

Ökonomische Folgen eines Atomausstiegs in Deutschland

Claudia Kemfert

Lehren aus der Krise: So kann der Umbau der Energiewirtschaft gelingen

Die heutige Gesellschaft steht wie keine andere zuvor vor großen Herausforderungen. Fossile Ressourcen wie Öl, Gas und Kohle sind endlich und verursachen beim Verbrennen klimagefährliche Treibhausgase. Dabei werden etwa drei Viertel der weltweiten Treibhausgase von den Industriestaaten wie USA, Europa und Japan verursacht. Die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre hat schon heute fast ein Niveau erreicht, das das Klima irreversibel schädigen würde, wenn es überschritten werden sollte. Um den Klimawandel einzudämmen, müssen die modernen, entwickelten Volkswirtschaften es schaffen, die Klimagase drastisch zu vermindern, und zudem fossile Energien durch alternative Energien ersetzen. Weltweit steigt die Nachfrage nach fossilen Ressourcen weiter drastisch an. Stark wachsende Volkswirtschaften wie China, aber auch Russland und Indien haben einen enormen Energiebedarf. Insbesondere der immer weiter steigende Kohleverbrauch lässt die Treibhausgase unaufhaltsam ansteigen. Dabei wird nicht selten der Verbrauch fossiler Energie subventioniert, was zu Verschwendung führt.

Fossile Energien – allen voran Öl – werden knapper und teurer. Und die Zeit des ausreichenden Ölangebots schwindet. Die volkswirtschaftlichen Kosten eines möglichst frühzeitigen Umbaus der Energieversorgung hin zu einer CO₂-freien Energietechnik sind heute geringer, als wenn eine Umstellung erst viel später und damit sehr viel schneller vorstättgehen muss.

Die Katastrophe in Japan führt zu einer Neubewertung der Atomenergie

Die schlimme Katastrophe in Japan hat zu einer Neubewertung des Einsatzes von Atomkraftwerken geführt. Vor allem die Fragen an die Sicherheit aller Atomkraftwerke

weltweit sind größer und drängender geworden. Die USA und Russland haben zusammen über 100 Kernkraftwerke im Einsatz, China will angeblich 40 neue Reaktoren bauen, bei unseren Nachbarn in Frankreich stehen über 50. In Deutschland hat die Fukushima-Katastrophe zu einem beabsichtigten schnelleren Ausstieg aus der Kernenergie geführt als bisher geplant.

Das Energiekonzept in Deutschland sah ohnehin vor, den Anteil der erneuerbaren Energien in den kommenden vier Jahrzehnten auf 80% zu erhöhen. Die Kernenergie sollte im Energiekonzept eine Brückenfunktion hin zur Vollversorgung mit erneuerbaren Energien einnehmen. Zeitgleich zum Atomausstieg kann ein Großteil älterer Kohlekraftwerke vom Netz gehen. Der Stromüberschuss, den wir derzeit noch haben, wird folglich tendenziell sinken. Die Energiewende muss somit schneller als bisher geplant vollzogen werden. Der Anteil der erneuerbaren Energien kann im kommenden Jahrzehnt auf über 30% verdoppelt werden. Um zu verhindern, dass alte durch neue Kohlekraftwerke ersetzt werden, sollten effiziente Gas-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen gebaut werden.¹ Gaskraftwerke sind wirkliche Brückentechnologien, da sie effizient und gut kombinierbar mit erneuerbaren Energien sind.

Letztendlich steht jede Nation wie nun auch Deutschland vor der Frage, wie man zügig aus der Kernenergie aussteigt. Dennoch: auch wenn die Sicherheitsvorkehrungen in der EU erhöht und neu bewertet werden sollten, ein Komplettausstieg nach deutschem Vorbild wäre in anderen atomfreundlichen EU-Ländern kaum denkbar. Nichtsdestotrotz wird es keine Renaissance der Kernenergie

1 C. Kemfert, T. Traber: Strommarkt: Engpässe im Netz behindern den Wettbewerb, In: Wochenbericht, 75. Jg. (2008), Nr. 15, S. 178-183.

geben. Viele der Kraftwerke haben bereits ihre Altersgrenze überschritten und werden in den kommenden Jahren vom Netz gehen. Finnland baut derzeit ein Kernkraftwerk, die Fertigstellung verzögert sich jedoch aufgrund erhöhter Sicherheitsvorkehrungen, auch wird es deutlich teurer als bisher geplant. Zwar planen einige andere EU-Länder den Bau von Reaktoren, wie beispielsweise Großbritannien, Schweden oder auch Italien, ob dies allerdings wie beabsichtigt ohne Subventionen zu bewerkstelligen sein wird, ist zu bezweifeln.

Die Kernenergie kann das globale Energieproblem ohnehin nicht lösen, noch immer wird der allergrößte Teil der Energie aus fossilen Trägern gewonnen. Um wirkungsvollen Klimaschutz zu betreiben, müssen Alternativen für Kohlekraftwerke gefunden werden. Da bis vor kurzem auch Gas aufgrund hoher Preise eher unwirtschaftlich war, bleibt den meisten Nationen in erster Linie die Wahl zwischen Atom und Kohle. In Europa wird nur in der Übergangszeit auf Kernenergie gesetzt werden, denn genau wie Deutschland wird in den einzelnen europäischen Ländern der Anteil der erneuerbaren Energien deutlich ausgebaut werden. Europa hat sich zum Ziel gesetzt, 20% des Energieverbrauchs bis 2020 aus erneuerbaren Energien zu bedienen, zudem die Energieeffizienz zu verbessern und somit die Treibhausgase um 20% zu mindern.² 20% Energieeffizienzverbesserung soll bis 2020 erzielt werden, erreicht wurde bisher nur knapp die Hälfte. Besser sieht es da bei der Erfüllung der Ziele des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf 20% im selben Zeitraum aus. Insgesamt wurden bis heute bereits die Treibhausgase um 16% reduziert. Wenn die Effizienzverbesserungen erfüllt werden, können die Emissionen bis 2020 um bis zu 25% vermindert werden. Die jüngst vorgestellte Roadmap der EU zeigt, dass es beträchtliche Fortschritte bei der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien gibt und auch die Reduktionsziele der Treibhausgase zumindest teilweise erfüllt wurden.³ Insbesondere bei der Erreichung der Effizienzziele zeigt sich jedoch, dass es erheblichen Nachholbedarf gibt. Doch wie will man die Energieeffizienz derart verbessern? Die EU sieht die größten Potentiale zu Recht im Bereich der Gebäudeenergie, gefolgt vom Verkehrssektor. Insbesondere durch die Verbesserung

der Gebäudeisolierung kann der Energieeinsatz optimiert werden.

Was muss getan werden?

Wichtig ist vor allem der deutliche Ausbau der erneuerbaren Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung sowie eine erhebliche Steigerung der Energieeffizienz.⁴ Insbesondere im Gebäudebereich liegen ungeahnte Energieeinsparpotentiale. Durch gezielte finanzielle Förderung, Steuerersparnisse und verbesserte Möglichkeiten der Kostenüberwälzung für Immobilienbesitzer können hier die richtigen Signale gesetzt werden. Die Förderung der erneuerbaren Energien mittels des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) ist richtig und sollte solange fortgesetzt werden, bis sich die Technik selbst am Markt behaupten kann. Der Vorteil des EEG liegt in der Kostendegression, d.h. der Berücksichtigung von Lernkurveneffekten bzw. Kostendegressionspotentialen. Zudem wird insbesondere aufgrund der sehr hohen Preise für Öl und Gas zum einen die Wettbewerbsfähigkeit der erneuerbaren Energien schneller erreicht werden können und zum anderen vor allem das Energiesparen immer bedeutsamer. Zudem muss der Anteil der Gelder, die in die Energieforschung fließen, deutlich erhöht werden – zulasten anderer Subventionen im Energiesektor.

Neben dem gezielten Umbau der Energieerzeugung hin zu einer dezentralen Energieherstellung mit Kraft-Wärme-Kopplung und erneuerbaren Energien, der energetischen Sanierung von öffentlichen Gebäuden, dem Ausbau der Infrastruktur, insbesondere der Netze für Energieherstellung und Mobilität, aber auch zur Stärkung des ÖPNV, muss die Energiepolitik vor allem die Informationslücke schließen: Bürger müssen informiert werden, Architekten, Handwerker und Stadtplaner ausreichend ausgebildet und geschult werden.

In der Pflicht stehen auch die Unternehmen. Das gilt nicht zuletzt für die Autoindustrie, die nur dann im Wettbewerb bestehen wird, wenn sie mit Blick auf den Energieverbrauch zukunftsfähige Produkte anbieten kann. Die Energieanbieter müssen mit den Entscheidungsträgern, den Bürgern und weiteren beteiligten Unternehmen gemeinsame Lösungen erarbeiten. Die Herausforderungen der nachhaltigen Energieversorgung und Mobilität sowie der gezielten Vermeidung und Anpassung an den Klimawandel können und müssen durch kommunale und nationale Politik erkannt und beantwortet werden.

2 EU Kommission: Communication from the Commission to the Council and the European Parliament: Report on progress in creating the internal gas and electricity market, Brüssel 2008; EU-Kommission: Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: 20 20 by 2020 – Europe's climate change opportunity, Brüssel 10.1.2008.

3 EU Kommission: Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050, 8.3.2011.

4 C. Kemfert: The European Electricity and climate policy: Complement or substitute?, in: Environment and Planning/C 25 (2007), Nr. 1, S. 115-130; C. Kemfert: Ein Zehn-Punkte-Plan für eine nachhaltige Energiepolitik in Deutschland, in: GAIA, 16. Jg. (2007), Nr. 1, S. 16-21.

Die Bürger Deutschlands protestieren seit langem gegen die Stromerzeugung aus der Kernenergie, jedoch nimmt auch die Ablehnung von Kohlekraftwerken zu. Aber auch gegen erneuerbare Energien, insbesondere Windparks, und gegen die Einrichtung von Infrastruktur, insbesondere Stromleitungsnetze, zeigt sich Widerstand. Die zunehmende Ablehnung der Kohle und der Widerwille gegen nahezu alle Energieanlagen wird an den zahlreichen Bürgerprotesten in nahezu allen Teilen der Bundesrepublik Deutschland deutlich. Außerdem scheint die Akzeptanz in Deutschland zu schwinden, die bei der Verbrennung von Kohle entstandenen Treibhausgasen unterirdisch einzulagern (Carbon Capture and Storage). Derzeit werden nahezu alle neuen Investitionsprojekte in Kraftwerke oder Netze durch Bürgerproteste blockiert. Dies kann zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Energieversorgungssicherheit in Deutschland führen. Deutschland steht vor einem Energieversorgungsproblem, wenn es nicht geschafft wird, die energiepolitischen Weichenstellungen so zu setzen, dass die Investitionen in die Stromerzeugung und Infrastruktur auch getätigt werden können.

Den erneuerbaren Energien gehört die Zukunft

Erneuerbare Energien sind der Baustein für eine nachhaltige Energieversorgung: sie sind klimaschonend, sorgen als heimische Energieträger für Versorgungssicherheit und können zudem als Wachstums- und Jobmotor die Wettbewerbsfähigkeit erhöhen. Erneuerbare Energien sind dabei für alle Energiebereiche interessant: sowohl für die Stromerzeugung, als auch für die Wärmeerzeugung und als alternative Kraftstoffe im Transportbereich. Die Branche der erneuerbaren Energien ist dabei wie keine andere Branche in den letzten Jahren zu einer Wachstumsbranche geworden, die Innovationen und Wachstum fördert.

2010 waren bereits knapp 370 000 Beschäftigte in dem Bereich der erneuerbaren Energien tätig, Tendenz steigend. 2020 könnten es schon 600 000 Beschäftigte sein. Der Großteil der Beschäftigung ist in den Bereichen der Windenergie und der Stromerzeugung aus Biomasse angesiedelt, gefolgt von der Solarwirtschaft und Geothermie.

Die in diesen Bereichen geschaffene Wertschöpfung entsteht in der Fläche, und zwar vornehmlich in der Region, also außerhalb wirtschaftsstarker Metropolen. Erneuerbare Energien werden dabei zumeist dezentral mittels Windkraftanlagen, Biomassekraftwerken oder Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt. Die erneuerbaren Energien können dabei nicht nur zur Reduktion des starken CO₂-Ausstoßes durch Kohlekraftwerke und somit zum Klimaschutz beitragen. Im Zuge des Ausstiegs aus der Atom-

energie leisten sie auch einen hervorragenden Beitrag zur Versorgungssicherheit und zwar durch eine Reduktion der Importabhängigkeit.

Die Expansionschancen erneuerbarer Energien sind groß. Je nachdem, wie sich die weltweite Nachfrage nach erneuerbaren Energien entwickelt, können die Exportpotentiale weit erhöht werden. Wenn neben Deutschland auch viele andere Länder in der Welt den Ausbau erneuerbarer Energien stark voranbringen, erhöhen sich auf der einen Seite die Exportpotentiale für deutsche Firmen, auf der anderen Seite schrumpft damit aber auch der Marktanteil deutscher Unternehmen im Weltmaßstab.

Können wir uns den Umbau leisten?

Häufig wird die Frage gestellt: können wir uns den Umbau überhaupt leisten, was kostet die Energiewende? Wichtig ist die Unterscheidung zwischen Kosten und Investitionen. In der öffentlichen Diskussion werden beide Begriffe sehr oft durcheinander gebracht. Zum Umbau des Energiesystems sind Investitionen notwendig, die wachstumssteigernd für Wertschöpfung und Arbeitsplätze sorgen. Bis zu 1 Mio. zusätzliche Arbeitsplätze können durch den Umbau in ein zukunftsweisendes Energiekonzept und nachhaltige Mobilität entstehen. Die Kosten hingegen, insbesondere zur Produktion von Strom, sind durch erneuerbare Energien zu Beginn höher. Aus diesem Grund werden die erneuerbaren Energien mittels des Erneuerbare-Energien-Gesetzes gefördert: eine Umlage erhöht den Strompreis. Die Kosten für fossile Energien werden steigen, die für erneuerbare Energien im Zeitablauf jedoch sinken. Durch den Umbau des Energiesystems und durch das Energiesparen können steigende Kosten fossiler Energien vermieden werden. Bei einem Ölpreisanstieg von 100 auf 120 US-\$ pro Barrel würden zusätzliche Kosten für die deutsche Wirtschaft in Höhe von mindestens 20 Mrd. Euro entstehen – pro Jahr! Selbst wenn man annimmt, dass Investitionen zum Umbau des Energiesystems in Höhe von 200 Mrd. Euro in den kommenden zwölf Jahren getätigt werden würden, die vermiedenen Kosten für fossile Energien wären annähernd genauso hoch.⁵

Die Anfangsinvestitionen werden sicherlich zum größten Teil von Unternehmen getätigt werden, aber auch eine teilweise Finanzierung durch die öffentliche Hand wird notwendig sein. Der Klimafonds speist sich beispielsweise aus den Geldern aus dem Verkauf von CO₂-Zertifikaten.

⁵ Eigene Berechnungen aus Energiebilanzen, BDEW und Energiepreise der Statistik der Kohlenwirtschaft; AGEB: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Energiebilanz 2010, 2010; Statistik der Kohlenwirtschaft e.V.: Entwicklung ausgewählter Energiepreise, Stand März 2011; BDEW: Energiedaten, http://www.bdew.de/internet.nsf/id/DE_Energiedaten, zugegriffen am 27.4.2011.

ten. Wenn Atomkraft durch Kohle ersetzt werden würde, würden die CO₂-Preise steigen und dadurch auch mehr Geld in den Klimafonds fließen.

Die Wirkungen auf den Strompreis sind ambivalent. Durch den Umbau hin zu mehr erneuerbarer Energie gibt es sowohl preistreibende als auch preissenkende Faktoren. Da Deutschland im europäischen Vergleich ohnehin ein hohes Strompreisniveau hat, wird es vermutlich nur leichte Preisanstiege geben. Durch eine Angebotsverknappung wird der Strompreis an der Börse steigen, dies wirkt insgesamt preisstärkend. Auch der Netzausbau wirkt leicht preisstärkend, obwohl das Ausmaß überschaubar sein wird. Laut Dena-Netzstudie II würden die jährlichen Investitionen in Höhe von bis zu 1 Mrd. Euro den Strompreis nur um 0,3 bis 0,5 Cent/kWh steigen lassen.⁶ Wenn Atom durch Kohle ersetzt wird, steigen die CO₂-Preise,

⁶ Dena: Deutsche Energieagentur dena-Netzstudie II – Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung im Zeitraum 2015 – 2020 mit Ausblick 2025, Berlin 2010.

das wirkt ebenso preisstärkend. Preissenkend hingegen wirkt die Förderung erneuerbarer Energien, denn die Umlage sinkt mit erhöhtem Börsenpreis. Auch die Importe wirken preissenkend, da der Strom aus dem Ausland billiger ist. Weiterhin könnte die Zunahme von erneuerbaren Energien durch mehr Wettbewerb den Preis verringern.

Fazit: wir benötigen die Energiewende so schnell wie möglich

Kernenergie ist und bleibt eine Technik der Vergangenheit – nicht der Zukunft. Das war vor der Katastrophe in Japan so, das gilt auch danach. Die Atomkrise kann genutzt werden, die Energiewende einzuleiten. Die Energiewende hin zu einer deutlich verbesserten Energieeffizienz und einem erhöhten Einsatz von erneuerbaren Energien schafft mehr Chancen als Risiken. Durch gezielte Investitionen in innovative Energie- und Mobilitätsmärkte werden Energiekosten gespart, sowie Wettbewerbsvorteile und Arbeitsplätze geschaffen. Die Zukunft gehört den erneuerbaren Energien.

XXX

XXX