

Jahresbericht 2002, 3. Dezember 2002

Projekt

Vision 2050: Nachhaltige Energieversorgung und -nutzung

Autor und Koautoren	Marco Berg, Urs Brodmann, Walter Ott
beauftragte Institution	Factor Consulting + Management AG
Adresse	Binzstrasse 18 8045 Zürich
Telefon, E-mail, Internetadresse	Fon: 01-455 61 00 Fax: 01-455 60 89 Mail: urs.brodmann@factorag.ch Web: www.factorag.ch
BFE Projekt-/Vertrag-Nummer	45278/85338
Dauer des Projekts (von – bis)	1.5.2002 bis 28.2.2003
Econcept AG	Lavaterstrasse 66 8002 Zürich
	Fon: 01-286 75 75 Fax: 01-286 75 76
	Mail: walter.ott@econcept.ch Web: www.econcept.ch

ZUSAMMENFASSUNG

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um eine Pilotstudie. Geprüft werden der Nutzen und die Machbarkeit einer geplanten umfassenden, mehrteiligen Hauptstudie, in welcher für die Schweiz bis 2005 eine – aus heutiger Sicht – optimale, nachhaltige Langfriststrategie im Energiebereich erarbeitet werden soll. Zu klären sind dafür die Erfolgsfaktoren, die die Umsetzung einer nachhaltigen Energieversorgung und -nutzung positiv beeinflussen.

Nach einer Analyse der langfristigen Energiepolitik anderer Industriestaaten wird der Stand der Forschung wiedergegeben zu technischen Potenzialen, zu Strategien, Rahmenbedingungen und Massnahmen sowie zu Analysewerkzeugen (Modellen). Es wird jeweils der Forschungsbedarf im Hinblick auf die Etablierung einer langfristigen Energiepolitik diskutiert (Entwicklung und Anwendung neuer Ansätze und Methoden, z.B. zum Einbezug technologischer Sprünge oder der Auswirkungen gesellschaftlichen Wandels; Untersuchung der Rolle des Wirtschaftswachstums).

Es wird anhand eines knappen Sets von ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Indikatoren und zugehörigen Zielwerten bis ins Jahr 2050 ein nachhaltiges Energiesystem Schweiz charakterisiert. Aufgezeigt werden dabei die wichtigsten Zielkonflikte.

Ein Vorschlag für vertiefende Untersuchungen und für die Konkretisierung der Langfriststrategie erfolgt in Form eigentlicher Pflichtenhefte für die Module der Hauptstudie. Skizziert wird darüber hinaus die Entwicklung eines praxisnahen Politikwerkzeugs, des Monitoring-, Evaluations- und Prognosesystems (MEPS), welches helfen soll, die Schweizer Energiepolitik umfassend, kontinuierlich und langfristig am Prinzip der Nachhaltigkeit auszurichten.

Projektziele

Die Energieversorgung und Energienutzung in der Schweiz sollen sich inskünftig stärker am Prinzip der Nachhaltigkeit orientieren. Der Bundesrat empfiehlt in seiner Strategie zur nachhaltigen Entwicklung, die Energie- und Klimapolitik der Schweiz auf lange Sicht am Ziel einer 2000 Watt-Gesellschaft und einem Pro-Kopf-Ausstoss von 1 Tonne CO₂ pro Jahr auszurichten. Angesichts dessen, dass heute in der Schweiz pro Kopf permanent 5'000 Watt Primärenergie verbraucht und jährlich über 6 Tonnen CO₂ emittiert werden, lässt sich ermessen, ein wie tiefgreifender Wandel des Energiesystems dazu vonnöten ist. Ein solcher Wandel kann nur über mehrere Jahrzehnte realisiert werden, insbesondere da er erst noch zu schaffende technologische Neuerungen voraussetzt und da die Produktion und Nutzung von Energie vielfach langfristigen Investitionszyklen unterworfen ist. Für eine nachhaltige Energie- und Klimapolitik ist daher ein Betrachtungs- und Planungshorizont von 50 Jahren und mehr erforderlich.

Vor diesem Hintergrund will das Programm EWG, angeregt durch die Eidgenössische Energieforschungskommission (CORE), eine Studienreihe lancieren zur langfristig nachhaltigen Gestaltung des schweizerischen Energiesystems (nachfolgend „Hauptstudie“ genannt). Diese soll eine konkrete, plausible und machbare Langfriststrategie zur Realisierung einer nachhaltigen Energieversorgung und Energienutzung bis 2050 aufzeigen. Um den Nutzen und die Machbarkeit der Hauptstudie zu überprüfen, wurde durch das BFE zunächst die vorliegende Pilotstudie in Auftrag gegeben.

Die Ziele der Pilotstudie lauten im einzelnen:

- Recherche der langfristigen Energiepolitik der EU und ihrer Mitgliedsstaaten;
- Analyse des Standes der Forschung zu technischen Potenzialen, zu Strategien, Rahmenbedingungen und Massnahmen sowie zu Auswirkungsmodellen;
- Evaluation der bestehenden Methoden im Hinblick auf ihre Eignung für Langfristperspektiven; Identifikation der Bereiche mit vertieftem Forschungsbedarf;
- Definition der Zielwerte für ein nachhaltiges Schweizer Energiesystem bis 2050; Aufzeigen der wichtigsten Zielkonflikte;
- Ausarbeitung eines Vorschlags für das weitere Vorgehen in der Hauptstudie;
- Prüfung der Machbarkeit und des Nutzens der Hauptstudie.

Ziel für das Berichtsjahr war die Erstellung eines vernehmlassungsfähigen Schlussberichtentwurfs zum Projekt.

Durchgeführte Arbeiten und erreichte Ergebnisse

Bezogen auf die Ziele des Pilotprojekts erbrachten die Arbeiten bislang die folgenden Ergebnisse:

- Eine langfristige Energiepolitik bis 2050 existiert bislang in keinem Industrieland. In verschiedenen Ländern wurden aber teils ausgedehnte Untersuchungen zur möglichen Gestalt einer derart langfristigen Energiepolitik angestellt, namentlich in Deutschland und Grossbritannien.
- Die langfristige Entwicklung der Energiedienstleistungsnachfrage ist das Resultat des Ausmaßes, in dem technisch-wirtschaftliche Potenziale und Verhaltenspotenziale ausgeschöpft werden, sowie des Wandels von Lebensstilen und der Art der wirtschaftlichen Leistungserbringung. Die Bestimmung dieser Potenziale und dieses Wandels ist mit grossen Unsicherheiten behaftet. Eine blosse Prognose der unbeeinflussten Entwicklung und ein anschliessen-

der Vergleich mit Nachhaltigkeitszielwerten ist daher wenig ergiebig. Statt dessen sind für das Zieljahr 2050 Zielwerte für ein nachhaltiges Energiesystem vorzugeben. Sodann ist im Sinne eines Backcastings zu überlegen, wie der Zielzustand erreicht werden kann.

- Das Instrumentarium an Strategien, Rahmenbedingungen und Massnahmen ist im wesentlichen gegeben und bekannt. Grundlegend neue Ansätze sind auch im Hinblick auf eine langfristige Energiepolitik nicht erforderlich.
- In der Schweiz ist erhebliches Know-how im Bereich quantitativer Auswirkungsmodelle vorhanden, namentlich bei Gleichgewichts- und technologieorientierten Modellen, in geringerem Umfang auch bei qualitativen Modellen. Die Herausforderung wird darin bestehen, dieses Wissen und diese Erfahrung für die Hauptstudie nutzbar zu machen.
- Ein vertiefter Forschungsbedarf besteht bei der Frage, in welcher Weise langfristig die wirtschaftliche Entwicklung und der Lebensstilwandel sowie technische Potenziale und Verhaltenspotenziale die Energiedienstleistungsnachfrage verändern werden, und wie sich dieser Prozess durch politische Strategien, Rahmenbedingungen und Massnahmen beeinflussen lässt. Des weiteren besteht Forschungsbedarf zur Frage, wie sich diese Wechselwirkungen und Prozesse in Modellen erfassen lassen.
- Zur Charakterisierung des Schweizer Energiesystems wurden acht Kernindikatoren gebildet und für diese wurde ein Zielpfad bis ins Jahr 2050 festgelegt. Die einzelnen Zielwerte besitzen allerdings rein indikativen Charakter und sind in keiner Weise politisch abgestützt.
- Für die Hauptstudie werden derzeit Pflichtenhefte erarbeitet. Vorgeschlagen wird ein Backcasting auf der Basis der Zielwerte in obiger Tabelle. Dazu ist ein Referenzszenario zu konstruieren sowie eines oder mehrere Zielszenarien. Ein Bündel von Strategien, Rahmenbedingungen und Massnahmen ist sodann zu formulieren, welches den Pfad eines der Zielszenarien abzuschreiten erlaubt. Skizziert wird darüber hinaus die Entwicklung eines kontinuierlichen, praxisnahen Politikwerkzeuges, des Monitoring-, Evaluations- und Prognosesystems (MEPS), welches helfen soll, die Schweizer Energiepolitik umfassend und langfristig am Prinzip der Nachhaltigkeit auszurichten.

Nationale Zusammenarbeit

Im Rahmen der Pilotstudie kam es verschiedentlich zur Zusammenarbeit mit Experten verschiedener Institutionen (BFE, ETH-Bereich, private Büros), insbesondere im Zusammenhang mit quantitativen Auswirkungsmodellen.

Internationale Zusammenarbeit

Die Pilotstudie wird erarbeitet unter Mitwirkung des Bremer Energie-Instituts, des Deutsch-Französischen Instituts für Umweltforschung und der Universität Oldenburg.

Bewertung 2002 und Ausblick 2003

Die für das Jahr 2002 vorgesehenen Arbeiten konnten fertiggestellt werden. Der im August durchgeführte Workshop zu den Nachhaltigkeitsindikatoren und -zielen hat die politische Brisanz einer langfristigen Energiepolitik deutlich aufgezeigt. Bei der Erstellung des für Februar 2003 geplanten Schlussberichts ist deshalb auf die Darstellung der zahlreichen Zielkonflikte sowie die politische Einordnung des geplanten Gesamtprojektes besonderes Gewicht zu legen. Eine erste Ausschrei-

bung zur Hauptstudie wird im Januar 2003 erfolgen. Ziel ist, bis Ende 2003 einen konkreten Input für die Energiepolitik der Schweiz mit einem Zeithorizont bis 2020 zu liefern.