

# ATOMAUSSTIEG UND ENERGIEVERSORGUNG DER SCHWEIZ

Der Beschluss zum Ausstieg aus der Kernkraft ist für die Schweiz von strategischer Tragweite. Die Bereitstellung einer sicheren, wirtschaftlichen und klimaverträglichen Energieversorgung ohne Atomkraft stellt eine grosse politische und gesellschaftliche Herausforderung dar. Verschiedene Entwicklungen im europäischen Umfeld erschweren den Umbau der Energieversorgung. Eine erfolgreiche Umsetzung der «Energiestrategie 2050» des Bundesrats setzt einen Konsens über die Verteilung der Lasten voraus.



Auch das Kernkraftwerk Leibstadt soll nach Ende seiner sicherheitstechnischen Betriebsdauer vom Netz gehen.

Die Nuklearkatastrophe von Fukushima bewirkte eine Zäsur in der schweizerischen Energiepolitik. Bereits kurz nach der von Erdbeben und Tsunamiwellen verursachten Zerstörung von drei Reaktorblöcken in Japan Mitte März 2011 sistierte Bundesrätin Doris Leuthard die laufenden Rahmenbewilligungsverfahren für neue Kernkraftwerke in der Schweiz. Im Mai 2011 beschloss der Bundesrat sodann den Ausstieg aus der Kernkraft. Bestehende Kraftwerke sollen demnach zwar weiter betrieben, nach Ende ihrer sicherheitstechnischen Betriebsdauer aber nicht mehr ersetzt werden.

Im Sommer und Herbst 2011 stimmten beide Kammern des Parlaments dem Grundsatz des Atomausstiegs zu. Der abrupte energiepolitische Kurswechsel mancher Partei wurde von Kritikern überwiegend wahltaktischen Überlegungen

zugeschrieben. Die betroffenen Parteien ihrerseits begründeten ihr Umschwenken unter anderem mit dem Argument, dass der seit jeher umstrittene Bau neuer Kernkraftwerke im Nachgang zu Fukushima in der Schweizer Bevölkerung kaum mehrheitsfähig wäre.

Seit dem Parlamentsentscheid über den Atomausstieg hat der Bundesrat die Planungen für eine Stromversorgung der Schweiz ohne Kernenergie rasch vorangetrieben. Auf der Grundlage einer Szenarioanalyse wurden erforderliche Massnahmen identifiziert und im Rahmen von Arbeitsgruppen zu einer «Energiestrategie 2050» konkretisiert. Auf dieser Basis beauftragte der Bundesrat das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) im April 2012, die notwendigen Verfassungs- und Gesetzesänderungen auszuarbeiten. Die entsprechende

Vernehmlassung ist für den Herbst 2012 vorgesehen.

Die vom Bundesrat vorgeschlagenen Massnahmen machen deutlich, dass es sich beim Atomausstieg um einen Beschluss von strategischer Tragweite für die Schweiz handelt. Bisher deckte die Kernenergie 40% des schweizerischen Strombedarfs ab. Um den Wegfall des Atomstroms kompensieren zu können, sieht die Energiestrategie des Bundesrats neben einem Ausbau erneuerbarer Energien auch die Transformation der Schweiz in Richtung einer «2000-Watt-Gesellschaft» vor. Dies impliziert starke Einsparungen beim Strom-, aber auch beim Gesamtenergieverbrauch. Eine solche Strategie wird nicht nur volkswirtschaftliche Kosten verursachen, sondern setzt auch einen gesellschaftlichen Wandel voraus. Dieser kann nicht allein mit administrativen Massnahmen herbeigeführt werden. Vielmehr wird ein Konsens über die konkrete Verteilung der Lasten erforderlich sein.

Vor diesem Hintergrund sind weitere politische Grundsatzdebatten über den Atomausstieg abzusehen. Auch das Parlament wird sich noch mehrfach mit dieser komplexen Materie befassen. Im Folgenden soll die Thematik des Atomausstiegs zunächst im Kontext der gegenwärtigen Energieversorgungssituation der Schweiz und der zentralen internationalen Entwicklungslinien in der Energiepolitik verortet werden. Darauf aufbauend wird die neue Energiestrategie des Bundesrats mit Blick auf die Kriterien Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz einer kritischen Würdigung unterzogen.

### Komfortabler Status quo

Bezüglich ihrer Energieversorgung befand sich die Schweiz bisher in einer vergleichsweise komfortablen Lage. Insbesondere ihre Stromversorgung zeichnet sich heute durch sehr gute Klimaschutzwerte, aber auch durch hohe Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit aus. Unter den Industriestaaten weist die Schweiz, auch aufgrund ihrer Wirtschaftsstruktur, die geringste CO<sub>2</sub>-Intensität der Volkswirtschaft auf. Die Pro-Kopf-Emissionen sind zwar angesichts der hohen Wirtschaftsleistung nicht ganz so überzeugend. Sie gehören aber immer noch zu den niedrigsten unter den Industriestaaten und betragen nur etwas mehr als die Hälfte der Emissionen eines Einwohners Deutschlands. Nicht berücksichtigt werden dabei allerdings die Emissionen, die in den Einfuhren von Wirtschaftsgütern in die Schweiz enthalten sind.

Für das international hervorragende Abschneiden der Schweizer Stromproduktion sind die Nutzung von Wasser- und Kernkraft verantwortlich, die beide CO<sub>2</sub>-arme Bandenergie beitragen. Die geographische Lage und infrastrukturelle Anbindung an die EU ermöglichen zudem den Import von günstigem Kernkraftstrom aus Frankreich. Fossile Energieträger müssen so zur Stromerzeugung kaum verwendet werden, was auch die Versorgungssicherheit erhöht. Zwar muss die Schweiz heute Kernbrennstäbe importieren. Diese können aber im Zweifelsfall problemlos für einen langen Zeitraum bevorratet werden. Eine Knappheit von Uran, das für die Herstellung von Brennstäben benötigt wird, ist wiederum nicht abzusehen.

Herausforderungen hinsichtlich der Stromwirtschaft stellen sich gegenwärtig vor allem auf der Ebene des Stromübertragungsnetzes. Dieses muss dringend ausgebaut und erneuert werden, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Die Einbindung der Schweiz in den EU-Strommarkt stärkt zwar ihre Versorgungssicherheit,

führt aber zugleich zu wachsenden Belastungen. An keiner anderen Einzelgrenze im europäischen Übertragungsnetz sind die Stromflüsse grösser als zwischen der Schweiz und Italien.

Betreffend Erdöl, dessen Produkte v.a. für Individualmobilität und zum Heizen genutzt werden, sind die Werte für die Schweiz wesentlich schlechter als bei der Stromversorgung. Erstens ist der Erdölbedarf der Schweiz mit 39% des Primärenergiebedarfs im OECD-Vergleich hoch, was die Klimabilanz der Schweiz belastet. Die Versorgungssicherheit ist zweitens nur durchschnittlich. Grosse Lager für Ölprodukte können zwar im Notfall den Verbrauch von mehr als einem Dritteljahr decken. Die Schweiz ist aber generell auf ein reibungsloses Funktionieren internationaler Ölmärkte angewiesen, die geopolitischen Risiken unterworfen sind. Drittens weist der Erdölpreis eine hohe Volatilität und eine langfristig steigende Tendenz auf.

Positiv in die Gesamtbilanz fällt wiederum, dass Erdgas mit 12% einen nur geringen Anteil am Primärenergiebedarf der Schweiz ausmacht. Einerseits schneidet Erdgas beim Klimaschutz schlecht ab. Andererseits gestaltet sich für die Schweiz die Versorgungssicherheit bei Erdgas eher schwierig, da sie zwar Transitland nach Italien ist, aber mit der Transitgasleitung nur über eine Hauptimportleitung verfügt und keine Möglichkeit zur Gasspeicherung besitzt. Zudem besteht eine geringe Diversifikationsmöglichkeit der Lieferanten, was die geopolitischen Risiken erhöht. Bisher wurden die Probleme durch Substitutionsmöglichkeit mit Heizöl bei ca. 40% der Verbraucher und durch Absprachen mit den ausländischen Versorgern verringert. Letztere können sich im Krisenfall aber als nichtig herausstellen, da nationale Vorgaben der EU-Staaten und der EU-Krisenreaktionsmechanismus der Versorgung des eigenen Gebiets Vorrang einräumen.

### Wandelnde Rahmenbedingungen

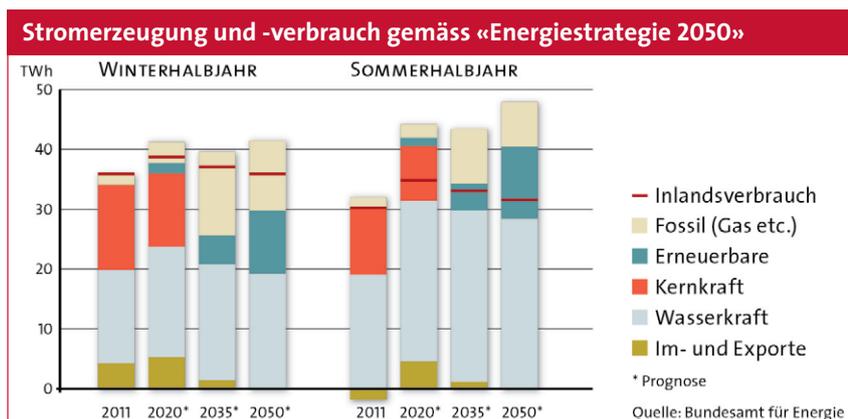
Welche energiepolitischen Wege die Schweiz nach dem Atomausstieg beschreiben kann und welche Rückwirkungen der Verzicht auf Kernenergie auf die Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Klimaverträglichkeit der Schweizer Energieversorgung hat, hängt auch massgeblich vom internationalen Umfeld der Schweizer Energiepolitik ab. Diesbezüglich sind drei Entwicklungen besonders hervorzuheben:

Erstens zeigen sich auf der internationalen Ebene weder bezüglich Energiepolitiken noch bezüglich der Energiepreise bei Endkunden Anzeichen von Konvergenz. Dies stellt vor allem wettbewerbspolitisch eine grosse Herausforderung dar. In den USA sinken sowohl die Energiekosten als auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen, da günstiges, heimisch gefördertes Erdgas zur Verfügung steht und sich der Kohlenverbrauch reduzieren lässt. Die Energiepolitiken in den EU-Staaten unterscheiden sich national stark und bevorzugen wahlweise Klimaschutz, Atomausstieg oder Wirtschaftlichkeit. Nach Fukushima änderten zwar einige europäische Staaten ihre Energiepolitik: Deutschland wandte sich nach einem abrupten Atomausstieg «König Kohle» zu, während das erdgasabhängige Italien den Ausstieg aus dem Wiedereinstieg in die Kernenergie beschloss. Letzterer war aufgrund der stark gestiegenen Brennstoffkosten geplant worden. Belgien entschied sich, ähnlich wie die Schweiz, keine neuen Reaktoren mehr zu bauen. Andere Staaten wie Finnland, Bulgarien, Grossbritannien, Litauen, Polen oder Tschechien halten indes an ihren Plänen zum Ausbau der Kernenergie fest. Finnland baut derzeit ein Atomkraftwerk und plant die Erstellung eines weiteren AKW ab 2015.

Vor diesem Hintergrund überrascht es wenig, dass sich die Kosten für die Endverbraucher in Europa stark unterscheiden: Die skandinavischen Länder profitieren von einem günstigen Mix aus Wasserkraft, Kernkraft und Biomasse. Deutschland und Italien hingegen bauen vor allem teure Solar- und Windkraft und haben finanzielle Förderbeiträge auf Jahrzehnte festgeschrieben. Da diese Kosten als Netzkosten und Sonderbeiträge national umgelegt werden, entsteht trotz konvergierender Börsenpreise für Strom ein international unterschiedliches Preisniveau bei den Endkunden. Ein einheitlicher Trend steigender Strompreise ist auf absehbare Zeit nicht zu erwarten.

Zweitens wirken sich diese nationalen Unterschiede verzerrend auf den eigentlich

Fachbegriffe
<b>Bandenergie:</b> Teil der Stromnachfrage, die während des ganzen Tages nicht unterschritten wird
<b>Spitzenenergie:</b> Teil der Stromnachfrage, die zu Spitzenzeiten auftritt und rasch fluktuiert
<b>Regelleistung:</b> Zusätzliche Kraftwerksleistung, die als Reserve zum Ausgleich von Schwankungen bei Angebot und Nachfrage oder Ausfällen bereitgehalten werden muss
<b>Primärenergiebedarf:</b> Gesamtnachfrage nach Energie, vor Umwandlung der Energieträger zu nutzbarer Energie
<b>CCS:</b> Abscheidung und Lagerung von CO <sub>2</sub> , erhöht den Brennstoffbedarf um ca. 10%
<b>GW:</b> Gigawatt, 1 Mio. kW, Einheit für elektrische Leistung
<b>TWh:</b> Terawattstunden, 1 Mrd. kWh, Einheit für elektrische Arbeit



zunehmend integrierten EU-Strommarkt aus. National unterschiedliche Strommische führten schon immer zu Preisdifferenzen an den Strombörsen: In Deutschland sorgt Kohle für günstige Grundlastpreise, in Frankreich Kernkraftstrom, während Italien aufgrund seiner Abhängigkeit von Gaskraftwerken hohe Preise in Kauf nehmen muss. Mehr Markt in Europa geht heute aber nicht nur mit mehr hoheitlicher Regulierung von Geschäftsbeziehungen einher, sondern paradoxerweise auch mit mehr direkten nationalstaatlichen Eingriffen. Diese haben Auswirkungen auf die Börsenpreise und die Stabilität des europäischen Übertragungsnetzes, in das die Schweiz untrennbar eingebunden ist. Nationale Einspeisevergütungen zur Subventionierung erneuerbarer Kapazitäten führen heute zu einer relativen Verringerung der Grosshandelspreise an der Börse, da grosse Überkapazitäten finanziert werden. Dies entwertet bestehende Kraftwerke und führt dazu, dass Kraftwerke zur Erzeugung von Spitzenenergie nicht mehr rentabel betrieben werden können. Dies wiederum verringert die Zuverlässigkeit der Stromversorgung insbesondere bei Verbrauchsspitzen im Winter. Italien hat dies bereits dazu veranlasst, auch fossile Kraftwerke zu subventionieren, während Deutschland über eine solche Subvention in Form von «Kapazitätsmärkten» nachdenkt.

Drittens wird Erdgas für die Versorgungssicherheit im Rahmen des europäischen Stromnetzes immer bedeutsamer. EU-Staaten wie Deutschland oder Österreich sehen die verstärkte Erzeugung von Elektrizität in Gaskraftwerken vor. Damit wird eine neue Risikokaskade begründet, da Versorgungsprobleme beim Erdgas direkt auf die Stabilität des Stromnetzes übergreifen können. Dies zeigte sich beispielsweise im Februar 2012 deutlich, als Russland seine Lieferverpflichtungen nicht erfüllte und in der Folge die Versorgung mehrerer Gaskraftwerke in

Süddeutschland unterbrochen wurde. Da die Mehrzahl dieser Kraftwerke nicht für einen ersatzweisen Betrieb mit Erdöl ausgerüstet war, drohte die Stromversorgung Süddeutschlands zusammenzubrechen. Einmal mehr wurden dabei die geopolitischen Risiken der Erdgasversorgung offenkundig. Zu sehr ist Europa hier von wenigen Lieferanten abhängig. Mit dem Aufbau neuer Versorgungsbeziehungen aus geopolitisch fragilen Regionen tut sich die EU nach wie vor schwer, wie die bisher erfolglosen Bemühungen um zentralasiatisches Erdgas zeigen.

### Umbau mit Opportunitätskosten

Mit dem Ausstieg aus der Kernkraft wird ein Grundpfeiler der CO<sub>2</sub>-armen Stromversorgung der Schweiz verschwinden. Zudem laufen die Bezugsrechte für französischen Kernkraftstrom ab 2017 aus und können in dieser Form vermutlich nicht erneuert werden. Schrittweise müssen daher bis zu 45% der bandenergiefähigen Stromerzeugung entweder ersetzt oder eingespart werden. Die Herausforderungen in der Energieversorgung der Schweiz nehmen damit stark zu.

Zur Bewältigung dieser Herausforderungen setzt die Energiestrategie 2050 des Bundesrats auf verschiedene Pfeiler: So soll die Energieeffizienz zur Verringerung des Verbrauchs gesteigert, der Ausbau der Wasserkraft und der neuen erneuerbaren Energien forciert sowie wenn nötig die fossile Stromproduktion etwa durch Erdgaskombikraftwerke angegangen werden. Massnahmen für den ersten Meilenstein bis 2020 sind bereits ausgearbeitet worden. Zwei weitere folgen, um die Ziele bis 2050 zu erreichen. Dabei wird die Eingriffstiefe der Massnahmen vermutlich zunehmen. Schon das erste Massnahmenpaket wird aber Anlass zu intensiven Diskussionen geben.

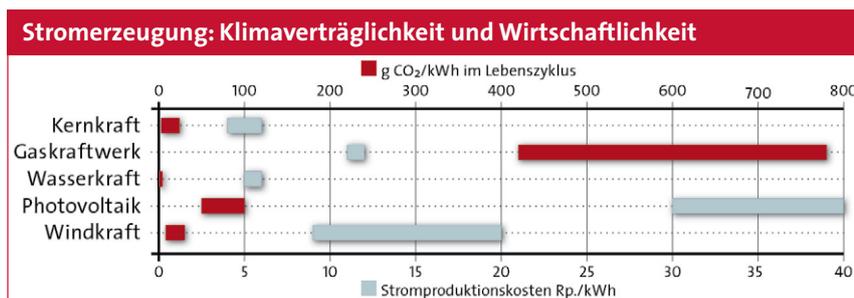
Die Vorstösse im Bereich Energieeffizienz etwa sind äusserst ambitioniert: Bis 2050

soll der jährliche Stromverbrauch von heute 65 TWh in etwa gleich bleiben – obchon bis dahin mit einem anhaltenden Bevölkerungswachstum, weiterem Wirtschaftswachstum sowie einer Erhöhung des Verbrauchs der Pumpspeicherkraftwerke um 6 TWh gerechnet wird. Auch soll Elektrizität aus Effizienzgründen vermehrt zur Erzeugung von Hauswärme und für den Transport genutzt werden und hier Erdöl verdrängen. Im Rahmen der Energiestrategie soll die Bevölkerung vor allem den Verbrauch von fossilen Energieträgern verringern, wozu bereits hohe Lenkungsabgaben auf Treibstoffe diskutiert werden. Der Anteil von Elektrizität am Endenergieverbrauch soll so weiter zunehmen, der Gesamtenergieverbrauch aber reduziert werden. Die derzeitige jährliche Steigerungsrate der Energieproduktivität müsste gemäss einer Studie des Instituts für Wirtschaftsstudien Basel mehr als vervierfacht werden, um dieses Ziel zu erreichen.

Der Grossteil der Stromeinsparungen von 18,5 TWh soll in der Wirtschaft erreicht werden. Das erste Massnahmenpaket erreicht jedoch nur maximal 39% des Ziels, weshalb später mit weiterreichenden Massnahmen zu rechnen ist. Die Wirtschaft ist gemäss Branchenvertretern in der Lage, maximal 7 TWh einzusparen. Zentral für die erwarteten Einsparungen ist daher der Strompreis, der gemäss Energiestrategie durch die Förderung von Erneuerbaren und Netzzulagen um mehr als das Zweieinhalbfache steigen soll. Da in Europa und weltweit unterschiedliche Strompreisniveaus bestehen, müssen wahrscheinlich Ausnahmeregelungen für energieintensive Betriebe gewährt werden.

Die wichtigste Veränderung des Stromangebots ist der Ausbau erneuerbarer Energien, deren Subventionierung mit einer Einspeisevergütung erfolgt. Diese wirkt sich nicht auf die Börsenpreise für Strom aus, sondern wird direkt auf die Verbraucher in der Schweiz abgewälzt. Der Ausbau der Wasserkraft ist aufgrund ihrer (begrenzten) Bandenergiefähigkeit und der geringen Lebenszyklus-CO<sub>2</sub>-Emissionen zwar wünschenswert, hat aber nur noch geringes Ausbaupotential von ca. 4 TWh. Auch ist Widerstand der Lokalbevölkerung und von Umweltschutzgruppen gegen Grossprojekte in diesem Bereich absehbar.

Eine grosse Rolle soll hingegen Solarstrom spielen. Die Photovoltaik soll bis 2050 auf ca. 9,5 GW Leistung (mehr als sieben Kernkraftwerke vom Typ Leibstadt) ausgebaut werden. Da Solarpanels nur wenige Stun-



den am Tag Strom produzieren, wird damit eine jährliche Stromerzeugung von lediglich ca. 10 TWh erreicht. Die Windenergie soll mit insgesamt 800 Anlagen weitere 4 TWh pro Jahr produzieren. Insbesondere die Photovoltaik weist aufgrund des hohen Material- und Energiebedarfs der Produktion sehr hohe Gestehungskosten auf. Auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Lebenszyklus betragen das Zweifache der Kernkraft. Für die Versorgungssicherheit wiederum ist das stochastische Auftreten von Sonnen- und Windstrom ein grosses Problem. Die notwendige Verstärkung des Stromflusses setzt Speichermöglichkeiten voraus und verursacht weitere Speicher- und Netzkosten.

Für die Verstärkung der wetter- und lichtabhängigen Erneuerbaren ist die Schweiz mit ihren Speicher- und Pumpspeicherkapazitäten zwar wesentlich besser gerüstet als andere Länder. Die diesbezüglichen Möglichkeiten sind jedoch auch in der Schweiz begrenzt. So kann der Solarstrom im Sommer, wenn tagsüber mehr produziert als verbraucht wird, gespeichert und nachts zur Stromerzeugung genutzt werden. Schwankungen in der Erzeugung können durch die spitzenlastfähigen Wasserkraftwerke auch gut ausgeglichen werden. Aufgrund der begrenzten Grösse der Reservoirs ist jedoch ein Umspeichern grösserer Mengen Solarstrom vom Sommer in den Winter kaum möglich. Auch sind Solarenergie und Wasserkraft positiv verknüpft, da geringere Sonneneinstrahlung im Winter in weniger Solarenergie und weniger Wasserkraft resultiert. Während es im Sommer in der Schweiz damit tendentiell – wie auch in Deutschland und Italien – zu Stromüberschüssen kommt, können die Erneuerbaren im Winter nicht genügend Strom liefern. In diesem Zusammenhang haben manche Experten und Energieakteure angeregt, als Abhilfe vermehrt Windkraftstrom aus Deutschland zu importieren. Dies würde allerdings einen massiven Ausbau der Übertragungsnetze voraussetzen. Auch müsste in Deutschland in Gleichstromübertragung investiert werden, um Übertragungsverluste zu reduzieren.

Die Schweiz wird demnach mit dem Atomausstieg kaum um den Einstieg in die fossile Stromproduktion herkommen, um Bandenergie und auch Regelernergie bereitzustellen. Die Energieszenarien des Bundesrats gehen von bis zu sieben Erdgaskombikraftwerken aus. Die vorgesehene Integration von Strom- und Gasversorgung bringt dabei neue Versorgungsrisiken mit sich, da die Anforderungen an die Gasversorgungssicherheit zunehmen. Neben einer Erhöhung der geopolitischen Risiken durch den steigenden Gasbedarf müssen auch herkömmliche technische Ausfallrisiken berücksichtigt werden. Die Versorgung der Kraftwerke muss jederzeit gewährleistet werden können.

Dabei sind zwei Auswege denkbar: Die Ausstattung der Kraftwerke mit einem Erdölbrenner zur Substitution oder die Gasspeicherung. Ersteres wäre sicher die bessere Option, erhöht aber die Kapitalkosten und den Platzbedarf der Kraftwerke. Die Möglichkeit zur Gasspeicherung wiederum würde den Bau eines Erdgasspeichers in der Schweiz bedingen, was sehr kostspielig wäre. Alternativ wäre ein entsprechendes Abkommen mit der EU zur Erdgasspeicherung und Notversorgung denkbar. Der Zugriff auf Gasspeicher in der EU wäre momentan technisch zwar möglich. Angesichts der Gasmarktliberalisierung kann die Schweiz jedoch keine Speicherkapazität dauerhaft für sich reservieren. Eine Übernahme der EU-Vorschriften im Gasbereich wäre eine denkbare Lösung. Dies würde der Schweiz aber die Pflicht auferlegen, ihre Versorgung auch aufrechterhalten zu können, wenn der Import aus Deutschland ausfällt. Hierzu müsste die Schweiz beispielsweise die Flussrichtung in der bestehenden Transitgasleitung umkehrbar gestalten.

Erdgaskraftwerke sind zudem wirtschaftlich problematisch. Die Brennstoffkosten sind in Europa weiterhin zu hoch, um diese rentabel betreiben zu können. Auch in der Schweiz könnten daher weitere staatliche Subventionen notwendig werden, um

die nötigen Investitionsanreize zu geben. Für die Klimaschutzziele der Schweiz sind Gaskraftwerke aufgrund ihrer hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen ebenfalls ein Problem. Diese Emissionen werden derzeit nur unter dem Kostenaspekt diskutiert, wobei der Anschluss an das – wenig funktionstüchtige – EU-Emissionshandelssystem als Ausweg vorgeschlagen wird. Die sehr gute CO<sub>2</sub>-Bilanz der Schweiz wird aber in jedem Fall getrübt werden. Vermiedene Emissionen sind immer noch besser als der Einkauf von Zertifikaten, die kaum den wirklichen Preis von CO<sub>2</sub> widerspiegeln können. Als Vermeidungsoption wäre zwar die Technik *Carbon Capture and Storage* (CCS) denkbar. Diese Technik ist jedoch noch in der Erprobungsphase und entsprechend kostspielig. Zudem hat sie mit gesellschaftlichen Akzeptanzproblemen zu kämpfen.

Mit dem Ausstieg aus der Kernkraft eliminiert die Schweiz lokal ein Risiko, das durch eine äusserst geringe Eintrittswahrscheinlichkeit, aber potentiell katastrophale gesellschaftliche Konsequenzen gekennzeichnet ist. Die Langzeitriskien der Kernenergie, die sich aus dem Strahlenmüll ergeben, werden mit dem Ausstieg hingegen nicht gelöst, sondern höchstens verringert. Über die Bewertung der mit Kernenergie verbundenen Risiken besteht keine Einigkeit, letztlich geht es hier um eine Frage gesellschaftlicher Werturteile. Mit der Entscheidung zum Atomausstieg sind jedoch beträchtliche Opportunitätskosten verbunden. Gut möglich, dass eine atomstromfreie Schweiz sowohl hinsichtlich der Sicherheit, als auch bezüglich der Wirtschaftlichkeit und der Klimaverträglichkeit der Energieversorgung Abstriche machen muss. Zudem erscheint das Risiko beträchtlich, dass die vom Bundesrat gesteckten Ziele bezüglich Energieeffizienz nicht erreicht werden und daher weitere fossile Stromerzeugung notwendig wird. Auch der Öl- und Gasverbrauch wird nur schwer im vorgesehenen Ausmass zu reduzieren sein, solange politisch kein Konsens über die Lösung der Verteilkonflikte herrscht.

Verantwortlicher Editor: Daniel Möckli  
 analysen@sipo.gess.ethz.ch

Fachexperte für diese Analyse:  
 Jonas Grätz  
 jonas.graetz@sipo.gess.ethz.ch

Bezug und Mailingliste:  
 www.css.ethz.ch/cssanalysen

ISSN: 2296-0236