

Energie Schweiz: gestern – heute – morgen

Welche Strategie führt in eine gelingende Energiezukunft der Schweiz? Dieser Frage ging die Einführungsveranstaltung der Forumsreihe «Energiestrategie Schweiz: Die Kunst der Effizienz» nach. Dass es darauf jedoch nicht nur eine Antwort gibt, wurde an der Veranstaltung deutlich. Was es braucht, sind neben technologischen Errungenschaften und politischen Massnahmen auch Veränderungen in den Köpfen der Menschen.

Die Bürde der billigen Energie

«Energie ist neben Arbeit und Kapital der dritter Produktionsfaktor» führte Prof. Christian Pfister vom Oeschger Zentrum für Klimaforschung der Universität Bern in die Veranstaltung ein und erklärte weiter: «Die Verfügbarkeit von Energie und deren Preis sind somit für den Lebensstil der Bevölkerung mitbestimmend». Im Zuge des Wirtschaftsbooms der Nachkriegsjahre stiegen der Wohlstand und damit der Energieverbrauch stark an. Bis in die 1950er Jahre hatte sich Europa noch auf einem relativ umweltverträglichen Entwicklungspfad bewegt, die Nutzung fossiler Energieträger beruhte hauptsächlich auf Kohle und stieg nur langsam an. Erst ab 1960 vervielfachte sich der Energieverbrauch um den Faktor von 4.5, wobei bis zum Jahr 2000 Erdöl und Erdgas einen Grossteil der Energieträger ausmachten. Entgegen der Erwartung, dass bei erhöhter Nachfrage auch der Preis steigt, sank zu Beginn der Nachkriegszeit der Ölpreis stetig – dies, weil das Angebot kontinuierlich zunahm. Um 1970 erhöhte sich der Ölpreis zwar wieder, doch im relativen Vergleich blieb Energie nach wie vor günstig. Ein Blick auf die Schweiz zeigt beispielsweise, dass Benzin zwischen 1950 und 1990 gemessen an den Löhnen fünfmal billiger wurde. «Die zu günstige Energie und das massenhaft verfügbare Öl während der letzten 60 Jahre ist für die heutige Umweltsituation verantwortlich», ist sich Pfister sicher. Er sieht in den relativen Preisen von Energie und deren Verbrauch eine klare Korrelation. Diese Entwicklungen wirken sich auch negativ auf Innovationsbemühungen im Energiesektor aus, denn laut Pfister ist «die billige Energie der Hauptgrund dafür, dass sich nachhaltige Technologien auf dem Markt nicht durchzusetzen vermögen.»

«Forschung ist, wenn man nicht weiss, was herauskommt»

Welche technischen Innovationen künftig möglich sein könnten, darüber sprach Prof. Ralph Eichler in seinem Referat. Als Präsident der ETH Zürich weiss er, welche Forschung im Energiesektor betrieben wird und welche Innovationen Potenzial haben. Doch zuerst stellte der Physiker die Mär von der Energieproduktion richtig: «Man kann Energie weder produzieren, noch verbrauchen – man kann sie lediglich von einer Form in die andere transformieren». So ist es beispielsweise möglich, Wärme in Strom umzuwandeln, wobei allerdings noch mit hohen Energieverlusten zu rechnen ist. Deren Minimierung ist Ziel der oft geforderten Effizienzsteigerung, die vor allem durch CO₂-arme Energieträger angestrebt wird. «Die Elektrizität bleibt weiterhin Rückgrat des zukünftigen Energiesystems, denn Strom ist bequem und nützlich», prognostizierte Eichler. Aber auch 2100 wird es nicht nur einen Energieträger geben. Eine Mischung aus Elektrizität, Photovoltaik, Wind, Wasser, Kernkraft, Biomasse, Geothermie, Kohle und Gas mit CO₂-Abtrennung ist ein wahrscheinliches Szenario. Alternativen muss man jedoch früher finden, denn 2020 wird in der Schweiz durch die vom Netz gehenden Kernkraftwerke eine Stromlücke entstehen. Für Eichler ist es wahrscheinlich, dass dann der Import aus dem Ausland und Gaskraftwerke mit CO₂-Kompensation eine Option werden. Ab 2035 können möglicherweise Kernkraftwerken der sogenannten Generation IV in Betrieb genommen werden, die sich durch eine markante Verbesserung bezüglich Sicherheit und Zuverlässigkeit sowie durch eine Ressourcenschonung auszeichnen. Vor diesem Hintergrund

verteidigte Eichler die Forschungsbemühungen in diesem Gebiet, die zwar zur Zeit nur niederschwellig ausfallen: «Wir brauchen den Wissenserhalt in der Nukleartechnologie und in der radioaktiven Abfallentsorgung, auch wenn wir keine Kernkraftwerke mehr haben». An der Veranstaltung wird deutlich: Die ETH stellt sich den Herausforderungen der Zukunft mit verschiedenen Strategien und einer breit ausgelegten Energieforschung – und dies zu Recht: Denn «Forschung ist, wenn man nicht weiss, was herauskommt», so Eichler. Man muss auch auf Sackgassen vorbereitet sein und folglich auf mehrere Optionen zurückgreifen können. Die Forschungsschwerpunkte der ETH liegen in der Speicherung, der Effizienzsteigerung, in der Netzstabilität, der integrativer Risikobetrachtung und in Technologien zu erneuerbaren Energiequellen. Vor allem in der Geothermie sieht Eichler Potenzial und stellte zwei innovative Beispiele für deren Nutzung vor: Wärmepumpen könnten heisses Wasser aus bis zu 5000 Meter Tiefe an die Erdoberfläche bringen, wo es dann genutzt und transformiert werden könnte. Eine weitere Möglichkeit sind Erdspeicher, die unterhalb von Wohnsiedlungen in der Erde angelegt werden und Wärme des Sommers für den Winter speichern. «Tiefe geothermale Energie ist unlimitiert und könnte somit ein wichtiger Bestandteil in der zukünftigen Energie-Mischung der Schweiz werden». Da es kein Nullrisiko gibt, plädierte Eichler für eine transparente Kommunikation gegenüber der Öffentlichkeit und für internationale Kooperation. Zu guter Letzt appellierte Eichler mit Blick auf die beschränkten technologischen Möglichkeiten ans Publikum: «Soziale und ökologische Verhaltensänderungen sind unbedingt nötig.»

Die Gesellschaft als Mitgestalterin ernst nehmen

«Der Wandel ist da, der Wandel ist tiefgreifend». Mit diesen Worten knüpfte Dr. Jürg Minsch an Eichlers Aufruf an und fuhr weiter: «Die Energiefrage ist gesellschaftsrelevant, man kann sie beeinflussen. Es gibt Erfolgshinweise, dass wir die Transformation schaffen und die Problematik zu lösen vermögen». Minsch zeigte in seinen Ausführungen auf, welche gesellschaftlichen Strukturen und konkreten Reformen diese Transformation bestärken könnten und rückte dabei vor allem die Menschenrechte und die Demokratie ins Zentrum. «Die Gesellschaft muss man als Mitgestalterin ernst nehmen», so Minsch. Man müsse Platz lassen für Reflexivität und Partizipation, wobei letzteres nicht eine passive Teilnahme, sondern eine aktive Teilhabe meine. Ohne Demokratie sei es schwierig, mit dem Problem der knappen Ressourcen umzugehen. Auch er sprach die Trümmer einer jahrelangen Politik der billigen Energie an und forderte: «Die Verhätschelung der Wirtschaft muss aufhören, Reformen sind nötig». Als konkrete Massnahme nannte er die ökologische Steuerreform. Einerseits würde damit eine Lösung für einen sparsamen Umgang mit Energie geliefert, andererseits könnte der Staat von den zusätzlichen finanziellen Mitteln profitieren. Durch einen effizienteren Umgang mit Energie könnte man der Gesellschaft auch die Angst vor der Forderung nach Suffizienz nehmen. Denn Genügsamkeit heisst nicht unbedingt Verzicht: «Da kommt Neues hinzu, neue Geschäftsmodelle, neue Genüsse, neue Lebensweisen und neue Möglichkeiten». Der Wandel halte noch viele Überraschungen bereit, stimmte Minsch in die Worte von Eichler ein. Davor habe die Gesellschaft Angst und mit diesen Ängsten umzugehen, sei die Herausforderung der Energiediskussion. «Deswegen müssen wir den Prozess menschenfreundlich, transparent und im Dialog gestalten. Die Anforderung heisst Fairness – dann sind viele Erneuerungen möglich».

Eine Frage der Suffizienz und der Koordination

Dr. René Burkhard hat einen guten Job, findet er. Er ist Leiter der Erneuerbaren Energien bei Swissgrid und kann im Rahmen der Kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) Gelder verteilen. Die KEV wurde 2008 eingeführt, um die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien finanziell zu fördern. Bis zum 1. Oktober 2012 erhielten 7'256 der insgesamt 30'079 angemeldeten Projekte einen positiven Entscheid und werden mit Geldern unterstützt. «Man muss sich aber bewusst sein, dass Energiepolitik nicht Strompolitik ist und dass eine alleinige Steigerung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien das Versorgungsproblem nicht löst.» Bei der Revision des Energiegesetzes, das seit September 2012 in der Vernehmlassung

ist, spielt Strom aber eine zentrale Rolle. Ziel ist es, die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2030 um mindestens 5'400 GWh zu erhöhen. Vorgesehen ist in der Phase 1 (2015-2020) der KEV mehr Gelder zur Projektförderung zuzugestehen sowie die Bearbeitungsprozesse der eingereichten Anträge zu verbessern. In der Phase 2 (2020-2035) geht es darum, die Energie- und Klimapolitik zu kombinieren und flexibler sowie marktnäher zu agieren. In Phase 3 (2035-2050), wenn alle Schweizer Kernkraftwerke vom Netz genommen sind, soll der Stromverbrauch stabilisiert sein. Doch welche Energieformen haben Zukunft? «Ein Energiemix ist unumgänglich», ist sich auch Burkhard sicher und zählte mit Biomasse, Wasserkraft, Windkraft und Photovoltaik einige Beispiele auf. Vor diesem Hintergrund fielen erneut die bereits vorher genannten Schlagwörter «Suffizienz» und «Koordination». Um sie komme man nicht herum. So gab auch Burkhard zu verstehen: «Die günstigste Energie ist die, die man nicht braucht, die zweitgünstigste die, die man am Vortag ankündigt und die dann im Sinne einer Verbraucherregelung koordiniert wird». Er sprach damit eine grosse Herausforderung im Stromdiskurs an, nämlich die Tatsache, dass sich die Produktion und der Endverbrauch von Strom weder örtlich, noch zeitlich decken. Eine Lösung für dieses Problem sieht er im Ausbau des Stromnetzes und der Weiterentwicklung der Speichertechnologien. Die Investitionen in solche Infrastrukturprojekte kosten jedoch Milliarden und brauchen daher – einmal mehr – gesellschaftliche Akzeptanz. Denn, so der Grundtenor der Einführungsveranstaltung: Die Technologie kann nicht alle Probleme für uns lösen. Verhaltensänderungen und sozialer Wandel müssen Teil der Energiestrategie Schweiz sein.

Anina Lauber