ACADEMIA ENGELBERG

Netzwerk Zentralschweiz
Freitag 12. Dezember 2008, Grafenort

Herausforderung Strom

Dr. Eduard Kiener, ehemaliger Direktor des Bundesamtes für Energie

Die Stromversorgung steht seit langem immer wieder im Zentrum der politischen Auseinandersetzungen. Umstritten sind nicht nur neue Kraftwerke - ich erinnere an die langen, für unser Land in ihrer Härte aussergewöhnlichen Konfrontationen um das Kernkraftwerk Kaiseraugst -, bekämpft werden auch Hochspannungsleitungen, und selbst die politisch erwünschten und im Grundsatz wohlgelittenen neuen erneuerbaren Energien stossen im konkreten Fall oft auf Widerstände.

Auch die Region, in der wir uns befinden, ist nicht von energiepolitischem Streit verschont geblieben. Heute steht die Entsorgung radioaktiver Abfälle im Zentrum der Diskussion, vor Jahrzehnten erschütterte der Bau des Kraftwerks Bannalp die Region derart, dass die Nidwaldner Kantonsregierung abgewählt wurde.

Die Schweiz steht heute vor neuen politischen Herausforderungen zur Sicherung der Stromversorgung. Es gilt, den steigenden Stromverbrauch zu decken; dabei sind die älteren Kernkraftwerke Beznau und Mühleberg zu ersetzen, welche in den Jahren 1969 bis 1972 in Betrieb genommen wurden, zudem laufen die bedeutenden schweizerischen Bezugsrechte aus französischen Kernkraftwerken ab 2017 nach und nach aus. Es stehen gewichtige Entscheidungen an, auch der Stimmbürgerinnen und Stimmbürger, mit weiterreichenden Folgen. Gelingt es nicht, die erforderlichen Kraftwerke und Hochspannungsleitungen zu erstellen, sind gravierende Auswirkungen für Wirtschaft und Gesellschaft zu erwarten.

Ohne Strom geht nichts

Ohne genügend Energie funktioniert weder die Wirtschaft noch ist für die Bevölkerung ein nach heutigen Vorstellungen menschenwürdiges Leben möglich. In besonderem Masse gilt dies für die Elektrizität. Ohne sie läuft keine Maschine, keine Öl- oder Gasheizung, kein Computer, keine Kasse, kein Aufzug, keine Bahn - die Beispiele lassen sich beliebig erweitern. Es wundert deshalb nicht, dass der Stromverbrauch seit Jahrzehnten gestiegen ist (seit 1950 auf das 5,3 fache) und weiter zunimmt. Im Jahre 2007 ist er zwar wegen der warmen Witterung leicht zurückgegangen (-0,6 %), aber viel weniger als der Gesamtenergieverbrauch (-2,6 %); das erste Halbjahr 2008 weist bereits wieder einen Stromverbrauchszuwachs von 4,1 % auf.

Der Strom wird zu knapp 60 Prozent von der Wirtschaft - Industrie, Gewerbe, Dienstleistungen - eingesetzt, 30 Prozent entfallen auf die Haushalte; vom Gesamtenergieverbrauch beanspruchen die erwähnten Wirtschaftsbereiche dagegen nur 36 Prozent, der zweitgrösste Verbrauchssektor ist hier der Verkehr mit fast 35 Prozent.

Die mit grossem Aufwand und unter Zuhilfenahme wissenschaftlicher Untersuchungen erarbeiteten Energieperspektiven des Bundesamtes für Energie zeigen, dass der Stromkonsum noch während längerer Zeit zunehmen wird. Einzig beim politisch unwahrscheinlichen Szenario IV mit den schärfsten staatlichen Massnahmen wird ein etwa ab 2015 sinkender Stromverbrauch erwartet.

Dass der Elektrizitätskonsum trotz effizienter werdenden elektrischen Apparaten und trotz Sparbemühungen zunimmt, hat verschiedene Gründe. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sei hier erwähnt:

- Das Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum erfordert erfahrungsgemäss mehr Energie, insbesondere mehr Strom. Die erwünschte Entkopplung zwischen Wirtschaftsentwicklung und Elektrizitätsverbrauch ist noch nicht absehbar.

- Es kommen immer wieder neue stromnutzende Geräte auf den Markt. Der menschlichen Fantasie scheinen hier keine Grenzen gesetzt.

- Die eingesetzten elektrischen Apparate haben oft einen schlechten Wirkungsgrad.

- Energiesparmassnahmen führen vielfach zu erhöhtem Stromverbrauch, insbesondere wenn zur Wärmerückgewinnung Wärmepumpen eingesetzt werden, aber auch wegen zusätzlichem Steuer- und Regulierungsaufwand.

- Die Heizung und die Warmwassererzeugung erfolgen immer häufiger durch Wärmepumpen, sowohl bei Neubauten als auch beim Ersatz bestehender Ölheizungen. Allein zwischen 2000 und 2007 stieg die Zahl der elektrischen Wärmepumpenanlagen um 89,5 %.

Der Strom muss erzeugt werden

Dem tendenziell weiter steigenden schweizerischen Stromverbrauch steht ein praktisch stagnierendes und bald sinkendes Angebot gegenüber. Unser Land war schon seit längerem im Winter immer wieder Nettostromimporteur, 2005 und 2006 gar über das ganze Jahr betrachtet. Wir haben auch beim Strom unsere Autonomie verloren. Die Schere zwischen Stromnachfrage und -erzeugung öffnet sich. Die Stromlücke kann nicht ernsthaft verneint werden, auch wenn dies immer wieder getan wird.

Was passiert in unserem Land auf der Produktionsseite?

- Die Wasserkraft ist die wichtigste Stromquelle (2007: 55,2 %); das Ausbaupotenzial ist aber beschränkt und nach und nach führen die im Gewässerschutzgesetz geforderten erhöhten Restwassermengen zu Produktionsminderungen.

- Die neuen erneuerbaren Energien erhalten zwar viel Goodwill, aber ihre Produktionsbeiträge bleiben aber noch längere Zeit marginal. Ihr Anteil an der schweizerischen Stromerzeugung beläuft sich zur Zeit auf 2 Prozent, vier Fünftel davon stammen aus Kehrichtverbrennungsanlagen. Der Anteil von Wind- und Solarstrom machte 2007 nur gerade 0,7 Promille des Landesverbrauchs aus und die mit dem Energiegesetz verlangte, nicht leicht zu erreichende Mehrerzeugung von 5400 GWh bis 2030 beträgt auch nur 8,7 Prozent des aktuellen schweizerischen Stromverbrauchs.

Damit stellt sich die Frage, wie der steigende Stromkonsum trotz des absehbaren Wegfalls eines Teils der Erzeugung der Kernkraftwerke (2007: 40 %) und der Bezugsrechte aus den französischen Kernkraftwerken künftig gedeckt werden soll. Grundsätzlich ist im Interesse der Versorgungssicherheit anzustreben, dass unser Land seinen Strom tunlichst selber erzeugt. Die Möglichkeit von dauerhaften Elektrizitätsimporten ist zudem angesichts der Entwicklung der europäischen Stromversorgung nicht gegeben. Die Schweiz muss also rasch bedeutende Stromerzeugungskapazitäten bereitstellen. Die Hoffnung, dank raschen Sparerfolgen und neuen erneuerbaren Energien auf den Kraftwerkbau verzichten zu können, ist - leider oft geübtes - Wunschdenken. Es gibt nur zwei Alternativen, Gas- oder Kernkraftwerke.

Beide Stromerzeugungsarten haben ihre Vor- und Nachteile. Unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit, Umwelt- und Klimaschutz sind Kernkraftwerke für unser Land die beste Lösung zur Bereitstellung der erforderlichen Bandenergie. Die Lancierung neuer Projekte - zwei Kernkraftwerke sind nötig - wurde trotz absehbarem Bedarf zu spät in Angriff genommen. Wegen den langen Bewilligungs- und Baudauern für Kernkraftwerke möchte die Elektrizitätswirtschaft einige Gaskombikraftwerke erstellen; ob dies geschieht, hängt nicht zuletzt von den verlangten CO2-Kompensationsmassnahmen ab. So oder so, ob Kern- oder Gaskraftwerke, die politischen Auseinandersetzungen sind in Gang und werden in sehr umstrittenen Volksabstimmungen münden. Ein negativer Ausgang hätte nicht nur für die Elektrizitätswirtschaft, sondern für die gesamte Volkswirtschaft verheerende Folgen, denn die Ablehnung neuer Grosskraftwerke würde keineswegs bedeuten, dass der Konsum entsprechend zurückginge. Auch ein Ausbau des Übertragungsnetzes ist notwendig. Das Risiko besteht durchaus, dass die Meinung obsiegt: "Was brauchen wir neue Kraftwerke und Hochspannungsleitungen, wir haben ja die Steckdose".

Rationelle Stromnutzung

Künftige Volksabstimmungen können nur gewonnen werden, wenn die Stimmbürger überzeugt sind, dass die vorgeschlagenen Kraftwerke unentbehrlich sind. Nicht zuletzt ist der Tatbeweis erforderlich, dass alles Sinnvolle zur Förderung der erneuerbaren Energien und vor allem der rationellen Energienutzung getan wurde. Der effiziente Stromeinsatz ist auch aus wirtschaftlichen Gründen wesentlich; es macht keinen Sinn, die angestrebten Energiedienstleistungen - Kraft, Wärme, Licht und Kommunikation - mit mehr Elektrizität als notwendig bereit zu stellen.

Die Nutzung von Strom ist immer mit dem Einsatz von Elektrogeräten aller Art verbunden. Die Menge und die Qualität der elektrizitätsnutzenden Apparate und Anlagen entscheiden im Wesentlichen über den Energieverbrauch. Das Benutzerverhalten spielt eine nicht unwichtige Rolle; Lichter löschen, Waschmaschinen und Geschirrspüler nur vollständig gefüllt laufen lassen, Kaffeemaschinen nur zur Kaffeezeit betriebsbereit aufheizen: all dies bringt in der Summe einiges, entscheidend ist aber der Gerätebestand.

Effizienzsteigerungen beruhen zwangsläufig auf Verbesserungen der Geräte; Stromspareffekte treten deshalb stark verzögert ein, nämlich wenn alte Geräte durch neue, effizientere ausgetauscht werden. Umso wichtiger ist, dass die im jeweiligen Investitionszeitpunkt besten Apparate eingesetzt werden, also solche, welche die erwarteten Funktionen mit geringem Energieverbrauch erfüllen. Gute Geräte lassen zudem möglichst keine Benutzerfehler zu. Nicht zuletzt sind die Standby-Verluste drastisch zu reduzieren. Die neuen Vorschriften des Bundes zur Geräteeffizienz sind zu begrüssen. Es kann niemand ein Interesse daran haben, dass weiterhin energetisch schlechte Geräte verkauft werden.

Erneuerbare Energien

Die globale Energieversorgung stützt sich zu 79 Prozent, die schweizerische zu 68 Prozent auf fossile, also nicht erneuerbare Energiequellen. Es ist unbestritten, dass diese besser früher als später so weit möglich ersetzt werden, nicht nur weil die Reserven an Erdöl, Erdgas und längerfristig auch Kohle schwinden, sondern auch aus Klima- und Umweltschutzgründen. Die zentralen energiepolitischen Stossrichtungen für den Umbau des heutigen verschwenderischen Energiesystems in ein nachhaltiges sind die effiziente Energienutzung und die Förderung der erneuerbaren Energien. Langfristig müssen die Erneuerbaren den überwiegenden Teil des Energieangebots bilden; sie können dies umso eher und umso wirtschaftlicher, je geringer der Energiebedarf ist.

Der Staat fördert die neuen Energietechniken vorausschauend, weil man nicht warten kann, bis der Markt ihren Durchbruch erzwingt. Die staatlichen Massnahmen führen zusammen mit den Preissteigerungen der konventionellen Energien zu einem Ausbau der neuen erneuerbaren Energien mit hohen Wachstumsraten. Damit entsteht nicht nur für die Produzenten von Solaranlagen, Windkraftwerken, Wärmepumpen und dergleichen, sondern auch für das Installationsgewerbe ein wachsendes Betätigungsfeld. Wirtschaftlich nicht unwichtig ist auch, dass die einheimischen erneuerbaren Energien den Import teurer Energieträger reduzieren.

Liberalisierung des Strommarktes

Die anfangs nächsten Jahres startende Strommarktöffnung für Grosskonsumenten führt zwangsläufig zu einer komplizierteren Stromversorgung als das bisherige Monopol. Bei der Elektrizität ist die Liberalisierung nicht einfach gleichbedeutend mit dem Abbau von Restriktionen oder gar von gesetzlichen Vorschriften. Wie das Stromversorgungsgesetz und die zugehörigen Verordnungen zeigen, sind beachtliche neue Regulierungen erforderlich. Durch die Trennung von Erzeugung, Übertragung und Verteilung der Elektrizität ergeben sich neue Schnittstellen und ein dadurch wesentlich aufwändigeres Mess- und Abrechnungssystem. Mit den Bilanzgruppen entstehen neue Abrechnungseinheiten. Die Strombranche ist zudem mit zusätzlichen Aufgaben bei der Förderung der neuen erneuerbaren Energien beauftragt.

Warum denn überhaupt diese Liberalisierung, wenn doch alles komplizierter wird, zudem grosse Strompreiserhöhungen angekündigt sind und offenbar kaum jemand von der Möglichkeit Gebrauch machen will, seinen Stromlieferanten zu wechseln? Die Strommarktöffnung wurde notwendig, weil das umliegende Europa, mit dem wir über das Hochspannungsnetz engstens verbunden sind, seine Elektrizitätsversorgung liberalisiert hat. Auf Dauer wäre es nicht möglich, dass sich die schweizerischen Elektrizitätswerke wie in der Vergangenheit im Ausland, vor allem in Deutschland und Italien, sehr aktiv vor Ort betätigen, während gleichzeitig der schweizerische Markt im Monopol abgeschottet bleibt. Zudem war unsere Stromwirtschaft bisher von wesentlichen sie betreffenden Entscheiden ausgeschlossen, vor allen von jenen der Regulatoren. Zudem hat das Bundesgericht schon vor einigen Jahren den Strommarkt gestützt auf das Kartellgesetz geöffnet. Und schliesslich hat der Blackout von 2003 deutlich gezeigt, dass Vorgaben zur Versorgungssicherheit notwendig sind.

An dieser Stelle drängen sich einige Bemerkungen zu den per 1.1.2009 angekündigten Strompreiserhöhungen auf. Es ist für die meisten Leute unverständlich, dass eine Liberalisierung zu Preiseerhöhungen führt; auf Grund der Erfahrungen insbesondere mit der Telekommunikationsbranche erwartet man massive Verbilligungen. (Klammerbemerkung: die sinkenden Gesprächstaxen waren vor allem auf den technischen Fortschritt und die massive Vergrösserung des Markts zurückzuführen; beim Strom kann keine analoge Entwicklung erwartet werden). Ob die avisierten Strompreiserhöhungen gerechtfertigt sind oder nicht, muss ihre Überprüfung durch die Elektrizitätskommission ElCom zeigen. Diese kann allerdings nicht alle Komponenten des Strompreises unter die Lupe nehmen. Vermutlich sind einige der Preisaufschläge überrissen und müssen wohl korrigiert werden.

Hier einige Beurteilungselemente, welche die Problematik darlegen sollen:

- Die schweizerischen Strompreise sind heute tiefer als jene auf dem europäischen Strommarkt. Es ist deshalb gegenwärtig kaum möglich, den Strom günstiger am Markt zu beschaffen als beim bisherigen Versorger. Die Marktsituation verhindert oft, dass zugangsberechtigte Stromkonsumenten mit einem Verbrauch von 100 GWh und mehr ihren Lieferanten wechseln.

- Die Stromversorger müssen fehlende Strommengen an den europäischen Strombörsen teuer einkaufen. Steigende schweizerische Stromdefizite führen deshalb tendenziell zu höheren inländischen Strompreisen.

- Mit der Marktöffnung muss neu die schweizerische Netzgesellschaft Swissgrid das Übertragungsnetz betreiben, das Bilanzmanagement durchführen, die Netzregelung übernehmen und Reserve- und Ausgleichsenergie zu Marktpreisen beschaffen. Diese Aufgaben mussten bisher von den Überlandwerken in Eigenregie und auf eigene Kosten erledigt werden. Zusätzlich muss die Netzgesellschaft auch die Mehrkosten der Förderung der Stromerzeugung aus neuen erneuerbaren Energien decken. Es wird geschätzt, dass die Stromkostenerhöhung zu etwa 9 bis 10 Prozent auf die neuen Aufgaben der Netzgesellschaft zurückzuführen ist. Es ist sehr wohl möglich, dass Elektrizitätswerke ihren Kunden zwar die Kosten der Netzgesellschaft verrechnen, aber ihre niedrigeren Aufwendungen für die Netzregelung usw. nicht berücksichtigen.

- Ein Streitpunkt ist die kostenmässige Berücksichtigung der Netzabschreibungen. In der Vergangenheit haben viele Elektrizitätswerke ihre Leitungen rascher als betriebswirtschaftlich notwendig amortisiert. Mit der Strommarktöffnung müssen sie die Leitungen künftig ihren Konkurrenten gegen Entgelt zur Verfügung stellen. Werden bei der Berechnung der Durchleitungskosten die betriebswirtschaftlich erforderlichen Abschreibungen nicht berücksichtigt, profitieren Durchleitungswillige ungerechtfertigterweise. Die Regelung im Stromversorgungsgesetz, wonach die Kapitalkosten auf der Basis der ursprünglichen Anschaffungs- bzw. Herstellkosten der bestehenden Anlagen ermittelt werden, ist sachlich vertretbar (man könnte auch die in der Regel höheren Wiederbeschaffungskosten einsetzen); sie bewirkt aber, dass bereits abgeschriebene Leitungen wieder aufgewertet werden können. Dies führt dazu, dass die kalkulatorischen Netzkosten auf allen Spannungsebenen steigen, mit dem Risiko, dass die Konsumenten, welche die Abschreibungen finanziert haben, ein zweites Mal zur Kasse kommen. Der öffentliche Aufschrei wegen den angekündigten Stromtariferhöhungen bewirkt, dass die Politik nach Lösungen sucht, wie die zweimalige Abschreibung der Netze verhindert oder wenigstens der Übergang abgefedert werden könnte - eine nicht ganz einfache Aufgabe, wenn man erneute Ungerechtigkeiten vermeiden will.

- Es gibt noch weitere Gründe für die Strompreiserhöhungen. Viele Elektrizitätsversorger und ihre Besitzer, überwiegend Kantone und Gemeinden, scheinen die Gelegenheit zu nutzen, um ihre Gewinne und öffentlichen Abgaben eher zu erhöhen als zu senken; die oben erwähnte Aufwertung der Leitungen ist nur ein Teil dieses Bestrebens. Preiserhöhend wirkt auch die kostendeckende Einspeisevergütung für erneuerbare Elektrizität, welche von den Stromkonsumenten zu berappen ist. Schliesslich zeichnen sich wegen der kommenden Erhöhung der Wasserzinsen weitere Preissteigerungen ab.

Die Verteuerung des Stroms ist eine unschöne Begleiterscheinung der Strommarktöffnung. Zum Teil ist sie auf die Strukturänderungen im Versorgungssystem, zum Teil auf politische Vorgaben, in beachtlichem Masse aber wohl auch auf das Verhalten der Elektrizitätswirtschaft zurückzuführen, den durch die internationale Strompreissituation gegebenen Spielraum auszunutzen. Eine fundamentale Gegebenheit darf dabei nicht vergessen werden: die hohen Strompreise sind die Folge davon, dass trotz steigendem Verbrauch in der Schweiz und in Europa ungenügend in die Stromproduktion investiert wurde. Gleichzeitig sind die vorwiegend fossilen Brennstoffe der thermischen Kraftwerke wesentlich teurer geworden. Daran wird sich in absehbarer Zeit wohl nichts ändern.

Bei allem Unmut über die angekündigten Strompreiserhöhungen darf man nicht aus den Augen verlieren, dass die Elektrizität einen sehr hohen Nutzen stiftet und dass ein Strommanko wirtschaftlich noch viel gravierender wäre als höhere Strompreise.

Schlussbemerkung

Die Elektrizität wird auch künftig die Schlüsselenergie sein. Der langfristig unvermeidbare Umstieg auf erneuerbare Energien wird dazu führen, dass die Elektrizität weiter an Bedeutung gewinnt. Die Potenziale der erneuerbaren Energien sind riesig, Sonnenenergie, Wind und Erdwärme stehen in ausreichendem Masse zur Verfügung. Ihre Nutzung erfolgt schon heute zu einem grossen Teil durch Stromerzeugung. Bei einer weitgehend auf erneuerbaren Energien beruhenden Energieversorgung wird die Stromerzeugung aller Voraussicht nach eine zentrale Stellung einnehmen. Strom wird langfristig wohl auch als Basis für die Herstellung künstlicher Brenn- und Treibstoffe dienen. Schliesslich ist zu erwarten, dass künftig ein steigender Teil der Mobilität über Elektrofahrzeuge erfolgt.

Es sind auch keine Entwicklungen absehbar, welche den Einsatz von Strom in Wirtschaft und Haushalten in Frage stellen. Im Gegenteil dürfte es so sein, dass die Elektrizität auch auf der Nutzungsseite noch wichtiger wird.

Bei den kommenden politischen Entscheidungen geht es um mehr als nur um die Frage, wie wir künftig den Strom erzeugen und ob dieser kostengünstig sein wird. Vielmehr stehen wirtschafts- und gesellschaftspolitische Grundsatzfragen zur Debatte. Eine ungenügende Stromversorgung würde die Wirtschaft empfindlich treffen und auch die Bevölkerung würde nicht nur im Komfort, sondern in ihrer gesamten Lebensweise beeinträchtigt. Helfen Sie bitte mit, dass es nicht so weit kommt.

Besten Dank.