

DIE ZUKUNFT DER ATOMENERGIE IST NICHT BEZAHLBAR. WEDER ÖKONOMISCH NOCH ÖKOLOGISCH.

Atomenergie hat keine Zukunft. Sie ist weder ökologisch noch wirtschaftlich vertretbar. Im ersten Teil des Artikels wirft ETH-Professor und Energieexperte Anton Gunzinger einen gründlichen Blick auf die Zahlen. Im zweiten Teil werden die umweltbelastenden Aspekte der Atomenergie ausgeleuchtet.

These 1: „Kernenergie ist günstig“

Das war einmal. Ursprünglich soll die Kilowattstunde Kernenergie 2 Rappen gekostet haben. Modernste Werke wie der EPR (Europäischer Druckwasserreaktor) in Olkiluoto (Finnland) oder der geplante Kernreaktor Hinkley Point C in England rechnen bereits mit 15 Rp./kWh. Dagegen kann Photovoltaik in Deutschland heute mit Vollkosten von 7 Cent/kWh produziert werden (in der Schweiz etwa das Doppelte). Tendenz fallend. Heute liegt der Grosshandelspreis für elektrische Energie auf dem europäischen Markt bei 2 bis 6 Rp./kWh.

Bei den finanziellen Betrachtungen sind auch die sogenannten Grenzkosten wichtig. Kosten, die nach der Amortisation der Anlage noch übrig bleiben. Kernenergie hat sehr hohe Grenzkosten. Wir haben es mit hohen Temperaturen und hohen Drucken zu tun, deshalb findet per se auch ein hoher Materialverschleiss statt, der immer wieder kompensiert werden muss. Kernkraftwerke sind vom Prinzip her gefährliche Anlagen und benötigen deshalb für die Sicherheit zusätzliches Personal. Erneuerbare Energien haben diese Nachteile nicht: Sobald sie amortisiert sind, erzeugen sie Energie zu extrem tiefen Kosten. Nehmen wir beispielsweise Photovoltaik: Die ganze Anlage ist „solid-state“ aufgebaut, hat also keine bewegten Teile und damit keinen Verschleiss, ist bruch- und erschütterungssicher. Grenzkosten entstehen deshalb nur beim Reinigen der Solarpanels (alle paar Jahre) und beim Ersatz von defekten Teilen. Zudem gibt es keine Kosten für Sicherheit. Wird das Dach bei Neubauten von Anfang an mit Solarpanels statt mit Ziegeln gedeckt, entstehen gegenüber dem Ziegeldach kaum Mehrkosten. Damit erfolgt die Stromproduktion zukünftig fast zum Nulltarif.

These 2: „Atomenergie hat Zukunft“

Die Kernenergie hat 2006 ihren Zenit überschritten, also vor Fukushima. Grund dafür dürfte die schlechte Wirtschaftlichkeit sein. Zur Zeit gehen jährlich etwa 6 neue Reaktoren ans Netz und gleichzeitig 10 bis 15 Reaktoren vom Netz; die Energieproduktion aus Kernkraftwerken nimmt also kontinuierlich ab.

Im Vergleich wurden 2014 weltweit Photovoltaik-Anlagen (PV) mit einer jährlichen Energieproduktion von 40 bis 50 Terawattstunden (40 Gigawattpeak) und Windanlagen mit 100 bis 120 TWh zugebaut; mit einer Steigerung von 30% pro Jahr. Das bedeutet, dass alle 2 Wochen



Anton Gunzinger: „Kernenergie ist wohl das bisher grösste finanzielle Fiasko in der Geschichte der Eidgenossenschaft.“

erneuerbare Energie in der Höhe eines grossen AKW ans Netz geht. In der Schweiz geht es ein bisschen gemüthlicher zu: Letztes Jahr wurden etwa 0.3 GWp mit einer Jahresenergie von etwa 0.3 TWh zugebaut; die Windenergie ist leider vernachlässigbar. Zur Zeit sind in der Schweiz etwa 1.2 GWp PV am Netz mit ungefähr 1.2 TWh Jahresenergie, das entspricht etwa 2% der benötigten elektrischen Energie.

These 3: „Das Endlagerproblem ist gelöst“

Tatsache ist, dass bis heute auch nach 60 Jahren Kernenergie immer noch kein einziges Endlager weltweit existiert. Zur Zeit liegen in den Stilllegungs- und Endlagerfonds aller Schweizer AKW zwischen 5 und 6 Milliarden CHF. Aus Deutschland wissen wir, dass der Rückbau eines AKWs etwa 1 Mia. verschlingt, Tendenz steigend. Das vorhandene Geld wird also bereits beim Rückbau aufgebraucht. Bevor das hochradioaktive Material ins Endlager kommt, muss es für etwa 100 Jahre zwischengelagert werden. Zum Betrieb des Zwischenlagers, Endlagers und ENSI werden während 100 Jahren mehr als 1 000 Personen beschäftigt: Kosten um 30 Mia CHF. Der Bau des Endlagers kostet zusätzlich 10 bis 15 Mia. CHF. Damit landen wir bei 40 bis 45 Mia. CHF ungedeckter Kosten für die Endlagerung. Diese Kosten dürfen dann unsere Kinder und Enkel übernehmen. Kernenergie ist wohl das bisher grösste finanzielle Fiasko in der Geschichte der Eidgenossenschaft.

These 4: „Kernenergie ist sicher“

Bei einem GAU in der Schweiz rechnet das Bundesamt für Energie mit einer Schadenssumme von 5 000 Mia. CHF. Die „Versicherungsprämie“ für die 5 Schweizer AKW müsste also jährlich 4.2 Mia. CHF betragen. Schweizer AKW sind nur für 1 bis 2 Mia CHF versichert (ein Neubau allein kostet mindestens 10 Mia. CHF), die Folgen eines Unfalls sind nicht versichert. Das hat unser Parlament so festgelegt. Umgerechnet wird der Atomstrom somit mit 15.5 Rp./kWh subventioniert. Jedes Haus in der Schweiz ist im Verhältnis besser versichert.

Vorschlag: Eine „Bad Bank“ (Bank ohne verbindliche Zahlungsverpflichtung) für die Atomenergie

Aus meiner Sicht ist es sinnvoll alle Schweiz AKW, das Zwischenlager am Paul Scherrer Institut (PSI) und das Endlager in einer „Bad Bank“ zu bündeln. Damit lassen sich Synergien nutzen und es entstehen nicht noch zusätzliche Kosten. Das ENSI (Sicherheitsinspektorat) muss unabhängig bleiben, es sollte aber für seine Dienste mit einem Fixbetrag aus der „Bad Bank“ bezahlt werden. Die bestehenden Stromkonzerne werden dank der „Bad Bank“ von unendlich teuren Altlasten entlastet. Sie

müssen natürlich ihr ganzes Vermögen bezüglich AKW auch mittransferieren. So ist für die Stromkonzerne ein finanzieller Neustart möglich.

Die Stromkonzerne haben in der Vergangenheit profitiert, sie sollen jetzt auch mitbezahlen. Das könnte durch eine Abnahmeverpflichtung auf Atomstrom für beispielsweise 8 Rp./kWh (solange die AKW noch in Betrieb sind) erreicht werden. Damit kann Geld für die Endlagerung zur Seite gelegt werden. Schliesslich ist ein Zuschlag für die Endlagerung auf Elektrizität von beispielsweise 1 Rp./kWh notwendig.

Zuerst aber braucht es einen klaren Ausstiegsfahrplan. Damit kann der Einstieg in die neuen erneuerbaren Energien synchronisiert werden. Heute bauen wir 300 MW Solarenergie pro Jahr zu. Durch gezielte Fördermassnahmen lässt sich dieser Wert verdoppeln. Damit lässt sich in vier Jahren der Wegfall von Mühleberg oder Beznau kompensieren, Gösgen benötigt zehn Jahre. Sehen wir den Tatsachen in die Augen und machen zeitnahe die notwendigen Schritte. Aufschieben der Lösung führt nur zu Mehrkosten.

