Sozialwissenschaften sind zentral für die neue Energiestrategie des Bundes

13. Januar 2012

Lead

Beinahe die Hälfte des gesamten schweizerischen Energieverbrauchs (Strom, Wärmeenergie und Treibstoffe) von 2010 muss bis 2050 ersetzt oder eingespart werden, um sowohl die nukleare Stromproduktion zu ersetzen als auch die vom Bundesrat angestrebte Reduktion der CO_2-Emissionen um 50% zu erreichen. Ein solch massiver Umbau braucht weit mehr als neue Technologien. Ohne den Willen der ganzen Gesellschaft, ihren Umgang mit der Energie grundlegend umzugestalten, sind solche Veränderungen nicht denkbar. Die Sozialwissenschaften haben in zwei von den Akademien Schweiz (a+) und dem ETH-Rat organisierten Workshops diskutiert, wie sie mit gezielter Forschung diesen Umbau stützen und begleiten können: Um die vielfältigen Forschungskompetenzen von Politikwissenschaften bis Wirtschaftswissenschaften zum Thema Energie zu bündeln, braucht es ein aktives Netzwerk und ein gemeinsames Forschungsprogramm in den Sozialwissenschaften. Die 25 Forschungsgruppen aus Hochschulen aller Regionen der Schweiz identifizierten zudem **forschungspolitische Bedürfnisse** und machten **Forschungsvorschläge in verschiedenen Themenbereichen**.

An zwei von ProClim organisierten Tagungen der Akademien Schweiz (a+) und des ETH-Rats haben sich 25 Forschungsgruppen aus Hochschulen aller Regionen der Schweiz getroffen, um gemeinsam zu erörtern, wie die verschiedensten Disziplinen der Sozialwissenschaften diesen massiven Umbau stützen können. Sie haben sowohl **forschungspolitische Bedürfnisse** identifiziert und **Forschungsvorschläge in verschiedenen Themenbereichen** gemacht.

Es braucht mehr als optimierte Produkte

Vergangenheit:

End-of-pipe

(Katalysator, ...)

Heute:

Ganze Produkte

(Passivhaus, ...)

Morgen:

Lebensraum

(Wohnen - Arbeiten - Freizeit)

Herausforderungen an Gesellschaft und Wissenschaft

Die **Herausforderungen** an die neue Energiepolitik sind gross: einerseits der Bau neuer Anlagen, anderseits die Umsetzung von Innovationen zur Senkung der Nachfrage und durch verbesserte Energieeffizienz. Gleichzeitig zur Umsetzung einer neuen Energiepolitik finden im sozioökonomischen und politischen Umfeld vielfältige und tiefgreifende Umbrüche statt, die auf das Energiesystem und auf die Erfolgsbedingungen der Energiepolitik zurückwirken. Es sind dies Umbrüche der Finanzmärkte, der Finanzpolitik, die europäische Integration, Kräfteverschiebungen in der globalisierten Wirtschaft, Stadtentwicklung und Landnutzung, aber auch Legitimationskrisen von Marktwirtschaft und Demokratie.

Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, sind **alle Akteursgruppen und Politikfelder gefordert, aber auch die Wissenschaft, Forschung und Technik.** Die neue Energiepolitik bedingt eine tiefgreifende gesellschaftliche Transformation. Insofern ist **Energiepolitik auch Gesellschaftspolitik und Energieforschung muss auch Gesellschaftsforschung sein**.

Technisch-naturwissenschaftliche Forschungsarbeiten erschliessen neue Beiträge zum Umbau des Energiesystems. Sie sind notwendig, aber nicht hinreichend. Für die Energiewende und vor allem für die effektive Transformation des (Energie-)Systems Schweiz braucht es sozialwissenschaftliche Kompetenz. Gesellschaftsbezogene Forschungsarbeiten untersuchen, wie dieser Paradigmenwechsel realisiert werden kann bzw. welche Entwicklungen etwa in den Bereichen Infrastrukturen, Wirtschaft, Politik, Recht, Kultur und Lebensstil erforderlich sind und wie sie realisiert werden können. Die Wissenschaft kann diesen Paradigmenwechsel unterstützen mit **Systemwissen (wo stehen wir)), Zielwissen (wohin wollen wir?) und Transformationswissen (wie kommen wir dahin?)**.

Forschung mit Zeithorizont 2050, nicht nur die nächste Förderperiode 2013 - 2016

In der Energiestrategie 2050 ist die Energieforschung ein wichtiger Pfeiler. Diese ist auf die Herausforderungen und die damit verbundenen Forschungsthemen auszurichten. Vor diesem Hintergrund ist demnach der **Zeithorizont** nicht 2016, sondern **Mitte des Jahrhunderts**.

Beiträge zu einer lernenden Gesellschaft

In der Politik – also in jenem Bereich, der für die Bearbeitung gesellschaftlicher Probleme zuständig ist – ist ein Wandlungsprozess im Gange. Es werden neue Spielregeln (Institutionen) geschaffen, die zunehmend an Bedeutung gewinnen. Es zeigt sich, dass Politik immer weniger auf das Handeln von Bund und Kantonen beschränkt ist. Die Problembearbeitung erfolgt zunehmend in Kooperation mit anderen Akteuren, oft sogar ganz in Selbstorganisation durch diese (z.B. Gemeinden, Innovationsnetzwerke, Unternehmen, Branchen, Verbände). Die Untersuchung von Fragen zu diesem Zusammenwirken von Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft gehören zum notwendigen und relevanten Forschungsbedarf für eine erfolgreiche neue Energiepolitik.

Insgesamt stehen die Sozialwissenschaften vor der Aufgabe, kreative Beiträge zur Gestaltung einer «lernenden Gesellschaft» zu leisten, welche die neuen energiepolitischen Herausforderungen meistern kann - unter Wahrung von Frieden, Freiheit, Gerechtigkeit, Demokratie, Marktwirtschaft und Wohlstand (als zentralen Zielen) und der Technik (als wichtigem Aspekt der Problemlösung).

Forschungspolitische Bedürfnisse

- Energieforschungskonzepte auf Herausforderungen und Forschungsthemen ausrichten
- Zeithorizont 2035 / 2050, nicht bloss die Förderperiode 2012-2016
- Community building: Kritische Masse sozialwissenschaftlicher Energieforschung aufbauen und sichern (finanziell und institutionell) und international vernetzen
  → *Die Akademie der Geisteswissenschaften beauftragte ProClim-, ein Netzwerk der Sozialwissenschaften aufzubauen und mit regelmässigen Workshops wie den hier erwähnten zu beleben.*
- Institutioneller Aufbau und Einbettung der sozialwissenschaftlichen Energieforschung: Rolle der Akademien und ihrer Arbeitsgruppen (Nahtstellen).
  → *Der Verbund aller Akademien hat in einer Arbeitsgruppe Energie die Kompetenzen aller Akademien gebündelt. Diese Arbeitsgruppe, welche während des Aufbaus ebenfalls von ProClim- betreut wird, soll sicherstellen, dass Energiefragen breit abgestützt werden und dass die Interessen und Erkenntnisse der Forschenden Eingang in die Entscheidungsträger in Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit finden.*
- Eines der nationalen Forschungsprogramme (NFP) zum Thema Energie hat die Sozialwissenschaften als Themenfokus. Die technischen und weitere Disziplinen müssen eingebunden sein
- Im Gegenzug müssen alle anderen NFP die Sozialwissenschaften einbinden.

Nächste Schritte

Die a+ Arbeitsgruppe Energie setzt sich dafür ein, dass die sozialwissenschaftlichen Themen einen adäquaten Platz in der Energieforschungsstrategie des Bundes erhalten.

Die a+ Arbeitsgruppe Energie verfasst eine Stellungnahme zum Energieforschungskonzept der CORE.

Themenbereiche

REFLEXION & VISION

- Reflexion der energiepolitisch relevanten Entwicklungen in Technik, Gesellschaft inkl. Selbstreflexion der Wissenschaft, national und international, Chancen und Gefahren für die Schweiz
- «Crazy Corner»: Neue Fragen, Querdenken, unkonventionelle Einsichten, Visionen

GANZHEITLICHE ANALYSEN DES ENERGIESYSTEMS

- Engineeringzentrierte Erforschung des gesamten Energiesystems unter Einschluss wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Konsequenzen bzw. Bedingungen: Entwicklung und Evaluation verschiedener Szenarien
- Gesellschaftszentrierte Szenarien:
  - Szenarien zur Nutzung des Lebensraumes, welche kompatibel sind mit dem reduzierten Stromverbrauch und CO_2-Emissionen.
  - Szenarien zu institutionellen und strukturellen Veränderungen, welche den massiven Umbau beschleunigen / weniger behindern
  - Szenarien zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts Schweiz
- Wie sieht das Energiesystem in 50 Jahren aus? Wie muss eine Gesellschaft aussehen, welche mit dem neuen Energiesystem kompatibel ist? Welche Transformationspfade bieten sich an mit welchen Vor- und Nachteilen?
- Methoden und Ansätze zur Analyse von Transformationsprozessen

DYNAMISCHE INTERAKTION / KOEVOLUTION VON TECHNOLOGIE UND GESELLSCHAFT

- Soziales Lernen,
- Wertesysteme, Kulturen und Akteursverhalten,
- von der Akzeptanz zur Realisierung von Energietechnologien und Infrastrukturen
- Risiko- und Energiekommunikation

GESELLSCHAFTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN UND IHRE GESTALTUNG

- Neue Formen der Governance und ihre Bedeutung für die Energiepolitik
- Institutionelle Hemmnisse, institutionelle Innovationen für eine neue Energiepolitik
- Märkte und ihre Regulierungen im Energiebereich
- Modelle für Szenarien und Simulationen energiepolitischer Optionen
- Politikintegration: Energiepolitik im Spannungsfeld weiterer Politikbereiche, insbesondere der Wirtschaftspolitik, Finanzpolitik, Industriepolitik, Regionalpolitik, Landwirtschaftspolitik, Raumordnungspolitik, Handelspolitik und der Entwicklungszusammenarbeit.

VERHALTEN UND INNOVATION

- Mikroökonomische und verhaltensökonomische Analysen
- Bottom-up-Ansätze analysieren und nutzen
- Vom Wissen zum Handeln
- Analyse des Innovationsverhaltens von Unternehmen
- Die Rolle von Innovationsnetzwerken, national und international
- Rebound-Effekte

KRITISCHE INFRASTRUKTUR (ODER SYSTEMINFRASTRUKTUR)

TRANSPARENZ, MONITORING, WIRKUNGSANALYSEN

- Technologiemonitoring
- Lebenszyklusanalysen
- Evaluationen und Wirkungsanalysen

Ein paar vertiefende Forschungsfragen zur Illustration:

Analyse internationaler Energiemärkte und Instrumente

- Wie sind die Märkte im Energiebereich in verschiedenen Ländern und Ländergemeinschaften organisiert und wie funktionieren sie? Wie ist die Schweiz eingebunden mit spezifischem Fokus auf den Energiemarkt (Strom, Erdöl, Erdgas, ...)? Welche Anreizstrukturen und marktwirtschaftlichen / politischen Instrumente bestehen (Lenkungsabgaben, Einspeisevergütungen, Energiesteuern etc)? Gibt es gute und schlechte Beispiele?
- Welche Optionen bestehen, um das BIP vom Energieverbrauch (und insbesondere den CO_2-Emissionen) zu entkoppeln? Welche Glieder in der Wertschöpfungskette sind besonders relevant?
- Welche Rolle und welche Wirkung haben Regulatoren auf die Märkte von Strom, Gas, Öl etc.

Ganzheitliche Analyse des Energiesystems

Zielkonforme gesellschaftszentrierte Szenarien, welche komplementär zu den energiezentrierten Szenarien als Inputgrössen die verfügbare Energiemenge, die tolerierten CO_2-Emissionen und weitere Rahmenbedingungen verwenden. Mit verschiedenen ‚Gesellschaftsbildern' werden Varianten definiert, welche mit den Rahmenbedingungen kompatibel sind (z.B. Reduktion der CO_2-Emissionen um 50% bis 2050).

Zu stärkende Forschungsgebiete: Gesellschaftszentrierte Modellentwicklung, welche die Lebensformen mit ihrer Raumnutzung als Ganzes betrachtet mit Arbeit, Wohnen, Einkauf, Freizeit und der dazu erforderlichen Mobilitätsansprüchen. Neben den Teilsystemen effiziente Fahrzeuge, gut isolierte Wohnungen wird insbesondere das Zusammenspiel aller Nutzungsansprüche untersucht. Weiter wird erforscht, welche Anreize oder Hemmnisse (institutionell, monetär, Lebensstil, Wertvorstellungen etc.) gewisse Lebensformen begünstigen oder behindern. Lassen sic Regionen mit ähnlichem Nutzungsverhalten identifizieren?

Weiterentwicklung von ökonomischen Modellen, mit denen für verschiedene Szenarien und Simulationen **energiepolitische Optionen und deren Wirkungen auf die Energieversorgung** untersucht werden können. Welche Auswirkungen hat die Energiepolitik auf das Einkommen und das Wirtschaftswachstum der Schweiz und der Regionen? Mit Simulationen sollen die verschiedenen Politikmassnahmen, wie z.B. der Verzicht auf den Ersatz von Kernkraftwerken, Lenkungs- und Förderabgaben, aber auch die Energie- und Klimapolitik der Handelspartner auf die Exportwirtschaft mittel, aber auch langfristig untersucht werden. Weiter ist auch die

künftige Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Industrie zu untersuchen.

Vom Wissen zum Handeln: Untersuchung der Zusammenhänge zwischen energiespezifischem Wissen und der Entscheidungsfindung von Individuen und Bevölkerungsgruppen. Gibt es regionenspezifische Unterschiede? In einem partizipativen Prozess anhand exemplarischer Typen von Entscheidungen (z.B. Wahl des Autos, Bau oder Umbau eines Hauses) die Erfolge und Hemmnisse aufzeichnen und messbar machen.

Innovative Geschäftsmodelle: Untersuchung der Rolle der Anbieter und verschiedener Anreizsystemen auf ihre Tauglichkeit zur Förderung Energiestrategiekompatibler Entscheide. Die Wirkung verschiedener Ansätze messbar machen.

Verhalten der Unternehmen und der Haushalte: Wie stark ändert der Verbraucher seinen Energiekonsum in Richtung nachhaltiger Energien in unterschiedlichen Szenarien. Wie stark ist das Einkommen abhängig von stark steigenden Energiekosten und wie reagieren Individuen und die Wirtwchaft? Wie stark lässt sich die Energienachfrage in der Mobilität durch verschiedene Mechanismen lenken? Wie stark ist das Innovationsverhalten der Wirtschaft im Energiebereich abhängig von Preisstrukturen ? Welche Rolle haben die Eigentümerstruktur, Rechtsform und Unternehmensstrategie auf die Elektrizitätswirtschaft?

Lebenszyklusanalysen von Infrastrukturen und Gebrauchsgütern: Quantitative Analyse des Einflusses von energiepolitischen Entscheiden auf die ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeit. Gibt es regionale Verschiebungen innerhalb der Schweiz und mit dem Ausland?

Technologiemonitoring zur Energieforschung und der daraus hervorgehenden Technologien und den damit verbundenen Potenzialen.

Evaluationen und Wirkungsanalysen sollten darüber Auskunft geben, welche Energieforschung bis heute was gebracht hat. Wo sind die grossen Defizite, die mit verstärkten Forschungsanstrengungen angegangen werden sollten?