilen  
sehr irrealer Werte annehmen.  
Nutzen und Schaden können  
auch finanziell nicht messbare  
Grössen sein. Bezogen auf  
einen bestimmten Schadenfall,  
wird das Risiko durch die  
Wahrscheinlichkeit des Eintre-  
tens dieses Falls angegeben.  
Beispielsweise erleidet in den  
westlichen Industriestaaten in  
einem Jahr etwa der viertau-  
sendste Teil der Bevölkerung  
den Unfalltod im Strassenver-  
kehr. Bei einer Bevölkerung  
von beispielsweise 40 Millionen  
Menschen sind dies 10 000 Ver-  
kehrstote pro Jahr. Das mittlere  
Risiko des Strassenverkehrs für  
den einzelnen beträgt also  
 $1:4000$  oder  $2,5 \cdot 10^{-4}$  pro Jahr.  
Das gesamte Unfalltoderisiko  
von technischen und durch Na-  
turkatastrophen verursachten  
Unfällen beträgt etwa  $1:1600$   
oder  $6 \cdot 10^{-4}$  pro Jahr. Das über  
alle Altersstufen gemittelte Ri-  
siko, an Krebs oder Leukämie  
zu sterben, beträgt etwa  $3 \cdot 10^{-3}$   
pro Jahr.

Im Fall einer Energiegewin-  
nungsanlage kann beispielswei-  
se der Schaden mit der Anzahl  
der durch einen Unfall verur-  
sachten Todesfälle bemessen  
werden. In diesem Fall ist das  
Risiko einer solchen Anlage  
das Produkt der Anzahl Todes-  
fälle pro Unfall mal die Wahr-  
scheinlichkeit pro Jahr, dass ein  
Unfall eintritt.

Bei Anlagen der Kernener-  
giegewinnung sind wegen der  
Möglichkeit des Austritts hoch-  
radioaktiver Substanzen höhere  
Schäden denkbar als bei der  
Energiegewinnung aus fossilen  
Brennstoffen. Ähnlich verhält  
es sich bei Anlagen zur Gewin-  
nung hydraulischer Energie,  
bei denen wegen der Möglich-  
keit von Dammbrüchen hohe  
Schäden eintreten können. Im  
Normalbetrieb sind jedoch die  
durch fossil befeuerte Kraft-

werke bewirkten Schäden, die  
durch Emissionen entstehen,  
höher als bei Kernkraftwerken.

Das Potential für grosse Ka-  
tastrophen bei der Kernenergie-  
gewinnung besteht im hohen  
Inventar hochradioaktiver Sub-  
stanzen. Eine nukleare Explo-  
sion eines Kraftwerksreaktors  
im Sinne einer Nuklearwaffe ist  
aus physikalischen Gründen  
nicht möglich. Die in einem  
Reaktor enthaltene Radioakti-  
vität stammt zum grössten Teil  
aus den radioaktiven Spaltpro-  
dukten, die bei der Spaltung des  
Spaltstoffs entstehen. Die Ge-  
fahr von radioaktiven Substan-  
zen für den menschlichen Kör-  
per besteht einerseits in der  
schädlichen Wirkung für den  
menschlichen Körper, wenn er  
der direkten Bestrahlung durch  
die von den radioaktiven Sub-  
stanzen ausgehenden Strahlen  
ausgesetzt ist, und andererseits  
in deren Radiotoxizität. Mit Ra-  
diotoxizität wird die durch die  
Strahlung hervorgerufene  
schädliche Wirkung eines ra-  
dioaktiven Stoffs bezeichnet,  
wenn er durch Einatmung oder  
mit der Nahrung in den  
menschlichen Körper gelangt.  
Die Radiotoxizität des Brenn-  
stoffs ist bei dessen Entladen  
aus dem Reaktor, beim Trans-  
port zur Wiederaufbereitungs-  
anlage und bei der Wiederauf-  
bereitung viel höher als die che-  
mische Toxizität der stärksten  
chemischen Gifte.

Die Sicherheitsvorkehrungen  
haben also die Aufgabe, eine  
Berührung mit den radioakti-  
ven Substanzen zu verhindern  
und deren Strahlung so abzu-  
schirmen, dass sie nicht an den  
menschlichen Körper gelangen  
kann. Vor allem muss verhin-  
dert werden, dass radioaktive  
Substanzen ins Freie gelangen.  
Die Sicherheitsvorkehrungen  
müssen auf den Reaktorbetrieb,  
den Transport von radioakti-  
ven Substanzen, die Wiederauf-  
bereitung, die Zwischenlage-  
rungen und die Einbringung  
des radioaktiven Abfalls in ein  
Endlager in stabilen geologi-  
schen Formationen angewandt  
werden. Sie haben den Ein-  
schluss der radioaktiven Sub-  
stanzen auch beim Auftreten  
ausserordentlicher äusserer  
Einflüsse auf eine Anlage zu ge-  
währleisten. Solche Einflüsse  
sind beispielsweise starke Erd-  
beben, Stürme, Hochwasser

oder Flugzeugabstürze auf die  
Anlagen.

Die grössten Anforderungen  
an die Sicherheitsvorkehrungen  
stellt der Reaktorbetrieb, weil  
im Reaktor ebenso grosse In-  
ventare an Radioaktivität anzu-  
treffen sind wie in einer

Wiederaufbereitungsanlage  
und die Brennelemente in en-  
gem Kontakt mit dem Wärme-  
träger und dem Moderator ste-  
hen müssen. In Wiederaufbe-  
reitungsanlagen befinden sich  
zwar grössere Massen abge-  
brannten Brennstoffs als im  
Reaktor, jedoch ist die Radio-  
aktivität pro Masse geringer.  
Die Brennelemente werden  
nämlich vor dem Transport in  
die Wiederaufbereitungsanlage  
einige Monate im Kraftwerk  
gelagert. Während dieser Lage-  
rung sinkt die Radioaktivität  
von dem Wert, den sie beim  
Abschalten des Reaktors zur  
Entnahme der abgebrannten  
Brennelemente hatte, auf etwa  
ein Hundertstel und vermindert  
sich weiter während des Ver-  
bleibs in der Wiederaufberei-  
tungsanlage.

Durch die radioaktiven Zer-  
fälle der Spaltprodukte wird  
Energie freigesetzt. Diese Ener-  
giefreisetzung hat zur Folge,  
dass in den Brennelementen  
unmittelbar nach dem Abstel-  
len eines Kraftwerksreaktors,  
das heisst nach dem Abbrechen  
der Kettenreaktion, noch eine  
«Nachwärme» von 6–7% der  
Betriebsleistung freigesetzt  
wird. Nach einer Stunde sind es  
noch etwa 2%, nach einem Tag  
0,7%, nach einem Monat 0,2%  
und nach einem Jahr noch  
0,003%. Die Reaktorsicher-  
heitsvorkehrungen haben also  
eine Kühlung der Brennele-  
mente auch nach dem Abstellen  
des Reaktors zu gewährleisten.

Den Sicherheitsvorkehrun-  
gen sind die Prinzipien der so-  
genannten Redundanz und der  
Staffelung in die Tiefe zugrun-  
de gelegt. Bei der Redundanz  
handelt es sich um das Bestehen  
mehrerer Instrumente oder  
Reaktorschutzsysteme neben-  
einander, so dass beim Ausfall  
eines Systems ein anderes die  
Aufgabe übernehmen kann.  
Beispielsweise müssen neben  
den Regelstäben, mit denen ein  
Reaktor im Normalbetrieb ab-  
gestellt wird, noch andere Sys-  
teme vorhanden sein, durch  
die eine neutronenabsorbieren-

de Substanz in den Reaktor gebracht werden kann. Zum Abführen der Nachwärme müssen mehrere Notkühlsysteme vorhanden sein, die unabhängig voneinander zum Einsatz kommen können, falls das normale Kühlsystem ausfällt. Alle diese Systeme müssen auch bei Ausfall des Stromversorgungsnetzes funktionsfähig sein.

Das Prinzip der Staffellung in die Tiefe wird beim Einschluss der radioaktiven Substanzen angewandt. Diese Staffellung wird erreicht, indem mehrere Einschlüsse als hintereinandergeschaltete Barrieren so angelegt sind, dass in mehreren Stufen ein Einschlusssystem von einem nächsten System umschlossen und der Raum zwischen den Systemen überwacht wird. Dieses Prinzip der Staffellung in die Tiefe ist in Figur 1

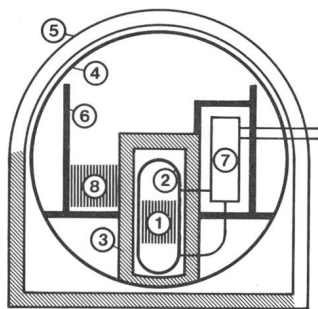


Fig. 1 Einschlusssysteme am Beispiel eines Druckwasserreaktors

- 1 Brennstoff
- 2 Reaktordruckgefäß
- 3 Abschirmung
- 4 Sicherheitshülle
- 5 Sekundärabschirmung
- 6 Trümmerschutzzylinder
- 7 Wärmeaustauscher
- 8 Brennelement-Lagerbecken

am Beispiel eines Druckwasserreaktors ersichtlich. Der Brennstoff besteht aus Uranoxidzylindern von etwa 1 cm Durchmesser und 1–2 cm Länge, den sogenannten «Pellets». Falls das Uranoxid nicht stark überhitzt wird, hält es die Spaltprodukte weitgehend zurück. Die Pellets sind in Umhüllungsrohre eingeschoben und bilden so die Brennelemente. Die Brennelemente, die Regelstäbe und das Wasser sind vom Reaktordruckgefäß aus Stahl umgeben, das eine Wandstärke von etwa 20 cm aufweist. Mit dem Reaktordruckgefäß ist der primäre Kreislauf verbunden. Dieser muss vor Beschädigungen durch Trümmer, die von einer Explosion stammen können,

geschützt sein. Aber selbst ein Bruch im Primärkreislauf muss beherrscht werden können, indem Abschlussventile die Bruchstelle abriegeln und ein Notkühlsystem für die Abführung der Nachwärme in Funktion tritt. Das Reaktordruckgefäß seinerseits wird mit der «biologischen Abschirmung» umgeben, die aus Beton von etwa 1,5 m Dicke besteht und die Aufgabe hat, die direkte Umgebung des Reaktors vor den  $\gamma$ -Strahlen zu schützen, die das Reaktordruckgefäß durchdringen. Der ganze Primärkreislauf inklusive Reaktor sowie das Brennelement-Lagerbecken sind von einer Sicherheitshülle aus Stahl von einigen Zentimetern Dicke umgeben. Diese Sicherheitshülle hat die Aufgabe, bei einem Bruch von Leitungen des Primärsystems den durch die Verdampfung des darin befindlichen Wassers entstehenden Überdruck von einigen Bars aufzunehmen. Ein Trümmerschutzzylinder schützt die Sicherheitshülle gegen Trümmer, die von Explosionen von Leitungen stammen könnten.

Eine nukleare Explosion des Reaktors im Sinne einer Nuklearwaffe ist, wie erwähnt, aus physikalischen Gründen nicht möglich. Die Sicherheitshülle ist von einem Betonbau umgeben, der im Fall eines Radioaktivitätsaustritts infolge eines Bruches des Primärsystems mit nachfolgendem Schmelzen der Brennelemente als Sekundärabschirmung dient. Diese Sekundärabschirmung hat auch das Primärsystem vor eventuellen Trümmern, die aus der Umgebung stammen können, zu schützen. Solche Trümmer können bei einem Flugzeugabsturz oder bei Explosionen in der Umgebung des Kraftwerks auftreten.

Im Raum zwischen der Sicherheitshülle und der Sekundärabschirmung herrscht ein Luftdruck, der etwas tiefer ist als der Umgebungsdruck und auch tiefer als der Druck innerhalb der Sicherheitshülle. Dieser Unterdruck erlaubt die Registrierung von Leckagen der beiden Hüllen und verhindert, dass im Fall eines Radioaktivitätsaustritts aus der Sicherheitshülle Radioaktivität an die Umgebung gelangen kann. Die aus dem Raum zwischen der Sicherheitshülle und der Sekundärabschirmung abgesaugte

Luft kann entweder durch Filter an die Umgebung abgegeben oder in das Innere der Sicherheitshülle geblasen werden.

Wie bei allen technischen und natürlichen Systemen gibt es auch bei den Systemen der Kernenergiegewinnung keine absolute Sicherheit. Menschliches und technisches Versagen sind nicht auszuschließen und müssen einberechnet und beherrscht werden können. Dennoch ist stets eine Kette von mehreren technischen und menschlichen Versagen denkbar, die zu einem Unfall oder einer Katastrophe führen kann.

Für die Bevölkerung in der Umgebung von wenigen Kilometern eines Kernkraftwerks besteht ein zusätzliches Todesfallrisiko von etwa  $10^7$  pro Jahr. Dieses erhöht das normale Unfalltodesrisiko um etwa ein Zehntausendstel und das normale Krebs- oder Leukämierisiko um etwa drei Hunderttausendstel. Ein Zehntel dieses zusätzlichen Risikos betrifft Frühschäden, also Todesfälle, die beim Unfall oder kurz danach eintreten. Etwa 90% des zusätzlichen Risikos in der Umgebung eines Kernkraftwerks schaden. Dabei handelt es sich um die Erhöhung des Erwartungswerts für später auftretende Krebs- oder Leukämieerkrankungen infolge der beim Unfall erlittenen erhöhten Strahlendosis. Das Risiko der Frühschäden nimmt mit der Entfernung vom Kraftwerk schnell ab. Das Frühschaden-Todesfallrisiko beträgt bei einer Entfernung von 10 km noch  $10^{-12}$  pro Jahr. Das Risiko für Spätschäden nimmt jedoch weniger schnell ab. Das Todesfallrisiko für Spätschäden beträgt bei einer Entfernung von 10 km noch  $2 \cdot 10^{-8}$  und bei 100 km noch  $2 \cdot 10^{-9}$ .

Die Kenntnisse über die Krebs und Leukämie fördernde Wirkung der Strahlenbelastung stammen hauptsächlich aus Tierversuchen mit hohen Strahlenbelastungen. Direkte Informationen über die Wirkung hoher Strahlenbelastungen auf den menschlichen Körper ergaben sich aus statistischen Beobachtungen der Bevölkerung der Städte Hiroshima und Nagasaki, die Atombombenangriffe erlitten. Dabei bewirkte die bei der Explosion der Bomben ausgesandte primäre Strahlung sehr hohe Strahlenbelastungen, jedoch verursachten die bei der

Explosion entstandenen und ausgebreiteten radioaktiven Substanzen im Vergleich zur Primärstrahlung eine geringe Strahlenbelastung.

Bei Tierversuchen hat man auch genetische Schäden, also Schädigung der Erbmasse durch hohe Bestrahlungsdosen, festgestellt. Solche konnten in Hiroshima und Nagasaki nicht festgestellt werden. Eine Erhöhung der Anzahl von Totgeburten und Missbildungen hat sich nur bei Kindern gezeigt, die im Mutterleib einer hohen Bestrahlung ausgesetzt waren. Dennoch hat man die Befunde von Tierversuchen auf menschliche Verhältnisse und auf tiefere Bestrahlungsdosen umgerechnet und in den Risikostudien berücksichtigt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Risiken der Kernenergiegewinnung viel kleiner sind als diejenigen der fossilen oder hydroelektrischen Energiegewinnung. Bei der Energiegewinnung aus fossilen Brennstoffen sind zwar nicht so grosse Katastrophen denkbar wie bei der Kernenergiegewinnung, jedoch werden auch im Normalbetrieb krebsfördernde Substanzen an die Umgebung abgegeben. Auch die Gewinnung und der Transport von fossilen Brennstoffen sind pro gewonnene Energiemenge mit einem grösseren Risiko behaftet als im Fall der nuklearen Brennstoffe. Bei der hydroelektrischen Energiegewinnung besteht im Normalbetrieb ein sehr geringes Risiko, jedoch birgt die Gefahr von Dammbrüchen ein gewisses Risiko. Eine Energiegewinnung ohne Risiko ist nicht möglich.

Die Risiken der Energiegewinnung sind jedoch allgemein geringer als andere alltägliche Risiken, die ohne weiteres akzeptiert werden. Das Unfalltodesrisiko, das die Menschen der westlichen Industrienationen durch den Flugverkehr auf sich nehmen, ist etwa 25mal geringer als dasjenige des Strassenverkehrs. Das durch Dammbrüche bei der hydroelektrischen Energiegewinnung akzeptierte Risiko beträgt etwa ein Zehntel desjenigen des Flugverkehrs oder von Feuersbrünsten. Das im Umkreis von etwa 50 km um ein Kernkraftwerk durch nukleare Unfälle verursachte Risiko beträgt weniger als ein Zehntel desjenigen, das durch

Dammbrüche verursacht wird.

Nukleare Unfälle mit Todesopfern haben sich in wissenschaftlichen Instituten ereignet, jedoch bis heute nicht beim Betrieb von Kernkraftwerken. Die anderen Arten der Energiegewinnung haben demgegenüber schon Tausende von Todesopfern gefordert. Auch bei der Kernenergiegewinnung werden

nukleare Unfälle früher oder später ihre Todesopfer fordern. Die bei der Kernenergiegewinnung getroffenen Sicherheitsmassnahmen werden jedoch zur Folge haben, dass die pro gewonnene Energieeinheit geforderten Opfer an Leben und Gesundheit geringer bleiben als bei anderen Arten der Energiegewinnung.

Solange sich kein Unfall ereignet, ist das durch die Kernenergiegewinnung verursachte Strahlenrisiko, auch in der unmittelbaren Umgebung von kerntechnischen Anlagen, viel geringer als dasjenige, das die natürliche Strahlung verursacht. Die natürliche Strahlenbelastung, die als Höhenstrahlung aus dem Kosmos und als

terrestrische Strahlung aus der natürlichen Radioaktivität des Bodens und aus den natürlichen radioaktiven Stoffen im menschlichen Körper stammt, ist an den Orten grösster Strahlungsintensität annähernd hundertmal so hoch wie an den Orten geringster Strahlungsintensität.

## Pressespiegel Reflets de presse



### Gefahren

Einer der grossen Angstmacher in der Region hat vor einigen Tagen in einem Leserbrief geschrieben, Radioaktivität sei auch in kleinster Menge schädlich. Und um seine Behauptung zu unterstreichen, hat er hinzugefügt, das sei wissenschaftlich erwiesen. Nun gibt es zwar gewisse einige banale Tatsachen, die «wissenschaftlich» unbestritten sind, beispielsweise das Fallgesetz. Ob es bei der Radioaktivität unschädliche Mengen gebe, ist ein Thema, das höchst kontrovers ist. Von wissenschaftlichen Beweisen in der einen oder anderen Richtung kann keine Rede sein. Es gibt nur Statistiken, die so oder so interpretiert werden. Doch es geht mir hier nicht um eine Diskussion des Begriffes «Wissenschaftlichkeit».

Es geht um die Gefahr. Die Strahlenbiologin Hedi Fritz-Niggli hat vor einem halben Jahr in der NZZ Zahlen publiziert, auf die ich mich hier stütze. Ich bin mir völlig im klaren, dass auch diese Zahlen angezweifelt oder bestritten werden können; ich verzichte deshalb auch auf Kommastellen, denn der Grössenordnung nach dürfte sie richtig sein.

Mehr als ein Drittel der Strahlenbelastung des Menschen geht zu Lasten der Medizin (Diagnosen usw.). Ein Sechstel entfällt auf die natürliche radioaktive Strahlung des Bo-

dens und der Produkte, die aus «Erde» hergestellt werden, beispielsweise Baumaterial. Nicht ganz ein Drittel der Strahlenbelastung atmen wir mit der Atemluft ein (insbesondere in Form von Radon und seinen Zerfallsprodukten). Etwas mehr als 7% nehmen wir mit der Nahrung auf (denn Pflanzen enthalten beispielsweise radioaktives Kalium). Und weniger als 1% entfällt auf die Kernkraftwerke. Auch wenn die sieben oder acht geplanten Kernkraftwerke in der Region tatsächlich gebaut werden, wird, da diese Kraftwerke ja auf ein grösseres Gebiet verteilt sind, die Belastung durch Kernkraftwerke an keinem einzigen Ort dieses eine Prozent überschreiten. Der Vollständigkeit halber sei hinzugefügt, dass es Gebiete auf dieser Erde gibt, wo die natürliche Strahlenbelastung zwanzigmal so gross ist, wie bei uns, ohne dass die Menschen dort mehr Schaden leiden als hier.

Das Recht auf Angstmacherei gehört vermutlich in das Gebiet der Meinungsfreiheit und sei deshalb in keiner Weise angefasst. Doch es gibt einen Punkt, wo sie mörderisch ist, und so nehme ich mir die Freiheit, auch das mit aller Deutlichkeit zu sagen. Würde die Abwärme des Kernkraftwerks Kaiseraugst als Prozesswärme genutzt, so könnten rund 4% des in der Schweiz verbrannten

Erdöls eingespart werden. Gewinnung, Verarbeitung und Transport des Erdöls kosten zehn- bis 100mal mehr Menschenleben als die Kernenergie. Ich muss das wieder einmal sagen, weil ich mich sonst mitschuldig fühle am sinnlosen Tod vieler Menschen.

Lorenz Häfliger

«Nordschweiz-Basler Volksblatt»,  
Basel, 14. Juli 1983

### A la une ...

En publiant son message sur l'initiative populaire «pour un approvisionnement en énergie sûr, économique et respectueux de l'environnement», le Conseil fédéral remet indirectement le nucléaire au goût du jour. Indirectement seulement puisque cette initiative concoctée dans les officines écologistes ne vise pas au premier chef les centrales nucléaires en activité en Suisse, pas plus d'ailleurs que celles qui pourraient y être construites à l'avenir. Seulement, elle est indissociable de sa sœur jumelle déposée presque simultanément et qui, contrairement à la précédente, a au moins pour vertu de dire clairement son nom puisque intitulée sobrement «pour un avenir sans nouvelles centrales nucléaires».

Mais ne soyons pas dupes: les deux initiatives tendent dans la même direction. L'une de manière absolue en refusant dès

aujourd'hui l'énergie nucléaire; l'autre de façon plus subtile, en faisant siennes les préoccupations relatives aux économies d'énergie et à la diversification des approvisionnements de la Suisse.

Cette seconde initiative prévoit en effet, en sus de cette diversification, l'assujettissement de l'uranium, du charbon, du gaz et même de l'énergie hydro-électrique à une taxe qui permettrait à la Confédération d'encaisser annuellement plus d'un milliard de francs dans la poche des consommateurs pour l'affecter ensuite à l'encouragement des mesures d'économie et à la promotion des agents indigènes tels que le bois, l'énergie solaire ou éolienne. Si le but poursuivi peut au premier abord sembler séduisant, force est également de reconnaître qu'il ne résiste pas à l'analyse.

Il y a premièrement cet impôt affecté sur l'énergie qui frappera les esprits et les porte-monnaies en une période fort peu propice à la perception d'impôts nouveaux, fussent-ils affectés à un but louable. Il y a ensuite cette multiplication des petites subventions qui seraient accordées pratiquement à tout le monde et à n'importe qui se prévalant d'économiser l'énergie ou de chercher à le faire. Et il y a enfin cette disposition transitoire stipulant qu'avant la mise sur pied d'une législation d'exécution, aucune nouvelle