

Beiträge von Benedikt Jorns im politischen Diskussionsforum Vimentis

Keinen halbpätzigen Atomausstieg



35%

Beat Jans SP

Der Ständerat muss dringend korrigieren, denn seine Kommission hat schlecht entschieden. Sie will nur aus der "heutigen AKW-Generation" aussteigen. Für künftige "sichere" AKWs soll die Türe offen bleiben. Wann es diese künftige Generation geben wird, weiss aber niemand. Das ist ein schlechter Entscheid. Er zeugt von Wankelmut und Uneinsichtigkeit aber sicher nicht von Weitsicht. Denn wer sich auf seinem Weg nicht entscheiden kann und durch zwei Türen gleichzeitig marschieren will, schlägt sich mit Sicherheit den Kopf an.

...



86%

Benedikt Jorns

Herr Jans

Wenn Sie die Sicht bis zu Ihrem Horizont im Bereich der Energieversorgung als „Weitsicht“ bezeichnen, dann haben Sie wirklich das für Sie maximal Mögliche erreicht. Doch verschonen Sie bitte andere Menschen mit Ihren Einschätzungen. Wer hier „uneinsichtig“ den „Kopf anschlägt“, sehe ich ganz anders als Sie.

Der von Rudolf Rechsteiner, Ihrem Vorgänger im Nationalrat, verbreitete Spruch „Wir haben keine Stromlücke, sondern eine Denklücke!“ ist etwas vom Dümmden und langfristig Gefährlichsten, was wir in den letzten Jahren in der Schweiz zu hören bekamen! Es geht nicht nur darum, die zukünftige Stromversorgung von Basel oder der Schweiz abzudecken, sondern die sich schrittweise aufs Stromnetz verlagernde Energieversorgung weltweit auch in Zukunft zu ermöglichen.

Erdöl und Erdgas werden in den kommenden Jahrzehnten knapp, politisch umkämpft und unter dem Einfluss von Spekulanten teuer. Anstatt schrittweise auf die Nicht Fossilen Energiequellen umzusteigen, schauen wir machtlos und unbegreiflich träge zu, wie ihr Anteil an der weltweiten Gesamtenergieversorgung bereits unter 18% abtaucht. Das wohl grösste Risiko der Menschheit ist ihre immer noch wachsende Abhängigkeit von den fossilen Energiequellen.

Grafik: www.bernerschach.ch/IEA.pdf Niemand kann heute abschätzen, in was für eine Wirtschaftskrise wir da hineinlaufen und welches die Konsequenzen sein werden. Wer erneuerbare Energien und Kernenergie gegeneinander ausspielt, hat den Ernst der Situation noch nicht begriffen: Wir brauchen alle drei: Energieeffizienz, erneuerbare Energie und Kernenergie (inkl. Kernfusion). Und wenn wir bei deren Weiterentwicklung nicht noch einen Zacken zulegen, kommen wir leider zu spät!

Verantwortungsvolle Klima- und Energiepolitik fortsetzen



37% **Kathy Riklin CVP**

Nach den Ereignissen in Japan hat die CVP, welche dem Bau eines neuen AKW in ihren Stellungnahmen vor vier Jahren nur als ultima ratio zugestimmt hatte, die Nutzung der Kernenergie in der Schweiz neu beurteilt. Das nukleare Restrisiko, die ablehnende Haltung der grossen Mehrheit der Schweizer Bevölkerung, die Entscheide in den Nachbarstaaten, aber auch die allfällig hohen Produktionskosten neuer AKW-Anlagen haben die CVP motiviert, ihre Energiepolitik, die schon immer auf Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit ausgerichtet ist, weiter zu entwickeln.

...



84% **Benedikt Jorns**

Erdöl und Erdgas werden in den kommenden Jahrzehnten knapp, spekulativen Einflüssen ausgesetzt und folglich zunehmend teuer. Zudem bringen Machtkämpfe um Fördergebiete unvorhersehbare Sicherheitsrisiken in einigen Regionen. Die fossilen Energien schrittweise abzulösen ist ein Riesending. Man kann sich heute noch fast nicht vorstellen, wie die erneuerbaren Energien und die Kernenergie das dereinst gemeinsam schaffen sollen: www.bernerschach.ch/IEA.pdf

Eine Folge des schrittweisen Ausstiegs aus den fossilen Energien ist ein ansteigender Stromverbrauch und die bald einsetzende Wasserstoffproduktion. (Wasserstoff ist bekanntlich keine Energiequelle, sondern muss wie Strom vorerst produziert werden.)

Doch wie sieht der Strombedarf in der Schweiz bis zur geplanten Ausserbetriebsetzung 2035 unseres letzten Kernkraftwerkes aus? Die von Prognos im Auftrag des Bundesamtes für Energie gemachten und für unsere Politik massgebenden Abschätzungen zeigen uns ganz klar: Die geschätzte Stromlücke von 40,4 TWh kann nur zu einem kleinen Teil von 12,2 TWh durch vermehrte Nutzung erneuerbarer Energien abgedeckt werden. Siehe Grafik: www.bernerschach.ch/AKW-Ersatz.pdf

Die Verbesserung der Energieeffizienz findet schon seit einiger Zeit statt und müsste im Stromverbrauch bereits deutlich sichtbar sein. Doch der Stromverbrauch steigt konjunkturbereinigt seit langem jährlich um drei Petajoule. Neben dem Bevölkerungswachstum ist es vor allem unsere täglich wachsende Infrastruktur, die von uns unbemerkt mehr Energie braucht. Sei es die Neat, die notwendige zusätzliche Stufe der Abwasserreinigung, das im Unterhalt stark vernachlässigte Schienen- und Strassennetz, der ebenfalls vernachlässigte Unterhalt des Wasser- und Abwassernetzes (siehe Beitrag im Beobachter). Diese Liste könnte beliebig fortgesetzt werden.

Realistisch gesehen dürfen wir keinen signifikanten Rückgang unseres Energie- und speziell des Stromverbrauchs erwarten. Vielmehr ist es so, dass schon bisher dank steigender Effizienz der Energieverbrauch weniger stark angestiegen ist und auch in Zukunft weniger stark ansteigen wird.

Die "Energiewende" ist leider nur durch eine zunehmend grosse Zahl von Gaskombikraftwerken zu erreichen. Die Studien des Bundesamtes für Energie wie auch des Paul Scherrer Instituts kommen zum Schluss: ohne Gaskombikraftwerke geht es nicht! Auch Frau Bundesrätin Doris Leuthard sieht das so. Sie stellte sich und den Sie beratenden Experten kurz nach den Fukushima-Reaktorunfällen die Frage: "Wie viele werden es sein? Es ist ein grosser Unterschied für unseren CO₂-Ausstoss und unsere Abhängigkeit vom Erdgas, ob wir zwei oder neun solche Anlagen bauen werden."

Ohne eine sehr gewissenhafte Abschätzung der Zahl der zu erwartenden Gaskombikraftwerke und ohne diese Resultate öffentlich zu machen und über deren Akzeptanz eine Diskussion zu ermöglichen, ist die vom Bundesrat vorgeschlagene "Energiewende" ein "Schnellschuss"!

Ressourcenproduktivität ins Zentrum der Wirtschaft



19% Franziska Teuscher Grüne

In den letzten Wochen konnte ich in den Medien immer wieder lesen, wir Grüne hätten keine Wirtschaftskompetenz und deshalb in der Krisensituation einen schwierigen Stand, weil den Leuten ihr Job näher liege als die Umwelt. Über solche Äusserungen kann ich nur den Kopf schütteln. Wer Arbeitsplätze in der Schweiz schaffen will, muss auf den Atomausstieg setzen. Wer eine Wirtschaft für die Zukunft will, muss die Ressourcenproduktivität ins Zentrum stellen. Neoliberale Konzepte haben versagt, das haben uns die letzten Monate einmal mehr deutlich vor Augen geführt.

...



89% Benedikt Jorns

Der überstürzte Ausstieg Deutschlands aus der Kernenergie zeigt erste Konsequenzen: Das Land hängt vermehrt von Atomstromimporten aus Frankreich und Tschechien ab. Verbraucher und Unternehmer werden das Abenteuer mit 32 Milliarden Euro zu bezahlen haben. Dazu droht die Vernichtung von 23'000 Arbeitsplätzen und es zeichnen sich Versorgungsengpässe im nächsten Winter ab.

Von volkswirtschaftlich grossem Interesse ist die Betrachtung Spaniens. Auch Präsident Obama nimmt Spanien als Referenz für die Etablierung von Regierungs-Hilfen bei der Förderung erneuerbarer Energie. Weltweit kein anderes Land hat eine derart breite Unterstützung für den Bau und die Erzeugung elektrischer Energie mittels erneuerbarer Quellen gegeben. Man erhoffte sich durch diese Förderung unter anderem auch die Schaffung von neuen Arbeitsstellen.

Doch das ging leider völlig daneben! Die Arbeitslosenquote in Spanien hat das Rekordniveau von mehr als 20 Prozent erreicht und liegt damit rund 10 Prozentpunkte über dem EU-Durchschnitt. Rund 4,6 Millionen Menschen waren im ersten Quartal ohne Job. Das ist der höchste Wert seit 1997. In den vergangenen 12 Monaten verloren im Zuge der Wirtschaftskrise rund 600'000 Spanier ihre Arbeit. Und Experten sehen keine Entspannung. Nach ihnen wird der Jobabbau in Zukunft so weitergehen.

Dr. Gabriel Calzada Alvarez, Universität Rey Juan Carlos de Madrid, März 2009 zeigt in einer Studie, dass die Programme zur Schaffung „grüner Jobs“ auch zur Vernichtung von nahezu 113'000 Jobs in der übrigen Wirtschaft geführt haben. Das bedeutet: 2.2 zerstörte Arbeitsplätze für jeden geschaffenen „grünen Job“.

Die Förderung der erneuerbaren Energien durch garantierte Einspeisevergütungen kann ausgebaut werden, ohne dass wir die im Parlament zur Diskussion stehenden Motionen zur „Energiewende“ annehmen müssen. Der gestrige Beschluss des Nationalrates, bei der Inbetriebnahme von Gaskombikraftwerken zukünftig auch CO₂-Kompensationen durch Zahlungen ins (pro Kopf wesentlich mehr CO₂ produzierende) Ausland zu akzeptieren, ist bereits eine erste Folge der hochgejubelten „Energiewende“. Der Nationalrat geht mit seiner Energiepolitik zur Zeit in die falsche Richtung. Zum Glück wendet sich das Schweizer Volk zusehends von diesem überstürzten „Schnellschuss“ ab.

Lieber Sonnenkollektoren als Kernschmelzen



27%

Ursula Zybach SP

...

Schon beim Bau des ersten Testreaktors in der Schweiz hätte man den Glauben an die neue Technologie aufgeben können und sich den erneuerbaren Energien zuwenden können. Doch der Fortschrittsglaube für diese Technik hielt an. Ein kleiner Vertrauensbruch nach Tschernobyl (1986) und nun endlich ein grösserer Vertrauensbruch seit den Reaktorunfällen in Fukushima lässt wieder hoffen.

...



60%

Benedikt Jorns

Sehr geehrte Frau Zybach

Die grosse Mehrheit des Schweizer Volkes unterstützt eine starke Förderung der erneuerbaren Energien. Doch wir brauchen eine realistische Abschätzung, ob wir beim Verzicht auf neue Kernkraftwerke nicht in eine unerfreuliche, von uns allen nicht gewünschte Abhängigkeit von Gaskombikraftwerken und wachsenden Stromimporten aus Frankreich (von AKW) geraten. Leider sieht das so aus. Das sehen wir bereits an den für die Schweizer Politik massgebenden Berechnungen von Prognos im Auftrag des Bundesamtes für Energie. www.bernerschach.ch/AKW-Ersatz.pdf

Für uns interessant ist auch die Entwicklung in Österreich mit einer vergleichbaren Ausgangssituation wie in der Schweiz. Die Anstrengungen in Richtung erneuerbare Energien sind dort sehr gross. Auf eigene AKW verzichtet Österreich ganz. Doch offensichtlich gelingt die Umstellung auf erneuerbare Energien nicht wie gewünscht. Zwar kann man wie die Schweiz einen grossen Teil der Stromversorgung mit Wasserkraft abdecken (mit 60,7% sogar noch etwas mehr), doch die neuen erneuerbaren Energien bringen erst 8,3%. Österreich ist zunehmend von fossilen Kraftwerken und von Stromimport (Mix aus Kohle- und Kernkraftwerken) abhängig.

Wir können die erneuerbaren Energien stark fördern, doch ohne zukünftige inhärente Kernkraftwerke geht es nicht. Die von Ihnen, Frau Zybach, erwähnten Kernschmelzen sind bei solchen Reaktoren von der Auslegung her gar nicht mehr möglich. Der „Atommüll“ wird in Zukunft nur noch eine überblickbare Halbwertszeit haben, welche eine resistente „Verpackung“ ermöglicht und somit kein unlösbares Problem darstellt.

Lesen Sie, Frau Zybach, doch bitte auch meine anderen Beiträge. Als ETH-Ingenieurin haben Sie gute Voraussetzungen, auch etwas anspruchsvollere Beiträge von Gegnern der „Energiewende“ zu verstehen. Solange Sie nur AKW-feindliche Beiträge lesen, bleiben Sie in Ihrem Wissen sehr einseitig orientiert stehen.

"Genügend" bei AKW heisst eben "ungenügend"



16%

Franziska Teuscher Grüne

„Mühleberg knapp bestanden“ – das die Note für das AKW Mühleberg, 14 Kilometer vor den Toren von Bern. In der Schule heisst „genügend“, dass man noch nicht auf der sicheren Seite ist. Und genau das selbe gilt für das AKW Mühleberg. Die Note „genügend“ heisst in Bezug auf die Sicherheit eines Atomkraftwerkes eben „ungenügend“.

...



67%

Benedikt Jorns

Gemäss dem heute veröffentlichten Wahlbarometer SRG SSR (Umfrage anfangs August) sind die Grünen zur Zeit auf der Rutschbahn nach unten. Erstmals liegt ihr Wähleranteil von 9,5% knapp unter dem Wahlresultat von 2007. Es ist anzunehmen, dass ihre Verluste sich bis zu den Wahlen noch spürbar vergrössern. Etwa einen Bundesratssitz müssen sie vergessen.

AKW-Befürworter haben ihr Wissen in den vielen Diskussionen wesentlich vergrössert. Vor etwa zwei Jahren war es der Schweizer Bevölkerung noch wenig bekannt, dass es neben der Kernspaltung auch die Kernfusion gibt und diese in Versuchsreaktoren – so etwa an der ETH Lausanne – bereits funktioniert. Es ist auch bekannt, dass man heute schon weiss, wie ein lauffähiger, Energie produzierender Kernfusionsreaktor gebaut werden kann und dass zur Zeit mit ITER in Cadarache (Südfrankreich) ein erster solcher im Bau ist. Hier das neuste Foto von der Baustelle:

www.bernerschach.ch/Iter-Aug-11.pdf

Dass der „Atommüll“ noch 98% der aus dem Uran nutzbaren Energie hat und im heutigen Zustand niemals in ein Endlager gebracht werden sollte, wissen mittlerweile fast alle. Der „Atommüll“ muss sowieso bis 2040 gekühlt zwischengelagert werden. Entweder kann der „Atommüll“ nach einer Aufbereitung bis dann in zukünftigen Reaktoren weiter genutzt werden oder er wird entweder weiterhin im Zwischenlager belassen oder man bringt ihn in ein Tiefenlager mit Rückholbarkeit. Siehe <http://www.energedialog.ch/2010/12/kein-tiefenlager-fuer-die-ewigkeit> und http://www.nagra.ch/g3.cms/s_page/80050/s_name/rueckholbarkeit/s_element/127950/searchkey/r%FCckholbarkeit

Es ist auch allgemein bekannt, dass für die Kernenergienutzung zeitlich praktisch unbegrenzt Brennstoff zur Verfügung steht. Neben dem heute genutzten Uran-235 ist auch das bisher ungenutzte 140 Mal häufigere Uran-238, Thorium-232 und für die Kernfusion Deuterium (aus Wasser) und Tritium (z.B. aus Lithium) verwendbar.

Auch die Kenntnisse über inhärente (= nicht überhitzbare) Reaktoren der 4. Generation werden täglich grösser. In etwa einem Dutzend Länder werden 6 verschiedene Reaktortypen entwickelt. Hier eines der Beispiele: <http://www.videoportal.sf.tv/video?id=ae32e769-6e90-4102-91dd-8e0582a35031>

Der im Filmbeitrag sprechende Jürg Buri hat die fachlichen Kenntnisse nicht, um hier kompetent mitreden zu können. Ich wäre sehr glücklich, wenn er, Frau Teuscher, all die Grünen und weitere AKW-Gegner sich vor allem für mehr Energieeffizienz und erneuerbare Energie einsetzen und weniger Kraft für die Bekämpfung von AKW verpuffen würden. Nur so haben sie über längere Zeit eine Chance, die Kernenergie-Nutzung einzuschränken.

Klare Verhältnisse schaffen



49% **Konrad Graber CVP**

In der Herbstsession wird der Ständerat über den Ausstieg aus der Atomenergie definitiv beschliessen. Die UREK empfiehlt zwar, die drei vom Nationalrat angenommenen Motionen zum Atomausstieg anzunehmen. Gleichzeitig sollen die Motionen aber so angepasst werden, dass sich der Ausstieg nur auf Kernkraftwerke der heutigen Generation bezieht. Das ist zu bedauern. Die UREK hat es mit Ihrem Antrag leider versäumt, für die Wirtschaft klare Verhältnisse zu schaffen.

Die ETH schreibt am Schluss von sieben Thesen zur Energiezukunft der Schweiz aus Sicht der Wissenschaft: "Um den Übergang vom heutigen Energiesystem der Schweiz zu einem nachhaltig gestalteten Energiesystem zu schaffen, sind langfristig verlässliche und konsistente Rahmenbedingungen zu fixieren. Nur so können sich unternehmerische Anstrengungen und Innovationen entfalten." Genau dieser Forderung der Wissenschaft widerspricht der Antrag der UREK. Dies sieht auch der Bundesrat so. Wenn bereits beim Ausstiegsentscheid die Rahmenbedingungen so formuliert werden, dass nicht klar wird, wohin die Stromreise geht, ist der Ständerat gefordert, dies zu korrigieren. Ich werde mich dafür einsetzen.



67% **Benedikt Jorns**

Wie im gesamten Schweizer Volk gibt es auch an der ETH und am Paul Scherrer Institut Befürworter und Gegner der Kernenergie-Nutzung mit völlig gegensätzlichen Einschätzungen der zukünftigen Energieversorgung.

Haben Sie gewusst, Herr Graber, dass alle drei Jahre der Weltenergieerat eine Studie veröffentlicht, welche die Energie- und Klimapolitik aller Länder vergleicht? Die Schweiz belegt den ersten Rang und ist damit Nachhaltigkeits-Weltmeister. Ich erachte den Weltenergieerat als sehr kompetentes Gremium, das erst nach einer genauen Analyse verschiedenster Kriterien diese wichtige Weltrangliste erstellt.

Der Weltenergieerat beschreibt auch ausführlich die Gründe, warum die einzelnen Länder so bewertet werden. Bis zu den Reaktorunfällen von Fukushima sah es sogar so aus, als würden wir in den kommenden Jahrzehnten noch mehr Punkte holen und unsere Spitzenposition noch festigen. Das liegt daran, dass wir sukzessive unsere Energieeffizienz verbessern. Insbesondere wird die Gebäudeisolation ständig erhöht. Zudem heizen wir vermehrt mit Wärmepumpen und nutzen dabei häufig die Bodenwärme oder andere Wärmequellen. Es besteht auch grosse Hoffnung, dass wir mit Tiefenbohrungen sogar derart hohe Temperaturen nutzen können, dass der Einsatz von Wärmepumpen nicht mehr nötig ist. Ob wir in Zukunft ausser in einigen privilegierten Zonen wie etwa St. Gallen wirtschaftlich und gefahrlos Strom erzeugen werden können, wissen wir heute noch nicht. Wir bauen zudem eine weltweit einmalige Bahn-Infrastruktur und die sukzessive Umstellung des Strassenverkehrs auf elektrischen Strom zeichnet sich bereits ab.

Doch dann kamen die Reaktorunfälle von Fukushima. Und als Folge davon der Schwenker in der Energiepolitik von CVP und BDP. Schliesslich machte auch Bundesrätin Doris Leuthard ihren Schwenker, verbündete sich mit den übrigen drei Bundesrätinnen und hielt im Nationalrat ihre grosse Rede zur „Energiewende“. Sie kam kurz nach den Unfällen von Fukushima im Nationalrat und dank der Fernsehdirektübertragung auch im ganzen Volk sehr gut an. Doch die errechneten Szenarien sowohl von Prognos (im Auftrag des Bundesamtes für Energie) wie des Paul Scherrer Institutes sind sich weitgehend einig, dass wir in den kommenden Jahrzehnten ohne neue Kernkraftwerke höchstwahrscheinlich in eine stark wachsende Abhängigkeit von Gaskombikraftwerken geraten werden. Ergebnis Prognos-Studie: www.bernerschach.ch/AKW-Ersatz.pdf Wie nicht anders zu erwarten war, hat der Nationalrat heute bereits grünes Licht für Zahlungen ans Ausland abgesegnet, um so das CO₂-Abkommen einhalten zu können.

Wir werden auf diese Weise bereits bald in der Nachhaltigkeitsrangliste des Weltenergieerates nach hinten fallen. Die zu beobachtende Entwicklung in Österreich betätigt diese Einschätzung.

Zur Zeit stehen in der Schweiz keine Projekte für neue Kernkraftwerke zur Diskussion. Ein rascher Ausstieg aus unserer heutigen Kernenergie-Nutzung auch nicht. Selbst die Forschung in diesem

Bereich ist weiterhin möglich. Es gibt keinen Grund, unter dem Eindruck der Reaktorkatastrophen von Fukushima eine langfristig wirksame Entscheidung zu treffen. Man hat wirklich den Eindruck, als wollten die AKW-Gegner die Gunst der Stunde nutzen und nicht zuwarten, bis die vielleicht weniger schlimm als befürchtet ausfallenden Analysen über die Folgen der Fukushima-Unfälle vorliegen. Die Förderung von erneuerbaren Energien geschieht heute vor allem über unlimitierte garantierte Einspeisevergütungen. Diese kann das Parlament auch bei einem Verzicht auf die „Energiewende“ beschliessen. Die vom UREK vorgeschlagene Kompromiss-Lösung ist zumindest diskutierbar. Die vom Nationalrat gutgeheissenen Motionen wären ein Schnellschuss. Bei Diskussionen im Volk verliert die „Energiewende“ fast zusehends an Akzeptanz. Eine sich abzeichnende Volksabstimmung in etwa zwei Jahren ist noch völlig offen.

Die im Parlament zur Diskussion stehende „Energiewende“ ist ein „Schnellschuss“. Das Schweizer Volk wendet sich zunehmend mit guten Gründen davon ab.

ETH bestätigt: Atomausstieg ist möglich



21%

Eric Nussbaumer SP

Nun ist es auch in der Wissenschaft angekommen und druchgerechnet: Der Atomausstieg ist möglich. Ich will genau sein: *"Ein Umbau des Energiesystems ohne Kernkraft bis ins Jahr 2050 ist grundsätzlich technologisch möglich und wirtschaftlich verkraftbar"* fasst die neuste ETH-Studie die Energiewende-Erkenntnis zusammen. Die Wissenschaftler kommen auch zum Schluss, dass die volkswirtschaftlichen Kosten einer langfristigen Transformation des Energiesystems gering sind.

Und dann kommt es industriepolitisch fast so wie bei der SP-Cleantech-Initiative: *"Sektoren mit einem hohen Cleantech- und Investitionsanteil, so zum Beispiel die Elektroindustrie und Teile der Maschinenindustrie, profitieren im ETH-Modell besonders stark vom Umbau des Energiesystems. Trotz zahlreicher technischer Herausforderungen sehen die Autoren in der Energiewende vor allem Chancen für eine Re-Industrialisierung der Schweiz durch die ausgelösten Investitionen und Innovationen."* Wir meinen, das gibt mindestens 100'000 Arbeitsplätze dank Cleantech-Umbau.

Es ist höchste Zeit, dass wir unsere Cleantech-Volksinitiative einreichen. Die Politik steht nun in der Verantwortung: Jobwunder ermöglichen oder fossil-atomare Abhängigkeit weiter zulassen.

Link: https://www.ethlife.ethz.ch/archive_articles/110902_Energiegesprach_ETH/index



73%

Benedikt Jorns

Herr Nussbaumer

Sie schreiben:

"Sind durchgerechnete wissenschaftliche Szenarien einfach nur Einschätzungen?"

Ausgehend von Annahmen werden nach wissenschaftlichen Methoden Szenarien durchgerechnet. Deren Ergebnisse können je nach Wahl der Annahmen sehr unterschiedlich sein. Wissenschaftler, die so vorgehen, haben meistens Recht. Jeder kann das für ihn passende Szenario auswählen.

Doch es gibt auch grundsätzliche Kritik an der Studie oder doch zumindest an der darauf basierenden Publikation.

1. Es wird nicht klar unterschieden zwischen Strom- und Energieversorgung. Unser Stromverbrauch in der Schweiz macht nur 24% des Energieverbrauchs aus. Weltweit sind es sogar nur 17%. Erdöl und Erdgas werden in den kommenden Jahrzehnten knapp, spekulativen Einflüssen ausgesetzt und folglich

zunehmend teuer. Zudem bringen Machtkämpfe um Fördergebiete unvorhersehbare Sicherheitsrisiken in einigen Regionen. Die fossilen Energien schrittweise abzulösen ist ein Riesending. Man kann sich heute nicht einmal vorstellen, wie die erneuerbaren Energien und die Kernenergie das dereinst gemeinsam schaffen sollen: www.bernerschach.ch/IEA.pdf

2. Die errechneten Szenarien von Prognos (im Auftrag des Bundesamtes für Energie) und der ETH (inkl. Paul Scherrer Institut) für den Stromverbrauch in der Schweiz stimmen bis ca. 2035 einigermaßen überein. Sie zeigen ganz klar auf, dass es kaum möglich sein wird, ohne massiven Einsatz von Gaskombikraftwerken die Stromversorgung sicherzustellen.

www.bernerschach.ch/AKW-Ersatz.pdf Die resultierende Stromlücke beträgt nach Prognos 40,4 Terawattstunden. Lediglich 12,2 Terawattstunden davon sind gemäss Prognos realistisch gesehen mit erneuerbaren Energien abdeckbar. Ab 2035 werden die Szenarien sehr spekulativ und widersprechen meiner persönlichen Einschätzung diametral.

3. Die Studie erweckt den Eindruck, an der ETH Zürich (inkl. Paul Scherrer Institut) und an der ETH Lausanne werde allgemein so gedacht. Das stimmt bei weitem nicht! So sind Forschungsgruppen in die internationale Entwicklung von Kernreaktoren der 4. Generation und der Kernfusion eingespannt.

Herr Nussbaumer, Sie haben unter anderem in den USA Theologie und Ethik studiert. Seit einiger Zeit denke ich mir jeden Morgen beim Duschen einen Ethik-Spruch aus. Ich schreibe diesen anschliessend auf und habe so schon eine ansehnliche Sammlung von Sprüchen erstellt. Der von heute morgen entstand, als ich an die ideologischen "AKW Nein Danke – Kämpfer" dachte und mir selbst einen "Schupf" gab, zu versuchen, auch anders denkende Menschen zu verstehen und zu respektieren:

"Wer glaubt zu wissen, ein anderer Glaube sei falsch,
kreist im Widerspruch und öffnet sich nicht."

Jürg Schmid

... die darin vorgeschlagene neue Technik steckt noch in den Kinderschuhen. Gibt es einen in Betrieb stehenden Testreaktor? Wo?



50% **Benedikt Jorns**

Wahrscheinlich meinen Sie, Herr Schmid, den Hyperion Mini-Reaktor.

www.bernerschach.ch/Hyperion.pdf

In einer ersten Phase wurde dieser im bekannten Los Alamos National Laboratory in New Mexico entwickelt. Bekannt ist dieses Forschungszentrum durch den Bau der Atombomben, welche nach kürzester Entwicklungszeit in Japan zum Einsatz kamen. Die Detail-Entwicklung und die Produktion des Hyperion-Reaktors hat das Unternehmen Hyperion Power Generation in Kalifornien übernommen.

Da der Aufbau des Reaktors recht einfach ist, kann er, so denke ich, in leicht veränderter Form kopiert werden. Wohl deshalb soll die Produktion in Kalifornien und bei London gleich mit grosser Stückzahl beginnen und dementsprechend soll gleich zu Beginn der Preis möglichst tief gehalten werden.

Im Internet finden Sie verschiedene Artikel über den Hyperion Reaktor / Hyperion Power ...

Aus meiner Sicht ist die Detail-Entwicklung und die Produktion eines derart einfach aufgebauten Reaktors wesentlich rascher möglich als bei grossen Reaktoren oder gar einem Kernfusionsreaktor. Die mir zugänglichen Unterlagen sind jedoch nicht geeignet, um den Reaktor richtig verstehen und beurteilen zu können. Deshalb würde ich vorerst nur einen einzigen Mini-Reaktor im Paul Scherrer Institut montieren und durch unsere kompetentesten Experten beurteilen lassen.



67% **Benedikt Jorns**

Gespannt bin ich, Herr Schmid, natürlich auch auf den ersten Energie produzierenden Kernfusionsreaktor ITER, welcher zur Zeit in Cadarache gebaut wird. Doch das ist im Gegensatz zum Hyperion eine langfristige Entwicklung. Kernfusionsreaktoren werden zwar dereinst zeitlich praktisch unbeschränkt einen grossen Teil unserer Energieversorgung abdecken, doch ist das eine Entwicklung für zukünftige Generationen. Hier das neuste Foto von der Baustelle:

www.bernerschach.ch/Iter-Aug-11.pdf



75% **Benedikt Jorns**

Interessant ist in den kommenden Jahren jedoch vor allem die Entwicklung von inhärenten (= nicht überhitzbaren) Reaktoren der 4. Generation. In etwa einem Dutzend Länder werden 6 verschiedene Reaktortypen entwickelt. Hier eines der Beispiele: <http://www.videoportal.sf.tv/video?id=ae32e769-6e90-4102-91dd-8e0582a35031>

Der im Filmbeitrag sprechende Jürg Buri hat die fachlichen Kenntnisse nicht, um hier kompetent mitreden zu können. Ich wäre sehr glücklich, wenn er, Frau Teuscher, all die Grünen und weitere AKW-Gegner sich vor allem für mehr Energieeffizienz und erneuerbare Energie einsetzen und weniger Kraft für die Bekämpfung von AKW verpuffen würden. Nur so haben sie über längere Zeit eine Chance, die Kernenergie-Nutzung einzuschränken.



77% **Benedikt Jorns**

Sehr geehrter Herr Geri Müller

In Ihrem Beitrag haben Sie versucht, ein bisschen über die Wirtschaftsentwicklung und den damit verbundenen, immer noch stark steigenden Verbrauch von Erdöl, Erdgas und Kohle zu philosophieren. Doch Ihre Sicht in die Zukunft teile ich nicht.

Vorerst noch rasch einen Blick auf den von der Internationalen Energieagentur IEA regelmässig ermittelten weltweiten Energieverbrauch: www.bernerschach.ch/IEA.pdf

Die IEA träumt nicht wie Sie, Herr Geri Müller. Sie stellt vielmehr sachlich fest, dass die Weltbevölkerung im Laufe dieses Jahrhunderts gegen 10 Milliarden Menschen wachsen, und, insbesondere wegen den Schwellen- und Entwicklungsländern, den Energieverbrauch ungefähr verdreifachen wird.

Der stark wachsende, beängstigend grosse Verbrauch von Erdöl, Erdgas und Kohle wird schon in den kommenden Jahrzehnten stark zurückgehen müssen. Erdöl und Erdgas werden knapp und durch Spekulation zunehmend teuer.

Die Nutzung von Biomasse bleibt gemäss Experten weltweit auch bei wachsendem Energieverbrauch insgesamt ungefähr im heutigen Rahmen. In der Schweiz wird sich der Anteil noch fast verdoppeln. In vielen Entwicklungsländern ist die Nutzung der Biomasse heute zu gross und muss langfristig zurückgehen. Die Wasserkraft kann gemäss den Experten ebenfalls weltweit den heutigen Anteil etwa halten.

Für die restlichen ca. 87% sind die Neuen Erneuerbaren Energien und die Kernenergie-Nutzung zuständig. Ich begreife Sie, Herr Müller, dass Sie da Ihre Zweifel haben, wenn sie auf die bisherige Entwicklung dieser beiden Anteile in der Grafik schauen. Die Kernenergie-Nutzung stagniert zur Zeit und die Neuen Erneuerbaren Energien haben beim weltweit stark wachsenden Energieverbrauch auch mit der heutigen starken Förderung Mühe, ihren noch sehr kleinen Anteil auch nur zu halten.

Doch wer genau hinschaut, sieht, dass es sowohl im Bereich der Neuen Erneuerbaren Energien wie auch bei der Kernenergie-Nutzung ein heute noch schlummerndes, grosses Potential gibt. Eines kann man heute mit Sicherheit sagen: Es braucht alle drei, Energieeffizienz, erneuerbare Energie und Kernenergie.

Sie schreiben, Herr Müller, die Reichweite von Uran sei nur noch klein und damit sei auch die Kernenergie-Nutzung nur noch für kurze Zeit möglich. Vergessen Sie bitte solchen Quatsch! Die Kernenergie-Nutzung ist in wesentlich grösserem Mass als heute noch solange möglich, wie es Menschen auf der Erde geben wird. Wir schnuppern erst ein bisschen am geförderten Uran herum, bringen die in unseren heutigen Reaktoren erst zu 2% genutzten Brennstäbe in einen unmöglichen Strahlungszustand und haben sogar Angst davor, sie für ca. 1 Mio. Jahre von der Biosphäre fernzuhalten. Die genutzten Brennstäbe aus unseren Kernreaktoren gehören niemals in ein Endlager. Es gibt für sie zwei Varianten. Bekanntlich dürfen die heute zwischengelagerten Brennstäbe das Zwischenlager erst ab 2040 verlassen. Es steht nichts im Weg, sie noch einige Zeit länger dort zu lassen. Allerdings müssen die alternden Lagergefässe jeweils nach einigen Jahrzehnten ersetzt werden. Die heute im Vordergrund stehende Variante ist jedoch eine Tiefenlagerung mit Rückholbarkeit. Ein solches Tiefenlager brauchen wir sowieso. Wir haben verschiedenste Radionuklide aus unterschiedlichsten Anwendungen, z.B. aus der Medizin, zu entsorgen. Ideal wäre, wenn wir vorher die lange strahlenden Radionuklide durch Transmutationen in einen kurzlebigen Zustand bringen könnten. Grundsätzlich ist das möglich, doch muss das Kosten-Nutzen-Verhältnis und die Zumutbarkeit der bleibenden Strahlungsbelastung für kommende Generationen abgeschätzt werden. Abfälle mit Halbwertszeiten von wenigen hundert Jahren sind problemlos während ihrer Strahlungszeit in einer sicheren Verpackung einschliessbar.

Natururan enthält neben dem heute genutzten Isotop Uran-135 auch noch das 140-mal häufigere Isotop Uran-138. Auch dieses kann in Zukunft genutzt werden. Da dieser Prozess auf Umwegen abläuft, ist nicht eine 140-fache sondern nur etwa eine 50-fache Energiegewinnung aus Uran-138 möglich. Daneben ist auch das Isotop Thorium-132 nutzbar. Es kommt auf der Erde sehr häufig vor. Die Kernspaltung ist so noch während mehreren zehntausend Jahren möglich. Daneben wird ab etwa Jahrhundertmitte auch die Kernfusion mit praktisch unbeschränkt nutzbarem Brennstoff zur Verfügung stehen. In wenigen Jahrzehnten wird sie schon möglich sein. Doch ihr grosses Potential zur

Weiterentwicklung wird die Wissenschaftler und Techniker noch lange beschäftigen. Bis die Kernfusion die Kernspaltung auch vom ökonomischen Blickwinkel her endgültig verdrängen können, werden wohl noch einige Generationen sich um diese Energiequellen kümmern müssen.

Viele AKW-Gegner sind der Meinung, auf die in der Entwicklung stehenden Technologien könnten wir ewig warten, sie seien eine nicht realisierbare Utopie. Andere wiederum sehen keinen Bedarf an irgend einmal in einigen Jahrzehnten vielleicht zur Verfügung stehenden Reaktoren. Wiederum andere sehen ein in ihrer Einschätzung nicht zu umgehendes Restrisiko und unzumutbar lange strahlenden „Atommüll“. All diesen Leuten kann ich nur sagen: Seht her, was ihr da sagt, ist einfach nicht wahr! Die erneuerbaren Energien und die Kernenergie haben es auch zusammen nicht einfach, jemals die gesamte Energieversorgung abzudecken. Dies auch mit wesentlich mehr Energieeffizienz und unserer Bereitschaft für mehr Suffizienz. Mit Kernfusionsreaktoren und mit inhärenten (= nicht überhitzbaren) Kernreaktoren sind zwar Unfälle wie in vielen Industrieanlagen immer noch möglich. Doch sind solche Ereignisse bereits von der Auslegung der Reaktoren her nicht so, dass Evakuierungen wie in Fukushima notwendig sein könnten. Folgen wie in Tschernobyl sind bereits bei unseren Leichtwasserreaktoren gar nicht möglich. Der „Atommüll“ schliesslich wird zum grössten Teil kurze Halbwertszeiten haben und kaum ein unlösbares Problem sein.

Es ist mir klar, dass ich hier schreiben kann, was ich will, die „Grünen“ können ihren „Glauben“ nicht plötzlich beiseite legen. Sie haben vielfach schon gar nicht die Fähigkeit, Aussagen in ihr Gehirn rein zu bringen, die nicht ihrer tief verwurzelten Denkweise entsprechen. Doch vielleicht habe ich das Glück, dass wenigstens eine Leserin / ein Leser bereit ist, das soeben Gelesene ein klein wenig zu überdenken und bei anderer Lektüre zu vergleichen.