

LTZ-Consulting GmbH

Sachverständiger Jan-Christian Lewitz

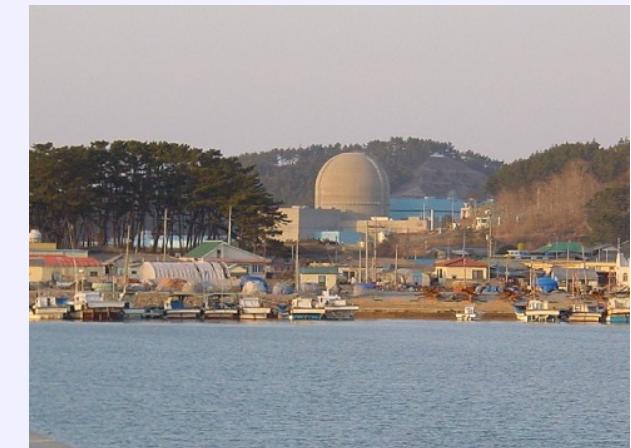
LTZ-Consulting
Leben - Technologie - Zukunft



Deutscher Bundestag
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit
Ausschussdrucksache
19(16)96-G
zur Anhörung am **17.10.18**
15.10.2018

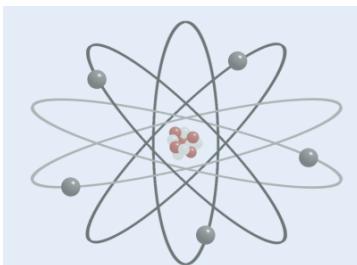


Bundestag Öffentliche Anhörung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit **2018-10-17**



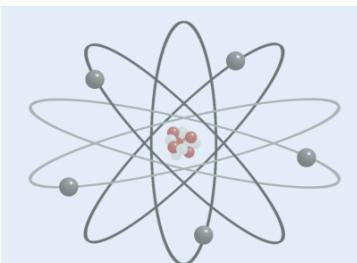
Einleitung und Erläuterung zu Systematik der Analysen 1/1

- ✓ In der vorliegenden Ausarbeitung werden zuerst die beiden Drucksachen 19/964 und 19/2520 zitiert und Absatz für Absatz analysiert. Der Originaltext jedes Antrages wird in *kursiv* zitiert und der analysierende Text folgt Absatz für Absatz in **dunkelblau**.
- ✓ Im Weiteren werden einige weitere Angaben zum Thema Sicherheit kerntechnischer Anlagen, zu den Gefahren ionisierender Strahlung und zum Umgang einiger Kreise der Gesellschaft mit Emotionen und Ängsten gemacht.
- ✓ Es wird ein Beispiel für einen pragmatischen Umgang mit einem nicht-kerntechnischen Technologiebereich gegeben.
- ✓ Abkürzungen: nachfolgend wird
 - für Atomgesetz „AtG“ verwendet und
 - für Bundesrepublik Deutschland „BRD“



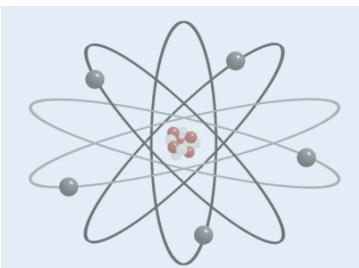
Gesetzentwurf BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN: „Entwurf eines Sechzehnten Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes“, Drucksache 19/964 1/6

- A. Problem
Spätestens am 31. Dezember 2022 wird das letzte gewerbliche Atomkraftwerk (AKW) in Deutschland abgeschaltet. Damit endet das Zeitalter atomarer Energiegewinnung in Deutschland.
- ✓ In fossilen oder Biomasse-Kraftwerken werden weiterhin die Energien der Atomhülle genutzt. Diese Anmerkung scheint lächerlich zu sein; doch ist es für ein exaktes Verständnis komplexer Vorgänge wichtig, sprachlich eindeutige Begriffe zu verwenden. Die Verkürzung des ursprünglichen Begriffes „Atomkern“ auf „Atom“ ist Beispiel für die Umdeutung sachlicher Begriffe zu politischen Kampfbegriffen.



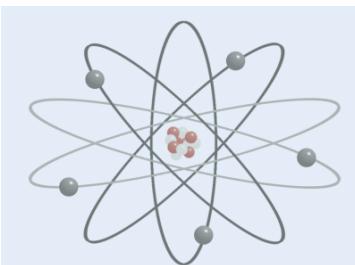
Gesetzentwurf BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN: „Entwurf eines Sechzehnten Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes“, Drucksache 19/964 2/6

- Nach derzeitiger Rechtslage können atomare Anlagen, die Produkte für den Betrieb von Atomkraftwerken herstellen, auch nach dem Ende des AKW-Betriebs weiterlaufen. Dabei handelt es sich insbesondere um Betriebe zur Anreicherung von Uran und zur Herstellung von Brennelementen oder deren Vorprodukten.
- ✓ Das stimmt.
- ✓ Mit Sicherheit.



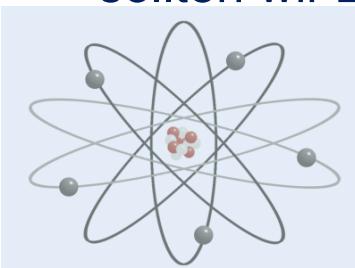
Gesetzentwurf BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN: „Entwurf eines Sechzehnten Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes“, Drucksache 19/964 3/6

- Auch der Betrieb solcher Anlagen ist mit Risiken verbunden. Dies beinhaltet atomare und chemotoxische Risiken für das menschliche Leben, die menschliche Gesundheit und die Umwelt. Darüber hinaus verursachen sie radioaktive Abfälle mit generationsübergreifender Gefährlichkeit. Risiken für Mensch und Umwelt entstehen auch durch den, durch diese Anlagen verursachten, Transport radioaktiver Stoffe. Nicht zuletzt dienen Produkte aus solchen Anlagen dem Betrieb von grenznahen ausländischen Atomkraftwerken, deren Betriebsrisiken auch Menschen in Deutschland und die Umwelt betreffen.
- ✓ Allgemein gilt, dass das Leben voller Risiken ist. Diese Aussage hat ohne eine Einordnung in eine vergleichende Risikobetrachtung keinen Wert.
- ✓ „Generationsübergreifende Gefährlichkeit“ entsteht nur durch das Dogma der „Endlagerung“ bei radioaktiven Stoffen.
- ✓ Zu der behaupteten „Gefährlichkeit der Kerntechnik“ siehe Folie „Gefährlichkeit“



Gesetzentwurf BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN: „Entwurf eines Sechzehnten Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes“, Drucksache 19/964 4/6

- *Der Betrieb solcher Anlagen über die Betriebsdauer von Atomkraftwerken hinaus widerspricht dem Ziel Deutschlands, die Nutzung der Kernenergie zur gewerblichen Erzeugung von Strom zu beenden (§ 1 Nummer 1 des Atomgesetzes).*
- ✓ Mit Anlagen zur Anreicherung von Uran und zur Herstellung von Brennelementen kann keine Elektrizität gewerblich erzeugt werden. Mit der endgültigen Abschaltung der letzten deutschen KKW spätestens mit Ablauf des 31. Dezember 2022 ist AtG § 7 Nummer 1a genüge getan. Die Zweckbestimmung § 1 Nummer 1 des AtG (in der Form der letzten Änderung vom 10. Juli 2018) ist dann erfüllt.
- ✓ Sollte hier der Wunsch der Antragsteller bestehen, die für die BRD im AtG festgelegten Bedingungen auf AKW / KKW in anderen Staaten anwenden zu wollen, sei darauf verweisen, dass Gesetze des Deutschen Bundestages (die nicht auch in internationalen Vereinbarungen mit der BRD geschlossen wurden) gegenwärtig nur Anwendung im Geltungsbereich des Grundgesetzes der BRD finden können. Der Verfasser wünscht sich sehr, dass dieses auch in Zukunft so bleibt. Auf keinen Fall sollten wir zurück zu „Am Deutschen Wesen soll die Welt genesen“.



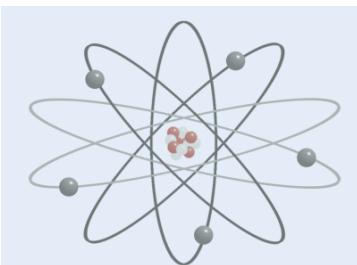
Gesetzentwurf BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN: „Entwurf eines Sechzehnten Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes“, Drucksache 19/964 5/6

- *B. Lösung*

Die von diesen Betrieben ausgehenden atomaren und chemotoxischen Risiken für das Leben, die Gesundheit und die Umwelt werden beendet.

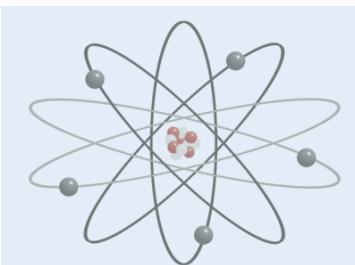
Daher wird der Betrieb von Anlagen zur Urananreicherung und zur Bearbeitung und Verarbeitung von Kernbrennstoffen zum Zwecke der Herstellung von Brennelementen oder deren Vorprodukten – entsprechend dem Ende des Betriebs von Atomkraftwerken – zum 31. Dezember 2022 beendet.

- ✓ Es ist volkswirtschaftlich unvernünftig, ohne eine vergleichende Risikobetrachtung einzelne Wirtschaftsbereiche schließen zu wollen und die Mitarbeiter mit Arbeitslosigkeit zu bedrohen. Zu Risikobetrachtung siehe Folie „Gefährlichkeit“.
- ✓ Dass führende Mitglieder der Partei BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN in der Vergangenheit auch andere (am technischen Fortschritt, am Umweltschutz und an Arbeitsplätzen orientierte) Lösungen vertreten haben, zeigt der Kommentar von Joseph Fischer im Hoechst Magazin „Change 1996“, siehe Folien „Change 1996“.



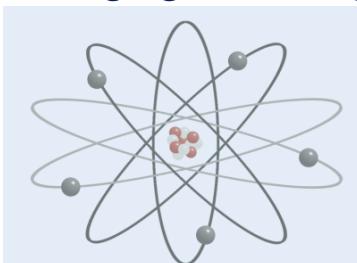
Gesetzentwurf BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN: „Entwurf eines Sechzehnten Gesetzes zur Änderung des Atomgesetzes“, Drucksache 19/964 6/6

- *Transporte radioaktiver Stoffe werden zudem vermieden und der Anfall radioaktiver Stoffe, die der Entsorgung (Endlagerung) zuzuführen sind, verringert.*
- ✓ Zu allen Zeiten sind bei der Lebenshaltung des Menschen Abfälle angefallen.
- ✓ Radioaktive Stoffe stellen aus technisch-naturwissenschaftlicher Sicht keine Besonderheit dar. Im Gegenteil, das Abfallvolumen ist im Vergleich mit anderen Abfallarten gering. Die Toxizität (Giftigkeit) und die Mutagenität (das Risiko von Erbgutveränderungen) sind vergleichbar mit denen nicht-radioaktiver Stoffe die in der BRD einer Entsorgung (oft Unter-Tage-Endlagerung) zugeführt werden.
- ✓ Für alle Stoffe wird in der BRD eine „Wiederverwendung“ vor „Wiederverwertung“ vor „schadloser Beseitigung“ gefordert.
- ✓ Warum Stoffe, die nach Stand von Wissenschaft und Technik wertvolle Rohstoffe sind, endgelagert werden sollen, erschließt sich dem Verfasser nicht.



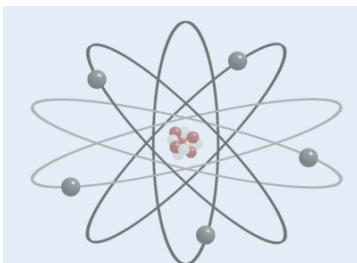
Antrag DIE LINKE: “Stilllegung der Uranfabriken Gronau und Lingen – Exportverbot für Kernbrennstoffe”, Drucksache 19/2520 1/8

- *Der Bundestag wolle beschließen: I. Der Deutsche Bundestag stellt fest:
Nach der mehrfachen Atomkatastrophe von Fukushima hat der Bundestag den Ausstieg aus der Atomenergienutzung beschlossen und einen Fahrplan zur schrittweisen Abschaltung aller noch in Betrieb befindlichen bundesdeutschen Atomkraftwerke bis zum Ende des Jahres 2022 im Atomgesetz festgeschrieben. In den noch am Netz befindlichen Atomkraftwerken (AKWs) besteht weiterhin die Gefahr eines katastrophalen Störfalls bis hin zur Kernschmelze. Nur die sofortige Abschaltung kann dieses Risiko entscheidend reduzieren.*
- ✓ Durch das Tōhoku-Erdbeben und den nachfolgenden Tsunami sind in Japan 2011 circa 15 bis 20 tausend Menschen zu Tode gekommen. Der Familie eines KKW-Mitarbeiters, der 2018 an Lungenkrebs starb, wurde vom KKW-Betreiber eine Entschädigung zugesprochen. Bei 40 Evakuierten Patienten, die nach der Evakuierung starben, wird ein Zusammenhang des Todes mit der Evakuierung nicht ausgeschlossen. Ob Evakuierungen notwendig waren, ist umstritten und wird im gegenwärtigen Stand der Strahlenforschung eher verneint, siehe Folien „Hormesis“ .



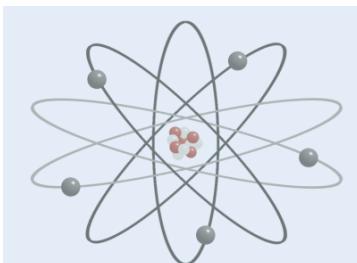
Antrag DIE LINKE: “Stilllegung der Uranfabriken Gronau und Lingen – Exportverbot für Kernbrennstoffe”, Drucksache 19/2520 2/8

- Bislang vom Atomausstieg ausgenommen sind die Uranfabriken zur Brennstoffversorgung von Atommeilern in Gronau und Lingen. Die Urananreicherungsanlage der URENCO in Gronau sowie die Brennelementefabrik der EDF/Framatome (ehem. AREVA) in Lingen versorgen nicht nur in Deutschland, sondern weltweit Atomkraftwerke mit dem für den Betrieb erforderlichen Brennstoff. Dadurch tragen beide Uranfabriken dazu bei, dass die unverantwortlichen Risiken der Atomenergienutzung zur Stromerzeugung international fortbestehen und Atomkatastrophen möglich bleiben.
- ✓ Hier wird wieder auf die vergleichende Risikobetrachtung verweisen, die alle Risiken für Mensch und Umwelt über die verschiedenen natürlichen und durch den Menschen geschaffenen Gefahren betrachtet. Siehe Folie „Gefährlichkeit“ (nur zu Risiken im Energiebereich).
- ✓ Es gibt kein absolutes Risiko der Kerntechnik.



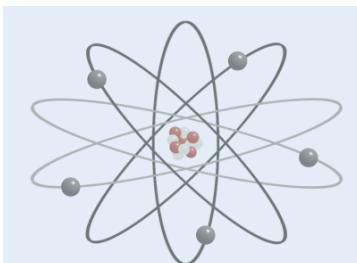
Antrag DIE LINKE: “Stilllegung der Uranfabriken Gronau und Lingen – Exportverbot für Kernbrennstoffe”, Drucksache 19/2520 3/8

- *Nicht zuletzt die Katastrophe von Tschernobyl hat deutlich gemacht, dass die radioaktiven Auswirkungen auch in großer Entfernung Gesundheitsrisiken für die Bevölkerung in Deutschland zur Folge haben können. Die Katastrophe von Fukushima hat außerdem gezeigt, dass Evakuierungen von Menschen noch in Entfernungen von bis zu 170 Kilometern vom Unfallort entfernt erforderlich sein können. Deshalb darf auch der Atomausstieg nicht an deutschen Grenzen hält machen.*
- ✓ Ob Evakuierungen erforderlich waren muss sorgfältig geprüft werden. Es gibt wissenschaftliche Studien, die darauf hinweisen, dass die Anwendung von Grenzwerten für beruflich Strahlenexponierte Personen für Entscheidungen über Evakuierungen schädlich ist. Hier wird auf die Folien „Hormesis“ verwiesen.



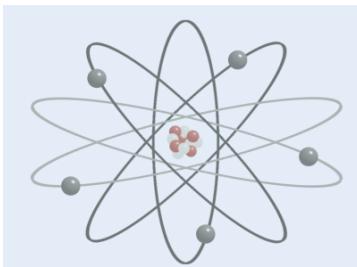
Antrag DIE LINKE: “Stilllegung der Uranfabriken Gronau und Lingen – Exportverbot für Kernbrennstoffe”, Drucksache 19/2520 4/8

- *Die beiden Uranfabriken in Gronau und Lingen versorgen auch marode Atomkraftwerke wie beispielsweise Tihange und Doel (Belgien) oder Cattenom und Fessenheim (Frankreich) im grenznahen Ausland mit Uranbrennstoff. Ab Herbst 2017 wurde auch der immer noch im Bau befindliche finnische Reaktor Olkiluoto 3 mit frischen Brennelementen versorgt. Der Reaktor sorgte in den letzten Jahren durch gravierende Bauskandale schon vor Inbetriebnahme für erhebliche Sicherheitsbedenken. Die URENCO liefert zudem angereichertes Uran für Brennelemente, die in der Ukraine eingesetzt werden. Damit tragen beide deutschen Uranfabriken in unverantwortbarer Weise direkt zur Gefährdung auch der bundesdeutschen Bevölkerung bei.*
- ✓ „Marode Atomkraftwerke“ ist ein politischer Begriff, der nicht durch Untersuchungen im Auftrag der jeweiligen Aufsichtsbehörden gestützt wird. Deutsche Brennelemente (BE) erfüllen die Anforderungen internationaler Betreiber von KKW, dass die eingesetzten BE so geringe Undichtigkeiten wie möglich haben. Diese Anforderung haben Betreiber aus betrieblichen Gründen, um Kosten für Dekontamination und Abfallaufkommen, als auch um Dosiswerte für das Betriebspersonal niedrig zu halten.



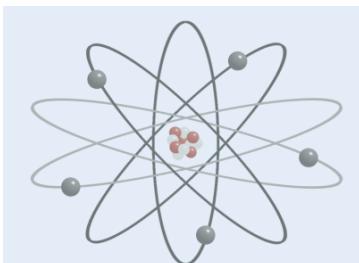
Antrag DIE LINKE: “Stilllegung der Uranfabriken Gronau und Lingen – Exportverbot für Kernbrennstoffe”, Drucksache 19/2520 5/8

- *Mit der Stilllegung der beiden Uranfabriken in Gronau und Lingen wird sichergestellt, dass die Bundesrepublik Deutschland ihre Politik zum Ausstieg aus der Atomenergienutzung konsequent und glaubwürdig fortsetzt. Außerdem wird sichergestellt, dass aus der Bundesrepublik Deutschland Atomkraftwerke im Ausland nicht mehr mit Uranbrennstoff beliefert werden.*
- ✓ Brennelemente aus der BRD stellen sicher, dass in Staaten, in denen nicht aus politischen Gründen aus der friedlichen Nutzung der Kernenergie ausgestiegen werden muss, ein hohes Maß an Sicherheit beim Betrieb der jeweiligen KKW erreicht werden kann.



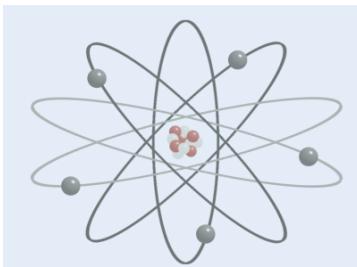
Antrag DIE LINKE: “Stilllegung der Uranfabriken Gronau und Lingen – Exportverbot für Kernbrennstoffe”, Drucksache 19/2520 6/8

- *Bis zu einer Stilllegung der Uranfabriken in Gronau und Lingen ist es zum Schutz der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland außerdem erforderlich, rechtlich zweifelsfrei zu regeln, dass Exporte von Uranbrennstoff in Atomkraftwerke untersagt sind.*
- ✓ Ein Exportverbot für angereichertes Uran und Brennelemente wird den Schutz von Umwelt und Bevölkerung in der BRD nicht verbessern.
- ✓ Im Gegenteil kommen ggfs. Produkte zum Einsatz, die nicht ganz an die hohen deutschen Sicherheitsstandards und Fertigungsqualitäten heranreichen.



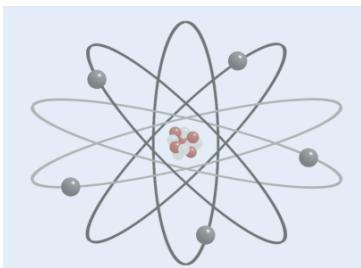
Antrag DIE LINKE: “Stilllegung der Uranfabriken Gronau und Lingen – Exportverbot für Kernbrennstoffe”, Drucksache 19/2520 7/8

- *II. Der Deutsche Bundestag fordert die Bundesregierung auf,
1. unverzüglich einen Gesetzentwurf zur Stilllegung von Anlagen zur
Kernbrennstoffversorgung, insbesondere der Urananlagen in Gronau und Lingen,
vorzulegen, um den Atomausstieg in Deutschland umfassend zu machen;
2. in den Gesetzentwurf auch eine Regelung aufzunehmen, die es ermöglicht,
Exporte von Uranbrennstoff (Kernbrennstoff) für Atomreaktoren im Ausland rechtlich
zweifelsfrei zu untersagen.*
- ✓ Die weitere Einschränkung kerntechnischer Tätigkeit – hier Verbot der Anreicherung
und Verbot der Brennelementfertigung - in der BRD wird nicht zu einer Verbesserung
der Sicherheit von in anderen Staaten betriebenen KKW führen.



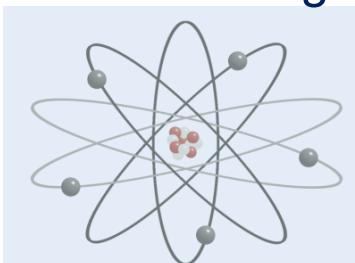
Hormesis, Dosis-Wirkungs-Beziehung und berechnete Tote nach dem Reaktorunfall von Chernobyl 1/6

- ✓ 26.04.1986 Reaktorunfall in KKW Chernobyl in der Sowjetrepublik Ukraine
- ✓ Evakuierung von Hundertausenden von Menschen
- ✓ 30 km Sperrzone
- ✓ Operationen bei Schilddrüsenkrebsen



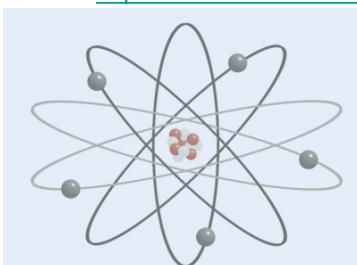
Hormesis, Dosis-Wirkungs-Beziehung und berechnete Tote nach dem Reaktorunfall von Chernobyl 2/6

- ✓ *DLF, 07.04.2011, „Mediziner vermuten 1,4 Millionen Tote als Tschernobyl-Folge“*
- ✓ https://www.deutschlandfunk.de/mediziner-vermuten-1-4-millionen-tote-als-tschenobyl-folge.697.de.html?dram:article_id=78044
- ✓ Wie können Mediziner 1,4 Millionen Tote vermuten?
- ✓ Das LNT-Modell (eine Hypothese) kann verwendet werden, wenn bei beruflicher Strahlenexposition ein Grenzwert angesetzt soll, der mit Sicherheit nicht zu hoch ist; LNT = Linear No Threshold (Linear kein Schwellenwert)
- ✓ Woher stammt das LNT-Modell?
Aus Sterblichkeitsdaten nach den Atombombenabwürfen der USA in Hiroshima und Nagasaki 1945, es geht um die Folgen einmaliger, kurzeitiger Strahlenexposition im Bereich sehr hoher Strahlendosen; Daten zu niedrigen Dosen (was ist eine niedrige Dosis? => nächste Seiten) wurden in diesem Zusammenhang nicht untersucht
- ✓ Historische Fakten– z.B. von Radonkuren (Bad Schlema, Bad Gastein, Bad Steben, Jáchymov...) – stehen der LNT-Hypothese bei niedrigen Dosen entgegen
Aktuelle Quelle: <https://www.freipresse.de/erzgebirge/aue/als-radon-noch-nicht-als-heilmittel-galt-artikel9806669>
- ✓ Neuere Untersuchungen an großen Personen-Kollektiven stehen der LNT-Hypothese bei niedrigen Dosen entgegen– z.B. das Co-60-Ereignis in Taiwan, siehe folgende



Hormesis, Dosis-Wirkungs-Beziehung und berechnete Tote nach dem Reaktorunfall von Chernobyl 3/6

- ✓ **The Taiwan Experience**
- ✓ By Arthur B. Robinson, Ph.D., founder of the Oregon Institute of Science and Medicine. Contact: OISM, Box 1279, Cave Junction, OR 97523
- ✓ *"In 1983, a group of apartment buildings was completed in Taipei City, Taiwan. Recycled steel contaminated with cobalt-60 was accidentally used in the construction materials. Cobalt-60 is radioactive, with a half-life of 5.3 years. People lived in these buildings for between 9 and 20 years. As of 2011, many still did. In 1992, a higher-than-normal radiation level was discovered in some of the apartments. Over the period between 1992 and 1998, higher-than-normal radiation was found in increasing numbers of structures until buildings used by 10,000 people were found to be involved."*
- ✓ *Deutsche Kurzfassung: ca. 10.000 Personen waren Strahlendosen deutlich über den natürlichen Werten ausgesetzt (Folgen auf den nächsten Folien)*
- ✓ EN Source Link: <http://www.jpands.org/vol18no3/robinson.pdf>
- ✓ **Eine zweite Quelle:**
- ✓ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2477708/>



Hormesis, Dosis-Wirkungs-Beziehung und berechnete Tote nach dem Reaktorunfall von Chernobyl 4/6

✓ The Taiwan Experience – Beobachtungen

- ✓ Obere Kurve = Sterberate ohne zusätzliche Strahlendosis
- ✓ Untere Kurve = Sterberate mit zusätzlicher Strahlendosis
- ✓ Quelle: Arthur B. Robinson

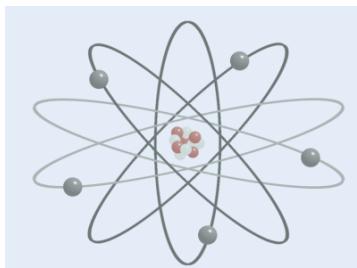
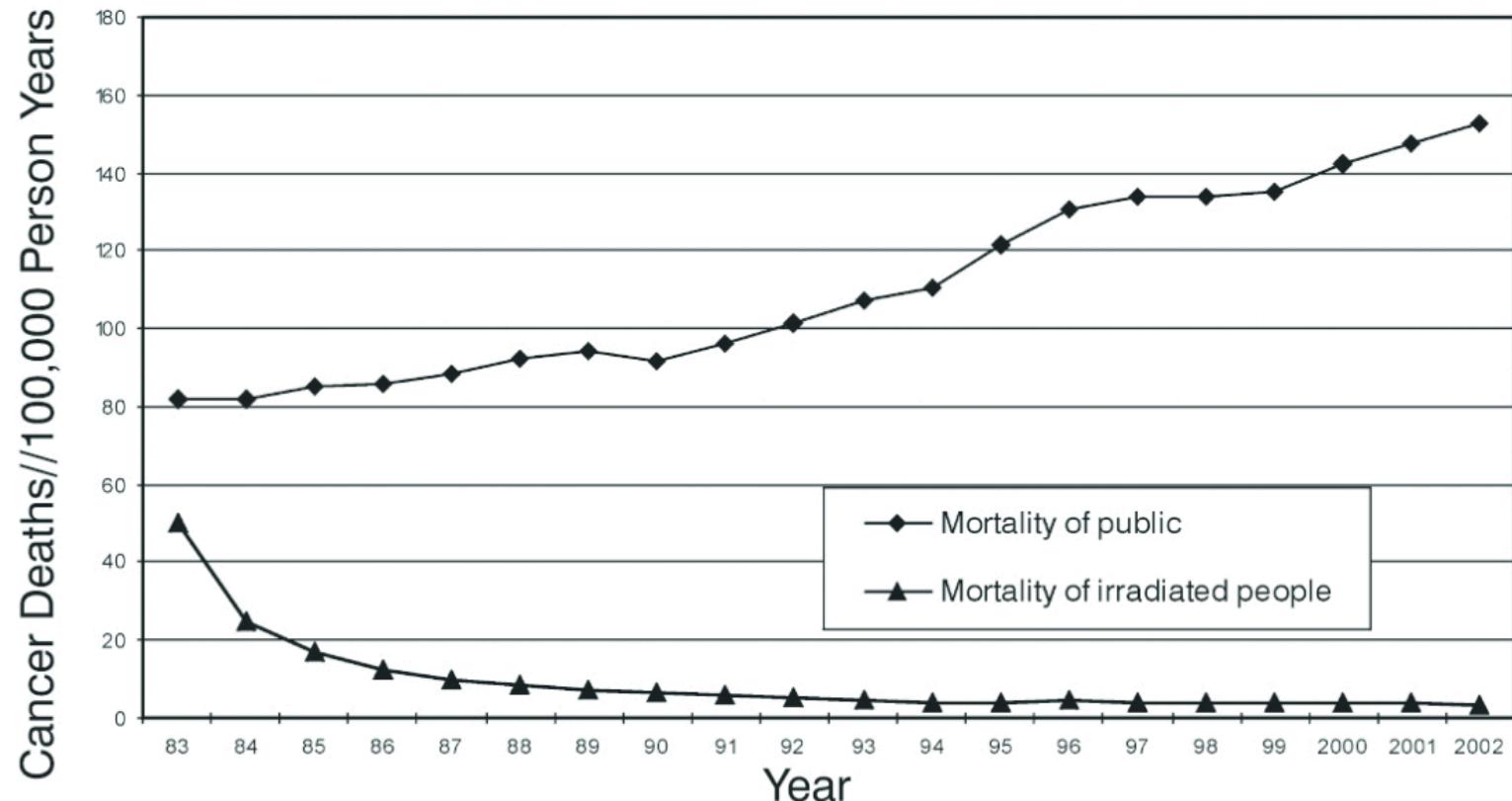


Figure 1. Cancer Mortality of the General Population and of the Exposed Population¹

Hormesis, Dosis-Wirkungs-Beziehung und berechnete Tote nach dem Reaktorunfall von Chernobyl 5/6

✓ The Taiwan Experience – Schlussfolgerungen / Arbeitshypothese

- ✓ Chronische (aus einer ständigen, leicht erhöhten ionisierenden Strahlung resultierende Dosen bis über 1.000 mSv/a sind positiv)
- ✓ Ein Optimum wird bei 100 mSv/a als jährliche, über die Zeit verteilte, Strahlendosis angenommen
- ✓ Quelle: Arthur B. Robinson

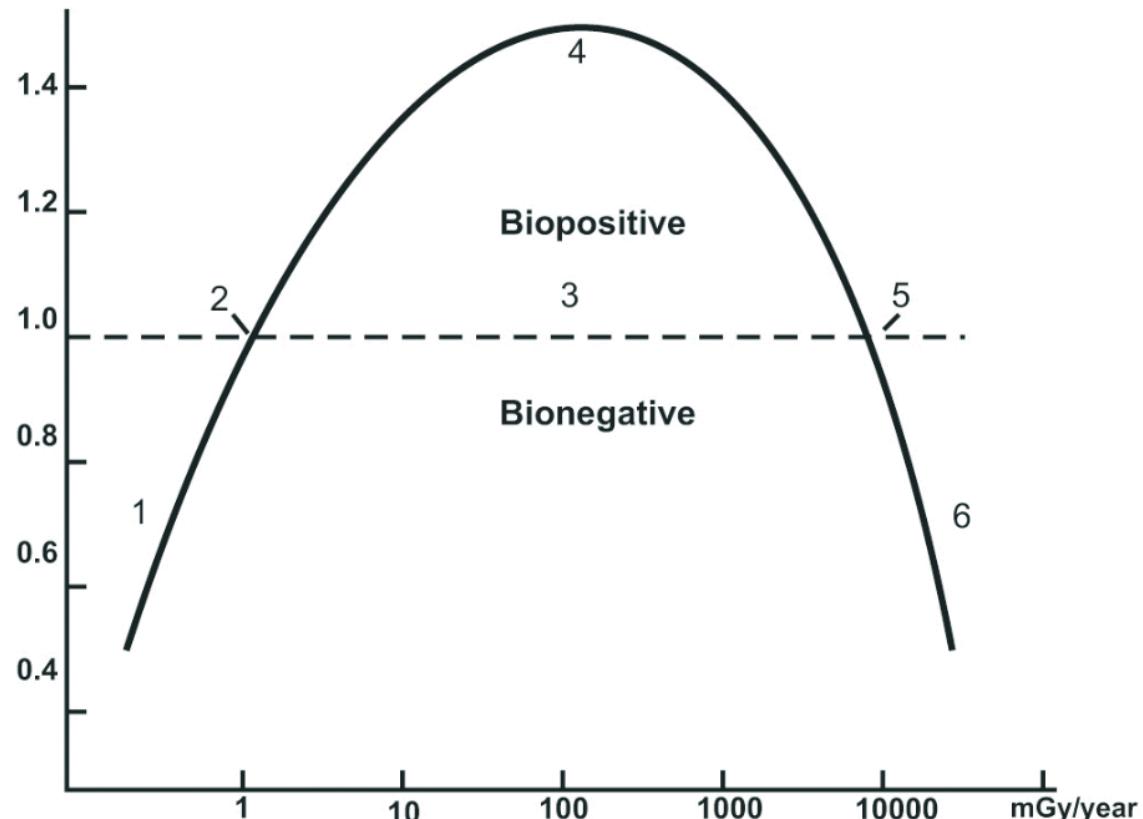
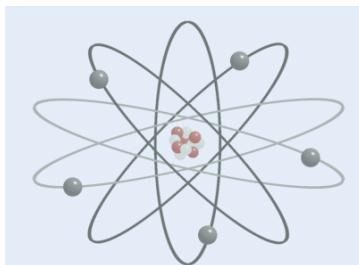
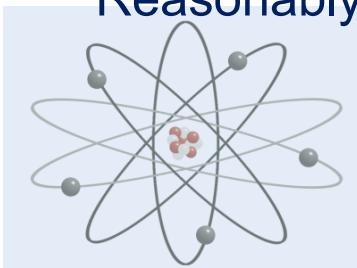


Figure 2. Idealized Dose-Response Curve.¹ The ordinate indicates approximate responses compared with the controls. The abscissa suggests mammalian whole-body exposures as mGy/y. The numbered areas are (1) deficient, (2) ambient, (3) hormetic, (4) optimum, (5) zero equivalent point, and (6) harmful.



Hormesis, Dosis-Wirkungs-Beziehung und berechnete Tote nach dem Reaktorunfall von Chernobyl 6/6

- ✓ **The Taiwan Experience – Weiteres und übergeordnete Schlussfolgerungen**
- ✓ Die vorgenannten Beobachtungen zur Hormesis werden durch Beobachtungen von Personen in Gebieten mit weit über dem Durchschnitt liegenden natürlichen Strahlenexpositionen gestützt.
- ✓ Es betrifft u.a. Guarapari, Brasilien, Ramsar, Iran, Yangjiang, China and Kerala in Indien; es sind mehrere hunderttausend Menschen jährlichen Strahlendosen von bis zu mehreren 100 mSv ausgesetzt, ohne dass gesundheitliche Beeinträchtigungen zu erkennen sind.
- ✓ **Schlussfolgerungen:**
 - ✓ Niedrige Strahlendosen aus kerntechnischen Anlagen sind unschädlich
 - ✓ Sofortige Evakuierungen bei Störfällen sind in den meisten Fällen kontraproduktiv
 - ✓ Störfallplanungswerte, Dosisgrenzwerte für beruflich strahlenexponierte Personen und Dosisgrenzwerte für die Allgemeinbevölkerung sind kritisch zu prüfen
 - ✓ Es muss wieder eine Besinnung auf das ALARA-Prinzip geben – As Low As Reasonably Achievable

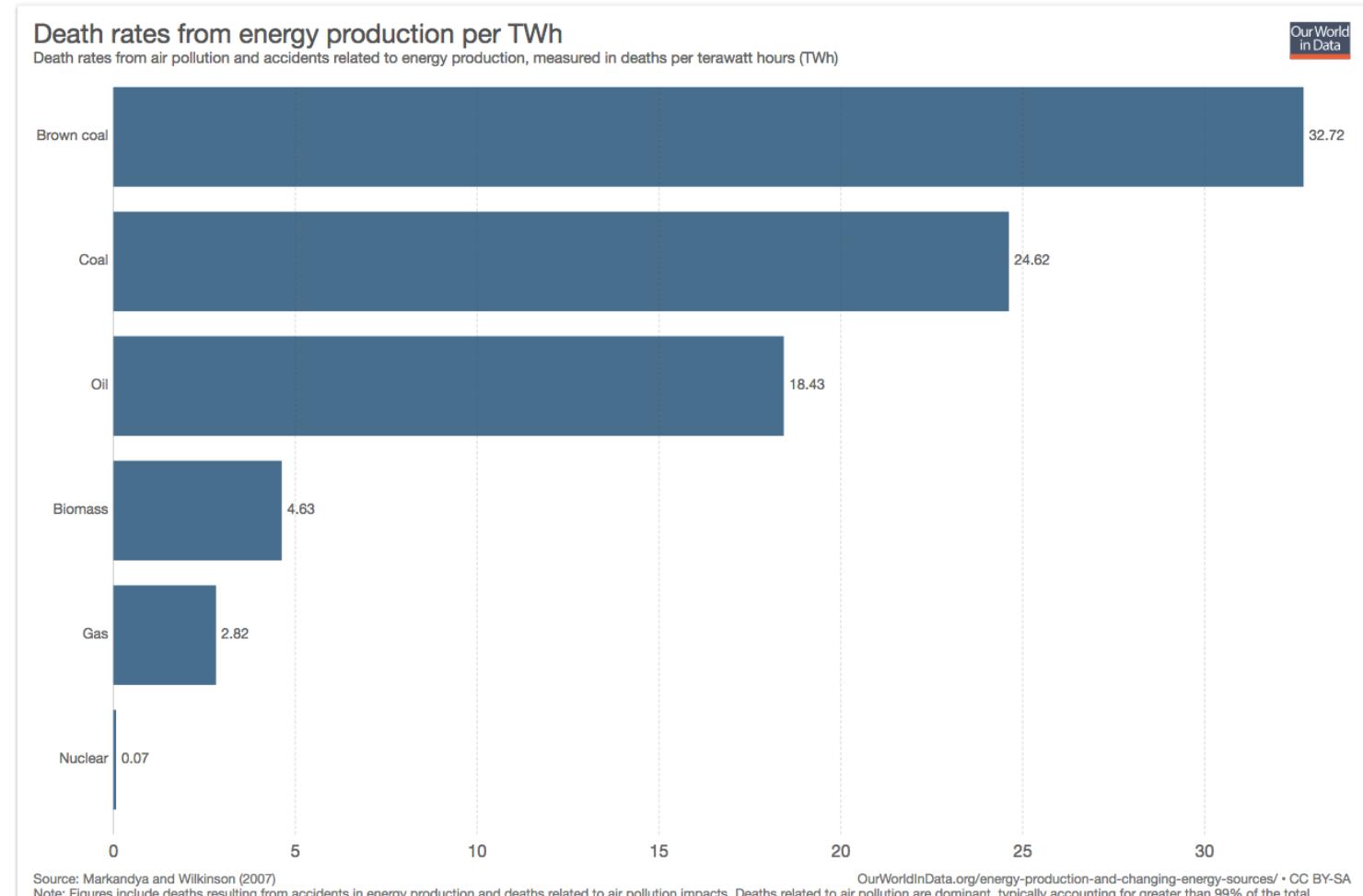
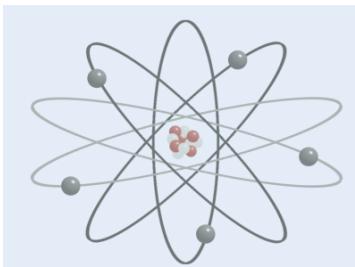


„Gefährlichkeit“ – Das normierte Risiko der Energieerzeugung 1/2

✓ Todesfälle aufgeschlüsselt nach Energieträgern je produzierter TWh

✓ <https://ourworldindata.org/what-is-the-safest-form-of-energy>

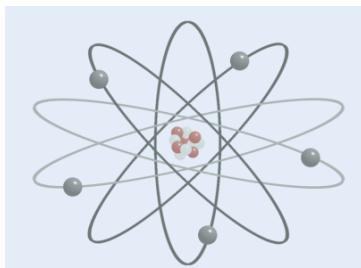
✓ Braunkohle	32,7
✓ Steinkohle	24,6
✓ Öl	18,4
✓ Biomasse	4,63
✓ Gas	2,82
✓ Nuklear	0,07



„Gefährlichkeit“ – Das normierte Risiko der Energieerzeugung 1/2

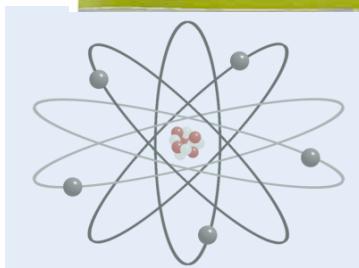
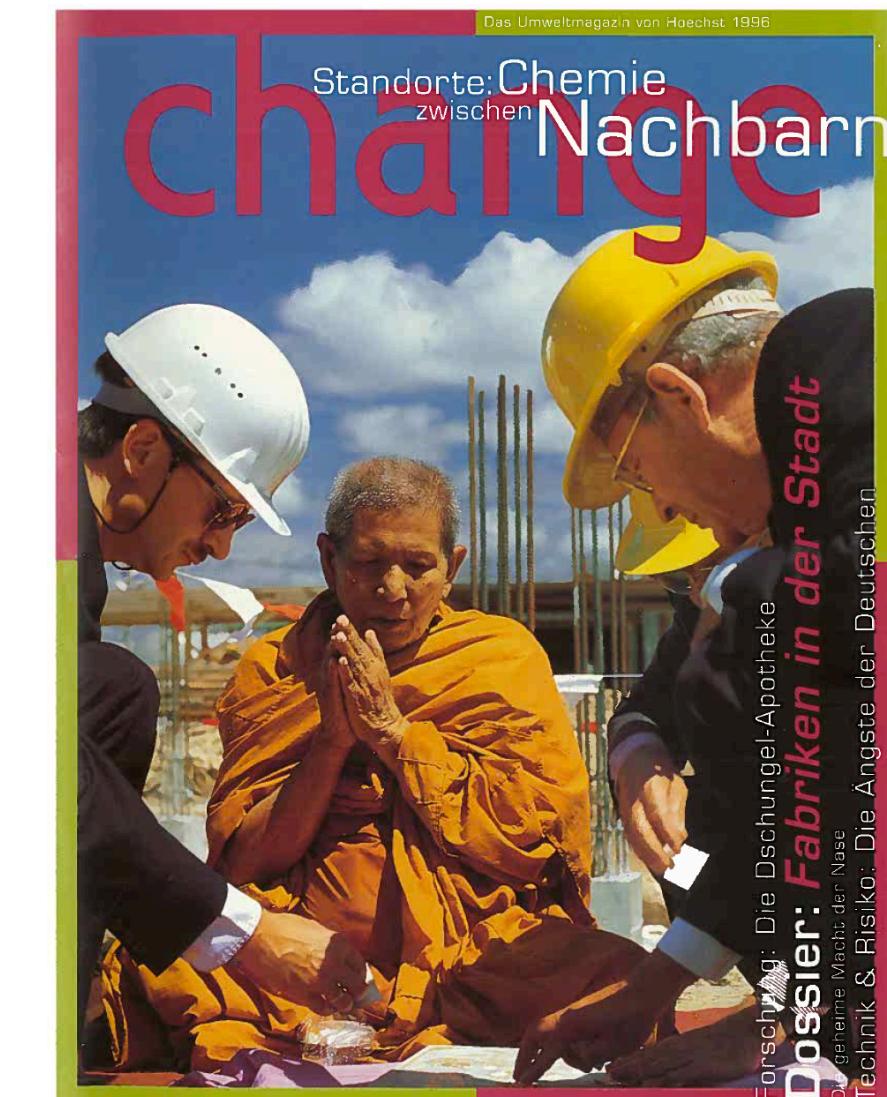
- ✓ **Saubere und sichere „Erneuerbare“?**
- ✓ „Green deaths: The forgotten dangers of solar panels“
<https://asiancorrespondent.com/2011/05/green-deaths-the-forgotten-dangers-of-solar-panels/>
- ✓ „Deaths per TWh for all energy sources: Rooftop solar power is actually more dangerous than Chernobyl“
<https://www.nextbigfuture.com/2008/03/deaths-per-twh-for-all-energy-sources.html>
- ✓ **Einige Zahlen, die auch Angaben zu den Todesfällen bei EE haben (Sterberate in Tote /TWh) // die Zahlen variieren im Vergleich zu denen der Vorseite:**

Biofuel/Biomass	24	(21% global energy)
Solar (rooftop)	0,440	(< 1% global electricity)
Wind	0,150	(2% global electricity)
Hydro – global average	1,4	(16% global electricity)
Hydro – U.S.	0,005	(6% U.S. electricity)
Nuclear – global average	0,09	(11% global electricity w/Chern&Fukush)
Nuclear – U.S.	0,0001	(19% U.S. electricity)



Öffentliche Anhörung BT-Drucksachen 19/964 und 19/2520 – Kerntechnik in Deutschland

Change 1996 - Ein Kommentar von Joseph Fischer 1/5



Bleibt hier und werdet besser!

Ein Kommentar von Joschka Fischer, Bündnis 90/Die Grünen



Was die chemische Industrie in der Stadt angeht, so fordere ich dreimal mehr: mehr Sicherheit von Produktionsanlagen, mehr Sicherheit von Produkten und mehr Sicherheit von Arbeitsplätzen. Die Erfahrungen am Standort Frankfurt und mit der Hoechst AG zeigen, wie eng diese Forderungen im Interesse von Bevölkerung, Umwelt, Unternehmen und Arbeitsplätzen zusammenhängen. Denn Störfälle und problematische Produkte produzieren zuerst große Gefährdungen und so auch irgendwann Arbeitslosigkeit und die Furcht davor.

Die Bewohner einer Stadt sind auf Dauer nicht bereit, eine von ihnen als bedrohlich empfundene Fabrik zu tolerieren – und dies gilt in zunehmendem Maße überall auf der Welt. Es macht schon deshalb wenig Sinn, gefährliche Anlagen in Schwellenländer zu verlagern. Auch wer Produktionen ganz aufgibt, nur um die Güter anschließend auf dem Weltmarkt zuzukaufen, exportiert faktisch Störfall- und Umweltrisiken. Deshalb ein klares Ja zum Chemiestandort Hessen und Deutschland. Aber dieses Ja kann auf Kritik nicht verzichten.

Wir wollen die Chemie nicht verdrängen – es geht allein um die Zukunftsfähigkeit einer umweltverträglichen Chemie. Hoechst hat uns leider ausreichend Gelegenheiten gegeben, den Beweis für diese These anzutreten: Die Störfälle in Frankfurt fielen sowohl auf städtischer als auch auf Landesebene in die Zuständigkeit grüner Ressorts. Plötzlich stand eine echte Entscheidung zwischen Arbeitsplätzen und Sicherheits- sowie Umweltbelangen im Raum. Die ostdeutsche Lösung kam für uns dabei nie in Frage: Die Emissionen sind weg, die Industrie ist weg, und auch der soziale Friede ist weg. Statt dessen haben wir auf Veränderungen im Unternehmen gedrängt. Die gute Nachricht: Hoechst hat viel ehrliches Bemühen und Geld investiert, damit vergleichbare Störfälle in Zukunft nicht mehr vorkommen, auch wenn immer ein Risiko bleiben wird. Und nun die schlechte Nachricht: Das reicht nicht.

Eine wirklich stadtverträgliche Chemie muß zugleich wirtschaftliche, ökologische und soziale Verantwortung wahrnehmen. Dahinter stehen drei Aufgaben. Erstens: Verzicht auf gefährliche Produktionen. Ich denke hier vor allem an Anlagen, die unter hohen Drücken mit hochtoxischen Substanzen arbeiten. Zweitens: Verzicht auf Gefahrenrisiken, die von Produkten, Zwischenprodukten

oder deren Emissionen ausgehen. Hier müssen die grundsätzlichen Zweifel an der Chlorchemie endlich ernst genommen werden. Nicht Ausstieg, sondern schriftweiser Umstieg ist als kluge Unternehmenspolitik angesagt. Deshalb wünschen wir uns drittens: Schritt für Schritt eine Konversion hin zu neuen und ökologisch verträglichen Produkten.

Der ökologische Umbau ist ohne die Chemie nicht zu bewerkstelligen. Solartechnik, Wasserstofftechnik, neue energieleitende Systeme – all dies eröffnet einem kreativen Chemieunternehmen große Chancen. Viele neue Werkstoffe und Substanzen, die wir dafür brauchen, werden aus der Chemie kommen. Ich spreche bewußt die großen Basisbereiche an; nur hier werden noch Industriearbeitsplätze in einer befriedigenden Größenordnung benötigt. Pharma- oder Agrarchemie sind im Vergleich dazu beschäftigungspolitische Zwerge.

Die umweltverträgliche Transformation einer risikobehafteten Industrie und einer davon abhängigen Region wie der Frankfurter Westen wäre ein reizvolles Projekt für das 21. Jahrhundert. Hoechst sollte das Gespräch über die Zukunft der Chemie und des Standortes suchen. Die Bereitschaft dazu sehe ich – nur dürfen dabei Themen wie die Gentechnologie nicht ausgeklammert werden. Mir scheint es fast so, als feierten hier alte Fehler eine bedauerliche Auferstehung. Motto: Das Grundstück für die Freisetzungversuche gehört uns, die Genehmigung haben wir, basta. Warum nicht statt dessen ein runder Tisch mit den Kritikern?

Dies muß zum Repertoire eines Umweltinnovationsdialoges gehören. Je größer das Risikopotential einer Industrie, desto dialogischer muß sie arbeiten. Offenheit und Ehrlichkeit im Umgang mit der Öffentlichkeit sind deshalb ein unverzichtbares Managementprinzip. Gerade von engagierten Menschen in Bürgerinitiativen und Aktionsgruppen läßt sich viel lernen. Protest ist immer auch ein Innovationspotential. Im Protest von heute kann auch der Gewinn von morgen für ein Unternehmen liegen, wenn es zu lernen in der Lage und zum Dialog fähig ist.

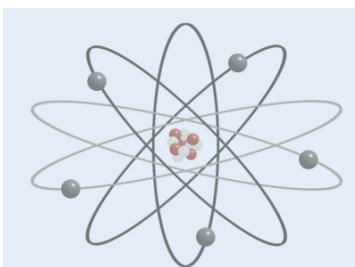
Öffentliche Anhörung BT-Drucksachen 19/964 und 19/2520 – Kerntechnik in Deutschland

Change 1996 - Ein Kommentar von Joseph Fischer 2/5

Was die chemische Industrie in der Stadt angeht, so fordere ich dreimal mehr: mehr Sicherheit von Produktionsanlagen, mehr Sicherheit von Produkten und mehr Sicherheit von Arbeitsplätzen. Die Erfahrungen am Standort Frankfurt und mit der Hoechst AG zeigen, wie eng diese Forderungen im Interesse von Bevölkerung, Umwelt, Unternehmen und Arbeitsplätzen zusammenhängen. Denn Störfälle und problematische Produkte produzieren zuerst große Gefährdungen und so auch irgendwann Arbeitslosigkeit und die Furcht davor.

Die Bewohner einer Stadt sind auf Dauer nicht bereit, eine von ihnen als bedrohlich empfundene Fabrik zu tolerieren – und dies gilt in zunehmendem Maße überall auf der Welt. Es macht schon deshalb wenig Sinn, gefährliche Anlagen in Schwellenländer zu verlagern. Auch wer Produktionen ganz aufgibt, nur um die Güter anschließend auf dem Weltmarkt zuzukaufen, exportiert faktisch Störfall- und Umweltrisiken. Deshalb ein klares Ja zum Chemiestandort Hessen und Deutschland. Aber dieses Ja kann auf Kritik nicht verzichten.

Wir wollen die Chemie nicht verdrängen – es geht allein um die Zukunftsfähigkeit einer umweltverträglichen Chemie. Hoechst hat uns leider ausreichend Gelegenheit gegeben, den Beweis für diese These anzutreten: Die Störfälle in Frankfurt fielen sowohl auf städtischer als auch auf Landesebene in die Zuständigkeit grüner Ressorts. Plötzlich stand eine echte Entscheidung zwischen Arbeitsplätzen und Sicherheits- sowie Umweltbelangen im Raum. Die ostdeutsche Lösung kam für uns dabei nie in Frage: Die Emissionen sind weg, die Industrie ist weg, und auch der soziale Friede ist weg. Statt dessen haben wir auf Veränderungen im Unternehmen gedrängt. Die gute Nachricht: Hoechst hat viel ehrliches Bemühen und Geld investiert, damit vergleichbare Störfälle in Zukunft nicht mehr vorkommen, auch wenn immer ein Risiko bleiben wird. Und nun die schlechte Nachricht: Das reicht nicht.

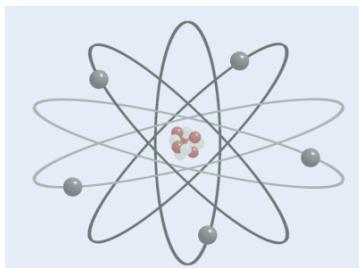


Öffentliche Anhörung BT-Drucksachen 19/964 und 19/2520 – Kerntechnik in Deutschland

Change 1996 - Ein Kommentar von Joseph Fischer 3/5

Eine wirklich stadtverträgliche Chemie muß zugleich wirtschaftliche, ökologische und soziale Verantwortung wahrnehmen. Dahinter stehen drei Aufgaben. Erstens: Verzicht auf gefährliche Produktionen. Ich denke hier vor allem an Anlagen, die unter hohen Drücken mit hoch-toxischen Substanzen arbeiten. Zweitens: Verzicht auf Gefahrenrisiken, die von Produkten, Zwischenprodukten

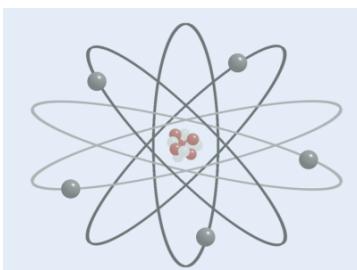
oder deren Emissionen ausgehen. Hier müssen die grundsätzlichen Zweifel an der Chlorchemie endlich ernst genommen werden. Nicht Ausstieg, sondern schrittweiser Umstieg ist als kluge Unternehmenspolitik angesagt. Deshalb wünschen wir uns drittens: Schritt für Schritt eine Konversion hin zu neuen und ökologisch verträglichen Produkten.



Öffentliche Anhörung BT-Drucksachen 19/964 und 19/2520 – Kerntechnik in Deutschland
Change 1996 - Ein Kommentar von Joseph Fischer 4/5

Der ökologische Umbau ist ohne die Chemie nicht zu bewerkstelligen. Solartechnik, Wasserstofftechnik, neue energieleitende Systeme – all dies eröffnet einem kreativen Chemieunternehmen große Chancen. Viele

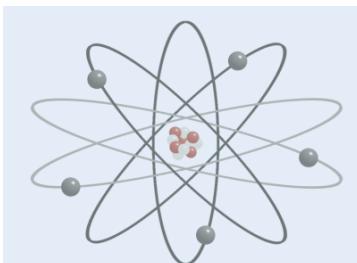
neue Werkstoffe und Substanzen, die wir dafür brauchen, werden aus der Chemie kommen. Ich spreche bewußt die großen Basisbereiche an; nur hier werden noch Industriearbeitsplätze in einer befriedigenden Größenordnung benötigt. Pharma- oder Agrarchemie sind im Vergleich dazu beschäftigungspolitische Zwerge.



Change 1996 - Ein Kommentar von Joseph Fischer 5/5

Die umweltverträgliche Transformation einer risikobehafteten Industrie und einer davon abhängigen Region wie der Frankfurter Westen wäre ein reizvolles Projekt für das 21. Jahrhundert. Hoechst sollte das Gespräch über die Zukunft der Chemie und des Standortes suchen. Die Bereitschaft dazu sehe ich – nur dürfen dabei Themen wie die Gentechnologie nicht ausgeklammert werden. Mir scheint es fast so, als feierten hier alte Fehler eine bedauerliche Auferstehung. Motto: Das Grundstück für die Freisetzungversuche gehört uns, die Genehmigung haben wir, basta. Warum nicht statt dessen ein runder Tisch mit den Kritikern?

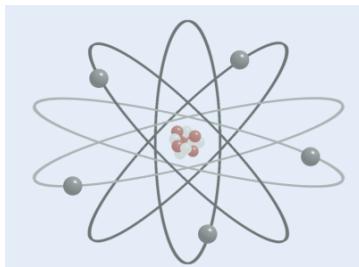
- ✓ Wie wahr, wie wahr – Herr Fischer!
- ✓ Was ist der Unterschied zwischen Chemieindustrie und Kerntechnik?
- ✓ Chemie: 451.500 Mitarbeiter, Stand 2017
<https://www.vci.de/presse/pressemitteilungen/rundum-gutes-jahr-fuer-deutsche-chemie-bilanz-chemisch-pharmazeutische-industrie-2017.jsp>
- ✓ Kerntechnik: ca. 35.000 Mitarbeiter, Stand 2009
<https://www.wiwo.de/technologie/kernenergie-wie-die-atomindustrie-jobs-in-deutschland-schafft/5141650.html>
- ✓ Die direkte Bedeutung als Wähler ist < 8% der Chemiebranche



Dies muß zum Repertoire eines Umweltinnovationsdialoges gehören. Je größer das Risikopotential einer Industrie, desto dialogischer muß sie arbeiten. Offenheit und Ehrlichkeit im Umgang mit der Öffentlichkeit sind deshalb ein unverzichtbares Managementprinzip. Gerade von engagierten Menschen in Bürgerinitiativen und Aktionsgruppen läßt sich viel lernen. Protest ist immer auch ein Innovationspotential. Im Protest von heute kann auch der Gewinn von morgen für ein Unternehmen liegen, wenn es zu lernen in der Lage und zum Dialog fähig ist.

„Gefährlichkeit“ der Kerntechnik 1/6

- ✓ Beispiele für „Gefährdung“ in der Kerntechnik
- ✓ Buch „Kerntechnik und Gesundheit“
- ✓ Broschiert: 104 Seiten
- ✓ 1. Auflage war 1988
- ✓ ISBN-10: 3590803010
- ✓ ISBN-13: 978-3590803015



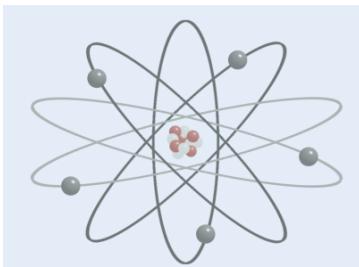
„Gefährlichkeit“ der Kerntechnik 2/6

- ✓ Es wird ein Beispiel aus dem Buch „Kerntechnik und Gesundheit“ betrachtet.

Behauptung 1.1

In der Umgebung kerntechnischer Anlagen sei die Zahl der Totgeburten und der tödlichen Mißgeburten sowie die Säuglingssterblichkeit stark angestiegen. (Genannt werden beispielhaft West Valley, Walz Mill, Testreaktoren in Illinois, Pennsylvania und das Kraftwerk Three Mile Island.)

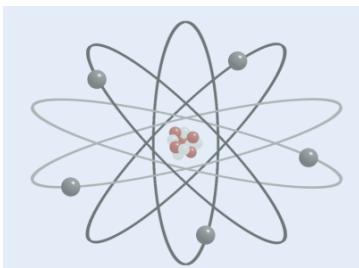
11



„Gefährlichkeit“ der Kerntechnik 3/6

Analyse

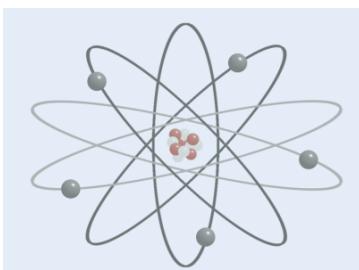
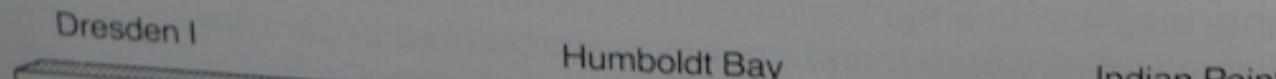
Die Behauptungen gehen auf Veröffentlichungen des amerikanischen Strahlenphysikers Ernest Sternglass zurück, der über eigene Untersuchungen zur Kinder- und Säuglingssterblichkeit in der Umgebung von kerntechnischen Anlagen berichtet [1], [2], [3]. Es ist im einzelnen nicht möglich, spezielle Behauptungen von Ernest Sternglass zu analysieren, zumal es von außerhalb der USA sehr schwierig oder unmöglich ist, die einzelnen statistischen Angaben von den vielen regionalen Gesundheitsbehörden zu erhalten, auf die sich Sternglass beruft. Einige Beispiele von Analysen der Arbeiten dieses Autors zeigen jedoch den unseriösen Umgang mit den verwendeten statistischen Basisdaten. Die Aufarbeitung dieser Daten erfolgt immer nach dem gleichen System. Es werden systematisch Zusammenhänge konstruiert, um ein erwünschtes Ergebnis zu erzeugen. Aus vorhandenem statistischen Material, das häufig Streuung der Einzelwerte zeigt, werden für die Aussage geeignete Daten herausgesucht.



„Gefährlichkeit“ der Kerntechnik 4/6

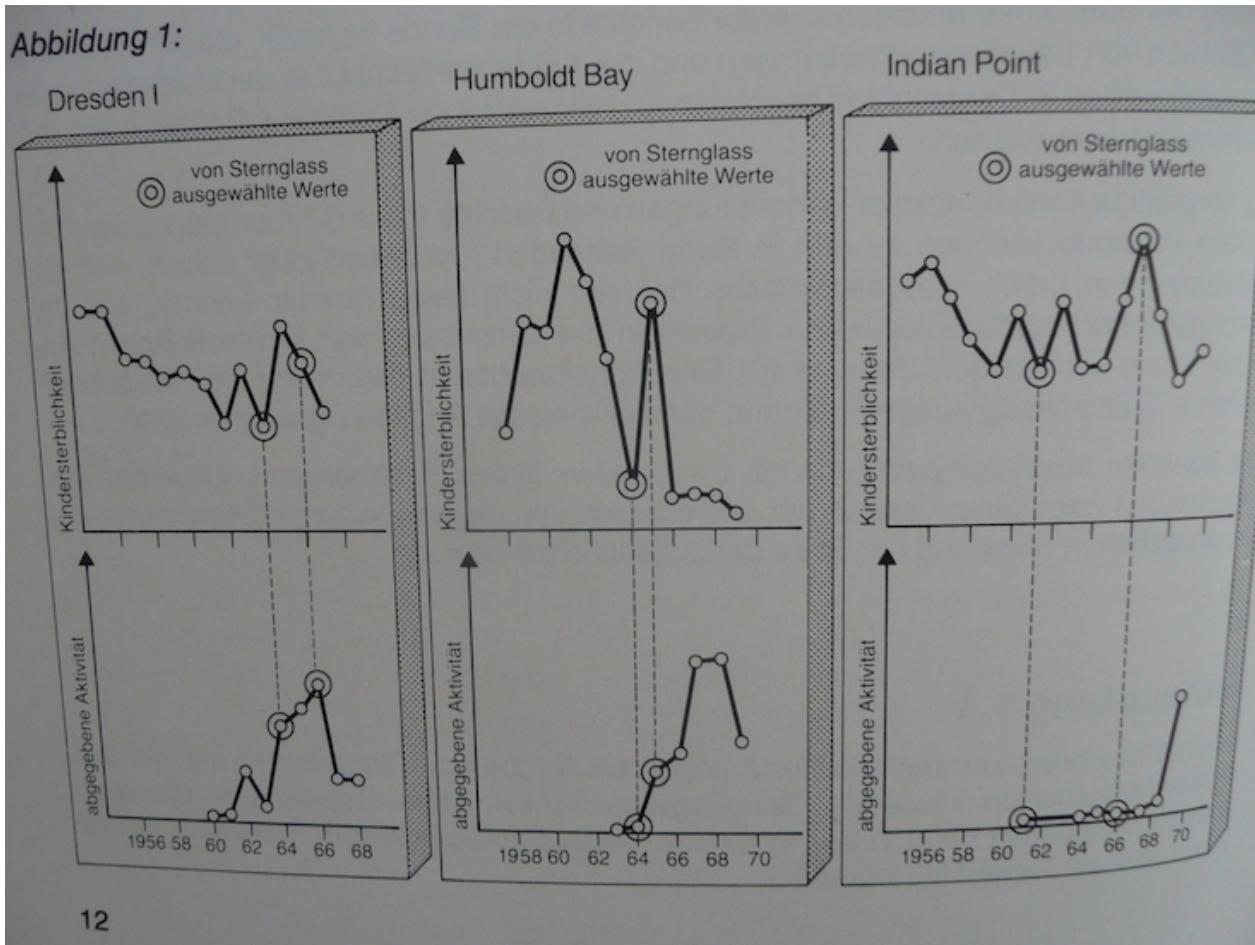
1. Beispiel: Abbildung 1 zeigt die Ergebnisse bei einem solchen typischen Vorgehen bei drei verschiedenen Kernkraftwerksstandorten in den USA, und zwar beim Reaktor Dresden I, dem Reaktor Humboldt Bay und dem Reaktor Indian Point. Die Behauptung lautet, daß ein Ansteigen des Ausstoßes radioaktiver Abgase aus diesen Anlagen zu einer Erhöhung der Kindersterblichkeit und zu einer Erhöhung der Totgeburtenrate geführt habe. In der Abb. 1 [4] ist der Verlauf der Kindersterblichkeit und der Ausstoß an Radioaktivität aus den entsprechenden Anlagen in der Zeitspanne von 1956 bis 1968 dargestellt. Gestrichelt ist der von Sternglass betrachtete Zeitraum angegeben, mit Kreisen sind die ausgewählten „geeigneten“ Werte umzeichnet.

Abbildung 1:



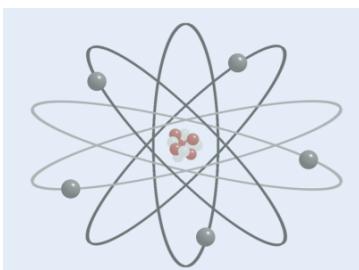
„Gefährlichkeit“ der Kerntechnik 5/6

Abbildung 1:



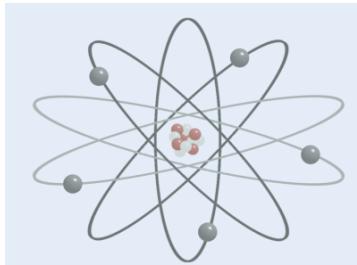
12

- ✓ Aus den über einen Zeitraum von mehr als 10 Jahren verfügbaren Daten wurden die ausgewählt, die das vom Autor Ernest Sternglass gewünschte Ergebnis „*Höhere Abgaben von Radioaktivität = höhere Kindersterblichkeit*“ darstellen.



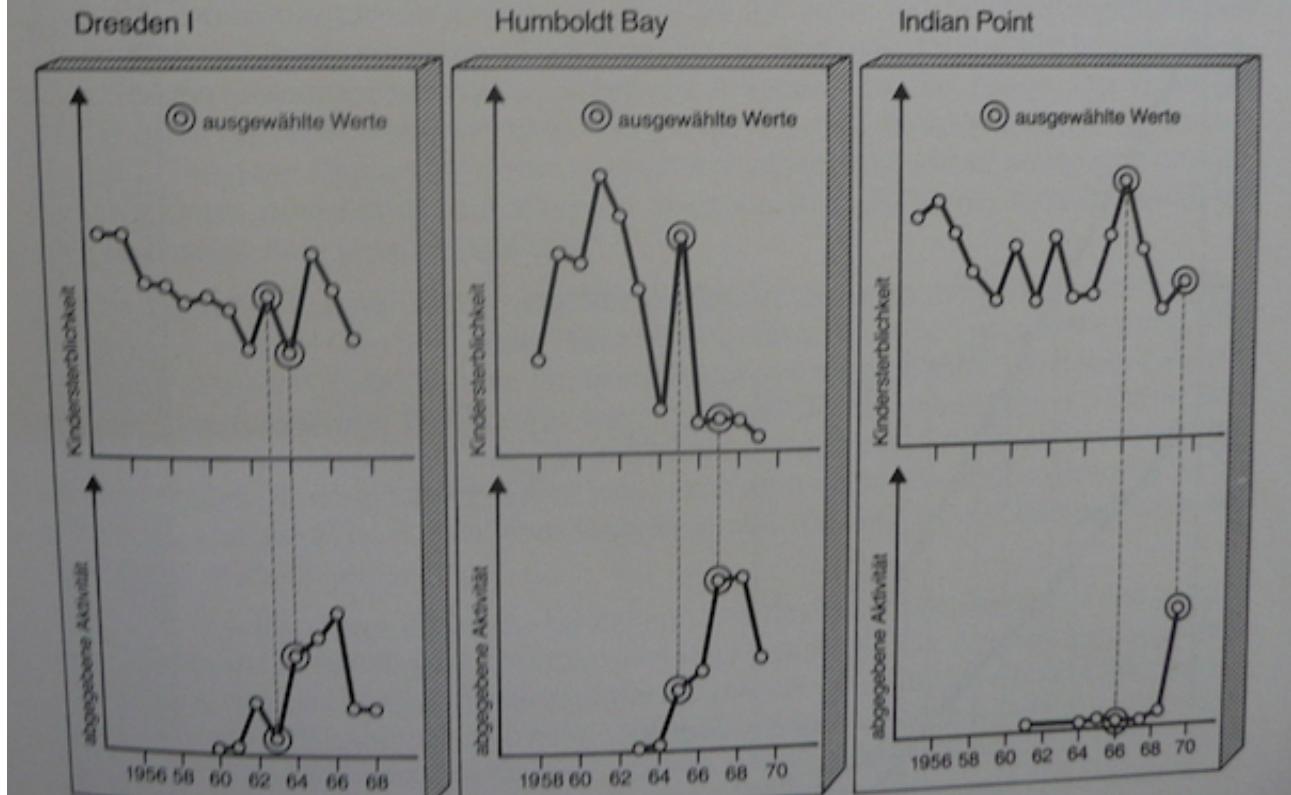
Lügen für Propaganda gegen Kerntechnik 6/6

- ✓ Aus denselben Roh-Daten könnten in nicht wissenschaftlicher, manipulativer Absicht auch solche Daten ausgewählt werden, die „*Höhere Abgaben von Radioaktivität = niedrigere Kindersterblichkeit*“ darstellen.
- ✓ Das Hinzufügen von nicht gemessenen Werten ist ebenso, wie das Weglassen von gemessenen Werten in der Wissenschaft nicht zulässig
- ✓ Es ist Propaganda!



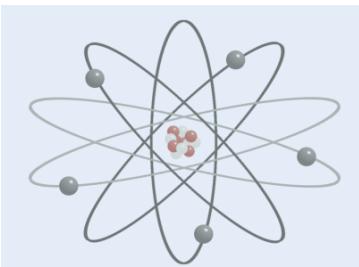
Die Abbildung zeigt, daß die Auswahl des geeigneten Zeitraumes von entscheidender Bedeutung für das „richtige“ Ergebnis ist. Mit dem gleichen Verfahren kann man auch eine Abnahme der Kindersterblichkeit bei ansteigender Radioaktivitätsabgabe konstruieren (Abbildung 2). Bei exakter statistischer Auswertung, ergibt sich eine Schwankung um einen Mittelwert, aus der keinerlei Korrelation zwischen der Kindersterblichkeit auf der einen Seite und der abgegebenen Radioaktivität auf der anderen Seite abgeleitet werden kann.

Abbildung 2:



Lügen für Propaganda gegen Kerntechnik? Eine weiteres Beispiel.

- ✓ *DER SPIEGEL 50/1998
ATOMKRAFT
Ende eines Feldzugs
Verursacht das Kernkraftwerk Krümmel Leukämien? Die angeblichen Beweise einer Bremer Physikerin stürzten zum drittenmal in sich zusammen.*
<http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-8440836.html>
- ✓ *Das Erste
NDR Panorama
Krebskranke Kinder beim Kernkraftwerk Krümmel - Das Desaster der Atomkritiker*
<https://daserste.ndr.de/panorama/archiv/1998/Krebskranke-Kinder-beim-Kernkraftwerk-Kruemmel-Das-Desaster-der-Atomkritiker,erste7116.html>



Übergeordnete Schlussfolgerungen

- ✓ *Angst macht krank*
- ✓ *Sogenannte Umweltschützer schüren Angst*
- ✓ *Seriöse Politiker sollten bereit sein, Falschaussagen zu erkennen und dem Wohle des Deutschen Volkes zu dienen*
- ✓ *Behauptete mögliche Störfälle sind kein Sachgrund, weitere kerntechnische Anlagen in der BRD zu schließen*
- ✓ *Es gibt keinen Grund, dass das, was Joseph Fischer 1996 zu Hoechst (und der Deutschen Chemie im Allgemeinen) gesagt hat, nicht auch für die Deutsche Kerntechnik gelten kann – „Bleibt hier und werdet besser!“*

