

8. Schweizerische Energieforschungs-Konferenz

Energieforschung: in die Zukunft investieren

Dienstag, 27. März 2007

Es gilt das gesprochene Wort

Energieforschung: in die Zukunft investieren

Anforderungen aus Sicht der Wirtschaft

Gerold Bührer, Präsident economiesuisse

Sehr geehrte Damen und Herren

Ich danke Ihnen für die Gelegenheit, anlässlich der 8. Konferenz die Anforderungen der Wirtschaft an die Energieforschung der Zukunft darlegen zu können.

Ich gliedere meine Ausführungen wie folgt:

- Zuerst werde ich eine energiepolitische Lagebeurteilung vornehmen.
- Zweitens werde ich mich zu den vom Bundesrat verabschiedeten vier Pfeilern der zukünftigen Energiepolitik äussern.
- Drittens möchte ich auf die Energieforschung im Speziellen zu sprechen kommen.
- Viertens werde ich einige Schlussfolgerungen ziehen.

1. Energiepolitische Lagebeurteilung

Die Energiepreise sind in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Dies betrifft in erster Linie die fossilen Energien. Für den Arbeitsplatz und auch für den Dienstleistungsstandort Schweiz ist diese Entwicklung zwar herausfordernd, jedoch nicht besorgniserregend. Die Preissteigerungen sind globaler Natur und treffen auch die Konkurrenz in anderen Ländern. Dass die Preise für Erdölprodukte so gestiegen sind, hat vor allem damit zu tun, dass Investitionen in der Exploration, vor allem aber im Downstreambereich der Erdölwirtschaft in den letzten Jahrzehnten vernachlässigt worden sind. Es handelt sich somit vor allem um einen mit dem Investitionszyklus zusammenhängenden Effekt.

Die Frage der Versorgungssicherheit und der Verfügbarkeit der Energieträger ist in diesem Zusammenhang jedoch abrupt an die Oberfläche gesprungen. Die hohen Erdölpreise wurden nämlich bezahlt, es kam nicht wie in früheren Jahren zu einem preisbedingten Nachfrageeinbruch. Die Aussicht auf ausverkaufte Märkte und fehlendes Angebot liess Befürchtungen über das Ende des Ölzeitalters aufkommen. Dass dem nicht so ist, möchte ich später zeigen.

Je produktiver eine Volkswirtschaft ist, umso anfälliger ist sie auf allfällige Versorgungsengpässe. Dies trifft ganz sicher auf den Werkplatz Schweiz zu. Es betrifft in einem ungeahnten Ausmass auch den Dienstleistungssektor. Dieser ist wegen des hohen Grades an IT-Anwendungen von einer sicheren Versorgung mit Elektrizität abhängig. Keine Bank und kein Dienstleistungsunternehmen kann ohne verlässliche Stromversorgung arbeiten. Während wir es bei der Erdölversorgung mit einem globalen Problem zu tun haben, handelt es bei der Stromversorgung der Schweiz weitgehend um ein hausgemachtes Problem. Ich werde im zweiten Teil meiner Ausführungen näher darauf eingehen.

Der Erfolg der Schweiz beruht auf stetiger Innovation. Betreffend Innovation zählt die Schweiz im internationalen Vergleich zu den führenden OECD-Ländern. Um dies zu erreichen, müssen Ideen, Kapital und nicht zuletzt Energie vorhanden sein. Energiepolitische Konzepte müssen daher technologieorientiert und vorwärts gerichtet sein. Wir müssen dafür besorgt sein, dass dies weiterhin geschieht. Dies erlaubt uns einen hohen Grad an Sicherheit und ermöglicht eine effiziente Allokation des Kapitals. Nur so können wir unseren internationalen Spitzenplatz weiterhin beibehalten.

Eine weitere Voraussetzung sind offene und flexible Märkte. Eine Abschottung des Heimmarktes, oder die Schaffung politischer Heimvorteile durch Subventionen und Privilegien haben die Wirtschaft noch nie vorwärts gebracht. Erfolgreiche Unternehmen müssen sich dem harten Wind der internationalen Konkurrenz stellen. Die in der Energiepolitik jüngst beschlossenen, wettbewerbsverzerrenden Einspeisevergütungen mit Mindestquoten für einzelne Technologien sind daher aus marktwirtschaftlicher Sicht zu hinterfragen.

Welches sind die globalen Trends im Energiebereich in den nächsten Jahren? Die auffälligste Entwicklung ist unbestritten das rasche und ungebremsste Wachstum der Schwellenländer. Dies hat zu einem starken Anstieg des Energieverbrauchs für Produktion und Konsum geführt. Vor allem der Energiehunger Asiens hat die Erdölpreise steigen lassen. Die Rohölproduktion fährt heute wesentlich näher an ihrer Kapazitätsgrenze, weshalb schon kleinere Zwischenfälle in einem Ölproduktionsland zu nervösen Preisausschlägen führen. Hinzu kommen geopolitische Machtverschiebungen: die Ambitionen Chinas zur Sicherung von Energieressourcen in anderen Kontinenten, der Aufstieg Russlands zum neuen Energiegiganten.

Dennoch zeichnet sich keine eigentliche Verknappung der fossilen Ressourcen ab. Beim Erdöl sind gemäss Studien der IEA eine Billion Fass und damit erst rund ein Sechstel der Ressourcen aufgezehrt: es handelt sich um jenes Öl, das zu Kosten unter 20 USD/Fass gefördert werden konnte. Wahrscheinlich wird sich die Welt vom billigen Öl verabschieden müssen, allein schon wegen den geopolitischen Risiken in den Förderregionen.

Bei heutiger Reservenlage beträgt die Reichweite für Erdöl rund 40 Jahre, für Gas 66 Jahre. Auch beim Erdgas werden wir es in Zukunft nicht mit einer billigen Energiequelle zu tun haben. Nebst hohen Förderkosten dürfte vor allem die Angebotsstruktur mit wenigen Produzentenländern für die Preisentwicklung ausschlaggebend sein. Bekanntlich ist Russland daran, zusammen mit anderen Förderländern ein Anbieterkartell, eine „Erdgas-OPEC“ zu gründen.

Wo stehen wir heute in der Schweiz?

Die Perspektiven des Bundes haben unsere Auslandabhängigkeit in der Energieversorgung bestätigt. Dank unserer wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und dem freien Zugang zu den internationalen Energiemärkten scheint mir dies jedoch nicht das dringendste Problem zu sein. Wesentlich problematischer ist die Tatsache, dass wir in wenigen Jahren mit Engpässen und bis Ende des nächsten Jahrzehnts mit einer Stromversorgungslücke konfrontiert sein werden. Die letzten 35 Jahre haben gezeigt, dass der Stromverbrauch relativ konstant mit dem Wachstum der Wirtschaft zunimmt.

Wächst die Wirtschaft um ein Prozent, steigt der Verbrauch um 1,8 Prozent. Hinzu kommen die Substitution fossiler Energien hin zum Strom sowie der steigende Strombedarf für Gebäudetechnik. Auch im Bereich der Mobilität ist in Zukunft mit einem grösseren Strombedarf zu rechnen. Alleine in den letzten 15 Jahren ist der Stromverbrauch um rund 25% gestiegen, während die inländische Erzeugung nur um rund 12% zulegte. Mit der Ausserbetriebnahme der ersten Generation von Kernkraftwerken und dem Auslaufen der Lieferverträge aus Frankreich klappt 2020 eine Lücke von 7-10 TWh.

2035 wächst die Lücke ohne Gegenmassnahmen auf 25-30 TWh, was annähernd der Hälfte des heutigen Verbrauchs entspricht. Doch bereits viel früher wird es in kritischen Versorgungslagen zu Engpässen kommen. Die Folge wären sog. rolling blackouts, wie sie in Kalifornien 2001/2002 zweifelhafte Bekanntheit erlangt haben. Keines der vier Szenarien vermag die Stromlücke zu schliessen, selbst das mit äusserst unrealistischen Annahmen operierende Szenario IV bietet hier keine Lösung.

Die jüngste Diskussion über die Kernenergie und den Einsatz von Gaskombikraftwerken tangiert auch den Aspekt des Klimawandels. Angesichts der Tatsache, dass die Schweiz nur etwa 1,6 Promille der globalen Treibhausgase emittiert, können wir diese Aufgabe nicht alleine lösen und das Abschmelzen der Gletscher nicht im Alleingang verhindern. Die Schweiz zählt zu den Ländern, die trotz des hohen Wohlstandsniveaus mässige Emissionen an Treibhausgasen verzeichnet. Nur gerade Rumänien und Litauen weisen einen tieferen pro-Kopf Ausstoss auf, allerdings bei einem wesentlich bescheideneren Wohlstandsniveau.

Die Schweiz wird mit grosser Wahrscheinlichkeit eines der wenigen Länder sein, welches die Verpflichtungen aus dem Kyoto-Protokoll einhalten und die Treibhausgase bis 2012 um 8 Prozent senken wird. Entscheidend ist, dass die Schweiz dabei vollumfänglich von den flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls Gebrauch machen kann. Dies erlaubt einen effizienten Klimaschutz, der pro eingesetzten Franken global die grössten Reduktionen erzielt. Das Kyoto-Protokoll hat allerdings auch seine Nachteile. Wegen der Sanktionen bei Nichteinhaltung der Verpflichtungen zählt der gegenwärtig grösste Verursacher von Treibhausgasen, die USA, nicht zu den Ratifizierern des Protokolls. Wichtige Schwellenländer, insbesondere China und Indien oder auch einzelne Golfstaaten konnten mit ihrem Status als Entwicklungsländer die Übernahme von Reduktionsverpflichtungen stets von sich weisen. Dies hat zu Verzerrungen im Standortwettbewerb geführt. Energieintensive Prozesse werden aus Ländern mit hohen Umweltschutzaufgaben in Länder mit wesentlich tieferen Auflagen transferiert, um international konkurrenzfähig zu bleiben. Das Resultat einer derartigen Politik von einseitigen Emissionseinschränkungen ist global gesehen klar negativ. Im Vorfeld der internationalen Verhandlungen über weitere Verpflichtungen für die Zeitperiode „nach Kyoto“ sollte dieser Effekt nicht ausser Acht gelassen werden. Weitere einschneidende Verpflichtungen der Schweiz, insbesondere mit einem hohen Anteil an Emissionsreduktionen im Inland sind vor einem solchen Hintergrund fragwürdig.

In Bezug auf den Klimaschutz hat die schweizerische Wirtschaft ihre Hausaufgaben gemacht. Die Energie-Agentur der Wirtschaft hat mit rund 1600 Unternehmen Vereinbarungen zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Reduktion von CO₂-Emissionen abgeschlossen. Pro Jahr können damit 0,4 Mio. Tonnen CO₂ eingespart werden. Hinzu kommen die Aktivitäten der Stiftung Klimarappen, welche einen massgeblichen Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen von jährlich 1,8 Mio. Tonnen CO₂ in In- und Ausland leistet. Dank diesen Beiträgen kann die Schweiz ihr Kyoto-Ziel erreichen. Aber die Wirtschaft will nicht stehen bleiben. Aus ökonomischem Eigeninteresse und ökologischer Verantwortung sind unsere Unternehmen daran interessiert, weiter zu gehen. Im Vordergrund steht die Absicht, am internationalen Handel mit CO₂-Zertifikaten teilnehmen zu können. Mit dem heutigen CO₂-Gesetz ist dies nur über Umwege und nur nach der Einführung der CO₂-Abgabe möglich. Für die Zeit

nach 2012 muss dies unbedingt besser geregelt werden. Der Handel mit Emissionsrechten dürfte wohl eine der bleibenden Errungenschaften des Kyoto-Protokolls sein. Da der Preis für Kohlenstoff ein Resultat von Angebot und Nachfrage ist, und somit grösstmögliche Flexibilität für Reduktionen oder zusätzliche Emissionen erlaubt, ist dieser Handel einer starren Energieabgabe vorzuziehen, wo eben der Staat den Kohlenstoff-Preis festsetzt.

2. Die vier Säulen der bundesrätlichen Energiepolitik gemäss Beschluss vom 21.2.07

Der Bundesrat hat eine Neuausrichtung der Energiepolitik beschlossen, um die drohende Energielücke abzuwenden. Diese Energiepolitik stützt sich bekanntlich auf die vier Pfeiler:

1. Verstärkung der Energieeffizienz,
2. Förderung der erneuerbaren Energien,
3. neue Grosskraftwerke: KKW, Übergangsstrategie Gaskombikraftwerke,
4. internationale Zusammenarbeit.

Aus Sicht der Wirtschaft wäre wenig gegen eine solche Strategie einzuwenden. Allerdings müsste sie konsequenter marktwirtschaftlich ausgerichtet sein. Anstelle von Subventionen sollten Anreize eingeführt werden. Statt politischer Alleingänge mit einer hohen Energieabgabe sollte eine bessere Ausrichtung an internationale Programme verfolgt werden. Mehr Vertrauen in den Markt und den technischen Fortschritt statt einer zusätzlichen Aufblähung der Verwaltung müsste der Grundsatz sein. Realistische Zielsetzungen müssten ins Auge gefasst werden statt dem Aktionismus zu huldigen. Die drohende Stromlücke abzuwenden muss das vorrangige Ziel sein. Zu diesem Zweck sind die Kräfte in Politik und Wirtschaft zu bündeln.

Bei der ersten und zweiten Säule der Bundesratsstrategie müsste auch die Forschung einen wichtigen Beitrag leisten. Mit der vorgesehenen Einführung einer hohen Energieabgabe – ohne Entlastung der Industrie – droht die Schweiz jedoch noch mehr die Tertiarisierung der Wirtschaft. Wenn dies dann zum Abbau und zur Verlagerung von Produktionsprozessen ins Ausland führt - im Bericht zur Effizienzstrategie von EnergieSchweiz vom Januar werden die „Verliererbranchen“ benannt – würde wohl auch das Interesse an der Ingenieurausbildung und an der Forschung abnehmen. Solche Modelle müssen daher bezüglich ihrer Nebenwirkungen und möglicher Kollateralschäden gut durchdacht sein.

Bei der Förderung der erneuerbaren Energien durch die Einspeisevergütung dürfte der Anreiz zu Innovationen ebenfalls eher gering sein. Nach diesem Modell werden diejenigen belohnt, die so früh und so rasch als möglich ihre Kilowattstunden ins Netz einspeisen, um von einer möglichst hohen Vergütung profitieren zu können. Das daraus resultierende Windhundprinzip belohnt den Einsatz bewährter Technologie und bestraft Innovationen. In diesem Bereich wäre Forschung viel besser als eine neue Subventionswirtschaft. Aber das Parlament hat's so gewollt.

Die Wirtschaft ist befriedigt, dass sich der Bundesrat dezidiert für die Notwendigkeit neuer Grosskraftwerke ausgesprochen hat. Für die Wirtschaft ist die Kernenergie prioritär. Sie ist mit 4,5 Rp./kWh Gestehungskosten günstig. Sie bietet hohe Versorgungssicherheit, da der Brennstoff lagerbar ist und aus mehreren westlich orientierten Ländern beschafft werden kann. Die Kernenergie ist klimafreundlich, da eine bedeutende Stromproduktion mit geringen indirekten CO₂-Emissionen möglich ist. Zudem erlaubt die Rückholbarkeit der abgebrannten Brennstäbe aus geologischen Tiefenlagern eine allfällige spätere Weiterverwertung der Brennstoffressourcen mit neuen Technologien. Erdgas soll lediglich dann zum Zug kommen, wenn ein akuter Stromengpass nicht mehr abzuwenden wäre. Da die Bewilligungsverfahren und der Bau neuer Kernkraftwerke viel Zeit beanspruchen, muss möglichst früh ein Volksentscheid herbeigeführt werden.

Bedauerlich ist, dass der Bundesrat erst gegen Ende Jahr seine konkreten Pläne anhand von Umsetzungsvorschlägen präsentieren will. Momentan hilft dies wenig, um in der Bevölkerung die Glaubwürdigkeit der neuen Energiepolitik aufzubauen. Es fördert höchstens die Kreativität des Parlaments in der Erarbeitung neuer Vorstösse. Das Bundesrätliche Gesamtpaket scheint mir auch dahin gehend gewagt zu sein, dass viele umstrittene politische Fragen miteinander verknüpft werden. Werden einzelne Schlüsselentscheide anders gefällt, bspw. Verfassungsänderungen nicht vom Volk goutiert, kann das ganze Konzept ins Wanken geraten. Schwierig wird es dann, wenn der Mehrheit der Bevölkerung deutliche Nachteile z.B. in Form verteuerter Preise zugemutet, mögliche Vorteile aber erst in der Zukunft realisierbar werden. Die Geburtswehen der CO₂-Abgabe haben deutlich gezeigt, wie schwierig ein solcher Prozess sein kann, wenn die Energiepreise bereits auf einem hohen Niveau sind.

Die Energieversorgung bleibt weiterhin Aufgabe der Wirtschaft. Der Staat verfügt nicht über die Legitimation, und ich zweifle auch an der Kompetenz, planend in der Energiewirtschaft tätig zu werden. Die Aufgabe des Staates ist vielmehr die Setzung von Rahmenbedingungen, welche neue Angebote fördert oder eine Verbesserung der Energieeffizienz erleichtert. Energieeffizienz kann nicht heranbefohlen werden, dafür braucht es Innovationen und marktreife Produkte.

3. Energieforschung: Spezialfall und Chance

Die Energieforschung sollte sich an den folgenden Kriterien orientieren:

- Langfristige Ausrichtung anstelle von kurzfristigem, politisch motiviertem Aktivismus, Kontinuität und kein stop-and-go.
- Konzentration auf Technologien, welche die Potentiale für bedeutende Beiträge zu den übergeordneten Zielen beinhalten.
- Ein wichtiger Bereich ist die Energieeffizienz.
- Wichtige Rahmenbedingungen sind die ökologische Verträglichkeit und die wachstumspolitische Verträglichkeit.
- Der Wissenstransfer von der Wissenschaft zur Wirtschaft und grenzüberschreitend innerhalb der Wissenschaft muss sichergestellt sein.

Gemäss der aktuellen BFI Botschaft sind für den Bundesrat für den Einsatz der Mittel zur Erreichung der Ziele für die Jahre 2008–2011 mehrere Strategien massgebend. Ich stelle mit Befriedigung fest, dass dazu namentlich die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Forschung und Innovation durch eine deutliche Erhöhung der im Wettbewerb vergebenen Mittel zugunsten nationaler Forschungs- und Innovationstätigkeiten zählt. Für die Jahre 2008-2011 sollen jährlich rund 5 Mrd. SFr. in den gesamte Bereich Bildung, Forschung und Innovation investiert werden.

Obwohl in der Ressortforschung des Bundes in den vergangenen Jahren nur etwa fünf Prozent davon, rund etwa 250 Mio. SFr., ausgegeben wurden, gibt es zur Ressortforschung forschungspolitische Erkenntnisse. Davon ist auch die Energieforschung betroffen: am Gesamtkuchen der Ressortforschung hat sie einen Anteil von 13 Prozent. In diesem Bereich muss die Vergabe von Forschungsaufträgen wesentlich stärker an Wettbewerbselemente gebunden sein. Eine vermehrte Konzentration und Bündelung der Kräfte soll grösstmögliche Effizienz der Mittelverwendung sicherstellen.

Die GPK des Nationalrats hat mit ihrem Bericht von August 2006 zur Ressortforschung einige Punkte aufgezeigt, darunter folgende vier:

1. Es mangelt nach wie vor an Transparenz.

2. Die Abgrenzung der Ressortforschung zu den Nationalen Forschungsprogrammen des Schweizerischen Nationalfonds oder anderen Förderungstätigkeiten ist nicht immer klar.
3. Die Forschungskonzepte sind im Wesentlichen Amtskonzepte. Der Fokus ist mehr und mehr auf die Tätigkeit des jeweils federführenden Amtes gerichtet.
4. Die Erwartungen an die Ressortforschungskonzepte und der bundesrätliche Wunsch nach einer Gesamtübersicht konnten nicht eingelöst werden.

Der Bundesrat hat sich den Befunden der GPK-N im Dezember letzten Jahres weitgehend angeschlossen. Nun muss es um die Umsetzung der entsprechenden Postulate gehen.

Gegenüber früher wurde gemäss GPK-Bericht die Koordination mit dem ETH-Rat, dem Nationalfonds und der KTI verbessert. Zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Forschung und Innovation dürfte hier noch immer mehr unternommen werden. Dadurch dass im ETH-Bereich mit der Schaffung des Kompetenzzentrums „Energie und nachhaltige Mobilität“ ein Schwerpunkt gesetzt wurde, ist ein klarer Handlungsauftrag gegeben, um die Ressourcen zu bündeln und die Zusammenarbeit mit der Industrie und der öffentlichen Hand zu verstärken. Aus Sicht der Wirtschaft müsste die Ressortforschung noch weiter reduziert oder gänzlich aufgehoben und bezüglich Effizienz mit Nationalfond und der KTI gleichgesetzt werden. Ihre Energieforschungskommission CORE sollte bereit sein, hierzu Hand zu bieten und strenge Kriterien zu errichten.

Was könnte konkret verbessert werden?

1. Die Energieforschung muss sich mehr bemühen, Gelder aus Brüssel „zurückzuholen“. Im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm ist Energie ein Schwerpunkt, weshalb dies besonders geeignet wäre.
2. Möglichst starke Orientierung an den vorher erwähnten Kriterien zur Energieforschung.
3. Die Schwerpunkte der Energieforschung müssen durch die Hochschulen gesetzt werden. Gute Forscher pflegen den Kontakt zur Wirtschaft. economiesuisse unterstützt dies nachdrücklich.

In den verteilten Unterlagen wird das Bedauern zum Ausdruck gebracht, es fehle an mehr Mitteln für Pilot- und Demonstrationsanlagen. Ob dies richtig ist, wage ich zu bezweifeln. In der Regel kann der Staat nicht für fehlende Unternehmer einspringen. Oft geschieht jedoch genau dies mit den Mitteln für P&D-Projekte. Projekte werden so weiterfinanziert, wenn Privatinvestoren aufgrund ihrer eigenen Risikoeinschätzung bereits ausgestiegen wären. Kaum eine andere Industrie geniesst solche Vorzüge, sei es im Textil-, Uhren- oder Maschinenbereich.

4. Schlussfolgerungen

Die Energiepolitik muss den ökonomischen und ökologischen Anforderungen entsprechen und sie muss realistisch sein. Angesichts der grossen Herausforderungen muss in der Energieforschung die Verwertbarkeit der Resultate und die Machbarkeit einen hohen Stellenwert geniessen.

Zusammengefasst möchte ich folgende Punkte hervorheben:

- Die Energiepolitik muss von realistischen Grundlagen in der Planung und nicht von „wishful thinking“ ausgehen.
- In der Energiepolitik muss wieder verstärkt die Zusammenarbeit von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik angestrebt werden.
- Die vom Bundesrat beschlossenen 4 Pfeiler der zukünftigen Energiepolitik müssen stärker nach Kosten-Nutzen-Masstäben und auf Konformität mit dem Markt ausgerichtet werden.
- Bei der Bewältigung der anstehenden grossen Herausforderungen hat die öffentliche Meinung bezüglich der Akzeptanz von neuen Massnahmen einen zentralen Stellenwert.

- In der Energieforschung sind in den nächsten Jahren die Rahmenbedingungen gut: Energie ist ein Schwerpunkt der ETH wie auch des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms. Die internationale Koordination der Forschung muss intensiviert und die Effizienz auf das höchstmögliche Niveau gebracht werden.
- Die Wirtschaft misst der Energieforschung unter Einbezug der vorher aufgeführten Kriterien einen hohen Stellenwert zu, so wie dies auch in anderen Technologiebereichen der Fall ist.