

Aktennotiz und Zusammenfassung zu den Workshops zum Beitrag der Geistes und Sozialwissenschaften zur Energieforschung vom 11./21. November 2011

*Urs Neu, Christoph Ritz, Christoph Kull (ProClim- / OcCC)
Mit Inputs durch die Teilnehmenden*

45% des schweizweiten Verbrauchs an Energie des Jahres 2009 müssen bis 2050 ersetzt oder eingespart werden, um sowohl die nukleare Stromproduktion zu ersetzen als auch die vom Bundesrat angestrebten Klimaverpflichtungen (Reduktion der CO₂-Emissionen um 50% bis 2050) zu erfüllen (siehe Grafik im Anhang). Ein solch tiefgreifender Umbau des gesamten Energiesystems ist machbar,¹ aber kaum denkbar ohne kollektiven Willen von Gesellschaft, Politik und Wirtschaft.² Wie lässt sich dieser Paradigmawechsel im Umgang mit der Energie implementieren? Dies ist nicht nur eine politische Frage sondern eine Frage, deren dahinter liegende Mechanismen und Kausalitäten nur ungenügend verstanden werden und darum eine vertiefte Analyse aus sozialwissenschaftlicher Sicht erfordern. Die Wissenschaft kann diesen Paradigmawechsel stützen mit Systemwissen, Zielwissen und Transformationswissen.³

Die beiden Workshops zeigen, dass die Geistes- und Sozialwissenschaften eine grosse Breite an Sachkompetenzen haben und interessiert sind, zu diesem Paradigmawechsel beizutragen (siehe die Folien im Anhang). Sie äussern zudem den Wunsch, die verschiedenen Kompetenzen in einem gemeinsamen Forschungsprogramm zu bündeln, um diesen grossen Umbau besser stützen zu können. Wichtig ist dabei, dass dieses Forschungsprogramm nicht losgelöst von all den technisch orientierten Forschungsprogrammen sondern in enger Abstimmung mit diesen durchgeführt wird.

Ausgangslage:

- Eine neue Energiepolitik ist eng mit Gesellschaftspolitik und Gesellschaftsforschung verbunden und bedingt eine tiefgehende gesellschaftliche Transformation (ein neuer Gesellschaftsvertrag – wie z.B. im Verkehr [Fokus auf Naherholung, geringe Arbeitswege, andere Arbeitszeitmodelle, neue Arbeitsformen, umfassende Betrachtung der gekoppelten System Siedlungsentwicklung-Wohn-/Arbeitsorganisation-Verkehr] – ist notwendig)
- Energie ist stets als gekoppeltes System von Technik (z.B. Infrastruktur, Energieaufbereitung) und Gesellschaft (Alltagspraktiken, Wahrnehmungen, Einstellungen, Entscheidungsrouitinen) zu sehen
- Aktuell in die Diskussionen um die Energiezukunft involvierte Stakeholder bevorzugen meist bestehende Systeme. Dies verlangsamt einen Umbau.
- Umsetzung von Wissen zum Handeln fehlt, der Weg über Wissen ist aber auch nicht immer notwendig (Wissen sowie ökonomische Anreize und Sanktionen reichen nicht für Handlungsänderungen; Beitrag der privaten Haushalte ist wichtig, aber zu langsam)
- Energie ist immer nur Mittel zum Zweck, es wird nicht Energie konsumiert und darum sollte auch nicht Energiekonsum direkt sozialwissenschaftlich untersucht werden, sondern die diesen Energieverbrauch erzeugenden Verhaltensweisen
- Wir planen nicht für heute, sondern für 50 Jahre, mit vielen Unsicherheiten. Aus diesem Grund kommen verschiedenen Übergangstechnologien, mit denen Handlungsspielraum geschaffen werden kann und die als Vorbereitung für Systemtransformationen dienen können, eine grosse Bedeutung zu. Es sollte versucht werden, Unsicherheit in der näheren Zukunft (10-20 Jahre) durch klare Rahmenbedingungen gezielt zu verringern, um Investitionen und Innovationen zu ermöglichen. In diesem Sinn sollte von einer „abgestuften“, zunehmenden Unsicherheit ausgegangen werden, die je nach Zeitspanne unterschiedlich beeinflusst werden kann. [Gallatti]
- Die Komplexität der Steuerungsaufgaben steigt mit der Langfristigkeit sowie der notwendigen Involvierung zahlreicher Stakeholder
- Abhängigkeit einzelner Wirtschaftsräume von spezifischen Energien (z.B. Gebirgskantone von Wasserkraft, Aargau von Kernenergie, Polen von Kohlebergbau)
- Standorteignung für Energieanlagen ist sehr unterschiedlich
- Politik-Massnahmen zeigen nicht immer die gewünschte Wirkung bzw. die Wirkung von Politik-Massnahmen ist unsicher.

¹ WBGU 2011 Transformation der Energiesysteme <http://www.proclim.ch/media?2077>

² Deutschlands Energiewende - Ein Gemeinschaftswerk für die Zukunft
<http://www.proclim.ch/media?2185>

³ CASS/ProClim 1997 <http://www.proclim.ch/media?672>

- In der Forschung sind die Unterschiedlichen Ansätze, Sprachen, Denkmuster und Überzeugungen, methodische wie methodologische Vorgehensweisen der Human-, Sozial-, Natur-, Ingenieurwissenschaften eine Herausforderung

Forschungsfelder:

Ganzheitliche Analyse des Energiesystems (Technologie *und* Gesellschaft)

- Analyse des bestehenden Energiesystems als Ganzes
 - Engineeringzentrierte Erforschung des gesamten Energiesystems unter Einschluss wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Konsequenzen bzw. Bedingungen: Entwicklung und Evaluation verschiedener Szenarien
 - Gesellschaftszentrierte Forschung:
 - Szenarien zur Nutzung des Lebensraumes, welche kompatibel sind mit dem reduzierten Stromverbrauch und CO₂-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? Transformationspfade von heute zur Gesellschaft von morgen.

Systeminfrastruktur:

- Gestaltungspotential für technische Anlagen
- Einbezug von Lagerstätten und Transportinfrastrukturen
- Einbezug von Ressourcenperspektiven (Erdöl, Gas, Metalle, Wasser, Boden, seltene Erden etc): Was bedeutet die Entwicklung ihrer Nutzung und Verfügbarkeit für die Energieversorgung

Analyse von Akteuren und Institutionen:

- Entscheidungsfindung von Akteuren (Unternehmen, Haushalte, etc.)
- Strategien und Kompetenzen von Akteuren, Institutioneller Kontext
- Rolle von Innovationsnetzwerken
- Reaktion von Firmen auf radikale Innovationen

Methoden/Ansätze für Analyse und Transformation (Systemansätze, Politikstrategien):

- Identifikation von Ansätzen für die Gesellschaftstransformation
- Neue Eckpunkte / Steuerungsinstrumente für neue Lebensformen (life style), die zu einem nachhaltigen Energiesystem führen
- Welche Player können die Transformation anstossen?
- Lancierung von Produkten und Dienstleistungen
- Innovative Geschäftsmodelle von Unternehmen als Impulse für neue gesellschaftliche Rahmenbedingungen
- Förderung des Markteintritts von Unternehmen mit neuen Produkten/Leistungen (Verteilung von Lasten, Risiken, Benefits)
- Modellierung von Energiemärkten
- Bewertung und Monitoring von energiepolitischen Massnahmen und Rahmenbedingungen im Hinblick auf Effizienz, Wirkung, Nachhaltigkeit und Gesellschaftssystem
- Zentrale Entscheidungsprozesse auf verschiedenen politischen Ebenen
- Wirkung von Massnahmen*kombinationen*
- Energie und Regionalpolitik, Steuerungsmöglichkeiten in der Raumordnung; Beiträge aus den Regionen
- Politikmodellierung
- Abstimmung von Siedlung, Verkehr und nachhaltige Energie
- Möglichkeiten/Potentiale von Nutzungspflichten (rechtlich, psychologisch)
- Verbindung / Konflikte von Landschafts-, Raum- und Energiepolitik
- Rebound-Effekte
- internationale Zusammenhänge (int. Normen, Europäisierung, Supergrid, Pumpspeicherung)
- Multi Level Governance
- Internationale Kooperationen suchen, insbesondere im Weltforschungsprogramm IHDP.

Dynamische Interaktion von Technologie und Gesellschaft (soziales Lernen, Wertsysteme, Kulturen, soziale Akzeptanz, Risikokommunikation)

- Bedeutung von Lebensformen (Freizeit / Arbeit), Lebensstilen und Wertvorstellungen für Energieeffizienz und Erneuerbare Energien
- Stellenwert von Energiefragen für Menschen und ihr Handeln
- Gesellschaftliche Wahrnehmung von Energieanlagen in der Landschaft
- Wie Vorsatz und Verhalten der Konsumenten in Einklang bringen?
- Zusammenhänge von Energie, Armut und Ungleichheit
- Soziokulturelle Barrieren für die Verbreitung und Nutzung energieeffizienter Lösungen, erneuerbarer Energien und Ansätze für deren Überwindung (monetäre und nicht-monetäre Rahmenbedingungen)
- Instrumente für Förderung von Langfristdenken in Energienachfrageentscheidungen der Haushalte
- Einflussmöglichkeiten von Firmen auf das Verhalten von Mitarbeitenden und Einflussmöglichkeiten der Mitarbeitenden auf Firmen,
- Akzeptanz von erneuerbaren Energietechnologien: sozio-politische A. (durch Stakeholder und Gesetzgeber), Gemeinschafts-A. (Verteilungsgerechtigkeit, Vertrauen), Markt-A. (Konsumenten, Investoren)
- Modellierung der Entscheidungsfindung: Wirkung von rationalen (Risk vs. Return) und „Bounded Rationality“-Einflüssen (Unsicherheit, soziale Einflüsse)
- Entwicklung von Entscheidungssystemen / Entscheidungsverhalten
- Akzeptanzerhöhung / Kommunikation / Bildung
- Interessen von Privatgrundbesitzern vs. öffentliche Interessen
- Prozess der Standortsuche und -findung von Infrastrukturen aus sozialwissenschaftlicher Perspektive, Bedeutung des Einbezugs der Bevölkerung bei der Standortsuche und -wahl
- Erhöhung der Flexibilität in der Gesellschaft
- Siedlungsstruktur, Nutzungsformen und Energieverbrauch
- subnationale Energiepolitik (Lerneffekte in den Kantonen)
- Makroökonomische Modelle (Wechselwirkung Energie – Wirtschaft - Gesellschaft)
- Kombination ökonomischer Modelle mit sozialwissenschaftlichen Szenarios
- Anpassung von ökonomischen Modellen an neue Energiesysteme und neue gesellschaftspolitische Rahmenbedingungen
- Umgang mit Zielkonflikten

Wirkung von Innovationen

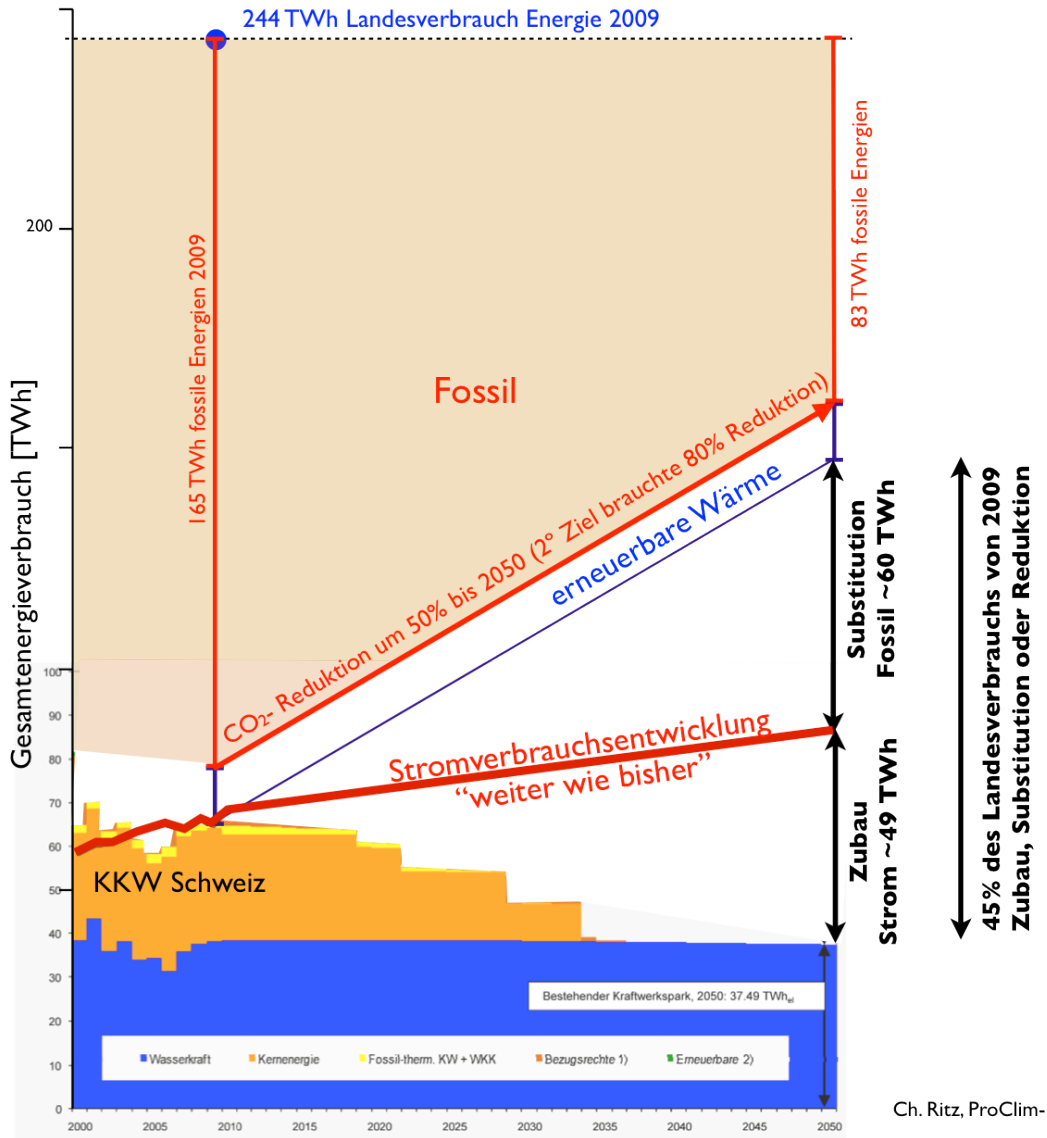
- Einbettung nationaler Innovation im internationalen Kontext
- Interaktion von technischen- Produkte- und sozialen Innovationen
- Adoption und Diffusion von technischen und sozialen Innovationen im Umgang mit Energie

Empfehlungen :

- Bei der Forschung an die Umsetzung denken: Forschungskonzept zusammen mit Stakeholdern entwickeln; Fragen aus der Umsetzung an die Forschung richten; Einbezug von Akteuren mit ihrem Hintergrund und Wissen (weder Verbote noch Verfügungen sind zielführend, sondern Partizipation)
- Forschungsprogramme im Energiebereich müssen inter- und transdisziplinär konzipiert sein, um von Beginn weg die Bedürfnisse der Stakeholder, die technischen Lösungen und das Transformationswissen einzubinden. Dies gilt sowohl für
 - technikzentrierte Forschungsprogramme
 - sozialwissenschaftszentrierte Forschungsprogramme.Die Forschungsprogramme sollten auch begleitende Massnahmen vorsehen, welche die Synthese und Diffusion unterstützen.
- Es müssen gemeinsame disziplinenübergreifende Forschungsthemen definiert werden, aber weiterhin auch spezifische (disziplinäre) Forschung betrieben werden. Systemansätze erhalten vor diesem Hintergrund ein grosses Gewicht: einerseits aufgrund der Komplexität der zu untersuchenden Problemstellungen, andererseits als Instrument für die Definition gemeinsamer Forschungsthemen und die Integration verschiedener Perspektiven. [Gallati]
- Man sollte aus Erfahrungen lernen (z.B. Standortauswahlverfahren für die Lagerung radioaktiver Abfälle; Veränderung der gesellschaftlichen Akzeptanz z.B. Rauchverbot)

- Die bestehenden Strukturen in der Wissenschaft sind für die Erforschung der neuen Herausforderungen ungenügend:
 - Es braucht eine Community an der Schnittstelle Technik – Sozialwissenschaften, die sich längerfristig mit dem Thema beschäftigt
 - Es braucht eine Kombination von qualitativer und quantitativer Forschung
 - Es braucht eine Kopplung von theoretischen und empirischen Analysen

Anhang:



45% des gesamten Landesverbrauchs an Energie von 2009 müssen bis 2050 durch Substitution oder Verbrauchsreduktion umgebaut werden.