

Teil 2



Inhalt Teil 2

1.	Ausgebremst, noch nicht ausgestanden	41
2.	Die Atom-Renaissance: Ein Phantom	43
3.	Trotz Staatshilfen nie wettbewerbsfähig	45
4.	Offene Netze bringen Transparenz und neue Anbieter	47
5.	Atom-Fiasko: Das Beispiel British Energy	49
6.	Windkraft schlägt Atomkraft	51
7.	Wie Atommeiler quersubventioniert werden	53
8.	Für Atomsorgung fehlen Milliarden	55
9.	Unversichert in den nächsten Unfall	57
10.	Terror: Atomkraftwerke werden Atombomben	59
11.	Tschernobyl: wie die Internationalen Organisationen vertuschen	61
12.	Tschernobyl wütet weiter	63
13.	AKWs erzeugen Krebs: Indizien sind nicht widerlegt	65
14.	Atom-Filz: Das Beispiel Schweiz	67
15.	Misswirtschaft der Atomlobby kostet Milliarden	69
16.	So funktioniert der deutsche Atomausstieg	71
17.	Mit Atomkraft gegen CO ₂ -Emissionen: Die Rechnung geht nicht auf	73
18.	Atomenergie ist international zu ächten	75

Atomenergie:

Kalkulierte Menschenopfer

«Die Ereignisse vom 11. September haben... ein völlig anderes Licht auf das Ausmass, die Eintrittswahrscheinlichkeit, die Bandbreite sowie die Cumulgefahr des Risikos für Versicherer geworfen. ...Die Mitglieder des Schweizer Pools für die Versicherung von Nuklearrisiken, sowie seine Rückversicherer sind sich bewusst, dass Nuklear-Risiken als Ziel-Risiken für Terrorismus betrachtet werden.»

Schreiben des Schweizer Pools für die Versicherung von Nuklearrisiken an den schweizerischen Bundesrat vom 30. April 2002

«Der Bundesrat hat eine Änderung der Kernenergiehaftpflichtverordnung (KHV) beschlossen.

Damit übernimmt der Bund neu die Deckung des Risikos für terroristische Gewaltakte (...).

Diese Herabsetzung ist eine Folge der Schwierigkeiten der Nuklearversicherer, das für die Deckung des Risikos von Terrorakten bestimmte Kapital bei zu bringen.»

Medienmitteilung des Schweizerischen Bundesrates vom 29. November 2002

Atomkraft tötet. Nicht nur das.

Atomenergie ist das grösste industrielle Fiasko der Nachkriegszeit.

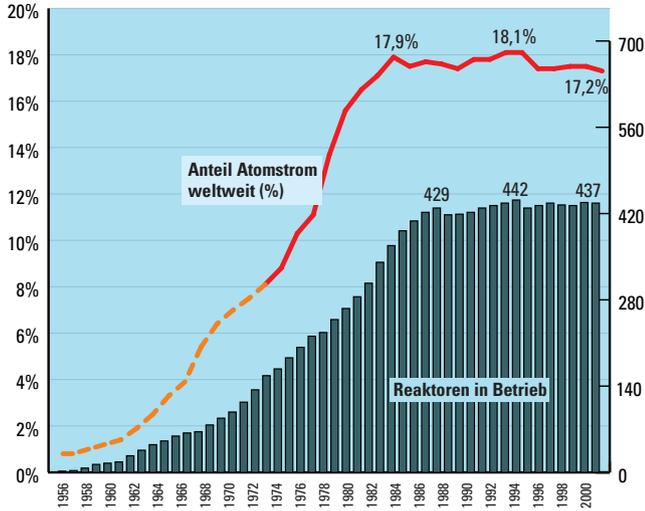
Gegen 150 Mrd. € an Forschungsgeldern und mindestens doppelt so viel an Quersubventionen aus übersetzten Stromtarifen wurden in den OECD-Ländern bisher aufgewendet, ungedeckte Entsorgungskosten nicht eingerechnet. Dazu kommen die Unfallkosten in Harrisburg, Tschernobyl, die Entseuchung alter Uranminen (z.B. Wismut) – nicht Milliarden, sondern Billionen an Kosten.

Atomkraftwerke sind teuer. Nirgends auf der Welt investieren unabhängige, private Investoren in diese Technologie. Sie hängt am Tropf von offenen und versteckten Subventionen und überhöhten Monopolgebühren.

Seit 1990 wurden 51 Reaktoren weltweit stillgelegt. Manche Länder haben den Ausstieg bereits vollzogen. Selbst die atomaren Hardliner Frankreich und Grossbritannien können sich der Attraktivität von erneuerbaren Energien nicht mehr verschliessen.

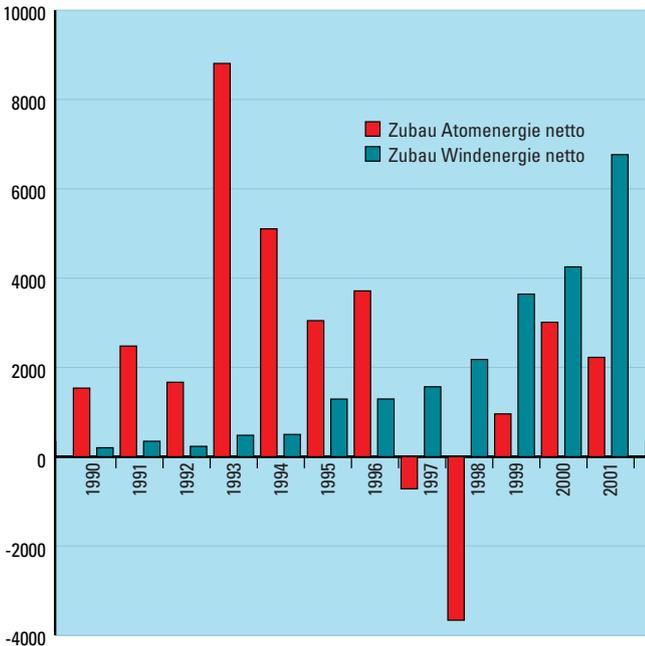
Doch in vielen Ländern funktioniert die Atomlobby noch immer wie ein Staat im Staat. Sie erpresst Regierungen, korrumpiert Politiker, finanziert Schmutzkampagnen gegen die erneuerbaren Energien und verteidigt ihre wahrhaft exklusiven Privilegien: unkontrollierter Zugriff auf Staatsgelder, Staatshaftung für Grossunfälle und ungedeckte Kosten der Entsorgung. Selbst bei einem raschen, globalen Atomausstieg besteht das Risiko von Unfällen und Terroranschlägen weiter. Die Erblast der radioaktiven Abfälle lastet auf Jahrtausende hinaus. Eine Bestandesaufnahme ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Atomstrom in Prozent Welterzeugung Atomreaktoren in Betrieb 1956–2001



2.1 Atomstromanteil und Zahl der Atomreaktoren weltweit. Daten IAEA¹

Windkraft überholt Atomkraft, Nettozubau pro Jahr 1990–2001 in Megawatt



2.2 Windkraft überholt Atomkraft: Netto-Zubau (Inbetriebnahmen minus Stilllegungen) 1990-2001. Daten: IAEA , Windpower Monthly²

1. Ausgebremst, noch nicht ausgestanden

Der Anteil der Atomkraft an der weltweiten Stromerzeugung ist seit 1988 rückläufig. Er lag im Jahre 2001 noch bei 17,2%.³ Trotz viel Propaganda und staatlicher Förderung ist es auch der atomfreundlichen US-Regierung unter George W. Bush bisher nicht gelungen, private Investoren für den Bau auch nur eines einzigen neuen A-Werks zu finden. «*Will There be a New U.S. Reactor On-Line by 2020?*» fragt das US-Energieministerium in seinem jüngsten *Energy Outlook*: «*The answer is no...*»⁴. Beim Niedergang der Atomkraft lassen sich fünf Etappen unterscheiden:

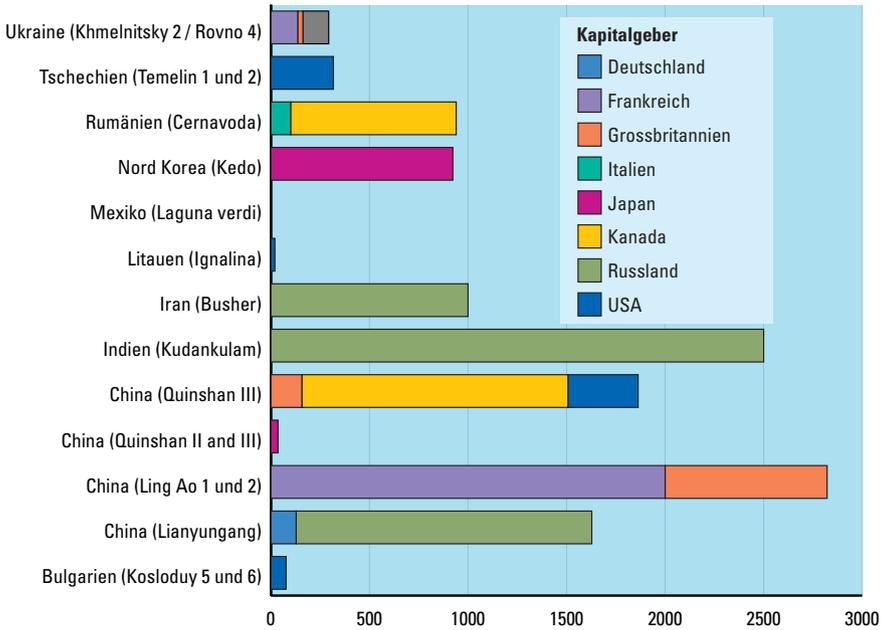
- Am Anfang mobilisierte der weltweite Widerstand gegen atomare Bewaffnung Hunderttausende von Menschen. Dieser Widerstand mündete schliesslich in den Kampf gegen Atomkraftwerke. In Österreich (Ausstiegsbeschluss 1978), Dänemark, Griechenland, Portugal und Irland gingen nie AKWs in Betrieb. Die Schweden beschlossen den Ausstieg in einer Volksabstimmung (1980).
- Massive Kostenüberschreitungen beim Bau von AKWS führten zu einem Bestellungenrückgang, insbesondere in den USA.
- Die Unfälle in Harrisburg (1979) und Tschernobyl (1986) bestätigten dann die Kritiker. Es folgten Ausstiegsbeschlüsse in Italien und Holland (1987), ein Moratorium in der Schweiz (1990) und Spanien (1994), Ausstiegsesetze in Deutschland und Belgien (2002). In den meisten westlichen Ländern kam die Planung neuer A-Werke zum Stillstand.
- In den 90-er Jahren wurden die europäischen Strommärkte geöffnet und es entstand Wettbewerb. Nun verloren erst recht viele Investoren das Interesse an Atomkraftwerken – ihre Kosten waren viel zu hoch. Kein einziger internationaler Ölkonzern expandiert Richtung Atomenergie, Investitionen in Windkraft und Solartechnik werden bevorzugt.⁵
- Eine grosse Zahl alter AKWs erreicht bis 2010 das Ende der regulären Betriebsdauer. Viele dürften stillgelegt werden – aus Sicherheits- und aus Kostengründen, auch in Ländern, die bisher den Ausstieg noch nicht gesetzlich verankert haben.

Die weltweiten AKW-Kapazitäten wuchsen in den 90er Jahren noch um ca. 1% pro Jahr, vor allem dank Projekten, die lange vor «Tschernobyl» begonnen wurden.⁶

Vor 20 Jahren gab es sieben international aktive Anbieter von Atomreaktoren: Westinghouse, General Electric (GE), Combustion Engineering, Framatome, Siemens, Asea/BBC und AECL (Canada). Heute sind es noch zwei: British Nuclear Fuels (BNFL) und Framatome (F), beide in Staatseigentum und nur aktiv dank finanziellen Zuwendungen aus dem Staatsbudget.

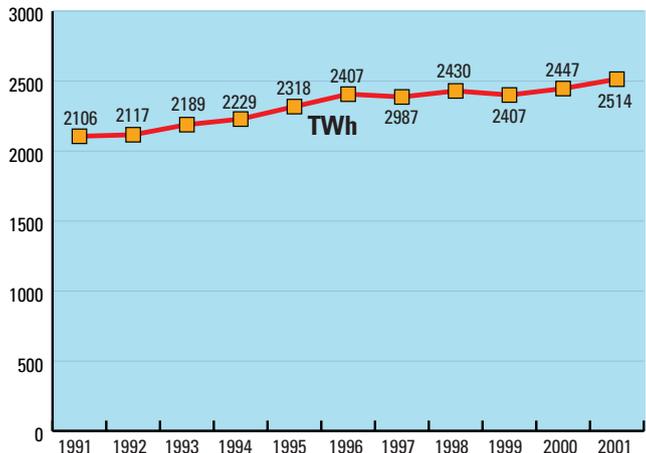
In den 90-er Jahren haben völlig neue Technologien Marktanteile gewonnen. Gasturbinen-Kombikraftwerke erreichen Wirkungsgrade bis zu 60% und galten lange als billigste Option. Solarstrom wuchs um ca. 20% jährlich, ist aber noch immer sehr teuer. Extrem stark expandierte die Windenergie: von 1997–2001 wurden 18'400 MW Windkraft erstellt, zehnmals so viel im Vergleich zu den 1813 MW Atomkraft (netto)⁷. Selbst wenn Windkraftwerke weniger Voll-Last-Stunden aufweisen als Atomkraftwerke, der Trend ist klar: Windstrom und Solartechnik sind ausgezogen, die Welt zu erobern. Sie werden sich durchsetzen. Der globale Rückbau der Atomkraft steht bevor.

Exportsubventionen finanzieren neue Atomkraftwerke



2.3 Exportsubventionen finanzieren neue Atomkraftwerke. Daten: NIRS⁹

Stromproduktion weltweit aus Atomkraftwerken



2.4 Stromproduktion weltweit aus Atomkraftwerken. Daten IAEA.⁸

2. Die Atom-Renaissance: Ein Phantom

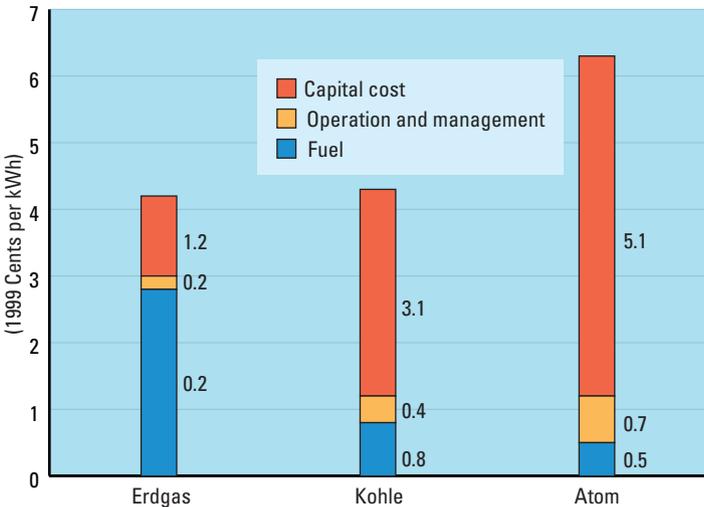
Die Atomkraft überwinterte die Zeit nach Tschernobyl dank den Exportkrediten der Wirtschaftsministerien¹⁰, den Krediten der Europäischen Bank für Wiederaufbau (EBRD)¹¹, dank Euratom-Geldern¹² und dank Zweckentfremdung von Entwicklungshilfegeldern.^{13,14} Trotz den wiederkehrenden Ankündigungen einer Renaissance¹⁵ beschränkt sich ihre «Expansion» auf wenige, geschützte Nischenmärkte:

- Mehrere Werke wurden in Entwicklungsländern und in Osteuropa mit westlichen Kredithilfen fertiggebaut: Cernavoda (Rumänien), Temelin (Tschechien) und in der Ukraine (Khmelnitsky 2 und Rovno 4).
- In Ostasien (Korea, Japan China) wurden neue Werke nach planwirtschaftlichen Mustern von den staatlichen Monopolgesellschaften finanziert. Wettbewerb gibt es in diesen Ländern nicht; die Mehrkosten werden ungefragt auf die Kundschaft überwältzt, genauso wie bis vor kurzem in Westeuropa und den USA. Und auch hier sind hohe Exportsubventionen aus Steuergeld im Spiel: «Geheimhaltung und fehlende Rechenschaftspflicht der Exportkreditagenturen sind kennzeichnend für das Überleben der globalen Atomindustrie.»¹⁶
- Manche Länder benutzten die Atomenergie als Einstieg in die atomare Bewaffnung (Indien, Pakistan, Nord-Korea, Iran).
- Die Militärapparate (insbesondere in Frankreich, Grossbritannien, USA und Russland) gewähren den Atomanlagen nach wie vor Finanzhilfen. Und statt um echte Sicherheit besorgt zu sein spielen sie die Terror-Risiken für die Bevölkerung herunter.
- Uran-Brennstoffe werden vom Militär massiv verbilligt, so mit schöngefärbten Programmen zur «Vernichtung von waffenfähigem Material».¹⁷ Unter diesem Motto läuft die Wiederaufbereitung von Uran zu MOX-Brennstäben, was absurd ist, denn in La Hague wird ständig mehr waffenfähiges Plutonium extrahiert als verarbeitet werden kann.¹⁸

Ein grosses Sicherheitsproblem bilden in vielen Ländern die Altreaktoren. Es sind Werke der ersten Generation, die im Strommonopol (vor der Marktöffnung) quersubventioniert und abgeschrieben wurden. Sie sind heute schuldenfrei und bringen den Betreibern bei Stromknappheit oder hohen Gaspreisen grosse Gewinne. Wegen «Besitzstandsklauseln» gelten für sie häufig miserabelste Sicherheitsbestimmungen:

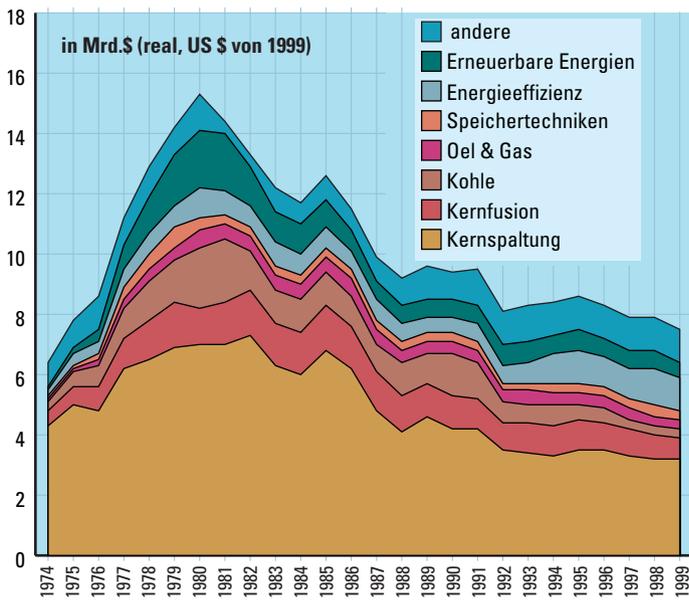
- Personal- und Brennstoffkosten betragen in diesen Werken häufig nur 2–3 Euro-Cents/kWh;¹⁹ in manchen Ländern (Finnland, Schweiz) wurden noch für 20- bis 30-jährige Reaktoren Leistungserhöhungen genehmigt, für die die Werke nie ausgelegt wurden.
- Die Toleranz der Aufsichtsbehörden gegenüber Rost und Rissen in Reaktorbehältern ist in den letzten Jahren ständig grösser geworden. Ein Beispiel ist der Druckwasser-Reaktor Besse-Davis (Ohio). Risse wurden so lange toleriert bis im Jahre 2002 der Reaktor barst und aus einem faustgrossen Loch im Primärkreislauf Kühlwasser austrat.²⁰ Eine Kernschmelze wurde knapp verhindert.
- Vorwiegend finanzielle Gründe sind massgeblich, dass solche Reaktoren weiterbetrieben werden, so auch in der Schweiz, wo in Mühleberg und Beznau meterlange Risse im Reaktormantel identifiziert worden sind.

Nuclear Power's Cost Advantages & Disadvantages



2.5 Wie es das US-Energieministerium sieht: Gestehungskosten für Atomstrom, Strom aus Erdgas und Kohle (2001/USA). Capital cost = Kapitalkosten; Operation and management = Betrieb und Unterhalt; Fuel: Brennstoffkosten. Daten DOE²¹

Energieforschungsbudgets in OECD-Ländern



2.6 Energieforschungsbudgets in OECD-Ländern. Daten: IEA²²

3. Trotz Staatshilfen nie wettbewerbsfähig

«Too cheap to meter» («zu billig für eine Rechnung») versprach die Atombranche in den sechziger Jahren. Doch Atomenergie war von Anfang an nicht konkurrenzfähig. Damit sich die Elektrizitätswirtschaft überhaupt darauf einliess, musste der Staat eine Reihe von geldwerten Garantien übernehmen:

1. Die Allgemeinheit bezahlte die gesamte Forschung, Entwicklung und Markteinführung über staatliche Subventionen oder Erhöhung der Stromtarife.²³
2. der Staat übernahm die Unfallkosten, indem er die Betreiber von der umfanglichen Haftpflicht bei Unfällen befreite.
3. der Staat bezahlt alle Eventualitäten bei der Entsorgung. Die Vorsorgebeiträge sind in den meisten Ländern ungenügend, um die langfristigen Kosten des Atommülls mit Sicherheit abzudecken.

Bereits die Forschungszuwendungen an die Atomenergie waren enorm hoch. 256 Mrd.\$ flossen von 1974 bis 1998 in den OECD-Ländern in Energieforschung, 60% davon oder 153 Mrd.\$ in die Kernforschung (Fission und Fusion). Das ergibt im Jahresdurchschnitt über 6 Mrd.\$.

Tabelle 1 Verteilung der Forschungsgelder in den OECD-Ländern nach Technologie²⁴

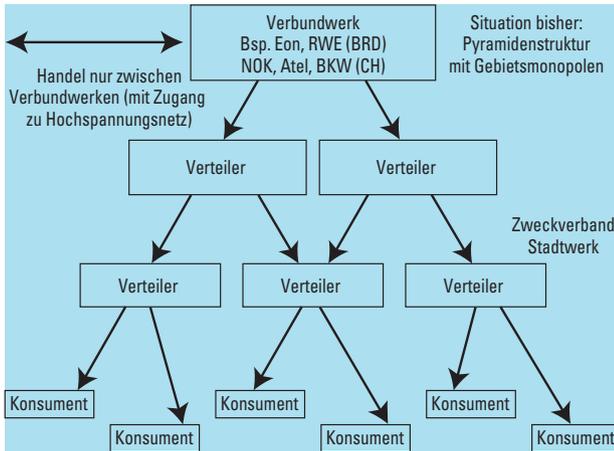
	Energie-Effizienz	Oil & Gas	Kohle	Erneuerbare Energien	Kernspaltung	Kernfusion	Speicher-Techniken	Total	andere
1999	1141	256	268	536	3205	686	301	1127	7520
in%	15.2%	3.4%	3.6%	7.1%	42.6%	9.1%	4.0%	15.0%	100%

Im Jahre 1999 flossen noch immer 51,7% aller Forschungsgelder in die Atomforschung. Die erneuerbaren Energien erhalten 7% und die Erforschung der Energieeffizienz 15%.

Erst nach Tschernobyl wurde die Erkenntnis mehrheitsfähig, dass Energieeffizienz und erneuerbare Energien ökonomisch und ökologisch nachhaltige Beiträge zur künftigen Energieversorgung leisten können.²⁵ Viel zu lange produzierte die Forschung von erneuerbaren Energien auf Halde und konnte nicht von den Erfahrungen einer raschen industriellen Produktion profitieren. Erneuerbare Energien sind dezentral und passten nie ins Denk- und Marktkonzept der grossen Monopole. Deshalb werden sie bis heute verbissen bekämpft.

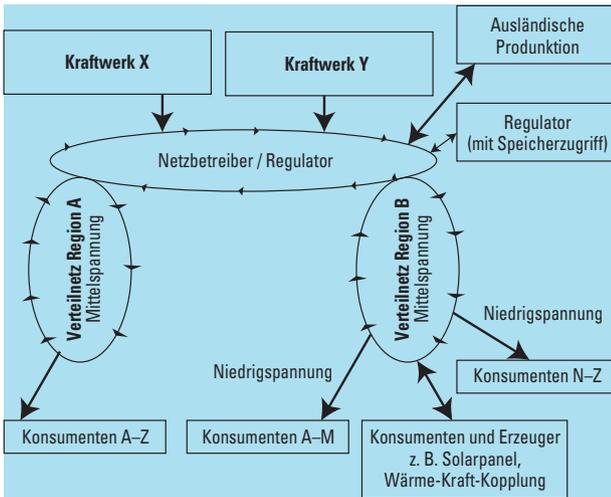
Viel schlimmer noch als die miserable Forschungsfinanzierung war die Ausgrenzung der Erneuerbaren im Strommarkt durch die Elektrizitätswirtschaft. Während Atomkraftwerke von Anfang an kostendeckende Abnahmeverträge erhielten, die weit über dem Marktpreis lagen, um die kommerzielle Nutzung voranzutreiben, überliess man die erneuerbaren Energien dem freien Markt der Bastler und Tüftler, förderte sie allenfalls durch Aufpreise, die man den Kunden weitergab (Solar- und Windstrombörsen) und verweigerte ihnen jahrzehntelang faire Vergütungen. Diese Auseinandersetzungen sind alles andere als beendet. Noch immer erschwert die Elektrizitätswirtschaft den Marktzugang für unabhängige Produzenten mit übersetzten Durchleitungsgebühren und anderen Schikanen.

Elektrizitätssektor als Monopol



2.7 Struktur Elektrizitätssektor als Monopol: Planwirtschaftliche Verhältnisse, ähnlich einer Kirchenhierarchie. Ein kleiner Kreis an der Spitze entschied allein über die Strombeschaffung und die Erzeugungstechnologie. (Eigene Grafik)

Stromversorgung mit offenen Netzen



2.8 Struktur mit offenem Strommarkt: Bei geöffneten Netzen können die Konsumenten den Anbieter wechseln, selber Strom kaufen, handeln oder einspeisen. Die Erzeuger stehen im Wettbewerb. Atomdefizite eines Anbieters können nicht mehr ungestraft auf die Unterlieger im Netz überwälzt werden, sondern führen zu Unternehmensverlusten. (Eigene Grafik)

4. Offene Netze bringen Transparenz und neue Anbieter

Erst die Liberalisierung der Elektrizitätswirtschaft hat bewirkt, dass die Liebesaffäre mit der Atomkraft weiterzuführen. Unter wettbewerblichen Verhältnissen ist es viel schwieriger, Entschiede zugunsten der Atomtechnik durchzusetzen.

Unter dem alten Monopolregime – vor der Marktöffnung – entschied ein kleiner Kreis an der Spitze der Versorgungs pyramid über die Strombeschaffung. Die Unterlieger – kleine Verteilwerke und Endkonsumenten – waren «gefangene Kunden», bezahlten häufig übersetzte Preise und hatten nichts zu entscheiden. Es herrschten planwirtschaftliche Verhältnisse und völlige Intransparenz der Kosten und Tarife.²⁶

Neue Kraftwerke konnten mit sehr langen Abschreibungsfristen kalkuliert werden. Niedrige Verzinsungen genügten (kalkuliert wurden 5–6%, wegen Baukostenüberschreitungen war die Rendite dann oft negativ) und die Defizite konnten ungestraft auf die Konsumenten überwälzt werden.

Beginnend in Grossbritannien und Norwegen wurden die Netze in den 90-er Jahren geöffnet. Die Europäische Union öffnete ab 1996. Seither kann eine steigende Zahl von Konsumenten den Stromlieferanten selber wählen, was zu massiven Veränderungen der Märkte geführt hat:

- Die Top-Down-Struktur (Abbildung 7), in der sich eine kleine Atom-Bürokratie über Volkswohl und Widerstand aus der Bevölkerung hinwegsetzte, wurde aufgebrochen.
- Teure Produktionsanlagen wurden durch billigere Konkurrenz unterboten. Überhöhte Tarife liessen sich nicht mehr so einfach auf die Konsumenten überwälzen.
- Die Baukosten konnten nicht mehr mit Abschreibungsfristen von 30–50 Jahre kalkuliert werden. Gefordert waren kostengünstige Techniken und Abschreibungshorizonte von 10–20 Jahren.
- Die Kapitalgeber verlangten wegen des grösseren Investitionsrisikos zudem Risikoprämien, was die Atomkraft zusätzlich unattraktiv machte.
- Seit «Tschernobyl» muss die Branche zudem jederzeit mit Betriebsschliessungen von Atomanlagen rechnen, sollten sich neue Unfälle ereignen.
- Die Summe dieser Veränderungen führte für die Atombranche zum K.O.-Schlag. Neue Werke konnten seither nur noch in der Nische subventionierter Staatsbetriebe erstellt werden (Vgl. Kap. 3).

Die Marktöffnung in der Europäischen Union ist noch nicht abgeschlossen. Es braucht eine faire Auftrennung (*Unbundling*) in Durchleitungskosten (=Netzgebühr) und Produktionskosten (= wettbewerblicher Preis) unter der Aufsicht eines unabhängigen Regulators. Zudem fehlt eine koordinierte Effizienzpolitik, die für Einsparungen auch «hinter dem Stecker» sorgt. Die auf Atomkraft fixierten Alt-Monopolisten kontrollieren noch immer die meisten Netze und verlangen übersetzte Netzgebühren. In Deutschland hat das Bundeskartellamt inzwischen ein Verfahren gegen *E.on* eingeleitet, eine der grossen deutschen Atombastionen, die durch ihre aggressiven Kampagnen gegen die grüne Konkurrenz auffällt, deren Strom sie neu gemäss EEG²⁷ fair vergüten muss.

Die EU-Stromliberalisierung geht weiter. Im November 2002 verabschiedete der Ministerrat die nächsten Reformen:

- Entflechtung der Übertragungs- und Verteilnetze
- Verhinderung von Quersubventionen für die Kraftwerke der Netzbetreiber
- Marktöffnung für gewerbliche Kunden bis 1. Juli 2004 und für alle Kunden bis 2007
- Kennzeichnung der Stromherkunft nach Energiequelle inkl. Angabe über CO₂-Emissionen und radioaktive Abfälle.



2.9 Sizewell B: Vom Steuerzahler finanziert und trotzdem unrentabel.



2.10 Sellafield: Belastet die Umwelt extrem und kostet die britischen Steuerzahler viele Milliarden £. Bilder Greenpeace.

5. Atom-Fiasco im offenen Strommarkt: Das Beispiel *British Energy*

Grossbritannien war eines der ersten Länder, das den Strommarkt öffnete und wettbewerblich organisierte. In den 90-er Jahren bewirkte dies einen *rush for gas*. Die Erzeugung wurde von der Kohle Richtung Erdgas verlagert und Dutzende uralter, ineffizienter Kohlekraftwerke wurden stillgelegt.

Noch entscheidendere Veränderungen spielten sich im Atomsektor ab:

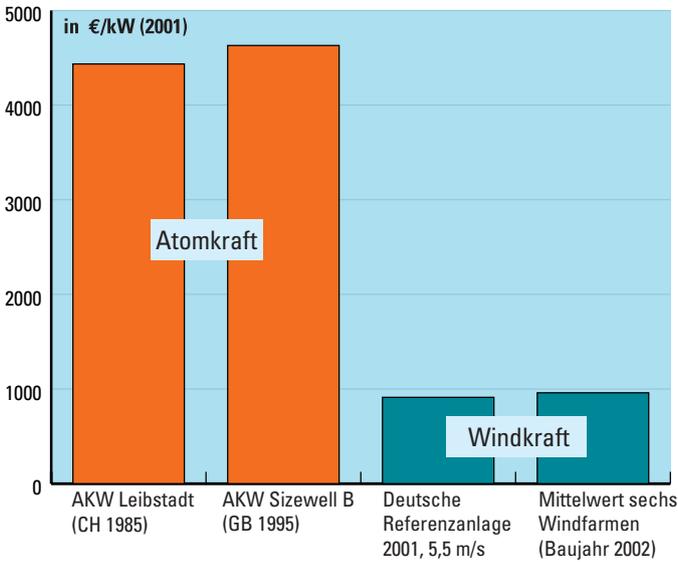
- Die englischen Atomkraftwerke erwiesen sich als unwirtschaftlich und liessen sich nicht privatisieren.
- Damit sie überhaupt weiter betrieben wurden, musste eine *non-fossil fuel obligation (NFFO)* eingeführt werden, die die Stromverteiler zur Abnahme von Atomstrom zwang.
- Zusätzlich wurde eine Umsatzabgabe von 10% auf sämtlichem Strom eingeführt (*Fossil Fuel Levy*), die zur Förderung des Atomstroms eingesetzt wurde.²⁸ Trotz diesen Massnahmen fanden sich noch immer keine Käufer für die AKWs.
- Erst als der Staat fast die gesamten Schulden der britischen AKWs übernahm, war die private *British Energy* in der Lage, acht der rentableren AKWs für ein Trinkgeld von 2,5 Mrd.£ (3,8 Mrd.€) zu übernehmen. Die verausgabten Baukosten dieser acht Werke bewegten sich in einer Grössenordnung von 25 Mrd.£). Zu diesen acht Werken gehörte auch das erst 1993 für 5,5 Mrd.£ fertiggestellte AKW Sizewell B.
- Die alten Magnox-Reaktoren blieben in staatlicher Hand, sie erwiesen sich bis heute als unverkäuflich.
- Der britische Staat finanzierte für «48 Mrd. £»²⁹ (73 Mrd.€) die Entsorgungskosten für den Atommüll zusätzlich zur Entschuldung der privatisierten AKWs, und er deckt weiterhin auch die laufenden Defizite von BNFL (British Nuclear Fuel) von 200–300 Mio.€ pro Jahr.³⁰

Trotz diesen massiven Subventionen durch den britischen Staat rentierte *British Energy* nur vorübergehend gut. Im Herbst 2002 stand die Firma wiederum vor der Pleite, weil nicht einmal die niedrigen variablen Kosten der AKWs auf dem freien britischen Strommarkt erwirtschaftet wurden. Der britische Staat leistet weitere 3 Mrd.£ Soforthilfe (4,5 Mrd.€).³¹ Private Obligationäre mussten ihre Forderungen zu 75% abschreiben. Die eben erworbenen US-Atombeteiligungen – zuvor noch als «Renaissance der Atomkraft in USA» gefeiert – werden verkauft.³²

Der Werdegang der britischen Atomindustrie illustriert das Dilemma, in welches viele Politiker geraten. Die Defizite führen zu perversen Rollenkonflikten. Sie werden erpressbar:

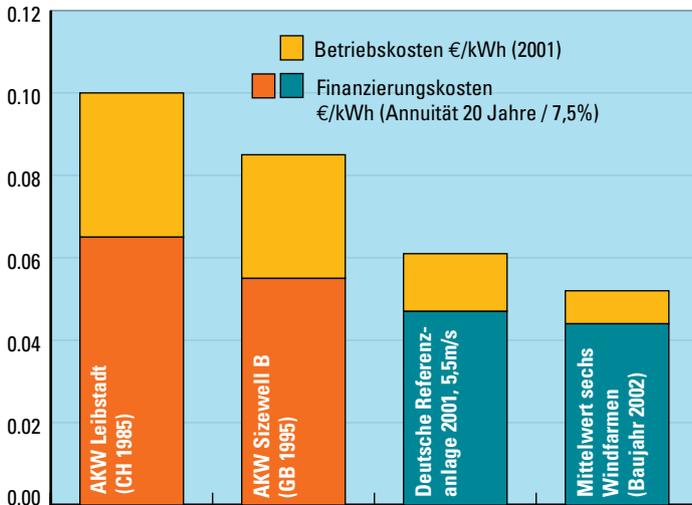
- Aus rein finanziellen Gründen werden Betriebsverlängerungen für Reaktoren genehmigt, die längst nicht mehr sicher sind.³³
- Regierungen und Völker werden nicht nur finanziell zu Geiseln der Atomwirtschaft. Bei einem hohen Atomstromanteil wie in Frankreich wird es auch nach einem Grossunfall nicht möglich sein, alle Werke stillzulegen, ohne dass es zu Versorgungsengpässen kommt.
- Die verantwortlichen Energieminister stammen nicht selten selber aus der Atomwirtschaft³⁴, oder der Staat ist an den Werken direkt oder indirekt beteiligt.³⁵
- Am Schluss zahlt der Staat dann doch. Die Sanierung der ostdeutschen «Wismut»-Uranbergwerke kostet den deutschen Staat 13 Mrd. DM, fünfmal mehr als das gewonnene Uran wert war.³⁶

Investitionskosten von Windkraft und Atomkraft



2.11 Der Erwerb von 1kW Leistung Atomkraft ist vier bis fünfmal teurer als Windkraft.³⁷

Stromkosten im Vergleich: Windkraft schlägt Atomkraft



2.12 Windkraft ist doppelt billiger als Atomkraft: bei den Investitionskosten und bei den Betriebskosten. Bei der Atomenergie sind nur die Betriebskosten eingerechnet, nicht jedoch die Entsorgungskosten, die vom Staat gedeckt (Sizewell B) bzw. gestundet wurden (Leibstadt).

6. Windkraft schlägt Atomkraft

Es gibt eine Vielzahl von Indizien, dass die Atomenergie heute nicht konkurrenzfähig ist und es auch in Zukunft nicht werden kann:

- Vergleicht man die reinen Investitionskosten €/SFr. pro kW, so sind neue Atomreaktoren etwa viermal so teuer wie Windkraftwerke und etwa 10-mal so teuer wie Erdgas-Kombikraftwerke.
- Dazu kommt, dass Atomkraftwerke höhere Betriebskosten aufweisen als die Windenergie. Vielfach sind es Kosten, die bei der Windenergie gar nicht erst vorkommen. Dazu zählen die Brennstoff- und Entsorgungskosten, die ständige Präsenz von gut ausgebildetem Personal und ein ganzer Apparat von Sicherheits- und Kontrollbehörden.
- Nicht eingerechnet sind die sozialisierten Kosten der Atomkraftwerke bei Unfällen, für Bewachung durch die Armee und die ungedeckten Entsorgungskosten der nächsten 100'000 Jahre.
- Atomenergie hat neben den Kosten eine Reihe weiterer, erheblicher Nachteile: längere Bau- und Genehmigungsfristen, Ungewissheit über die Höhe der Brennstoffkosten während der 30- bis 40-jährigen Betriebszeit und die bekannten Probleme mit Entsorgung, Terrorgefahr, Unfällen und zivilem Ungehorsam.

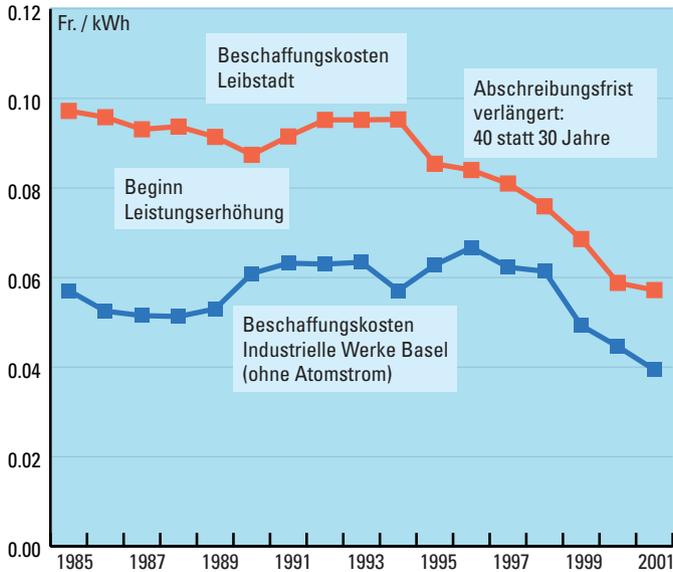
Um Kostenvergleiche zu «normalisieren», werden häufig nicht die Investitionskosten pro kW, sondern die Finanzierungs- und Betriebskosten für 1000 kWh (=1 MWh) Jahreserzeugung miteinander verglichen.

Auch bei diesem Vergleich zeigt sich die Überlegenheit der Windenergie, die sich wegen des sinkenden Kostentrends in den nächsten Jahren noch verstärken wird.

Tabelle 2 Erzeugungskosten im Vergleich: Windkraft und Atomkraft

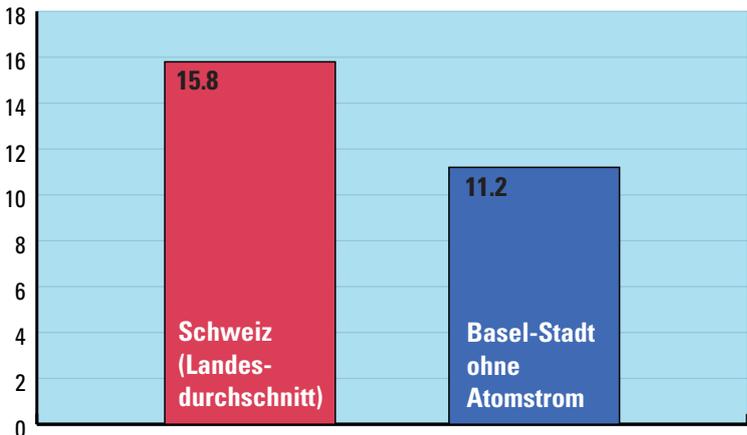
Kraftwerk	MW	Produktion MWh	Kosten €/kW	Kapazitätsfaktor	Investitionskosten €/MWh	Annuität €/kWh/a (20 Jahre/7,5%)	Betriebskosten €/kWh	Total Kosten €/kWh
Smöla (2002 Norwegen)	40	113'702	903	32.9%	18	0.031	0.007	0.038
Soutra (2002 Schottland)	17.2	48'892	1'010	32.9%	355	0.035	0.007	0.042
La Muela (2002 Spanien)	235	487'296	899	24.0%	434	0.043	0.010	0.052
Horns Rev (2002 offshore)	160	552'960	1'675	40.0%	485	0.048	0.006	0.053
Stengrund (2001 offshore)	10	24'192	1'150	28.0%	475	0.047	0.008	0.055
Middelgrund (2001 offshore)	40	99'000	1'250	28.6%	505	0.050	0.008	0.058
King Mountain (2002 Texas)	278	547'638	1'000	22.8%	508	0.050	0.010	0.060
Le Nordais (2002 Canada)	100	196'992	1'073	22.8%	45	0.053	0.010	0.063
AKW Sizewell B (GB 1995)	1188	8'845'848	4'630	95.0%	564	0.055	0.030	0.085
AKW Leibstadt (CH 1985)	1000	7'446'000	4'435	78.0%	658	0.065	0.035	0.100

Leibstadt: 4 Milliarden Verluste in 18 Jahren



2.13 Atomkraftwerk Leibstadt: Noch nie wirtschaftlich Strom produziert.

Strompreise 2000 in Rappen/kWh



2.14 Atom-Mix 41% teurer als atomfreie Versorger. Der Kanton Basel-Stadt hat als einziger auf Atomstrom ganz verzichtet.

7. Die ungedeckten Kosten: Wie Atommeiler quersubventioniert werden

Die Atombranche verschweigt, welche milliarden schweren Quersubventionen sie sich selber aus Monopolтарifen zuschanzte. Dies kann anhand der Betriebsdaten des Atomkraftwerks Leibstadt (eröffnet 1984) gezeigt werden.

- 1984 nahm Leibstadt die Produktion zu Gestehungskosten von 9,7 Rp./kWh auf. (das entspräche 13 Rp./kWh, in SFr. von 2001).³⁹
- Die Entsorgungskosten für Leibstadt wurden auf 4,7 Mrd. SFr./3,13 Mrd. € kalkuliert, was weitere rund 1,5 Rp./kWh Mehrkosten verursacht. Diese Kosten sind bis heute zum grossen Teil nicht in der Betriebsrechnung zu finden.⁴⁰
- Misst man die Leibstadt-Kosten an den Gestehungskosten eines Schweizer Stromversorgers ohne Atomkraft (Basel-Stadt), so belaufen sich die Verluste seit 1984 auf 4,0 Mrd.SFr. (2.7 Mrd.). Dies entspricht jährlichen Mehrkosten von über 250 Millionen Franken oder pro Kopf und Jahr 33 SFr.; hochgerechnet auf alle Schweizer AKWs ergibt sich für Atomförderung ein Aufpreis von rund 100 SFr. pro Kopf und Jahr (66 €/Jahr). Zum Vergleich: Im Jahre 2002 verteuerte die deutsche Einspeisevergütung für erneuerbare Energien die Stromrechnungen pro Kopf um 4.08 €³⁸; die Schweizerinnen und Schweizer zahlen rund 25 mal mehr für Atomförderung als die Deutschen für ihr erfolgreiches Erneuerbare-Energien-Programm. Der Strom aus Leibstadt wurde als Mix gemeinsam mit der Elektrizität aus alten, abgeschriebenen Wasserkraftwerken verkauft; letztere produzieren zu Gestehungskosten von 1–4 Euro-Cents/kWh (gerechnet auf gesamte Lebensdauer). So wurden die Leibstadt-Mehrkosten statistisch versteckt.⁴¹

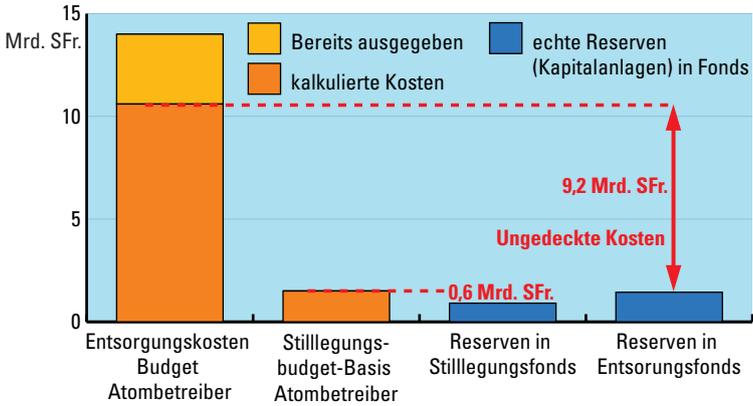
Das finanzielle Debakel blieb wegen der Marktöffnung nicht völlig verborgen. Es belastete vor allem jene Beteiligten, die ihren Strom in geöffneten Märkten verkaufen mussten. «Im vollständig liberalisierten deutschen Markt... besteht keine Aussicht, die Energie aus Leibstadt kostendeckend zu verkaufen», kommentierte die Neue Zürcher Zeitung.⁴² Im Jahre 1999 bezahlte deshalb die *Kraftübertragungswerke Rheinfelden AG* (KWR) 120 Mio. DM, um ihren 5%-Anteil an Leibstadt zu verkaufen,⁴³ ebenso die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB). Damit sind die finanziellen Belastungen keineswegs beseitigt:

- Um Leibstadt finanziell zu retten, wurde die Schweizer Regierung massiv unter Druck gesetzt. Leibstadt erhielt die Erlaubnis, seine elektrische Leistung um über 15% auf über 1150 MW zu erhöhen⁴⁴. Für diese Leistung war Leibstadt aber nie ausgelegt.
- Die Landesregierung stundete die Beiträge in den Entsorgungskostenfonds bis zum Jahre 2009.⁴⁵
- Personal wurde eingespart, die Zahl der Schichten reduziert. Zwei Operateure fälschten Sicherheitsberichte. Es gab mehrere Brände und «Defizite in der Sicherheitskultur», wie die Schweizer Aufsichtsbehörde (HSK) rügte.
- Im Jahre 2000 wurden die durchschnittlichen Gestehungskosten von 6,88 Rp./kWh auf 5,95 Rp. gedrückt. Erreicht wurde die «mirakulöse Kostensenkung» (NZZ) um fast 1 Rp./kWh durch die Verlängerung der Abschreibungszeit von 30 auf 40 Jahre.⁴⁶

Untersuchungen zeigen, dass die Situation von Leibstadt keineswegs einmalig ist. Auch das AKW Mühleberg rentierte nicht. Fast die gesamte Produktion wird von den Bernischen Kraftwerken unter Gestehungskosten an Dritte verkauft.⁴⁷

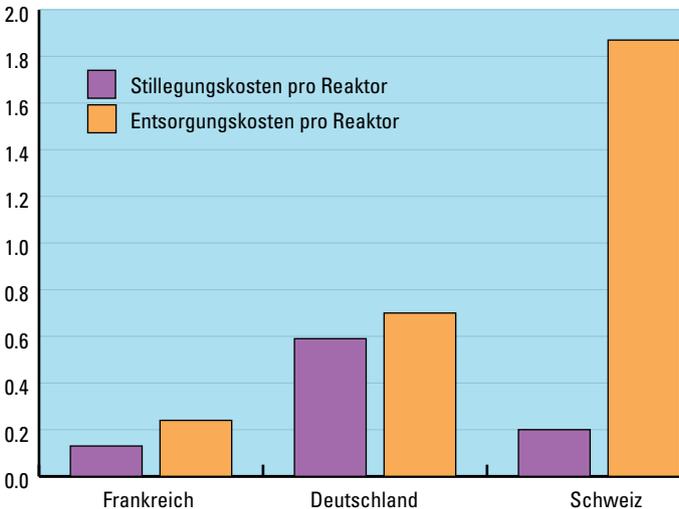
Jene Kantone in der Schweiz, die sich nie an Atomkraftwerken beteiligten, konnten sehr viel Geld sparen. In Basel-Stadt liegen die Stromtarife heute 41% unter dem Schweizer Durchschnitt, Haushalte und Wirtschaft des Stadtkantons mit 200'000 Einwohnern sparen pro Jahr über 70 Mio. Fr. (47 Mio.€). Die ganze Schweiz hätte dank der Wasserkraft viel billigere Stromtarife, wenn das Abenteuer Atomkraft nie begonnen worden wäre.

Atom-Entsorgungskosten und echte Reserven: Es fehlen Milliarden



2.15 Entsorgungskosten und Reserven in der Schweiz: Nach Schätzung der Betreiber fehlen heute gegen 10 Milliarden SFr. an Reserven (rund 6 Mrd.€). Geldmittel für die Kontrolle der Lager oder für Sanierungen sind nicht vorhanden. Daten BFE

Budgetierte Kosten der Nachsorge in drei Ländern



2.16 Budgetierte Kosten der Nachsorge in drei Ländern; Daten: Bundesamt für Energie, Der Spiegel ⁴⁸

8. *Die ungedeckten Kosten (2):* Für die Atomentsorgung fehlen Milliarden

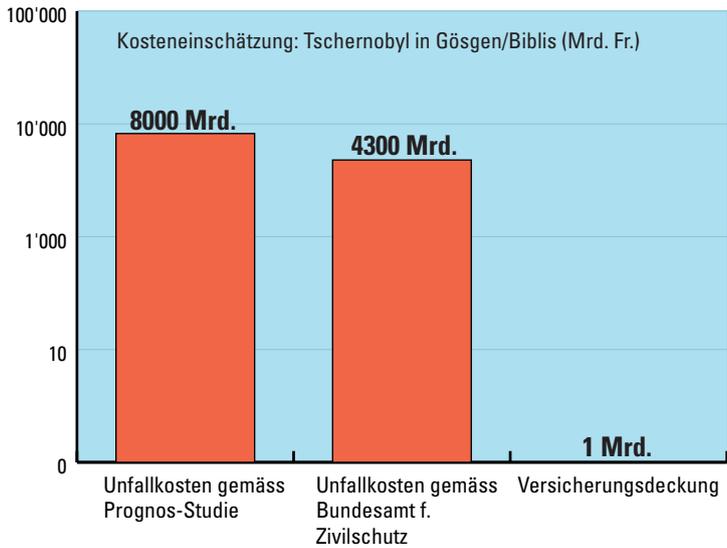
«Wer radioaktive Abfälle erzeugt, hat auf eigene Kosten für deren sichere Beseitigung zu sorgen», heisst es im Schweizer Atomgesetz⁴⁹. Doch die Kostendeckung ist lückenhaft. Die Betreiber setzen bewusst auf Zeit, vertagen die Finanzierung,⁵⁰ kalkulieren die Kosten klein, und die Aufsichtsbehörden bleiben oft untätig. Radioaktive Abfälle auf Dauer sicher von der Biosphäre abzuschirmen ist teuer und mit Risiken verbunden. Plutonium-239 weist eine Halbwertszeit von 24'360 Jahren auf, andere Isotope von bis zu 16 Millionen Jahren. Diese historisch gesehen beispiellose Erblast führt zur Umverteilung von Realeinkommen: nachfolgende Generationen müssen für Kosten aufkommen, ohne je einen Nutzen daraus zu ziehen.⁵¹

Bei der Kalkulation der Stilllegungs- und Entsorgungskosten trifft man auf Lücken und Widersprüche:

- Die Schweizer Atombetreiber schätzen die Gesamtkosten für fünf Reaktoren auf 16,2 Mrd. SFr.,⁵² (11 Mrd.€), revidierten den Betrag seither aber auf Basis von nicht publizierten Grundlagen nach unten.⁵³
- Ende 2001 standen bei budgetierten Restkosten von 12.1 Mrd. SFr. für die gesamte Entsorgung (Kalkulation der Betreiber) echte Reserven in den Bundesfonds von gerade einmal 2,38 Mrd. SFr. gegenüber – ein Deckungsgrad von 20% nach Ablauf von 58% der von den Behörden kalkulierten Betriebszeit (40 Jahre).
- Erst nach vierzig Betriebsjahren müssen die Stilllegungs- und Entsorgungskosten vollständig in bar eingebracht sein. In der Zwischenzeit verbreiten die Betreiber regelmässig irreführende Jubelmeldungen, die Höhe der *Rückstellungen* habe das eigentliche Ziel weit überschritten. «Rückstellungen» sind aber nicht geldwerte Kapitalanlagen, sondern buchhalterische Verpflichtungen auf der Passivseite der Bilanz. Ihnen steht meist nur die Aktivierung unverkäuflicher Atomanlagen auf der Aktivseite gegenüber.⁵⁴
- Bei einer vorzeitigen Stilllegung, einem Unfall oder bei tiefen Preisen auf dem europäischen Markt sind die Mittel nicht verfügbar und die Kosten fallen an den Staat.⁵⁵ Und ob die heutigen Kalkulationen in ferner Zukunft die Kosten decken, werden wir nie erfahren.

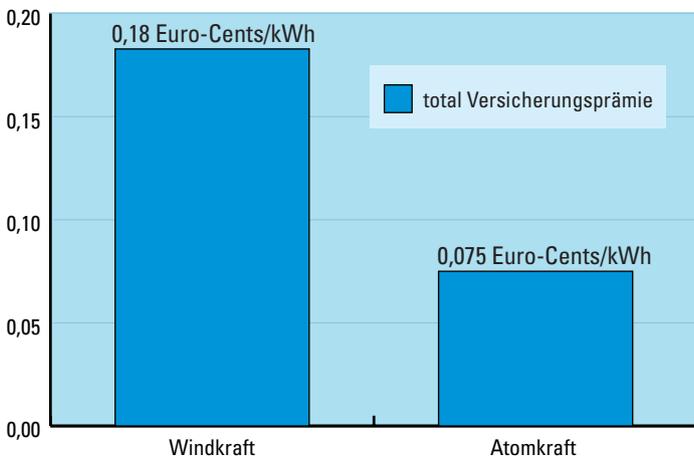
In Deutschland und Frankreich ist die Entsorgungsfinanzierung noch schlechter geregelt als in der Schweiz, denn die Reserven stecken ganz im Vermögen der Stromkonzerne.⁵⁶ Bei Kapitalverlusten, wie sie die Stromkonzerne RWE und VEBA 1999 erlitten, als sie ihre Telefiontochter Otelo mit Verlust verkauften, bei einem Atomunfall oder Konkurs sind die Mittel für Entsorgung verloren.⁵⁷ Die Europäische Union ist inzwischen bestrebt, die Gelder in Fonds einzubringen, die nicht mit dem Atomgeschäft verwickelt sind.⁵⁸

Keine Versicherungsdeckung bei grösseren Unfällen



2.17 Die Versicherungspflicht deckt weniger als 1 Promille der Kosten.
Daten: Prognos 1992/ Bundesamt für Zivilschutz

Versicherungsprämien: Befreiung von Atomhaftpflicht benachteiligt Windkraft



2.18 Ein Windmüller zahlt eine höhere Versicherungsprämie als ein Atomkraftwerk, weil er für alle Schäden eines Unfalls aufkommt. Daten (Wind) DEWI⁵⁹ / Schweizerisches Bundesamt für Energie

9. *Die ungedeckten Kosten (3):* **Unversichert in den nächsten Unfall**

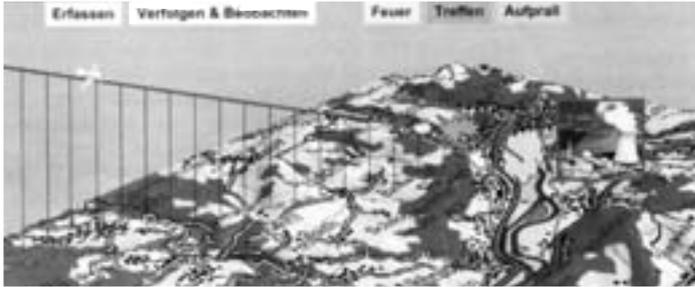
Jeder Automobilist in der Schweiz haftet bei einem Unfall *unbegrenzt* für Schäden, die er verursacht. Nicht so die Atombranche. Ihr wird der grösste Teil der Haftpflicht vom Staat geschenkt. Dies führt zu einer enormen Marktverzerrung – zum Nachteil der erneuerbaren Energien (z.B. Sonnenkollektoren und Windkraftwerke), die kaum externe Kosten aufweisen.

In Deutschland beträgt die Haftungsdeckung seit kurzem 2,5 Mrd. € (früher 0,25 Mrd. €), in der Schweiz 1 Mrd. SFr. (0,66 Mrd.€), in Grossbritannien nur 35 Mio.€ , in Frankreich 100 Mio. €. ⁶⁰ Darüber hinausgehende Unfallkosten trägt der Staat bzw. die Allgemeinheit. ⁶¹ Die zwischenstaatliche Haftung ist auf 360 Mio.€ begrenzt. ⁶²

Die Risikostudie der Gesellschaft für Reaktorsicherheit berechnet die Wahrscheinlichkeit eines grössten annehmbaren Unfalls (Super-GAU) durch technisches Versagen am Beispiel des Atomkraftwerks Biblis mit einmal in 33 000 Betriebsjahren ⁶³ Eine Katastrophe ist demnach kein vernachlässigbares «Restrisiko», sondern ein Ereignis mit zig-tausenden Toten, mit dem man rechnen muss:

- «20 Reaktoren schaffen in einem Kalenderjahr 20 Reaktorbetriebsjahre. Sind 20 Reaktoren 40 Jahre in Betrieb, handelt es sich um 800 Reaktorbetriebsjahre und die o.g. Unfallwahrscheinlichkeit beläuft sich auf 2,5%.
- Für die 200 Reaktoren in Europa liegt die Wahrscheinlichkeit mindestens zehnmal so hoch. Der SuperGAU kann also auch schon morgen eintreten.» ⁶⁴
- Unfälle durch menschliches Versagen, Sabotage oder Computercrash wurden dabei nicht mitgerechnet. Seit den Terroranschlägen vom 11. September 2001 ist das Risiko von Flugzeugabstürzen auf Atomkraftwerke völlig unkalkulierbar geworden. Die Schweizer Versicherungen haben sich im November 2002 von der Haftung bei Terroranschlägen entbinden lassen. Seither haftet in noch grösserem Umfang der Staat für die – ohnehin geringe – Schadensdeckung. ⁶⁵ Was ein Atomunfall in Mitteleuropa bedeutet, wurde vom schweizerischen Bundesamt für Zivilschutz (BfZ) ⁶⁶ und von der Firma Prognos ⁶⁷ mit in der Summe recht ähnlichen, bei der Schadensgewichtung aber sehr unterschiedlichen Bewertungen ausgerechnet:
- BfZ: Gesamtschaden 4200–4300 Milliarden Franken, davon 4000 Mrd. SFr. (2666 Mrd.€) für «geschädigte Lebensgrundlagen» auf 20'000 km², «Sachschäden» mit 100 Milliarden Franken und, «physisch Geschädigte» (sprich: 100'000 Tote und radioaktiv Verseuchte) mit nur 100–200 Milliarden Franken. Die Schweiz wäre ruiniert. ⁶⁸
- Prognos: Gesamtschäden 10'700 Milliarden DM (5350 Mrd.€). Fläche dauerhafter Evakuierung von 10'000 km². Mehrere Millionen Umsiedlungen, Personenschäden (Krankheit und Tod) von 10'466 Milliarden Sachschäden in Höhe von 231 Milliarden DM.

Eberhard Moths, im deutschen Wirtschaftsministerium unter Jürgen Möllemann (FDP) für langfristige Energiefragen zuständig, rechnete aus: «Nur für die jährliche Risikoversicherung wären mehr als 500 Milliarden Mark auf die Stromrechnung draufzuzahlen.» Das wäre, so Moths, «ein Aufschlag von 3,60 Mark je Kilowattstunde.» ⁶⁹



2.19 Die Wunschträume der Armee: : «Absicht eindeutig erkannt» – Feuerentscheid 10–12 Sekunden vor Aufprall gemäss... Kriterien «Treffer 8–10 Sekunden vor Aufprall – sofortige Explosion.» Aus: Schweizer Soldat 11/02

«Der Feuerentscheid wird 10 bis 12 Sekunden vor dem Aufprall getroffen. Das Flugzeug oder ein Flugkörper wird 8–10 Sekunden vor dem Aufprall von den hochexplosiven 35-mm-Minenbrandgeschossen zur Explosion gebracht. Dieses Abwehrsystem muss in die zivile und militärische Luftkontrolle eingebunden, die Entscheidkompetenz klar geregelt werden.» (Schweizer Soldat 11/02)



2.20 «Skyshield 35» ist das von Schweizer Offizieren vorgeschlagene Flugabwehrsystem, das die Atomkraftwerke von terroristischen Angriffen schützen soll.

10. Terror: Atomkraftwerke werden Atombomben

Die Terroranschläge vom 11. September 2001 stellen die Atombranche vor ein unlösbares Problem: Dieses Risiko wurde nie einkalkuliert. Alle Risikostudien über Atomunfälle sind damit Makulatur geworden.⁷⁰ Keines der derzeit betriebenen Atomkraftwerke bietet sicheren Schutz gegen Flugzeugabstürze, so der Chef der deutschen Reaktorsicherheit, Lothar Hahn.⁷¹ Er verweist zudem darauf, dass ein Super-GAU auch beim Treffen von kaum geschützten Nebengebäuden ausgelöst werden kann.⁷² In den schlecht geschützten Kühlbecken von La Hague lagern 7500 Tonnen abgebrannte Brennstäbe, die allein 7,58 Tonnen Cäsium enthalten «das 287-fache jener 26,4 Kilogramm, die in Tschernobyl freigesetzt wurden», so «Le Monde» und für diesen Fall werden «bis zu 1,5 Millionen Krebsstote» befürchtet.⁷³ Viele Aufsichtsbehörden haben über das Terrorrisiko höchst unklar informiert.⁷⁴ «Krieg und terroristische Angriffe klammern wir in unseren Betrachtungen weiterhin aus», erklärte die Schweizer HSK ein Jahr nach dem 11. September.⁷⁵ Das ist eine krasse Rechtsverletzung, denn das Schweizer Strahlenschutzgesetz schreibt vor:

- *Abs. 3.3 Dosen bei Zwischenfällen und Unfällen:* «Ein Kernkraftwerk ist so auszulegen, dass... bei einem Unfall nach konservativer Berechnung für Einzelpersonen der Bevölkerung in der Umgebung keine höhere Dosis als 100 mSv erwartet wird.»⁷⁶ Kein Schweizer AKW erfüllt diese Norm.⁷⁷
- Von Gesetzes wegen müssten die bestehenden Werke geschlossen, das gefährliche Material unterirdisch verbracht werden.

Am 15. September 2002 wurden zwei Pakistani an der Schweizer Grenze festgehalten, bei denen die Grenzpolizei geographische Aufzeichnungen über das AKW Gösgen fand. Die beiden wurden wieder laufen gelassen, denn es handle sich «nicht um Terroristen, sondern vermutlich um Vorläufer», wie die Schweizer Polizei lakonisch festhielt.⁷⁸

Auch die Militärs im schweizerischen Departement für Bevölkerungsschutz (VBS) vernachlässigen ihre Kernaufgabe, den Schutz der Bevölkerung. In einer Untersuchung aus dem Jahr 2000 kam das schweizerische Verteidigungsministerium zur Schlussfolgerung, dass Nuklear-Terrorismus «als Mittel des politischen Kampfes... oder als irrationales Handeln von Extremisten und Fanatikern in jedem Fall eine ernstzunehmende Bedrohung für moderne Industriestaaten darstellt, also grundsätzlich auch für die Schweiz.»⁷⁹

In der Öffentlichkeit jedoch denunzieren hohe Offiziere die atomkritischen Stimmen, sie würden im Parlament «in den schrillsten Tönen» von Gefahren sprechen, «unbekümmert um die volkswirtschaftlichen Konsequenzen [eines Ausstiegs] und der daraus resultierenden vermehrten Abhängigkeit von fossilen Energieträgern».⁸⁰ Statt einer Schliessung der A-Werke mit miserablen Containment setzt die Armeespitze auf Aufrüstung:

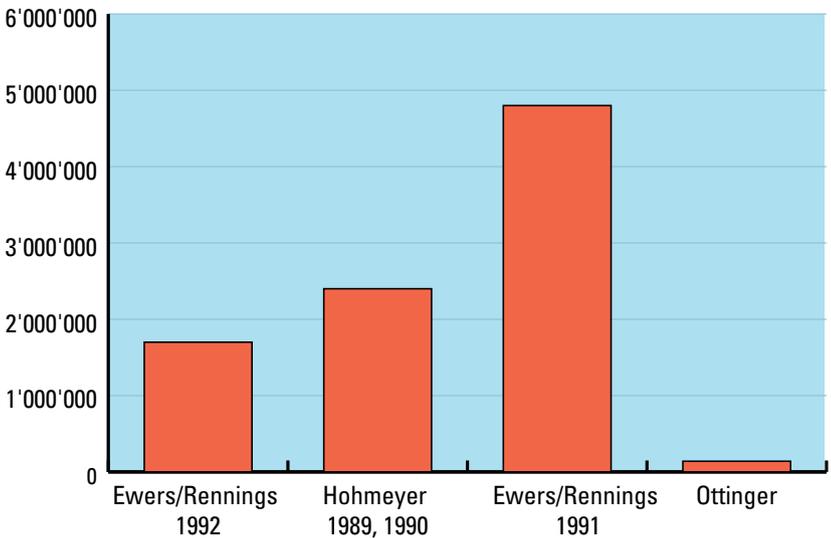
- «Es gibt eine Lösung», schlägt ein Divisionär Dominique Brunner in der Zeitschrift «Schweizer Soldat» vor: das von Oerlikon-Contraves entwickelte, in den USA und Deutschland auf Interesse stossende System «Skyshield 35», radargesteuerte Schnellfeuerkanonen 35 mm, die 16 hochexplosive Granaten pro Sekunde «präzise verschiessen».
- «Das Waffensystem muss nicht bemannt sein, es kann ferngesteuert eingesetzt werden. Es wird in der Nähe des zu schützenden Objektes getarnt aufgestellt.» Brunner ortet das «komplexere Problem im Zeitpunkt des Abschusses. Dass der Entscheid, den Abschuss anzuordnen, äusserst schwierig wäre, liegt auf der Hand.»

Alle Schweizer AKWs liegen in der Nähe von Flugplätzen oder werden täglich direkt überflogen. Wie wird verhindert, dass ein Flugzeug abgeschossen wird, das sich verirrt hat, oder das sich im Warteraum über einem AKW befindet? Wie kommt ein Militär darauf, dass Terroristen ihre Angriffe auf ein Atomkraftwerk vorgängig anmelden, wenn dann doch ein Angriff geflogen würde? Offenbar hat die Schweizer Armee aus politischen Rücksichten den Schutz der Bevölkerung aus den Augen verloren.



2.21 Tschernobyl: Kontaminierte Gebiete in der näheren Umgebung. Daten: Chernobyl Disaster Maps⁸¹

Anzahl Krebstote bei einem grossen Atomunfall in Westeuropa



2.22 Opferzahlen bei einem Grossunfall. Daten: Bundesumweltministerium 1999⁸²

11. Tschernobyl: wie die Internationalen Organisationen vertuschen

Viele Menschen sind sich heute kaum mehr bewusst, was beim Unfall von Tschernobyl genau passiert ist. Dies ist nicht verwunderlich, denn die international organisierte Atomlobby, vor allem die IAEA⁸³ und die ukrainischen Regierungsstellen verhindern gründliche Untersuchungen systematisch. Sie stellen sich bis heute auf den absurden Standpunkt, es gebe in Tschernobyl keine Leukämie oder sonstigen signifikanten Zunahmen von Krebserkrankungen. Die Gründe dafür sind einsichtig: 1986 erklärte der damalige IAEA-Generaldirektor, «angesichts der Wichtigkeit der Atomenergie könne die Welt jährlich einen Unfall des Typs Tschernobyl verkraften».⁸⁴ Auch 1991 erklärte die IAEA, die Schäden in Tschernobyl seien «eher psychologischer Art».⁸⁵

Die Schweizer Sektion der «Ärzte für Soziale Verantwortung (PSR/IPPNW)» spricht, gestützt auf die herausragenden Recherchen von Professor Michel Fernex und seiner Frau Solange Fernex, grüne Europa-Parlamentarierin, von einer «Knebelung» der Weltgesundheitsorganisation WHO. Ende der fünfziger Jahre hat die IAEA die WHO vertraglich dazu verpflichtet, sich künftig in heiklen Strahlenschutzfragen nicht mehr öffentlich zu äussern.

- Seither werden die gesundheitlichen Risiken, die die kommerzielle Nutzung der Atomenergie allenfalls mit sich bringt, vom Nuklearpromotor IAEA selbst «überwacht» beziehungsweise «erforscht» – und nicht mehr von unabhängigen medizinischen Behörden.⁸⁶
- Das Abkommen verfügt implizit, dass Forschungsprojekte – deren Resultate potentiell die Förderung der Atomindustrie behindern könnten – entweder gar nicht oder nur noch von der IAEA gemeinsam mit der WHO durchgeführt werden. Die IAEA fürchtet zurecht, dass sich ein aufgeklärtes Publikum der Atomenergie entgegenstellen könnte, und legt deshalb im erwähnten Abkommen fest: «Die IAEA und die WHO sind sich bewusst, dass es notwendig sein könnte, restriktive Massnahmen zu treffen, um den vertraulichen Charakter gewisser ausgetauschter Informationen zu wahren (...).» Dabei geht es vor allem darum, dass als vertraulich deklarierte Daten auch wirklich geheim bleiben.⁸⁷

Frisierte Studien

Die Atomlobby hindert Wissenschaftler daran, zu forschen und zu publizieren, sofern ihre Ergebnisse nicht «günstig» ausfallen. J.-F. Viel, Professor für Epidemiologie, beschreibt, wie man auf Wunsch «günstige» Forschungsergebnisse produzieren kann^{88, 89}: «Es gibt Methoden, die es erlauben, willkürlich negative Ergebnisse zu erzielen, indem man methodologische Fehler in die Forschungsprotokolle einbaut: beispielsweise – wenn man die Krebshäufigkeit studieren möchte – nur auf die Mortalität (Anzahl Todesfälle) abstützt und nicht die Morbidität (Anzahl Erkrankungen), indem man einen Beobachtungszeitraum von beispielsweise zehn Jahren untersucht.»⁹⁰



2.23 600'000 Liquidatoren zogen sich bei den Aufräumarbeiten schwerste Verstrahlungen zu. In jüngster Zeit leiden vor allem Kinder. Bilder: Bürgerinitiative Amberg



2.24 Der vierte Block des Reaktors von Tschernobyl, der am 26. April 1986 durch eine nukleare Explosion völlig zerstört wurde.

12. Tschernobyl wütet weiter

Hier einige Fakten zu Tschernobyl⁹¹:

- «50 Tonnen radioaktiver Staub verteilte sich 1986 über ein Gebiet von 360'000 km², und 4,9 Millionen Menschen wurden Strahlen ausgesetzt.»⁹²
- Die radioaktiven Emissionen in Tschernobyl (100 Mio. Curies) waren sieben Millionen mal höher als beim Unfall von 1979 in Harrisburg (AKW Three Miles Island). In Harrisburg wurde ein Anstieg der Leukämiefälle gemessen, in Tschernobyl wird dies von der IAEA bis heute bestritten.⁹³
- Im Verwaltungsgebiet Gomel (Weissrussland) ist «in der Altersstufe von 0 bis 18 Jahren die Summe der jährlichen Neuerkrankungen an Schilddrüsenkrebs 58-fach höher als vor dem Unfall.»⁹⁴
- Unmittelbar nach dem Unfall starben 31 Angestellte des Kraftwerks. Von den 860'000 Menschen, die bei den Lösch- und Aufräumarbeiten eingesetzt wurden, sind inzwischen 55'000 gestorben.⁹⁵
- 500'000 Kinder und 2 Millionen Erwachsene leben heute in verseuchten Gebieten und nehmen mit der Nahrung ständig radioaktive Nuklide auf, insb. Caesium 137.⁹⁶

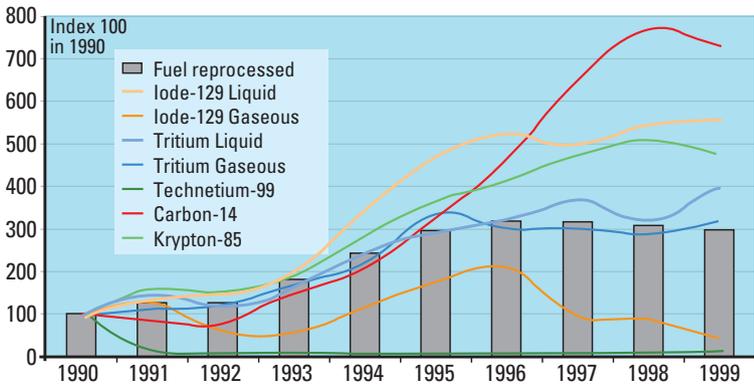
Einen Schock löste die Vielzahl epidemiologisch gesicherter Daten aus, die seit der WHO-Konferenz über Tschernobyl (1995) publiziert wurden:⁹⁷

- das Auftreten einzelner Krebsarten übersteigt die Prognosen der «offiziellen» Radiologie um ein Vielfaches («several ten times higher than what was believed by official medicine»);⁹⁸
- Mehr als die Hälfte aller Kinder, die in den verseuchten Gebieten geboren werden, sind geistig zurückgeblieben. Immunschwäche und Zellveränderungen sind heute unzweifelhaft erfasst, ebenso die polymorbiden Erscheinungen insbesondere bei den Hunderttausenden von «Liquidatoren».
- Neben dem gehäuften Auftreten von Grauem Star, Herz-Kreislaufschwäche, Magen-Darm- und Lungenkrankheiten treten neue Krankheitsbilder auf, so zum Beispiel bisher unbekannt strahlungsresistente Pilzkrankungen der Lunge usw.
- Der weissrussische Strahlenforscher Prof. Jury I. Bandashevsky erklärte an der Tschernobyl-Tagung in Minsk (2001): «Die Häufigkeit der angeborenen Missbildungen nimmt kontinuierlich zu... Es ist auch nicht zu verkennen, dass viele Föten in frühen Phasen der Schwangerschaft versterben, was klinisch nicht erfasst wird, jedoch die Ursache für die Abnahme der Geburtenzahlen ist.»⁹⁹ «Das Grundübel liegt im Befall des Immunsystems durch das inkorporierte radioaktive Cäsium». Bandashevsky wurde wegen seinen Publikationen inhaftiert.¹⁰⁰
- Dem Bericht aus dem Basler Friedrich Miescher-Institut von Forschern um Olga Kovalchuk in der Fachzeitschrift «Nature» zufolge ist die Mutationsrate von Weizen in der Umgebung sechsfach erhöht.¹⁰¹ Genetische Mutationen am Menschen werden wahrscheinlich über viele Generationen vererbt.
- Ein UN-Bericht zu Tschernobyl, der inhaltlich zu den Krankheiten sehr vage bleibt, spricht von einer «progressiven Abwärtsspirale der Lebensbedingungen, verursacht durch die Konsequenzen des Unfalls».¹⁰²

Aufgrund von Chromosomen-Untersuchungen kann man heute die aufgenommene Strahlenmenge auch Jahre nach einem radioaktiven Exkurs noch ziemlich genau abschätzen. Die russische Akademie der Wissenschaften führt heute ein Register über mehrere Hunderttausende Betroffener und arbeitet, auch dank westlicher Finanzhilfe, vergleichsweise professionell. *Viele Krebsarten weisen einen steigenden, keinen fallenden Verlauf auf.*

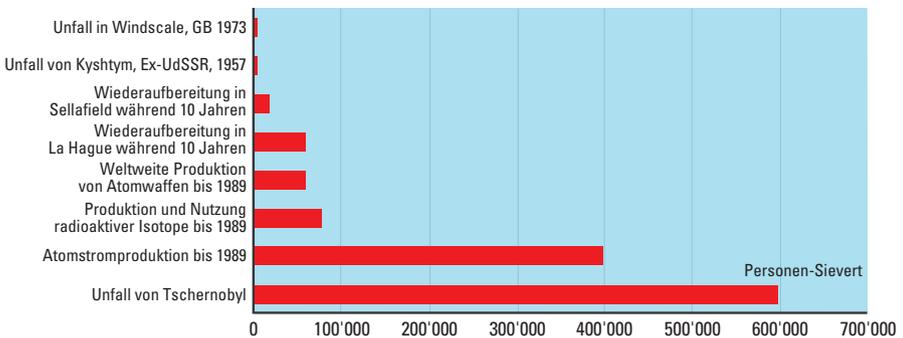
Besonders bemerkenswert ist ein Untersuchungsergebnis, das auch im Westen seit Jahren kontrovers diskutiert wird: die sogenannte Niedrigstrahlung hat ungewöhnlich grosse Auswirkungen; Schädigungen durch Radioaktivität steigen nicht linear mit der Strahlenmenge, sondern weisen ein erstes Maximum bei tiefen Strahlendosen auf, wie sie etwa auch bei Normalbetrieb der Schweizer Atomanlagen auftreten können.¹⁰³

Emissionen bei den Wiederaufbereitungsanlagen



2.25 Die Emissionen in den Wiederaufbereitungsanlagen sind auch heute nicht im Griff.
Grafik Wise Paris.

Globale Kollektivdosen an radioaktiver Strahlung menschlicher Herkunft im Vergleich



2.26 radioaktive Kollektivdosen im Vergleich: Die kontinuierlichen Emissionen in den Wiederaufbereitungsanlagen erreichen – über Jahrzehnte kumuliert – die Dimension der Emissionen von Tschernobyl. «Gesetzlich Erlaubtes» zieht schlimme Folgen nach sich. Über Luft, Niederschläge und über die Verklappung im Meer gelangt die Radioaktivität in die Nahrungskette und wird in Mensch und Tier angereichert. Bis diese Kausalkette nachweisbar ist, dauert es Jahrzehnte. Die Atomlobby verhindert die Erstellung von Krebsregistern in der Schweiz, um die Konsequenzen möglichst lange zu vertuschen. Daten Wise Paris

13. AKWs erzeugen Krebs: Indizien sind nicht widerlegt

In den 90-er Jahren haben mehrere epidemiologische Studien eine Häufung von Krebs in der Umgebung von AKWs und besonders von Wiederaufbereitungsanlagen nachgewiesen. Der *British Medical Journal* berichtete über eine Versechsfachung von Kinderleukämie bei Nachkommen von AKW-Angestellten,¹⁰⁴ in Frankreich untersuchte der Epidemiologe Jean-François Viel die Leukämieraten um La Hague mit ähnlichen Ergebnissen,¹⁰⁵ in Deutschland wies Wolfgang Hoffman erhöhte Kinderleukämie beim AKW Krümmel nach.¹⁰⁶ Es gab mehrere Kontrolluntersuchungen, die Studien erwiesen sich als zuverlässig: «Das Risiko, an Leukämie zu erkranken, nahm zu, je näher ein Kind bei der Anlage wohnte, aber ebenso, je höher die Dosis war, die sein Vater vor der Zeugung abbekommen hatte.»¹⁰⁷ Auch wurde eine erhöhte Zahl von Totgeburten und Genmutationen nachgewiesen.

Auf all diese erdrückenden Beweise haben die zuständigen Behörden bis heute nicht reagiert. «Die erhöhten Werte <von Leukämiefällen rund um La Hague> sind sehr wahrscheinlich als statistische Schwankung zu interpretieren», verharmloste die schweizerische Aufsichtsbehörde HSK die Berichte in einem Schreiben an die Parlamentskommission, welche über die Wiederaufbereitung zu entscheiden hatte.¹⁰⁸

Die grösste Gefahr geht heute nicht von den gängigen Atomkraftwerken, sondern von den Wiederaufbereitungsanlagen aus. Obschon das OSPAR-Abkommen die Emissionen von La Hague und Sellafield reduzieren will, sind manche Emissionen um das Zehnfache gestiegen und verletzen die gesetzten Ziele. «Neueste Umweltuntersuchungen an der norwegischen Küste haben eine Erhöhung der Technetiumkonzentrationen im Seetang um das Sechsfache seit 1996 ergeben.» Im Jahre 1999 waren die radioaktiven Emissionen von La Hague 15000 mal so hoch wie jene des im naheliegenden AKW Flamanville.¹⁰⁹ Es gibt grosse Zweifel daran, ob England und Frankreich das OSPAR-Abkommen je einhalten werden.¹¹⁰

Ein grosses Problem bildet die lückenhafte und beschönigende Informationspolitik der Atomwirtschaft:

- In Sellafield wurden Sicherheitszertifikate für MOX-Brennstäbe während Jahren gefälscht. Die Schweizer Behörden wollten nie etwas bemerkt haben.
- In der Schweiz, Frankreich und Deutschland wurde die radioaktive Verschmutzung von Castor-Bahn-Transporten jahrelang nicht weitergemeldet.
- Nach dem Terroranschlag in New York erklärte die Schweizer HSK alle Schweizer Atomkraftwerke voreilig und fälschlich als «sicher», obschon selbst auf der Homepage der HSK Atomkraftwerke als vor Flugzeugabstürzen nicht gesichert erklärt wurden.
- In Tschernobyl wurde die Bevölkerung viel zu spät evakuiert und danach verharmlosend informiert.
- In Japan hat Tepco – ein Tokioter Stromkonzern – Risse in einem Dutzend AKWs während Jahren vertuscht.

Tabelle 3 Beteiligungen der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft an eigenen und an französischen Atomkraftwerken

	Beznau I 1969	Beznau II 1971	Mühleberg 1972	Gösgen 1979	Leibstadt 1984	Kernkraftwerk-Beteiligungs-Gesellschaft, KGB 1972	Akeb Aktiengesellschaft für Kernenergie-Beteiligungen 1973	ENAG, Energiefinanzierungs AG 1990	Direkte Bezugsverträge mit EDF 1991-2003
Leistung MWe (2001)	365	365	355	970	1145	833	524	400	800
Auslegung bei Betriebsaufnahme MWe	350	350	320	940	990				
Aare-Tessin AG Atel				40	25.2				
Aargauische Elektrizitätswerke AEW					5				
Bernische Kraftwerke AG BKW			100		8.8	33.3			
Centralschweizerische Kraftwerke CKW				12.5	12.5		15	25	
Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG EGL					15		31	50	
Energie Baden-Württemberg AG EnBW					7.5				
Energie Ouest Suisse EOS					5	33.3			25
Kraftwerk Laufenburg						7.5			
Nordostschweizerische Kraftwerke NOK	100	100		25	8.5	33.3			75
Rätia Energie								7	21.5
SBB Schweizerische Bundesbahnen								13.5	
SN Energie AG Glarus								6	3.5

In der Schweiz dominieren sieben Verbundwerke die Stromversorgung. Diese stehen teils in öffentlicher, teils in privater Hand und sind massgebliche Eigentümer der schweizerischen Atomkraftwerke. Die öffentlichrechtlichen Gesellschaften sind nicht demokratisch in dem Sinne kontrolliert, dass Parlamente oder die betroffene Bevölkerung über Bau oder Betrieb von Atomkraftwerken entscheiden.

2.27 Finanziell attraktiv für Politiker sind die Sitze in den privat organisierten Gesellschaften, namentlich Atel und EGL, sowie direkt in den Betreibergesellschaften der Atomkraftwerke. Es zeigt sich, dass die Hardliner in der Atompolitik auch mit den bestbezahlten Posten belohnt werden.



Ulrich Fischer (FDP), VR Aare-Tessin-AG (ca. 70'000 SFr./50'000 €),



Hans Hofmann, KK Leibstadt AG, Kernkraftwerk-Beteiligung AG, Honorare nicht ausgewiesen.



Doris Leuthard (Vizepräsidentin CVP), VR EGL (75'000 SFr./50'000 €/Jahr);



Christian Speck (SVP), VR bei: NOK, Gösgen, Leibstadt, AEW; (Honorar nicht ausgewiesen)



Rudolf Steiner (FDP), Präsident Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE), Kernkraftwerk Gösgen AG (Honorar nicht ausgewiesen)

14. Atom-Filz: Das Beispiel Schweiz

Die schweizerische Parlamentsmehrheit aus Populisten (SVP), Freisinnig-Demokraten (FDP) und Christlichdemokraten (CVP) wirkt seit Jahrzehnten als verlängerter Arm der Atomindustrie. Bisher gelang es den AKW-Gegnern erst einmal (1990), vier Jahre nach Tschernobyl, mittels Volksabstimmung einen zehnjährigen Baustopp zu erwirken. Dies trotz gegenteiliger Parolen von Regierung und Parlament, und trotz massiver Propaganda der Elektrizitätswirtschaft, die wie immer aus Stromtarifen finanziert wurde.

Die Schweizer Regierung umging das Moratorium danach in höchst unfairer Art, indem sie Leistungserhöhungen von 250 MW in den bestehenden Werken genehmigte, was knapp an die Leistung eines neuen AKWs der Grösse «Mühleberg» herankam.

In der Schweiz ist es rechtlich zulässig, Parlamentsmitglieder in die Vorstände von Atom- oder Stromkonzernen zu wählen, was, besonders in privatrechtlichen Gesellschaften, hohe Zuwendungen einbringt: 50'000 € und mehr für eine Handvoll Sitzungen pro Jahr.

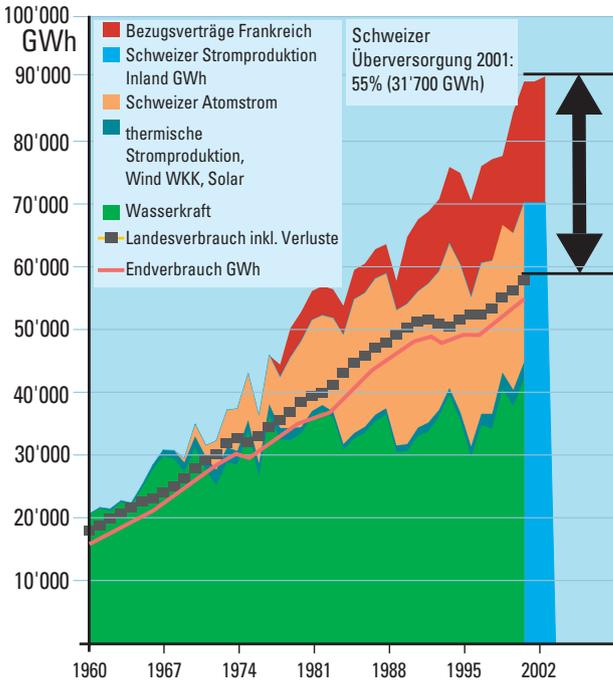
Innerhalb der Schweizer Regierung wurde der sozialdemokratische Energieminister Moritz Leuenberger, eingebunden in das «Kollegialsystem» gemeinsam getragener Mehrheitsentscheide stets überstimmt und durfte seine Ausstiegspläne nicht umsetzen, sogar eine Befristung der laufenden Werke lehnte die Regierung ab.

Auch die Schweizer Justiz ist in Atomfragen machtlos. Beschwerde- und Rekursinstanz nach geltendem Recht ist der gleiche Bundesrat (Exekutive), der auch die Werke bewilligt hat. Der amtierende Bundespräsident der Schweiz (2003), Pascal Couchepin, war zuvor Vize-Präsident der Elektrowatt AG (heute Watt AG), die direkt an AKWs beteiligt ist.

Diese in der Schweiz «Verfilzung» genannte Korruption der Politik – in der 3. Welt würde man dies Bananenrepublik nennen – hat verheerende Konsequenzen für den Bevölkerungsschutz.

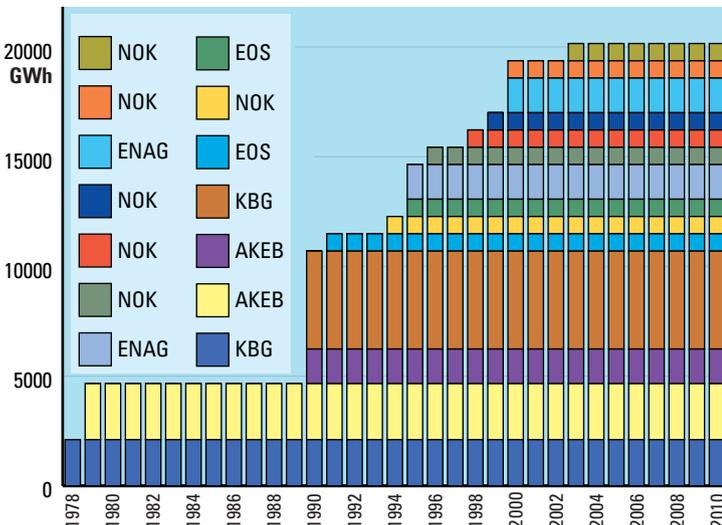
- Der Stand der Technik punkto Sicherheit wird nicht eingefordert.
- Die Regierung wirkt als Vollzugsbehörde der Atomlobby; unbequeme Gesetzesbestimmungen werden nicht durchgesetzt.
- Atomrisiken werden vom Bundesrat und von den Aufsichtsbehörden verharmlost.
- Zwischenfälle wie die kontaminierten Transportbehälter wurden jahrelang nicht gemeldet; Risse im Containment werden toleriert.
- Parteien und Parlamentarier werden mit Zahlungen «gekauft».
- Regelverletzungen wie der fehlende Terrorschutz bleiben ungeahndet und lassen sich nicht einklagen.
- Das geltende Recht – zum Beispiel die gesetzliche Maximaldosis bei Unfällen – kann so nicht durchgesetzt werden.

Schweiz 2001: zu 155% (über-) versorgt



2.28 Mit dem in Frankreich erworbenen Atomstrom hat die Schweizer Elektrizitätswirtschaft eine teure Übersversorgung aufgebaut. Dies erklärt die Aggressivität, mit der die Elektrizitätswirtschaft die erneuerbaren Energien bekämpft. Bei so grotesken Überschüssen wird jegliche Konkurrenz zum Feind.

Bezugspflichtigen schweizerischer Elektrizitätsgesellschaften und französischen Elektrizitätserzeugungsanlagen



2.29 Fast alle finanziellen Ressourcen fließen in die (eigene und französische) Atomwirtschaft – Fehlprognosen belasten auf Jahrzehnte hinaus. Abkürzungen siehe Tabelle 3.

15. Misswirtschaft der Atomlobby kostet Milliarden

Die Exponenten der Atomwirtschaft und ihre PR-Abteilungen vertreten ihre Auffassungen mit einem geradezu religiösen Eifer. In diesem Atomwahn wurde eine grosse Überversorgung aufgebaut. Die Überschüsse belaufen sich auf 55% des Landesverbrauchs und müssen zu schlechten Preisen auf dem europäischen Markt weiterverkauft werden, was die Gewinne der an sich sehr günstigen Wasserkraft wegfrisst und den Schweizer Strom verteuert. (Vgl. Abbildung 14).

Die Misswirtschaft hat fatale Nebenwirkungen mit Langzeitfolgen. Die Elektrizitätswirtschaft blockiert nicht nur die Weiterentwicklung von erneuerbaren Energien auf jede mögliche Art, sondern verfolgt mit Lockvogeltarifen eine erfolgreiche Politik der Verbrauchsförderung: das Verbot für Elektroheizungen wurde aufgehoben. Wer elektrisch heizt, erhält Rabatt. Und nicht nur die Produktionsanlagen kosten, sondern auch die erheblichen Mehrkosten des Netzausbaus werden auf die Allgemeinheit überwältzt.

Nur im Schaufenster der Marketingabteilung ist von Wind- und Solarstrom die Rede; die Aufpreise der «dummen» Kunden von grünem Strom fliessen direkt in politische Kampagnen gegen die erneuerbaren Energien, wie sie zum Beispiel die BKW (Bernischen Kraftwerke) regelmässig anzetteln.

Die schweizerischen Monopolgesellschaften haben zusätzlich zu den eigenen fünf A-Werken nochmals gleich viel Kraftwerksleistung in Frankreich eingekauft. Die Laufzeit der Bezugsverträge mit der *Électricité de France* entspricht meistens der Betriebsdauer der AKWs.

Die jüngsten Verträge, abgeschlossen in den 90-er Jahren, begannen mit Lieferungen ab dem Jahre 2003. Die Schweizer Atomlobby verschaffte so der französischen Atomwirtschaft Absatzgarantien auf Jahrzehnte hinaus. Diese Bezugspflichten belasten die Schweizer Verbundwerke und deren Kunden finanziell. Es ist die Rede von Bezugspreisen bis zu 6 Euro-Cents/kWh, bei Spotmarktpreisen von derzeit 2–3 €/kWh.¹¹¹

Verantwortlich zu machen für die Misswirtschaft ist der schweizerische Industrieverband (*Economiesuisse*, Pendant zum DIHT), die Politik der freisinnigen Partei (inkl. SVP und CVP), der Verband der Schweizerischen Elektrizitätswerke (VSE) und, besonders fatal, der Schweizerische Gewerbeverband SGV, der aus Loyalität zur konservativen Rechten die Interessen seiner Mitglieder seit Jahren hintanstellt. Statt Aufträge für mittelständische Betriebe zu generieren, wird die Wertschöpfung einem kleinen Kreis von Atomfirmen zugeschanzt oder exportiert, vorab nach Frankreich, für die Wiederaufbereitung auch nach Grossbritannien und Russland.

Die Schweizer Wirtschaft wurde so Opfer ihrer eigenen Interessenvertreter. Es sind die teilweise gleichen Akteure, die die nationale Fluggesellschaft *Swissair* mit einer Mischung aus extremer Arroganz und Ignoranz zum wirtschaftlichen Absturz brachten.¹¹² Die Folgen sind aber nicht nur finanziell von grossem Gewicht. Bei der Atomkraft geht es um Sicherheit und Gesundheit. Die Bevölkerung wird hier einer Ersatzreligion geopfert, die einen vermeintlichen technischen Fortschritt über den Schutz von Leib und Leben stellt.

KKW	Reststrommenge	Ende der Restlaufzeit
Obrigheim	8.7	21.12.2002
Stade	23.18	19.05.2004
Biblis A	62	26.02.2007
Neckarwestheim 1	57.35	02.12.2008
Biblis B	84.46	31.01.2009
Brunsbüttel	47.67	09.02.2009
Isar1	78.35	21.03.2011
Unterweser	117.98	06.09.2011
Phillipsburg 1	87.14	26.03.2012
Grafenrheinfeld	150.03	17.06.2014
Krümmel	158.22	28.03.2016
Gundremmingen B	160.92	19.07.2016
Phillipsburg 2	198.61	18.04.2017
Grohnde	200.9	01.02.2017
Grundremmingen C	168.35	18.01.2017
Brokdorf	217.88	22.12.2018
Isar 2	231.21	09.04.2020
Emsland	230.07	20.06.2020
Neckarwestheim 2	236.04	15.04.2021
Summe	2516.05	
Mülheim-Kärlich	107.25	
Gesamtsumme	2623.3	

2.30 Laufzeitentabelle Am 14. Juni 2000 hat die Bundesregierung mit den führenden Energieversorgungsunternehmen vereinbart, die Nutzung der Atomkraft in Deutschland geordnet zu beenden. Die Betreiber erhalten keine Entschädigungen.

16. So funktioniert der deutsche Atomausstieg

In der Bundesrepublik Deutschland wurden die Laufzeiten der Atomkraftwerke auf 32 Jahre ab Inbetriebnahme befristet. Damit wird auch die Menge des radioaktiven Abfalls reduziert. Die Wiederaufbereitung ist nur noch bis zum 1. Juli 2005 zulässig. An den Standorten der AKW entstehen Zwischenlager; dadurch werden Atomtransporte um bis zu zwei Drittel verringert. Der Bau des Endlagers Gorleben wurde gestoppt bis alle sicherheitstechnischen Fragen geklärt sind. Die Bundesregierung begründet den Atomausstieg wie folgt:

- «Die mit der Atomkraftnutzung verbundenen Risiken sind auf Dauer nicht zu verantworten.
- Die Atomenergie birgt die Gefahr schwerer Unfälle,
- Atomkraftwerke setzen auch im Normalbetrieb Radioaktivität frei,
- die langfristige Entsorgung der radioaktiven Abfälle ist bis heute nicht gesichert.
- Auch ein vergleichsweise hohes Schutzniveau nach dem Stand von Wissenschaft und Techniken kann diese Risiken nur mindern, nicht aber ausschliessen.»¹¹³

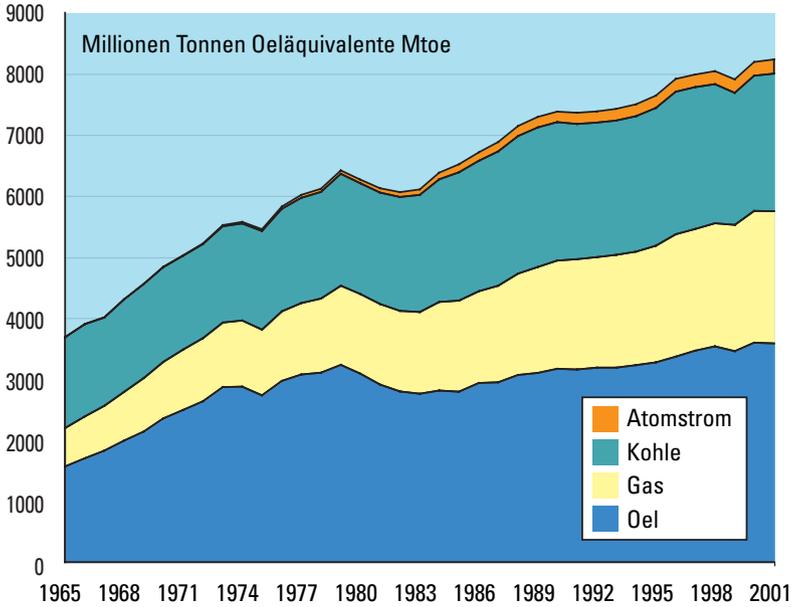
«Die Ausstiegsvereinbarung beseitigt die Ursachen für gesellschaftliche Konflikte: Denn 85% der Bevölkerung halten die Atomtechnologie für gefährlich oder eher gefährlich. Drei Viertel der Deutschen sprechen sich in repräsentativen Umfragen für einen Autoausstieg aus.»

Ein neues Atomausstiegsgesetz, das am 27. April 2002 in Kraft trat, sichert den Ausstieg juristisch ab. Zweck ist nicht (wie bisher) die Förderung der Kernenergie, sondern deren geordnete Beendigung. Es besteht ein Verbot für Genehmigungen von neuen Atomkraftwerken.

Im Vorgriff auf diese Regelung hat E.ON angekündigt, das AKW Stade bereits 2003 statt 2004 vom Netz zu nehmen. Das AKW Mülheim-Kärlich wurde im Jahr 2002 endgültig abgeschaltet. Gesetz und Vertrag regeln die Flexibilitäten: Die Energieversorgungsunternehmen (EVU) können ältere Atomkraftwerke früher abschalten und jüngere Reaktoren im Umfang der entgangenen Stromproduktion länger betreiben. In der umgekehrten Richtung (Verlängerungen älterer AKWs zulasten von jüngeren) ist das Einvernehmen mit der Bundesregierung nötig:

- Das AKW Obrigheim ist der älteste Reaktor in Deutschland, seine Betriebsgenehmigung wäre Anfang 2003 erloschen. Die Betreiber (EnBW) haben beantragt, eine Strommenge von 15 TWh vom jüngsten Atomkraftwerk Neckarwestheim 2 auf das AKW Obrigheim zu übertragen. Das entspräche einer Laufzeitverlängerung von fünfeneinhalb Jahren. Dem Antrag wurde so nicht zugestimmt. Die Bundesregierung traf eine Alternativregelung:
- Es werden nicht die beantragten 15 TWh, sondern nur 5,5 TWh übertragen. Dies entspricht einer Laufzeitverlängerung von ca. zwei Jahren.
- Damit geht das AKW Obrigheim noch vor Ende dieser Legislaturperiode endgültig vom Netz.
- Die Strommengenübertragung erfolgt nicht vom jüngsten AKW Neckarwestheim 2, sondern von dem 22 Jahre alten Reaktor Philippsburg, Block 1.

Fossile Primärenergien und Atomstrom 1965–2001



2.31 Primärenergie und Atomstrom Daten: BP Statistical Review of World Energy June 2002

17. Mit Atomkraft gegen CO₂-Emissionen: Die Rechnung geht nicht auf

Unter den kommerziell gehandelten Primärenergien stellt die Atomkraft offiziell einen Anteil von 6%. Was die Statistik allerdings verschweigt: es wird stets die Bruttoerzeugung statistisch erfasst. Darin inbegriffen sind zwei Drittel Abwärme, die energetisch als warme Luft durch die Kühltürme verpuffen. Gemessen am kommerziell gehandelten Output – Atomstrom – deckt Atomkraft gerade mal 2,4% des Energieverbrauchs.

Und davon abzuziehen wären auch alle Energieaufwendungen, die für den Bau, die Gewinnung und Verarbeitung von Uran und für die Entsorgung von Atommüll aufgewendet werden. Nur so erhält man den Nettobeitrag der Atomkraft.

Bei der Windenergie erzeugt jede investierte Kilowatt-Stunde das Hundertfache an Ertrag, weisen dänische Input-Output-Analysen nach.¹¹⁵ Der CO₂-Gehalt von Windturbinen ist minim und die meisten Materialien können beim Abriss recycelt werden. Die energetischen Investitionen in die Atomenergie sind – pro erzeugte kWh – weit grösser und lassen sich wegen der open-end-Kosten der Entsorgung ex ante nicht mit Sicherheit beziffern. Vor allem aber sind die quantitativen Dimensionen trügerisch:

- Wollte man mit Atomkraft namhafte Beiträge zur CO₂-Reduktion leisten – zum Beispiel 10% wie im Kioto-Protokoll angestrebt – müsste die Zahl der derzeit verfügbaren Atommeiler auf ca. 2000 vervielfacht werden.
- Für eine CO₂-Reduktion von 50% wären 10'000 neue Werke notwendig.
- Auch das Verbrauchswachstum müsste in einem solchen Szenario gedeckt werden. Bei 1,7% Wachstum der fossilen Energien pro Jahr (wie seit 1990) wären weitere 2000 Atommeiler nötig, nur um die CO₂-Emissionen nicht weiter ansteigen zu lassen. Man erkennt: diese Szenarien sind unrealistisch. Kein Weg führt an einer Verbesserung der Energieeffizienz und an den erneuerbaren Energien vorbei. Und die Atomstrategie hat weitere Tücken:
- Mit Atomstrom lassen sich keine Autos und keine Flugzeuge betreiben. Eine direkte Substitution ist nicht möglich, allenfalls würde die Atomkraft bei einem massiven Ausbau die Windenergie verdrängen.
- Die Atomstrategie ist nicht kostenoptimal, solange die Möglichkeiten verbesserter Energieeffizienz ungenutzt bleiben.
- Die verstärkte Nachfrage nach Uran würde mittelfristig zu einer Verteuerung der Atombrennstoffe führen. Atomenergie würde dann – im Vergleich zu Windkraft oder Solarwärme – nochmals erheblich teurer.
- Das Sicherheitsproblem stellt sich bei einer «Vollatomisierung» in ganz neuen Dimensionen; grosse Mengen an spaltfähigem Material würden ständig durch Landwirtschafts- und Wohngebiete zirkulieren. Die Plutonium-Buchhaltung, die heute schon an den zwischenstaatlichen Schnittstellen leckt, geriete völlig aus den Fugen.

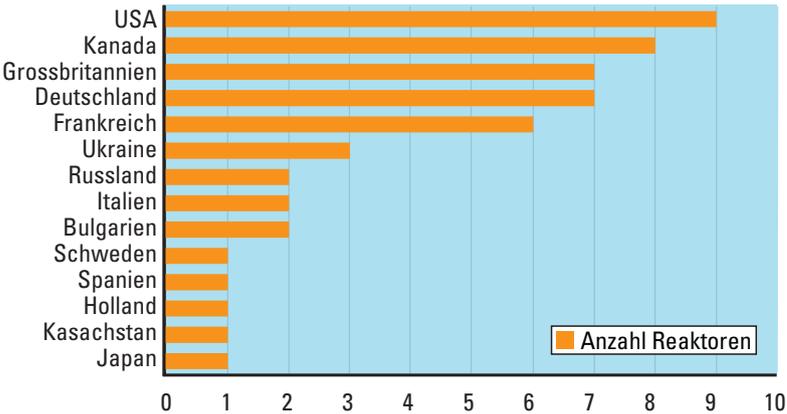
Das CO₂-Argument zur Expansion der Atomkraft ist bei näherem Hinsehen nichts wert. Es blockiert schlimmstenfalls nur den energiepolitischen Diskurs weiter. Das Nachsehen haben die erneuerbaren Energien und die Umwelt.

Europakarte mit Ausstiegsländern



2.32 Europakarte mit Ausstiegsländern

AKW-Schliessungen seit 1990: Und sie bewegt sich doch!



2.33 Anzahl Schliessungen

18. Atomenergie ist international zu ächten

Technologien werden seit der Steinzeit nach dem System von Versuch und Irrtum erprobt und angewandt. Bei der Atomtechnologie sind Irrtümer für Mensch und Umfeld derart folgenreich, dass wir uns gar keine leisten können – zu verheerend und dauerhaft ist das Gewaltpotential.

«Gewalt liegt dann vor, wenn Menschen so beeinflusst werden, dass ihre aktuelle somatische und geistige Verwirklichung geringer ist als ihre potentielle Verwirklichung.»¹¹⁶ Die Atomenergie verkürzt die Lebenserwartung von Millionen Menschen durch Unfälle, radioaktive Emissionen und ihre Folgen wie Krebs, Immunschwäche und genetische Mutationen. Atomenergie verkörpert *strukturelle* Gewalt, denn der wahrscheinliche Tod von Menschen wird bewusst einkalkuliert.

Angesichts dieser Gefährlichkeit ist es längst überfällig, die Haftungs- und Strafbestimmungen den echten Risiken anzupassen und zu verschärfen. Die beschränkte Verantwortlichkeit der AKW-Betreiber erinnert haftungsrechtlich an die Rechtssetzung für Minderjährige. Die Verursacher wurden bisher strafrechtlich nie belangt.

«Es [wäre] ein Armutszeugnis sondergleichen, auf die Strafe als schärfste Waffe, über die ein Gemeinwesen verfügt, gerade dort zu verzichten, wo es um Bedrohungen einer völlig neuen Dimension geht, wo Lebensinteressen nicht mehr nur eines einzelnen, sondern der Gesamtheit aller auf dem Spiel stehen.»¹¹⁷ Der Strafrechtler Günter Stratenwerth postuliert, dass man in solchen Fällen «schon bei der Schaffung der Risikopotentiale ansetzen [muss], unabhängig davon, ob sie im Einzelfalle nachweisbarer Schadensfolgen haben oder nicht.»¹¹⁸

Das klassische Strafrecht ist hilflos bei Unfällen, deren Kausalität sich nicht einwandfrei feststellen lässt. Deshalb müssen es «bei unumkehrbaren Schadensfolgen... schon die gefahrenträchtigen Verhaltensweisen als solche sein..., an die mit einer rechtlichen Haftung anzuknüpfen wäre».¹¹⁹ Folgerichtig sind jene Politiker, Industrielle und Finanziers strafrechtlich zu belangen, die ein solches Gefährdungspotential finanzieren, bewilligen oder sonst wie herbeiführen. Es genügt nicht, einige Operateure vor Gericht zu stellen, die «nur» Betriebsfehler begingen, denn Irren ist bekanntlich menschlich.

Auf einer zweiten Ebene müssen wir dazu übergehen, die Nutzung der Atomenergie international gleichermassen zu ächten wie den Gebrauch von Atomwaffen. Dies rechtfertigt sich wegen der länderübergreifenden Betroffenheit bei Grossunfällen. Der Bau eines Atomkraftwerks muss als eine Vorbereitungshandlung zur Massenvernichtung erkannt werden, denn es ist «...unredlich, immer dann Sündenböcke zu fordern, wenn aus einem dieser Risiken folgt, was in ihrer Natur liegt: nämlich der Eintritt eines womöglich katastrophalen Schadens.» (Stratenwerth)