

Behauptungen und Entgegnungen im Bereich der Kerntechnik

Dr. Lutz Niemann, Holzkirchen; www.buerger-fuer-technik.de

Umwelt- und Verkehrsminister Ulrich Müller, BW: „**Sie müssen die Kernenergie nicht lieben, aber Sie sollten akzeptieren, dass es ohne die Kernenergie nicht geht.**“
„Rot-Grün lässt die Endlagerfrage als Faustpfand gegen die Kernkraft bewusst ungelöst.“

Die Erfahrung zeigt, dass die **Heftigkeit der Polemik** und die feste **Meinung der Diskutanten umgekehrt proportional ist zu deren Fachwissen.**

Behauptung	Entgegnung
<p>Risiken der Kernenergienutzung (Neubewertung), Verantwortbarkeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es gibt kein Null-Risiko, auch Risiko ist zu beziffern • Risiko von Staudammbrüchen ist viel höher • Bhopal: 12/84, >2000 – 5000 – 12 000 – 20 000 Tote, 200 000 Verletzte, Methylisocyanat ist lt. MAK-Wert 10-fach giftiger als Nikotin, in Deutschland unterliegen >7000 Einrichtungen der Gefahrgutverordnung (vgl. auch Flugzeugabsturz) • Risiko von Benzin und anderen Gefahrgütern: Unglück von Herborn (1987), Campingplatz in Spanien "Los Alfaques" (1978), Explosion der pyrotechnischen Fabrik in Enschede (5/2000), Treibstofflager am Flughafen = Zerstörungskraft 10 x Hiroshima • Die größten Risiken sind Alkohol, Rauchen, Überernährung • Kernenergie kann 100 Milliarden Menschen ein Leben in Wohlstand auf der Erde ermöglichen • Sind Emotionen (der Bauch) eingeschaltet, ist das Hirn ausgeschaltet • Was wird bei der Kernenergie als Störfall benannt? Bereits der Ausfall einer Signal-Leuchte ist meldepflichtig! <p>Der deutsche Ausstieg steigert das Risiko für uns:</p> <p>1) Unfall-Folgen in entfernten Orten (Gomel 130km von Tschernobyl)</p> <p>2) deutsche KKW sind 10-mal sicherer als Ostblockanlagen</p> <p>3) Mit Pkt. 2 folgt: D ist umgeben von 800 Risikoquellen (100 westliche KKW + 70x10=700 östliche KKW), da spielen 17 deutsche KKW's keine Rolle</p> <p>4) Ausstieg bewirkt, dass die Nachbarn deutsche Sicherheitsstandards nicht mehr übernehmen werden</p>
<p>Tschernobyl</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ist ein anderer Reaktortyp, wird im labilen Gleichgewicht gesteuert • Dieser zur Plutoniumproduktion konzipierte Reaktortyp mit sog. positiven Dampfblasenkoeffizienten (Durchgehen des Reaktors bei plötzlicher Verdampfung des Kühlmittels Wassers durch verstärkte Dampfblasenbildung) hätte in Deutschland keine Genehmigung erhalten. Auslöser der Katastrophe war ein verbotener Versuch, der Versuch wurde durchgeführt mit Abschaltung von wichtigen Sicherheitseinrichtungen. <p>Zur Unsinnigkeit des Zählens von Atomen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1g Jod-131 wurde über Deutschland verteilt, ergibt 2 Mill. Atome/cm² • Der Mensch hat in seinem Körper mehr radioaktive K-40-Atome als in dem ganzen Molkezug radioaktive Cs-Atome waren. • 1 Mon Cherie macht rechnerisch in jeder Zelle des Körpers 1 Mrd. giftiger und krebserzeugender Alkohol-Moleküle.
<p>Gefahren der Radioaktivität</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definition von Gefahr, Messung der Gefahr durch Maß und Zahl • Für fliegendes Personal wurde der Grenzwert von 1mSv auf 20mSv/a angehoben, damit keine Dosimeter zu tragen sind • Adaptive Antwort bei kleinen Dosen: Radon-Heilbäder (in D 8, in RUS 30, in AU 1). z.B. nachgewiesener Erfolg bei Erkrankungen des Bewegungsapparates, insbesondere auch bei Morbus

	Bechterew
Plutonium = Pu	<ul style="list-style-type: none"> Ist so giftig wie Quecksilber Jeder Mensch hat 1 Mill. bis 10 Mill. bis 100 Mill. Atome Pu in seinem Körper Pu ist extrem giftig, wenn es in löslicher Form in die Vene injiziert wird. Aber bei intravenöser Injektion reicht die Luft in einem normalen Saal aus, um damit 1 Million Menschen zu töten.
„Die Wolke“ v. Gudrun Pausewang	<ul style="list-style-type: none"> Ideologische Politik mit Kindern, die Zusammenhänge nicht kennen.
Radioaktiver Abfall: gefährlichster Stoff der Industriegesellschaft	<ul style="list-style-type: none"> Abfall aller KKW's der Welt nach 500 Jahren = natürliche Radioaktivität von 300 km³ der Erdkruste Siehe Extraseite „Endlager“ bei www.buerger-fuer-technik.de mit guten Argumenten Die in der Asse enthaltene Aktivität sind 3 E+15 Bq. (das sind 3 x 10¹⁵) In 140 Jahren sind es nur noch 3 E+13 Bq. Und 5 E+15 Bq ist so in etwa die Aktivität von 1km³ Urgestein, das ist so in etwa die Spitze des Olperers (Der Berg aus Granit ist nicht wegen der Aktivität gefährlich, sondern weil Bergsteiger abstürzen können). Und solche Granitberge stehen im Zillertal und in vielen Gebirgen einer neben dem anderen.
Die Sonne schickt uns 8000-fach so viel Energie, wie die Menschheit benötigt. Wir müssen nur zugreifen. Diese Energie kostet nichts . Der Energieinhalt eines 1kg-Steines gibt 20 Mrd. kWh nach $E=mc^2$	<ul style="list-style-type: none"> Die Strahlungsenergie kostet zwar nicht, aber daraus Strom zu erzeugen, ist enorm kostenaufwendig. Kohle und Öl und Uran kosten auch nichts, allerdings ist die Gewinnung von Strom daraus nicht so kostspielig wie bei der Sonne. Die Sonne kommt maximal 50 % des Tages auf unserer Erdseite an, durch Wolkenbildung noch einmal um ca. die Hälfte weniger, und durch Schrägeinstrahlung noch einmal um die Hälfte weniger. Insgesamt also nur ein Achtel, das macht von 8760 Stunden im Jahr rund 1000 Stunden, tatsächlich wurden z.B. 2007 in Holzkirchen bei ideal ausgerichteter Solarstromanlage auf einem Flachdach 870 Volllaststunden (=10%) erreicht.
Sonne: unerschöpfliche Energiequelle	<ul style="list-style-type: none"> Das stimmt schon, sie reicht unendlich lange, aber sie reicht nicht für unendlich viele Menschen, noch nicht einmal für die derzeit auf der Erde lebenden Menschen.
„Die Sonne schickt uns keine Rechnung“ v. Franz Alt. „Der Wind weht kostenlos“, so Inge Niedek im Sommer 2007	<ul style="list-style-type: none"> Richtig, auch die Erde schickt uns keine Rechnung für Stein- oder Braunkohle, auch Öl sprudelt kostenlos! Aber warum ist dann der Sonnenstrom 20-mal so teuer wie alle anderen Arten des Stromes? Sonnenschein und Wind kosten nichts, aber es ist sehr teuer, aus Sonne oder Wind Strom zu machen. Solarstrom ⇒ teuer
Solarstrom ist heute noch nicht ganz konkurrenzfähig.	<ul style="list-style-type: none"> Richtig, die Preise sind für 20 Jahre festgeschrieben. Das zeigt, man rechnet innerhalb 20 Jahren nicht mit Rentabilität.
„Jedes Becquerel ist ein Becquerel zu viel.“ So sagte Herr Bernhard auf einer Hauptversammlung von E.ON	<ul style="list-style-type: none"> 1 Becquerel ist ein Atomzerfall pro Sekunde. „Herr Bernhard, dann gehören Sie auf den Atom Müll, denn auch Sie haben 9000 Becquerel in Ihrem Körper.“ antwortete Ludwig Lindner Bei medizinischen Untersuchungen werden dem Menschen 50 Mill. bis 700 Millionen Becquerel verabreicht, je nach untersuchtem Organ. 9000 Bq des Menschen ergeben 30 Millionen zerfallende Atomkerne im Menschen pro Stunde. Diese Formulierung beinhaltet Demagogie. Besser ist es, den Anteil der zerfallenen Kerne von der Gesamtanzahl anzugeben: Im Laufe seines Lebens wird rund jede Milliardste chemische Bindung im Körper einmal zerstört, und sofort wieder repariert.
Auch Uran – der Rohstoff für Atomstrom – reicht nur für 50 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> Vom Natururan wird zunächst nur das Uran-235 (0,7 % im Natururan) in Kernreaktoren genutzt. Das Uran 238 (99,3 %) wird z.T. in Plutonium-239 umgewandelt, das ist spaltbar und liefert dann ebenfalls Energie.

	<ul style="list-style-type: none"> • Man kommt auf ca. 50 Jahre Reichweite, wenn man die derzeit bekannten Lagerstätten durch den jährlichen Verbrauch dividiert. Dieses Vorgehen ist falsch. Kein Bergbauunternehmen investiert in Exploration, wenn die Vorräte noch ein Menschenleben reichen. Man muß einsteigen in die Geologie und fragen: Wie häufig ist Uran in der Erdkruste vorhanden? Bis zu welcher Uran-Konzentration im Erz ist Abbau lohnend, und zwar 1) bezüglich Energie 2) bezüglich Geld? • Zur Zeit wird nur in geringem Maße Uranexploration betrieben, weil das Uran aus der nuklearen Abrüstung für die friedliche Verwendung in Kernkraftwerken zur Verfügung steht. • Der Einsatz der WAA (Wiederaufbereitungsanlage) verlängert die Reichweite um 30%, weil auch das gebildete Plutonium als Kernbrennstoff geeignet ist Zusätzlich ist der Einsatz von Natururan im Brüter (Russland, Frankreich, Indien) zu beachten, bei dem ein sehr großer Teil des Uran-238 in Plutonium-239 umgewandelt wird, das ergibt einen Faktor 60 bei der Reichweite. Der in Deutschland geplante Brüter wurde zu 90 % fertiggestellt, aber aus ideologischen und aktuellen, kurzfristigen wirtschaftlichen Überlegungen nicht fertig gebaut. • Auch der HTR (Hochtemperaturreaktor, der in Deutschland mit 300 MW 2 Jahre in Hamm-Uentrop erfolgreich betrieben wurde und wegen immer neuer Auflagen der Behörden unter der Regierung Rau/NRW zur Stilllegung gezwungen wurde) wird weiter entwickelt: China, Frankreich, Japan, Südafrika, Südkorea, Russland, USA
<p>Auch Atomstrom wird vom Steuerzahler subventioniert</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht der Strom wird subventioniert, sondern die Entwicklung der Kraftwerke und deren Sicherheit wurde gefördert. Der Atomstrom war immer konkurrenzfähig (im Gegensatz zum Strom aus Erneuerbaren Energien). Die Zahlen dazu: Forschungsförderung für KKW (LWR, mit Stromerzeugung): 7,5Mrd€ für 3450Mrd kWh (bis Ende 2003) ⇒ 0,2ct/kWh, alle Einspeisevergütungen für Strom nach EEG + KWKG in 2004 (2006) ergeben 3,6 Mrd. € (4,8 Mrd. €) Dafür hat die Kernenergie der Volkswirtschaft auch viel Kosten erspart, der Kostenvorteil im Vergleich zur deutschen Steinkohle beträgt 3 bis 4 Mrd. EURO pro Jahr. Alle erhaltenen Subventionen wurden daher inzwischen von der Kernkraft wieder „verdient“, an den Staat zurückgezahlt. Dieses ist bei Wind- und Solarstrom nicht der Fall, die Subventionen fließen für die gesamte Lebensdauer der Anlagen (20 Jahre)
<p>Die Belastung der Umwelt durch Atomstrom</p>	<p>gibt es nicht! Die Umgebung der Kraftwerke, das Abwasser und die Abläufe werden von den Behörden ständig und penibel überwacht. Radioaktivität wurde durch Demagogie zum „schlimmsten Umweltgift aller Zeiten“ gemacht. Das ist falsch, Radioaktivität gibt es in der Natur und sie ist keineswegs immer schädlich. Es gilt auch hier der Paracelsus: Alles ist Gift, allein die Dosis macht es. Siehe Radon, Granit, Mineraldünger. Auch der Mensch ist radioaktiv, und seine Gammastrahlung hat das $d_{1/2}$ („Reichweite“) (=Halbwertsdicke in Luft) 95 Meter.</p>
<p>Ein Ausstieg aus dem Ausstieg hilft nur den Atom-Konzernen, ihre Milliarden Gewinne zu steigern.</p>	<p>Ein Argument aus der Mottenkiste des Klassenkampfes: Energie, insbesondere Strom ist der Rohstoff, der unsere Wirtschaft am Laufen hält, und dieser Rohstoff muß billig sein. Billige Energie stützt alle 30 bis 40 Millionen Arbeitsplätze und somit alle 82 Mill. Bewohner in unserem Lande. Teure erneuerbare Energien Wind und Sonne stützen gerade nur die Arbeitsplätze in der Wind- und Solarbranche durch die Subventionen, die von allen anderen über den Strompreis gezahlt werden müssen.</p>

Es gibt die Talfahrt der Kernenergie	Das ist falsch, denn in den letzten 10 Jahren (bis 2005) gingen 46 neue Kernkraftwerke ans Netz. Die USA sind in Sachen Kernkraft ein Vorbild: Sie haben die Verfügbarkeit ihrer Kernkraftwerke in den letzten 10 Jahren (ab 1997) von ca. 70% auf ca. 90% erhöht, das entspricht dem Neubau von 20 neuen Kernkraftwerken. Und es wurden in den USA von Herbst 2007 bis Herbst 2008 Bauanträge für 15 neue Kernkraftwerksblöcke gestellt.
Nur 31 von 191 UN-Mitgliedstaaten besitzen Kernkraftwerke	Richtig: Das sind die wohlhabenden Staaten dieser Welt, denn Wohlstand hat seine wichtigste Ursache in der Verfügbarkeit über billige Energie.
Die grüne „Anti-Atomkraftbewegung“ behauptet, die hohe Sicherheit deutscher KKW sei auf grünes Mahnen zurückzuführen	Das ist falsch. Die wesentlichen KKW-Sicherheitsgrundprinzipien aller in Deutschland gebauten KKW waren schon im ersten, 1960 in Betrieb gegangenen KKW Kahl bei Hanau verwirklicht. Alle weitergehenden späteren Sicherheitselemente wurden bei den KKW-Herstellern, -Betreibern und -Sicherheitsbehörden diskutiert, bevor die KKW-Gegner überhaupt wussten, wogegen sie protestieren. Obrigheim ging 1968 , Stade 1972 , Würgassen 1971 , Biblis A 1974 , Biblis B 1976 in Betrieb, die ersten Proteste in Wyhl waren 1975, in Brokdorf begann die Gewalt 1976 !!!
Abgebrannter Kernbrennstoff strahlt mehr als 100 000 Jahre , und keiner weiß, wie der sicher gelagert werden kann	<ul style="list-style-type: none"> • Die Halbwertszeit eines radioaktiven Stoffes gibt keine Auskunft über seine Giftigkeit. • Die Endlagerung ist kein technisches Problem, sondern ein politisches Problem, das man nicht lösen will (Koalitionsvertrag 1990 Rot-Grün in Niedersachsen) Deutschland hat mit Gorleben sehr wohl ein geeignetes Endlager für hochradioaktive Stoffe. Das sagt die Mehrheit der Fachleute. Im Jahr 2000 wurde seitens der Rot-Grünen Bundesregierung durch den damaligen Bundumweltminister Trittin ein Moratorium unterschrieben. Aufgrund dieser Vereinbarung wurde die weitere Erkundung von Gorleben für 3 -10 Jahre ausgesetzt (= verboten). Und Trittin hat selbst im Moratorium unterschrieben: "dass die bisher gewonnenen geologischen Befunde einer Eignung des Salzstockes Gorleben als Endlager nicht entgegenstehen". Die notwendigen weiteren Arbeiten und Erkundungen in Gorleben wurden von den verantwortlichen Bundesumweltministern Trittin und jetzt Gabriel untersagt, drastisch gesagt "staatlich sabotiert". Die Erkundungsarbeiten ruhen seit 1.10.2000, die Arbeitsplätze abgebaut.
Die anderen machen es auch so (Wahlgeschenke)	Falsch, 1998 hatte Kohl vor der Wahl 4 notwendige Dinge auf den Weg gebracht, die dem Bürger weh taten. Dies waren: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lohnfortzahlung im Krankheitsfall gekürzt 2. Demographischer Faktor in der Rentenversicherung eingeführt 3. Lockerung des Kündigungsschutzes (machte Clement rückgängig) 4. Schröder hatte versprochen, diese Dinge zurück zu nehmen, wenn er gewählt wird. Das tat er dann auch, er machte Geschenke. Punkt 2 hat Schröder gleich nach seiner Wiederwahl in 2002 wieder eingeführt, weil die Rentenkassen total leer waren. Aber er hat dem einen neuen Namen gegeben: „Nachhaltigkeitsfaktor“, die Bürger merken das nicht --- oder doch? Später – in 2005 – war es Schröder, der dem Bürger weh tat, er hatte z.B. die Zeit des Bezuges von Alo-Geld auf 12 Monate reduziert (Hartz oder Agenda 2010). Und diese Reduktion nahm er kurz vor der Wahl wieder zurück, (es galt für Ältere wieder 32 Monate), damit nach der Wahl diese unbeliebte Sache von der nächsten Regierung wieder korrigiert werden muß. Und das alles, obwohl er von der Notwendigkeit der Reduktion wußte.
Kernenergie ist wie ein gestartetes Flugzeug ohne Lande-	Falsch, in Deutschland gibt es genehmigte Landebahnen , nur keine Landeerlaubnis (Konrad wurde genehmigt unter SPD-

<p>bahn, wegen der Endlagerfrage</p>	<p>Regierung in Land und Bund, wg. Gerichtsverfahren aber Stillstand). Gerichtsverfahren ist in 2006 beendet, Konrad soll 2013 in Betrieb gehen.</p>
<p>verstrahlt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das Wort „verstrahlt“ besagt nichts, überall in der Natur gibt es radioaktive Strahlung, mal mehr, mal weniger. Man muß über die Aktivität – gemessen in Becquerel – und die Dosis – in Milli-Sievert – sprechen. • Man esse eine Pilzmahlzeit mit 100g Pilzen mit der Aktivität von 4000Bq/kg Cs-137 (das ist das 100-fache von der durchschnittlichen Aktivität unserer Nahrung von 40Bq/kg), das ergibt die zusätzliche Dosis von 6 µSv. Und dieses wiederum ist so in etwa die zusätzliche Dosis von einer Stunde Flug in unseren Breiten auf 10 km Reiseflughöhe. Es darf eine Person das ganze Jahr über täglich jeweils 3 Pilzmahlzeiten dieser Art essen, um eine zusätzliche Dosis von 6mSv zu erreichen. Und das ist die mögliche jährliche Zusatzdosis vom fliegenden Personal oder auch der Menschen in Menzenschwand oder einiger anderer Orte in unserem schönen Deutschland (Sachsen und Thüringen). Dieser Vergleich ist nützlich. • Die kontaminierten Gebiete in Ukraine, Weißrußland, Russland durch Tschernobyl: zusätzliche Dosis im Mittel 0,7mSv/a, max. 5mSv/a
<p>"Die zunehmende Krebsrate beweist, dass wir immer mehr schädlichen Umwelteinflüssen ausgesetzt sind."</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das ist falsch, Krebs ist eine Alterskrankheit. Die zunehmende Krebsrate ist eine Folge unserer zunehmenden Lebenserwartung. Und über ein längeres Leben freuen wir uns alle.
<p>„Keine Versicherung der Welt ist bereit, Atomkraftwerke nach ihrem Risiko zu versichern“: Oder: <i>Keine Versicherung der Welt ist bereit, Atomkraftwerke nach ihrem Risiko zu versichern, da ein Unfall in einem AKW nicht nur unendlich vielen Menschen das Leben kosten würde, sondern auch ganze Landstriche verwüsten würde. Diese Kosten müßte also die Allgemeinheit zahlen. Jedes Auto ist besser versichert, sonst dürfte es gar nicht fahren. So müssen auch die Atomkraftwerke abgeschaltet werden. Der Unfall mit der Magnetschwebebahn im Emsland zeigt, dass Menschen bei der Bedienung der Hochtechnologie versagen können. Das kann auch bei einem AKW passieren. Wir sind schon oft nahe daran gewesen.....</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1) falsch formuliert, das Kraftwerk ist versicherbar, genauso wie eine Brücke, ein Wolkenkratzer, ein Staudamm; Aber ist eine Versicherung gefragt? • 2) Die Folgen eines Unfalles „Staudammbruch“ werden nicht versichert, weil sie nicht versicherbar sind. Dsgl. Deichbruch in Holland und der deutschen Nordseeküste. Trotzdem werden Staumauern und Deiche gebaut und die Nichtversicherung wird nicht als Argument gegen den Deichbau verwendet. • 3) Und die Schäden bei Deich- oder Staudammbruch wären echt! • 4) Versicherung von Biblis hätte die Kosten der Modernisierung zu zahlen, in Brunsbüttel die Kosten des Betriebsausfalles von 11 Monaten. • Es gibt auch keine Versicherung gegen den Schaden, der bei Nichtexistenz von Kernkraftwerken entsteht, also Schaden durch die Nichtversorgung von München (oder Deutschland) mit Strom. • Versicherungssumme aller Kfz in Deutschland: 50 000 bis 100 000 Mrd. EURO, Wert aller Gebäude in D: 5000 bis 10 000 Mrd. EURO • <i>Nach § 31 Atomgesetz haftet der Inhaber eines Kernkraftwerkes unbegrenzt mit seinem gesamten Vermögen für alle von diesem etwa verursachten Schäden. Zur Sicherstellung, dass der Inhaber gegebenenfalls auch entschädigen kann, muss er nach Atomgesetz eine Deckungsvorsorge treffen. Diese ist nach § 9 der Atomrechtlichen Deckungsvorsorgeverordnung (AtDeckV) für Kernkraftwerke auf 2,5 Mrd. Euro begrenzt. Mit höheren Schäden ist auch im schlimmsten realistischen Fall bei deutschen Kernkraftwerken nicht zu rechnen. Diese weisen einen sehr hohen Sicherheitsstandard aus, der in den letzten 10 Jahren noch deutlich verbessert wurde. Eine Katastrophe wie in Tschernobyl kann bei deutschen Kernkraftwerken wegen der andersartigen Konstruktion nicht eintreten. Die deutschen Kernkraftwerke sind damit ausreichend versichert.</i> • Aus atw 7/05: Haftungsschäden-Deckungssumme in der

	Schweiz von 1 Mrd. auf 2,25 Mrd. Franken erhöht, in Deutschland gilt 2,5 Mrd. € , international wurde von der EU in Brüssel 1,5 Mrd. € vereinbart.
„Wir brauchen mehr Kraft-Wärme-Kopplung “ (KWK)	<ul style="list-style-type: none"> • Warum hat dann Greenpeace gegen das geplante Heizkraftwerk in Frauenaurach gekämpft, unter der Überschrift „ATOM“, bis es schließlich aufgegeben wurde? (s. Briefwechsel mit Herrn Holzner, Bayernwerk) • Kraft-Wärme-Kopplung gibt es auch bei Kernkraftwerken, z.B. beim KKW Stade. Das KKW Stade wurde als erstes stillgelegt. Dsgl. das KKW Lubmin, das die ganze Stadt Greifswald mit Fernwärme versorgt hat. Weitere Beispiele für KKW mit KWK siehe www.buerger-fuer-technik.de • Der DACHS ist ein Verbrennungsmotor mit Strom- und Wärmeerzeugung durch Benzin (oder Diesel?). Das ist nicht sinnvoll, denn Erdöl ist die Ressource, die zuerst erschöpft sein wird. • Kraft-Wärme-Kopplung macht nur dann richtig Sinn, wenn die Wärme ganzjährig genutzt werden kann, wie z.B. in der Chemischen Industrie, wo dies bereits seit den 30-er Jahren großtechnisch betrieben wird.
67% der Energie gehen beim Kernkraftwerk verloren , siehe auch Abschnitt zuvor	<ul style="list-style-type: none"> • Das ist wohl richtig, aber mehr ist nicht drin, denn KWK durch KKW wird bekämpft (s.o. das Beispiel des KKW Stade). • Ebenso wurde der HTR (Hochtemperaturreaktor) mit wesentlich höherem Wirkungsgrad bekämpft, bis er aufgegeben wurde. Dabei hat der HTR viele weitere Vorteile: kleine Einheiten möglich, es wird Thorium als Kernbrennstoff eingesetzt, inhärente Sicherheit, keine Kernschmelze möglich, Kühlmittel wird nicht radioaktiv. • Beim Auto gehen 75% verloren • Beim Strom durch Geothermie geht 95% verloren, wird aber gefördert • Bei der Solarstromerzeugung geht ca. 90% der von der Sonne eingestrahlten Energie verloren. Bei 30% liegt eine von der Physik vorgegebenen Grenze (Nur ein Teil des Spektrums kann in den Zellen zur Ladungstrennung benutzt werden). Bei der solaren Warmwasserbereitung ist dieser nutzbare Anteil wesentlich höher. • Bei Windkraftanlagen ist der Wirkungsgrad in der Gegend um 50% (?). Nachvollziehbare Berechnungen habe ich nicht (selber rechnen, Bernoulli berücksichtigen).
Die Zahl der Zellen mit Chromosomen-Defekten steigt bei Astronauten durch Langzeitflüge zur ISS um 40%. 12 von geplanten 20 Astromautenuntersuchungen sind durchgeführt. Zweck ist die Erforschung von Risiken bei Flügen zum Mars.	<ul style="list-style-type: none"> • Diese Nachricht ist nicht verwunderlich, nachzufragen ist aber, ob diese Erhöhung um 40% auch schädlich sein kann. 1mSv bedeutet eine Spur pro Zelle. Ein Langzeitflug ergibt einige zig mSv zusätzlich, daher ist das Ergebnis nicht verwunderlich. • Das Naschen von 2 Mon Cherie anstelle von nur einem bedeutet einen um 100% erhöhten Giftcocktail durch ein Kanzerogen in allen Zellen, dennoch ist das harmlos.
Atomkraft heißt Risiko, der nächste GAU kann morgen sein	<ul style="list-style-type: none"> • Ein NULL-Risiko gibt es nicht. Kernkraft ist unter allen Techniken zur Energiebereitstellung das sicherste. Die Sicherheitskonzepte westlicher Kernkraftwerke haben immer funktioniert. Selbst im KKW Three Mile Island (Harrisburg) am 28.3.1979 trat trotz einer Kernschmelze keine Radioaktivität in die Umgebung aus. Durch ein KKW westlicher Bauart wurde noch nie ein Mensch durch Strahlung geschädigt, was als die besondere Gefahr von KKW's gilt. Nur darauf kommt es an.
Atomkraft heißt strahlende Zukunft	<ul style="list-style-type: none"> • Strahlen sind ein Teil der Natur. Überall gibt es radioaktive Strahlen. Durch Radon wird mit radioaktiven Strahlen geheilt.
Atomkraft heißt schleichende Vergiftung	<ul style="list-style-type: none"> • Es gilt die Erkenntnis des Paracelsus: Ein jedes Ding ist Gift, allein es macht die Dosis.

Atomkraft heißt Bombe	<ul style="list-style-type: none"> Falsch: friedliche Nutzung und die Bombe sind grundverschieden. Die Überwachung der IAEO funktioniert. Israel hat keine KKW, aber Bombe.
Atomkraft heißt Innovationsblockade	<ul style="list-style-type: none"> Falsch: Die gepriesene Alternative der Erneuerbaren ist keine Alternative, damit sind 6 Mrd. Menschen nicht zu ernähren.
Atomkraft heißt Castor	<ul style="list-style-type: none"> Die Endlagerung ist gelöst, politisch aber blockiert, weil man sie nicht lösen will (s. Koalitionsvereinbarung Rot-Grün 1990 in Niedersachsen).
Atomkraft ist unrentabel	<ul style="list-style-type: none"> Falsch: Diese Frage kann man getrost denen überlassen, die neue Kernkraftwerke bauen. Vergleiche: Strompreis im Elsaß: 7,9 ct/kWh, in Freiburg: 18 ct/kWh. Für das neue im Bau befindliche Kernkraftwerk Olkiluoto 3 wird ein Strompreis von 2,4 cts/kWh angegeben, siehe www.buerger-fuer-technik.de/body_kernkraftwerk_olkiluoto_3.html
Atomkraft hilft nicht dem Klimaschutz	<ul style="list-style-type: none"> Das hat zwar Trittin im Juli 2001 in Bonn durchgesetzt, ist aber Unsinn. Beim G8-Gipfel in Petersburg wurde Kernkraft benannt. In Heiligendamm kein Wort zur Kernkraft, aber immer wieder Hinweise auf die Bedeutung der Erneuerbaren. Fakt ist, dass die in Deutschland existierenden KKW jährlich 150 Mill. t CO2 einsparen, etwa genauso viel, wie der gesamte Straßenverkehr pro Jahr an CO2 abgibt.
Kraftwerke auf nicht-regenerativer Basis amortisieren sich energetisch nie, denn sie verbrauchen immer mehr Brennstoffe als sie Nutzenergie erzeugen. (Siehe oben: 67% der Energie gehen verloren)	<p>Diese Aussage zielt auf den Wirkungsgrad: Bei Solarstrom muß erhält man von 100 Teilen Strahlungsenergie der Sonne nur ca. 10 Teile Strom. Und im Sommer wird die Nennleistung nie erreicht, wegen der Temperaturabhängigkeit des Wirkungsgrades von 0,43%/°C, d.h. bei 65°C in den Solarzellen nur 83% der Nennleistung (ähnlich wie bei KKW bei zu warmem Flusswasser, wenn dieses zur Kühlung benutzt wird)</p> <p>Bei Windrädern wird ebenfalls nur ein kleiner Teil der kinetischen Energie des Windes in Strom umgewandelt (ca. 1/3, maximal ist 1/2 möglich???)</p>
Bei Wind, Wasser, Sonne entfallen die Kosten für die Brennstoffe, diese sind bei Kohle und Öl und Uran vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> Falsch, das ist eine Irreführung: So wie Sonnenstrahlen nichts kosten, so gibt auch die Erde die Steinkohle oder das Erdöl kostenlos her („Die Erde schickt uns keine Rechnung“). Allerdings kostet es etwas, um die Brennstoffe zu transportieren, um die Energieumwandlungsanlagen zu bauen und daraus Strom zu machen. Entscheidend ist immer der Preis des erzeugten Stromes, und der ist bei Solarstrom am höchsten, weil der Bau und der Betrieb des „Kraftwerkes“ dort am teuersten ist. Solarstromanlagen erreichen in Deutschland nur 900 Volllaststunden (VLS), Kernkraftwerke erreichen fast 8000 VLS, das Jahr hat 8760 Stunden.
Kernkraft löst in Deutschland kein Ölproblem	<p>Falsch: Man kann auch bei Kernkraft Wärme auskoppeln und damit heizen: siehe Stade, Lubmin. Längerfristig werden sich weltweit Elektroautos durchsetzen müssen. Dafür werden mehr Kernkraftwerke zur Stromerzeugung benötigt. Benzin, Diesel und damit Erdöl wird ersetzt.</p>
Es bestehen langfristige Verträge , z. Bsp. zur Lieferung von Erdgas aus Rußland	<ul style="list-style-type: none"> Verträge bestehen, um gebrochen zu werden: So hat Deutschland den EU-Stabilitätspakt vier Jahre gebrochen. Gleiches ist zu erwarten mit der EU-Vorgabe, 20% der Energie aus erneuerbaren Quellen zu beziehen, denn das geht nicht. Diese Ziele sind nur gedacht, um damit Dumme zu beeindrucken. Es wird ganz bewusst der Bürger belogen. Der Haushalt des Bundes war schon viele Jahre nicht mehr verfassungskonform, denn es wurden mehr Schulden gemacht als die Investitionen betragen. Eine Ausrede wurde immer gefunden. Russland hat wiederholt die Gaslieferungen an die Ukraine eingestellt, weil sie nicht oder nicht genug bezahlt haben (Es wurde Druck ausgeübt, um Verträge zur Begünstigung des Mächti-

	gen zu ändern).
Töpfer: „Die Kernkraft hat verhindert, dass Geld in die Entwicklung erneuerbarer Energien gesteckt wurde.“	<ul style="list-style-type: none"> • So ist das falsch gesagt, es wurden die Erneuerbaren Wind und Sonne nicht genutzt, weil sie nicht grundlastfähig sind. Nur die Erneuerbaren Wasser und zum Teil Biomasse können Kernkraft ersetzen.
Durch die Entwicklung neuer Technologien könnten viele neue Arbeitsplätze entstehen.	<ul style="list-style-type: none"> • Und noch mehr vernichtet werden, wenn man an die Erneuerbaren Energien denkt. (Mit so hohen Subventionen wie für Solar und Windstrom könnte man auch Ananas am Nordpol züchten.)
Kernkraft und Kohle ist Technik von gestern, Technik des vergangenen Jahrhunderts	<ul style="list-style-type: none"> • Solchen Unsinn kann nur jemand sagen, der noch nie in einem Kohle- oder Kernkraftwerk war und sich nicht mit diesen Techniken beschäftigt hat. • Die als Ersatz angebotene Technik der Windmühlen hatten wir schon einmal im Mittelalter bis ca. 1900, dann wurden Sie abgeschafft, als es Elektromotoren gab. Grund: siehe Gedicht von Wilhelm Busch unter www.buerger-fuer-technik.de Punkt 1.5 „Windenergie“
Kernkraft ist Dinosaurier Technik	<ul style="list-style-type: none"> • Auch unsere Dörfer sind inzwischen zu Dinosauriern gewachsen, das Dinodorf München beherbergt 1,3 Mill. Menschen. Zu dessen Versorgung sind Dinotechniken erforderlich.
„ Was im kleinen gilt, das gilt auch im großen. “ Begründung zur angeblich möglichen Vollversorgung mit grünem Strom im ZDF 25.2.2008	<ul style="list-style-type: none"> • Falsch, wenn für 10 000 Menschen ein Pumpspeicherkraftwerk wie Goldisthal erforderlich ist, dann sind für 10 Millionen Menschen 1000 Pumpspeicherkraftwerke erforderlich. Wo sollen die gebaut werden? • Die Möglichkeit von Pumpspeicherkraftwerken sind in Deutschland ausgereizt. Alternativen wie Druckluftspeicher sind noch nicht technisch erprobt. Batteriespeicherung von großen Strommengen ist technisch auszuschließen. Generell gilt: das Problem der großtechnischen Stromspeicherung ist nicht gelöst, es ist auch keine Lösungsmöglichkeit in Sicht. • Siehe auch www.buerger-fuer-technik.de Abschnitt 1.4 „Vollversorgung mit grünem Strom“ von Lutz Niemann und Ludwig Lindner
„ In Neuseeland geht es auch! “ so die GRÜNEN am ihrem Wahlstand	<ul style="list-style-type: none"> • Neuseeland hat 3,6 Mill. Einwohner, 14 Einwohner / km², ist also sehr dünn besiedelt. Deutschland hat ca. 230 Einwohner / km². Ist die Werberin der GRÜNEN tatsächlich so dumm, oder will sie die Wahlbürger für dumm verkaufen? Trittin's Lügen lassen vermuten, dass absichtlich gelogen wird.
„ Wir brauchen diesen Energiemix “	<ul style="list-style-type: none"> • So ein Unsinn, wir brauchen billige Energie, niemand kauft die teure Energie. Das Ziel der „Wirtschaftlichkeit“ muß erfüllt werden.
„ Kernenergie ist zu gefährlich “	<ul style="list-style-type: none"> • Falsch, nur wenn „Marx und Murks“ bestimmend sind.
„ Uralt-Kernkraftwerke sind Gelddruckmaschinen “	<ul style="list-style-type: none"> • Natürlich, alle wollen doch billigen Strom, niemand kauft freiwillig teuren Strom. Nur mit billigem Strom bleibt Deutschland konkurrenzfähig.
„ Atomlobbyist “	<ul style="list-style-type: none"> • Alle wollen billigen Strom, das ist der „Strom von Atom“. Niemand will den teuren Strom, das ist der Strom von Wind und Sonne. Folglich sind alle Menschen, die billigen Strom haben wollen, alle Atomlobbyisten.
Jegliches Agieren für die Nuklearindustrie hingegen ist gottlos und schädigt die von den Folgen eines Kernschmelzunfalls Betroffenen (sagt „Christliche Gemeinde Gorlebener Gebet“)	<ul style="list-style-type: none"> • Die ganze Erde ist voller Radioaktivität, das ist etwas ganz natürliches. Prof. Z. Jaworowski: „Die heute kumulierten Aktivitäten aus allen Kernkraftwerken weltweit entsprechen in etwa 500 Jahren den natürlichen Aktivitäten von rund 300 bis 3000 km³ Erdgestein“. Durch die Kernkraftwerke wird die Gesamtmenge am Radioaktivität der Erde nur unwesentlich erhöht. Es erleidet niemand einen Schaden durch die Radioaktivität, es wird aber Armut – die schlimmste Geißel der Menschheit – wirksam bekämpft. Darauf kommt es an.

<p>hochgiftiger Strahlenmüll</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Auch das normale Kochsalz ist hochgiftig, wenn man zuviel davon zu sich nimmt. 200g Kochsalz sind tödlich, toxische Wirkung ab 30g. • Beim schwachaktiven Müll (überwiegend Uran) ist die Toxizität des umgebenden Steinsalzes größer als diejenige des Urans im Müll. • Beim stark aktiven Abfall ist die Radiotoxizität (gemessen in Sv pro t SM nach Ingestion) des Abfalls nach 800 Jahren kleiner als diejenige des überall in der Erdkruste vorhandenen Natururans
<p>Mehr Sicherheit im KKW</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beispiel Krümmel: Wenn nach Abschaltung des Reaktors die Eigenstromversorgung ausfällt, greift <ol style="list-style-type: none"> 1) die Stromversorgung aus dem Netz 2) die Versorgung über Notstromdiesel Nr. 1 3) die Versorgung über Notstromdiesel Nr. 2 4) die Versorgung über Notstromdiesel Nr. 3 5) die Versorgung über Notstromdiesel Nr. 4 6) die Versorgung über Notstromdiesel Nr. 5 7) die Versorgung über Notstromdiesel Nr. 6 8) die Versorgung über Batterien 9) die eiserne Reserve im Pumpspeicherkraftwerk (550MW, 4h) <p>Ein Punkt von 1 bis 9 reicht, braucht man wirklich noch mehr?</p>
<p>2006 war die Einspeisevergütung für Windstrom an 104 Tagen geringer als der Preis des konventionellen Stroms an der Strombörse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das mag zwar richtig sein, sagt aber nichts über die Wirtschaftlichkeit des Windstroms aus. An der Börse geschieht die Preisbildung u.a. auch durch Spekulation, das ist als Maßstab ungeeignet. • Es gibt Tage, an denen besteht ein Überangebot an Windstrom. Dann muß dieser Strom vom Netzbetreiber dem Erzeuger vergütet werden, er kann jedoch nicht verkauft werden, hat den Wert NULL. • Der Bürger bezahlt den Strompreis, den er bei seinem Versorger unterzeichnet hat, er kauft keinen Strom an der Börse.
<p>In einer Studie des BMU wurde ausgerechnet, dass durch das Zusatzangebot durch Windstrom an der Börse die Einkäufer 5,5 Mrd. EURO gespart haben.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durch Studien wurde schon so manches „bewiesen“, zumeist das, was die Auftraggeber hören wollen, wie an dritten „Energiegipfel“ der Kanzlerin für jedermann sichtbar geschehen. • Rechnerisch betrachtet ein Börsen-Spekulations-Trick, der nach dem Finanzkrach 2008 kritisch hinterfragt werden muss.