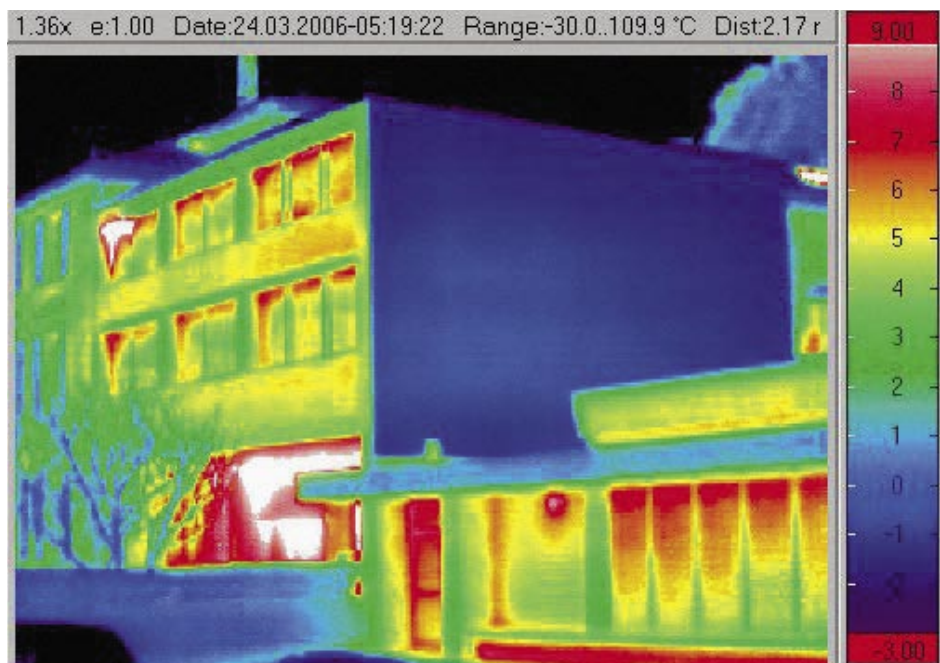


Energiezukunft Schweiz: Aktionspläne für Energieeffizienz und erneuerbare Energien

Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 20. Februar 2008 weitere Entscheidungen zur Energiezukunft der Schweiz getroffen. Diese beruhen auf der bereits vom Bundesrat beschlossenen Vier-Säulen-Strategie, welche die Energieeffizienz, die erneuerbaren Energien, die Energieausssenpolitik und den Ersatz und Zubau von Grosskraftwerken umfasst. Beschlossen wurden insbesondere die Massnahmen aus den Aktionsplänen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Förderung erneuerbarer Energien. Mit diesem Massnahmenpaket soll die Energieversorgung nachhaltig sichergestellt, der Klimawandel bekämpft und die Abhängigkeit vom Erdöl reduziert werden. Die vom Bundesrat beschlossenen Reduktionsziele können mit den Massnahmen aus den Aktionsplänen volkswirtschaftlich tragbar erreicht werden.



Die Aktionspläne sehen einen pragmatischen Mix von Anreizen, Fördermassnahmen und Verbrauchsvorschriften bzw. Minimalstandards vor. Bei Gebäuden, Geräten und Fahrzeugen sind Vorschriften und Standards eine wichtige Grundlage zur Erreichung der Ziele. Im Bild: Wärmefotografie eines Gebäudes mit guter Wärmedämmung. Bild: Keystone

Der Aktionsplan zur *Steigerung der Energieeffizienz* beinhaltet 15 Massnahmen in den Bereichen Gebäude, Mobilität, Geräte, Aus- und Weiterbildung, Forschung und Technologietransfer. Das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (Uvek) wird bis Ende 2008 die dafür notwendigen Anpassungen des Energiegesetzes und der Energieverordnung vorbereiten. Der Aktionsplan zur *Förderung erneuerbarer Energien* enthält sieben Massnahmen in den Bereichen der Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien für Gebäude, eine Strategie zur Produktion von Energie aus Biomasse sowie

Massnahmen zur Förderung der Wasserkraft, der Forschung, des Technologietransfers und der Aus- und Weiterbildung. Die nötigen Änderungen des Energiegesetzes und des Gewässerschutzgesetzes werden im Verlauf dieses Jahres vorbereitet.

Das Uvek strebt mit den Aktionsplänen an, den Verbrauch fossiler Energien bis 2020 um 20% zu senken, den Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch um 50% zu steigern und den Anstieg des Stromverbrauchs zwischen 2010 und 2020 auf maximal 5% zu begrenzen.

Orientierung an den klimapolitischen Zielen der EU

Energiepolitische Massnahmen stehen in engem Zusammenhang mit der Klimapolitik, da nahezu 80% der Schweizer Treibhausgasemissionen beim Verbrennen fossiler Energien entstehen. Sie beinhalten jedoch – neben dem klimapolitischen Ziel – immer auch die Ziele Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit, ist doch die Energieversorgung ein wichtiger Kostenfaktor für die Wirtschaft. Der



Dr. Matthias Gysler
Leiter Sektion Energiepolitik, stv. Leiter Abteilung Energiewirtschaft, Bundesamt für Energie BFE, Bern

Ausstoss von Treibhausgasen soll nach den Plänen des Bundesrates bis 2020 um mindestens 20% und bis 2050 um 50% gesenkt werden (gemessen am Stand von 1990). Diese Reduktionsleistung soll durch Massnahmen im In- und Ausland erzielt werden. Wird vermehrt auf Auslandsreduktionen abgestützt, kann die Schweiz auch höhere Reduktionsziele anstreben.

Die EU-Kommission hat ihr CO₂-Ziel sowie Ziele für Energieeffizienz und erneuerbare Energien in ihrer Energiestrategie («Energy for a Changing World») definiert. Mit ihrem Aktionsplan für Energieeffizienz strebt die Europäische Kommission bis im Jahr 2020 gegenüber dem Referenzszenario Energieeinsparungen von 20% an sowie eine CO₂-Reduktion von 20% bis 2020 gegenüber 1990. Falls sich alle Industrienationen im Rahmen der internationalen Verhandlungen zur Klimapolitik nach 2012 für weiterführende Ziele einsetzen, soll eine Reduktion von 30% erreicht werden. Mit der bereits 2006 verabschiedeten Richtlinie Effizienz und Energiedienstleistungen will die EU die Energieeffizienz massgeblich vorantreiben. Ein weiterer Eckpfeiler der Energiestrategie der EU-Kommission bildet die Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien. Ihr Anteil am Endenergieverbrauch soll im Vergleich zu heute verdreifacht werden.

Instrumente und Grundsätze

Die schweizerischen Aktionspläne verfolgen hinsichtlich der gewählten Instrumente einen pragmatischen Mix von Anreizen, Fördermassnahmen und Verbrauchsvorschriften bzw. Minimalstandards. Dabei wurden Instrumente ausgewählt, welche möglichst wenig volkswirtschaftliche Kosten verursachen, weitgehend haushaltneutral ausgestaltet werden können und einen erheblichen Einfluss auf die Senkung des Energieverbrauchs oder zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien haben. Der Fokus liegt dabei auf Instrumenten, die in der Kompetenz des Bundes liegen. Allerdings sind im Bereich Gebäude und Bauvorschriften sowie in der Raumplanung die Kompetenzbereiche der Kantone und Gemeinden betroffen. Für diese Bereiche hat der Bundesrat Empfehlungen ausgearbeitet; es wird ein gemeinsames Vorgehen angestrebt. Bei der Wahl der Massnahmen wurde insbesondere auf einen optimalen Instrumentenmix geachtet, der sowohl ökonomische Effizienz als auch Hemmnisse in der Umsetzung berücksichtigt und Synergieeffekte nutzt.

Die nachfolgend genannten Instrumente können ihre Wirkung nur entfalten, wenn durch Technologietransfer die Marktdurch-

dringung von effizienten Produkten und Dienstleistungen sichergestellt ist und die entsprechenden Zielgruppen ihr Kauf- und Benutzerverhalten durch verstärkte Aus- und Weiterbildung sowie Information und Beratung darauf ausrichten.

Vorschriften und Standards

Bei Gebäuden, Geräten und Fahrzeugen sind Vorschriften und Standards eine wichtige Grundlage zur Erreichung der Ziele. Hier soll im Rahmen von Zielvereinbarungen und konkreten Massnahmen mit den Importeuren/Produzenten ein neuer Ziel- und Umsetzungspfad – abgestimmt mit den Vorschriften in der EU – verfolgt werden.

Fördermassnahmen

Direkte Fördermassnahmen und finanzielle Unterstützungen machen als befristete Anschubhilfe dort Sinn, wo die anstehenden Investitionen in neue Technologien eine kurzfristig nicht überwindbare Hürde bedeuten. Es wird in Kauf genommen, dass Fördermassnahmen auch Nachteile (Windfall-Profit, Mitnahmeeffekte) und – im Vergleich zu rein marktwirtschaftlichen Lenkungsabgaben – ein suboptimales Kosten-Nutzen-Verhältnis haben können.

Steuerliche Anreize und Lenkungsabgaben

Eine zunehmende Bedeutung wird in Zukunft den verursachergerechten, haushaltneutralen und marktwirtschaftlichen Lenkungsinstrumenten wie steuerlichen Anreizen oder Lenkungsabgaben zukommen. Die Einführung dieser Instrumente im Rahmen einer umfassenden Energielenkungsabgabe oder einer ökologischen Steuerreform bedarf jedoch mit Blick auf die Revision des CO₂-Gesetzes und der künftigen Schweizer Klimapolitik nach 2012 weiterer Abklärungen.

Aktionsplan für Energieeffizienz

Die Definition der Ziele basiert auf den Energieperspektiven des Bundesamtes für Energie (BFE). Den Berechnungen wurden realistische technologische Potenziale zugrunde gelegt (siehe *Kasten 1*). Ausserdem wurden die Ziele mit denjenigen des Aktionsplans zur Förderung erneuerbarer Energien und mit den langfristigen klimapolitischen Zielen abgeglichen. Der Aktionsplan umfasst 15 Einzelmassnahmen in den Bereichen Gebäude, Geräte und Mobilität. Die Umsetzung der verschiedenen Massnahmen ist abhängig vom gesetzgeberischen Prozess (siehe *Grafik 1*). Weitergehende Ziele können gemäss den Berechnungen der Energieperspektiven nur über die Einführung einer umfassenden Lenkungsabgabe erreicht werden.

Grafik 1

Einführung und Umsetzung der Massnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs bis 2020



Autoimporteuren. Einer solchen Vereinbarung kommt gerade bei der Umsetzung von Anreizmassnahmen eine grosse Bedeutung zu. Ausserdem unterstützt der Bund die Bestrebungen der Kantone zur Einführung von verbrauchsabhängigen kantonalen Motorfahrzeugsteuern und arbeitet an der Weiterentwicklung der Energieetikette zu einer praxistauglichen Umweltetikette, welche den Kantonen als Basis für eine einheitliche Lösung dienen soll.

Nicht zu vernachlässigende Massnahmen bilden auch die konkreten *Beiträge der öffentlichen Hand* (Vorbildfunktion), eine *verstärkte, koordinierte Forschung* sowie die *Aus- und Weiterbildung*. Letztere bilden die Grundlage für die mittel- und langfristige Umsetzung der erforderlichen Massnahmen.

Aktionsplan «Erneuerbare Energien»

Mit dem Aktionsplan strebt das Uvek an, den Anteil der erneuerbaren Energien von heute 16% auf 24% zu erhöhen. Er stützt sich auf die neuen gesetzlichen Grundlagen (Energiegesetz mit kostendeckenden Einspeisetarifen ab 2008; Mineralölsteuergesetz ab 2008) und ist als Ergänzung zu den dort bereits verankerten Fördermassnahmen in den Bereichen Elektrizität und Treibstoffe zu verstehen. Der Zielwert beinhaltet die bereits beschlossenen gesetzlichen Massnahmen wie die Einspeisevergütung für erneuerbaren Strom ab 2009.

Die Massnahmen konzentrieren sich deshalb auf den Bereich der *Wärmeproduktion* durch erneuerbare Energieträger. Dies gilt sowohl für die Wärme- und Warmwasserproduktion in Gebäuden als auch für die Bereitstellung von Prozesswärme für die Industrie. Gerade in der Nutzung von Nah- und Fernwärmenetzen liegen grosse Potenziale brach. Die Massnahmen des Aktionsplans ergänzen somit die aktuelle Politik zur Förderung der erneuerbaren Energieträger

Im Vordergrund steht eine Strategie für die *Biomasse* (Holz und übrige Biomasse). Sie stellt kurz- und mittelfristig wohl die wichtigste – und auch wirtschaftlich gesehen attraktivste – erneuerbare Energiequelle dar. Diese kann gerade in Wärmeverbundnetzen sowie für dezentrale Wärmekraftkopplungs-Anlagen eine bedeutende Rolle spielen. Aber auch die Warmwasserproduktion mit solarthermischen Anlagen weist ein grosses und wirtschaftlich marktfähiges Potenzial auf. Beide Bereiche haben jedoch nach wie vor nur eine Chance, wenn entsprechende Förder- und Anreizsysteme zur Verfügung stehen. Die Aktionspläne schlagen deshalb eine Finanzierung mit zweckgebundenen öffentlichen Mitteln vor. Verschiedene Abklärungen

Im *Gebäudebereich* existieren zahlreiche Hemmnisse nicht monetärer Art. Bei Mietbauten bestehen beispielsweise – trotz einer CO₂-Abgabe auf Brennstoffen – kaum wirksame Mechanismen, um die Hausbesitzer zu Energiesanierungsmassnahmen zu motivieren. Ausserdem fehlt Investoren oft das nötige Wissen über Energiedaten, und Architekten und Planer sind noch relativ schlecht über energieeffiziente Lösungen informiert. Die zentrale Massnahme ist ein konzertiertes nationales Sanierungsprogramm von Bund, Kantonen und Gemeinden. Für das Programm werden verschiedene Finanzierungsmöglichkeiten geprüft, u.a. eine Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe auf Brennstoffen. Ausserdem erwartet der Bund von den Kantonen die Umsetzung von strengeren und schweizweit harmonisierten Minimalvorschriften bei Neubauten und Sanierungen. Er will diese bei der Einführung eines einheitlichen, gesamtschweizerisch gültigen Gebäude-Energieausweises – ein Standard für mehr Transparenz auf dem Markt – unterstützen.

Bei den *Geräten* wird im Rahmen eines international abgestimmten Vorgehens eine Best-Practice-Strategie verfolgt, indem die Minimalstandards laufend verschärft und die schlechtesten Geräte vom Markt genommen werden. Die heute auf dem Markt verfügbaren Technologien sind effizient und über ihre Lebensdauer wirtschaftlich; entsprechend sind Vorschriften in diesem Bereich sinnvoll.

Bei der *Mobilität* wird auf eine Strategie mit Anreizen gesetzt. Der Käufer soll mittels eines Bonus – finanziert über eine Erhöhung der Automobilsteuer – einen Anreiz erhalten, ein energie- und umwelteffizientes Fahrzeug zu kaufen. Unterstützt wird diese Massnahme durch eine neue Zielvereinbarung mit den

Kasten 1

Reduktionspotenziale für Energieeffizienz: 30% bis 70% sind machbar

Die Einsparmöglichkeiten variieren je nach Anwendungsbereich. Wird die beste verfügbare Technik und die langfristige technologische Entwicklung berücksichtigt, sind folgende Effizienzgewinne zu erwarten:

Haushalt

- Heizung und Warmwasser bei Neubau und Sanierung: 70%;
- Kühlen/Gefrieren: 45%;
- Waschen/Abwaschen: 50%;
- Information und Kommunikation: 35% bis 70%;
- Beleuchtung: 70%.

Dienstleistung und Landwirtschaft

- Heizung und Warmwasser: 70% bei Neubau, 50% bei Sanierung;
- Beleuchtung und Geräte: 30% bis 50%.

Industrie

- Produktion: 30% bis 50%;
- Heizung und Warmwasser: 80% bei Neubau, 40% bei Sanierung;
- Beleuchtung: 70%;
- Geräte/Motoren: 20% bis 50%.

Verkehr

- PW: 45%;
- LW: 20% bis 30%;
- Schienenverkehr: 20%.

sollen aufzeigen, welche Finanzierungsmassnahmen sinnvoll sind (Zweckbindung CO₂-Abgabe, Mehrwertsteuer, Einspeisevergütungen für erneuerbare Wärme).

Auch im Bereich der erneuerbaren Energien sind flankierende Massnahmen – wie beispielsweise steuerliche Anreize, erleichterte raumplanerische Bedingungen zugunsten der Anlagen mit erneuerbaren Energien – zentral. Der Bund kann auf diesen Gebieten nur koordinierend wirken oder Empfehlungen abgeben. Es sind die Kantone und die Gemeinden, die den Massnahmen zum Durchbruch verhelfen müssen. Der Bund will aber gemeinsam mit den Kantonen nach Möglichkeiten zur Verfahrensvereinfachung und zum Abbau von rechtlichen Hindernissen beim Einsatz erneuerbarer Energien suchen. Zur Strategie für die erneuerbaren Energien gehört jedoch auch ein deutliches Signal zugunsten der Wasserkraft. Im Gleichgewicht zwischen Nutz- und Schutzinteressen soll es möglich werden, die Potenziale der Wasserkraft künftig besser auszuschöpfen.

Das im Aktionsplan für Energieeffizienz beschriebene Impulsprogramm soll Anschlag für die Forschung, den Technologietransfer sowie die Aus- und Weiterbildung leisten. Die öffentliche Hand, die öffentliche und private Forschung sowie die Bildungsinstitutionen sind gefordert, ihre Schwerpunkte noch stärker auf erneuerbare Energien auszurichten.

Volkswirtschaftliche Auswirkungen

Um die volkswirtschaftlichen Auswirkungen zu analysieren, wurde im Rahmen der Energieperspektiven ein gesamtwirtschaftliches Gleichgewichtsmodell verwendet. Die Berechnungen gehen davon aus, dass die wichtigsten Handelspartner der Schweiz ähnlich hohe CO₂-Reduktionsziele ins Auge fassen und sich damit die Terms of Trade nicht ändern. Die Berechnungen zeigen, dass sich die wirtschaftlichen Auswirkungen bei einer weltweit koordinierten Energie- und Klimapolitik in Grenzen halten.

Die Einführung der vorgeschlagenen Instrumente führt zu einer leichten Verschiebung hin zu weniger CO₂-intensiven Branchen. Das Ausmass hängt jeweils von der CO₂-Intensität der einzelnen Branchen im Vergleich zum Ausland ab. Positive Auswirkungen ergeben sich vor allem in der Baubranche. Demgegenüber ist bei den herkömmlichen Energiebranchen Elektrizität und Gas sowie Brenn- und Treibstoffe mit leicht negativen Auswirkungen zu rechnen. Der Strukturwandel von der Industrie zu den Dienstleistungen wird leicht verstärkt. Die Stärkung des Markts für erneuerbare Energien und Energieeffizienz in der Schweiz verbes-

sert zudem die internationale Wettbewerbsfähigkeit der in diesem Bereich tätigen Schweizer Unternehmen. Angesichts der weltweit erwarteten, dynamischen Zunahme der Nachfrage nach Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energienergebnisse zusätzliche Exportchancen. Demzufolge wird die Beschäftigung im Dienstleistungssektor und im Baugewerbe leicht ansteigen. Bei den erneuerbaren Energien besteht ein Potenzial zur Schaffung von neuen Arbeitsplätzen. Dem steht eine leicht sinkende Beschäftigung in den Industriebranchen gegenüber. Die gesamtwirtschaftlichen Beschäftigungseffekte sind leicht negativ, dies auch aufgrund der Tatsache, dass die Reallöhne in der Schweiz langfristig als flexibel angenommen werden.

Die Wohlfahrt – gemessen an der Summe der jährlich abdiskontierten Konsumverluste des Betrachtungszeitraums – wird jährlich ca. 0,6 Mrd. Franken tiefer liegen als ohne Massnahmen. Dies entspricht im Jahre 2020 einer Konsumeinbusse pro Kopf von rund 150 Franken oder 0,11% des Bruttoinlandprodukts (BIP). Dabei sind allerdings die Berechnungen der durch die globale Klimaschutzpolitik vermiedenen Schadenskosten und die Anpassungskosten zur Schadensbegrenzung nicht berücksichtigt.

Die Schadenskosten der Klimaänderung für die Schweiz liegen gemäss einer Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (Bafu) und des BFE in der Grössenordnung von 0,6 bis 1 Mrd. Franken pro Jahr für jedes Grad Erwärmung. Ausserdem reduziert eine verstärkte Energie- und Klimapolitik auch andere lokale Belastungen von Mensch und Umwelt. Die Modellrechnungen zeigen, dass die Wohlfahrtsverluste von durchschnittlich rund 0,6 auf 0,4 Mrd. Franken gesenkt werden, falls die externen Kosten dieser lokalen Belastungen eingerechnet werden. Falls die internationalen Verhandlungen zur Reduktion der CO₂-Emissionen erfolgreich verlaufen und somit weltweit eine «gemeinsame» Klimapolitik verfolgt wird, kann für die schweizerische Volkswirtschaft insgesamt zusätzlicher Wohlstand generiert werden. ■

Kasten 2

Literatur

- BFE (2007): Die Energieperspektiven 2035 – Band 1 Synthese.
- Ecoplan (2007): Vöhringer, F., Müller A., Die Energieperspektiven 2035 – Band 3 Volkswirtschaftliche Auswirkungen, im Auftrag des BFE.
- Ecoplan (2007): Müller A., Roth U., Vöhringer F., van Nieuwkoop R., Auswirkung der Klimaänderung auf die Schweizer Volkswirtschaft, im Auftrag des Bafu und des BFE.
- Prognos (2007): Kirchner A., Die Energieperspektiven 2035 – Band 2 Szenarien I bis IV, im Auftrag des BFE.