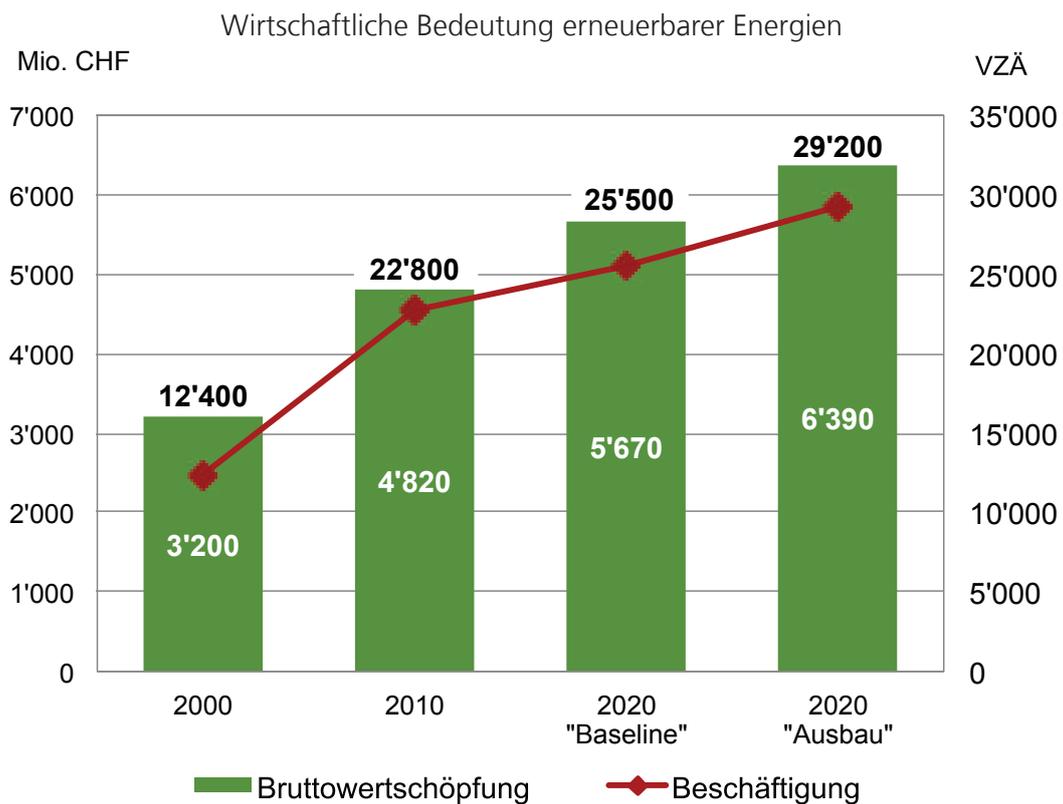


Überblicksbericht 2012

Forschungsprogramm Energie–Wirtschaft–Gesellschaft



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN

Titelbild:**Wirtschaftliche Bedeutung erneuerbarer Energien**

Entwicklung der Bruttowertschöpfung und Beschäftigung (VZÄ: Vollzeitäquivalente) durch erneuerbare Energien im Zeitraum 2000–2020.

BFE Forschungsprogramm Energie–Wirtschaft–Gesellschaft

Überblicksbericht 2012

Auftraggeber:

Bundesamt für Energie BFE

CH-3003 Bern

Programmleiterin BFE (Autorin):

Dr. Nicole A. Mathys, BFE (Nicole.Mathys@bfe.admin.ch)

Bereichsleiterin BFE:

Dr. Nicole A. Mathys (nicole.a.mathys@bfe.admin.ch)

www.ewg-bfe.ch

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen ist ausschliesslich die Autorin dieses Berichts verantwortlich.

Einleitung

Als Querschnittsprogramm befasst sich *Energie–Wirtschaft–Gesellschaft (EWG)* mit ökonomischen, soziologischen, psychologischen sowie politologischen Fragestellungen über die ganze Wertschöpfungskette der Energie hinweg. Auf der Umwandlungsseite erlaubt dies, die verschiedenen Energietechnologien, sowohl für effiziente Energienutzung als auch erneuerbare und konventionelle Energien nebeneinander zu stellen. Auf der Konsumentenseite wird energierelevanten Verhalten detailliert analysiert und es wird versucht, die treibenden Ursachen des Energieverbrauches zu identifizieren.

Energiemärkte weisen verschiedene Unvollkommenheiten auf, was dazu führen kann, dass nur durch Intervention des Staates volkswirtschaftlich effiziente Resultate möglich sind. In diesen Fällen ist die Intervention des Staates nötig. Marktlücken können zum Beispiel durch folgende Aspekte hervorgerufen werden. (i) Energie ist ein essenzielles Gut, das heisst: für jede wirtschaftliche Aktivität wird Energie benötigt. Dadurch steht nicht nur der Preis, sondern auch die Versorgungssicherheit und der Service Public im Fokus. (ii) Leitungsgesundene Energieträger haben die Eigenschaft eines natürlichen Monopols, da der Bau von parallelen Netzen nicht wirtschaft-

lich ist. (iii) Viele Entscheidungen sind durch lange Investitions- und Nutzungsdauern gekennzeichnet. In solchen Fällen müssen die Akteure langfristige Prognosen annehmen. Dies bringt zwei Arten von Schwierigkeiten mit sich. Erstens muss mit Unsicherheit umgegangen werden und zweitens müssen Geldflüsse in der Gegenwart mit solchen in der Zukunft verglichen werden. (iv) Viele technische Energiesysteme bergen die Gefahr massiver Unfälle, welche u. U. nicht durch den Verursacher getragen werden können und die öffentliche Sicherheit beeinträchtigen können. Der Staat ist daran interessiert, diese Risiken zu minimieren. (v) Die Nutzung vieler Energieträger führt zu Emissionen von Schadstoffen. Zurzeit sind die negativen Effekte dieser Emissionen noch nicht in den Preisen reflektiert (Externalität), was zu nicht optimalen Anreizen bei den Akteuren führt. (vi) Die oben genannten Schadstoffemissionen (z. B. CO₂-Emissionen) und die Knappheit der fossilen Energieträger rücken schlussendlich auch Entscheidungen betreffend der Generationengerechtigkeit ins Licht. Energiepolitik ist aus all diesen Gründen nötig. Sie versucht gleichzeitig so verschiedene Ziele wie Versorgungssicherheit, Preiswürdigkeit, Gesellschaftliche Gerechtigkeit und Umweltverträglichkeit zu erfüllen.

Die in den nächsten Jahren und Jahrzehnten anstehenden Änderungen des Energiesystems und somit der Gesellschaft und der Wirtschaft werden zu Strukturänderungen, und damit zu gesellschaftlichem Nutzen aber auch volkswirtschaftlichen Kosten, führen. Die Identifikation von optimalen Instrumenten, welche die gewünschten Anreize geben, zur Zielerreichung führen und gleichzeitig die Kosten für die Volkswirtschaft so niedrig wie möglich halten, ist daher unerlässlich. Ein besseres Verständnis von Aspekten, welche über die technischen Möglichkeiten hinaus gehen und das individuelle und unternehmerische Verhalten und somit die Märkte beeinflussen, ist die nötige Basis für die Konzipierung effizienter Massnahmen.

Das im Forschungsprogramm erarbeitete Wissen ist die Grundlage für die Behandlung sowohl politischer Geschäfte als auch für die längerfristige Ausrichtung der Energiepolitik und die Weiterentwicklung der internationalen Energieforschung.

IEA Klassifikation: 7.2 Other
Schweizer Klassifikation: 4.1 Energiewirtschaftliche Grundlagen

Programmschwerpunkte

Das Forschungsprogramm *Energie-Wirtschaft-Gesellschaft (EWG)* befasst sich mit den energiepolitischen Rahmenbedingungen und dem Verhalten der Akteure auf der Angebots- und Nachfrageseite in den drei Wirtschaftssektoren «Haushalte» (Gebäude und Elektrogeräte), «Verkehr», «Dienstleistungen und Industrie», wie sie auch den Perspektivmodellen zu Grunde liegen. Dazu kommt der Schwerpunkt «Energieumwandlungssektor», in welchem spezifische Fragen betreffend der Strom- und Wärmezeugung sowie der Energieverteilung adressiert werden. Forschungsarbeiten im Bereich «Innovation und Adoption» sollen zu einem besseren Verständnis der Generierung und Übernahme von neuen Technologien und Konzepten führen. Studien, welche politische, ökonomische und sozialen Rahmenbedingungen und deren Effekte sektorübergreifend analysieren, sind im Bereich «sektorübergreifende Energiepolitik» zusammengefasst. Da dieselben Akteure auf verschiedenen Märkten tätig sind und die knappen Ressourcen in verschiedenen Bereichen verwendet werden können, ist es wichtig, das Verhalten der Marktakteure und das Zusammenspiel der Märkte besser zu verstehen. Zusätzlich werden verschiedene energierelevante Inputdaten und Informationen erarbeitet und den Forschern zur Verfügung gestellt. Dies erlaubt es, vergleichbare Ausgangslagen zu schaffen. Das Forschungsprogramm *EWG* initiiert und begleitet sowohl angewandte Forschungsarbeiten an den Hochschulen als auch politiknahe Projekte zusammen mit Beratungsfirmen.

Rückblick und Bewertung 2012

Das Forschungsprogramm hat auch dieses Jahr eine breite Palette von unterschiedlichen Projekten unterstützt. Folgende Aktivitäten, welche über das Übliche hinaus gehen, sollen hier hervorgehoben werden.

- Zu Beginn des Jahres fand eine offene Ausschreibung statt. Es wurden fast dreissig Projekte eingereicht, wobei knapp ein Drittel davon Unterstützung von *EWG* erhielten. In den nächsten 2–3 Jahren werden spannende Resultate aus diesen, vorwiegend durch Kooperationen und unter Mitarbeit von Doktoranden, geleisteten Arbeiten erwartet.
- In der Schweizerischen Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik wurde eine Spezialausgabe zu Energie und Umweltmodellierung publiziert. Die EPFL und das BFE waren als Editoren dieser Ausgabe tätig.

Ausblick

Viele der aktuellen Projekte werden auch im Jahr 2013 weiterlaufen. Gleichzeitig werden neue Schwerpunkte für die Jahre 2013–2016 gesetzt. *EWG* soll auf drei verschiedenen Ebenen inhaltlich zum Gelingen der Energiewende beitragen.

- *EWG* untersucht innerhalb jedes des im Konzept der Energieforschung des Bundes 2013–2016 beschriebenen Schwerpunkte das menschliche Verhalten und das Funktionieren der Märkte. Dies dient dazu, besser zu verstehen, welches die Beweggründe der jeweiligen Akteurinnen und Akteure sind und wie spezifische energiepolitische Instrumente wirken.

- *EWG* stellt den Zusammenhang zwischen den einzelnen Forschungsschwerpunkten her und zeigt die relativen Potenziale und Kosten auf. Sowohl wirtschaftlich wie auch gesellschaftlich sind die einzelnen Schwerpunkte eng miteinander verbunden. Langfristig effiziente Lösungen müssen deshalb schwerpunktübergreifend angesetzt werden.
- *EWG* hat die Aufgabe, über die einzelnen Forschungsschwerpunkte hinaus, die politischen, ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen und deren Effekte zu analysieren. Forschung, die dazu dient, das Verhalten der Marktakteure und das Zusammenspiel von verschiedenen Märkten besser zu verstehen, ist unabdingbar. So sind zum Beispiel gesamtwirtschaftliche Modelle ein wichtiges Arbeitsinstrument, um die ökonomischen Effekte von möglichen Energieszenarien abzuschätzen.

Die sozio-ökonomische Forschung kann mit jeder der drei Ebenen einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Energievision leisten. Anhand konkreter Fragestellungen soll das Verständnis erhöht werden, indem die Modelle, das Design von Experimenten, die Schätzmethoden sowie auch die Datengrundlagen verbessert werden.

Highlights aus Forschung und Entwicklung

Die folgenden drei Highlights geben einen guten Überblick über die spannenden und vielfältigen Fragestellungen, welche im Forschungsprogramm adressiert werden.

Energieinvestitionen und heterogene Präferenzen

Investitionen in Energieeffizienz, wie beispielsweise energieeffizientes Bauen und Renovieren, können einerseits aus finanzieller Sicht des Investors sinnvoll sein, andererseits können sich solche Investitionen auch als positiv für die Gesellschaft erweisen. Es stellt sich daher die Frage, welche Motive für Investitionen in Projekte mit einem solchen «Öffentlichen-Gut»-Charakter wichtig sind. Ziel des Projektes «Energieinvestitionen und heterogene Präferenzen» war es zu untersuchen, was Personen motiviert derlei Investitionen zu tätigen.

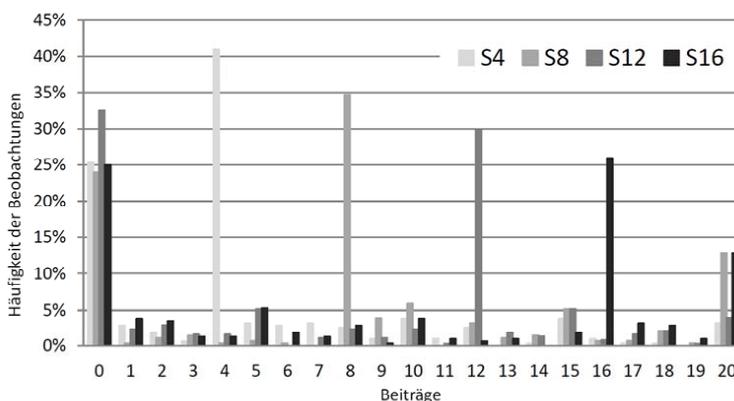
Zunächst wurde in zwei Studien der «Öffentliche-Gut»-Charakter von Energieinvestitionen in ökonomischen Entscheidungsexperimenten abgebildet. Hierbei wurden zum einen die Rolle freiwilliger Mindeststandards und zum anderen die Rolle der Ungleichheit im Nutzen (Nutzer profitieren unterschiedlich von verbesserter Umweltqualität) aus den Investitionen untersucht.

Die erste Studie zeigt, dass freiwillige Standards Transparenz über das Investitionsverhalten fördern und auf diese Wei-

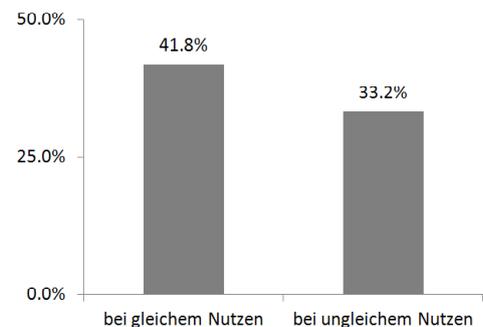
se Akteure zu mehr Investitionen bewegen können. Figur 1 verdeutlicht dabei, dass mehr als 40 % der Teilnehmer im Experiment dazu bereit waren, geringe Standards durch entsprechende Beiträge zu erfüllen. Bei einem sehr hohen Standard sank zwar die Bereitschaft den Standard zu erfüllen – es waren lediglich noch 25 % der Teilnehmer, die den Standard erfüllten – jedoch waren die Gesamtinvestitionen beim anspruchsvolleren Standard höher. Somit sollten freiwillige Standards relativ hohe Anforderungen zu ihrer Erreichung stellen. In der Praxis kann als ein erfolgreiches Beispiel der Minergie-Standard für Gebäude genannt werden, der Investitionen transparenter macht und ein hohes Energieeffizienzniveau garantiert. Dies führt dazu, dass nicht nur mehr Klarheit über die individuellen Einsparungen durch Renovierungen geschaffen wird, sondern auch mehr Transparenz bezüglich Umweltfreundlichkeit von Renovierungen entsteht. Diese Transparenz kann insbesondere umweltbewusste Menschen davon überzeugen, energetische Renovierungen vorzunehmen.

Die zweite Studie befasst sich mit der Tatsache, dass unterschiedliche Gesellschaftsmitglieder unterschiedlich stark von der lokalen Umweltqualität profitieren, die durch Investitionen in Energieeffizienz hervorgerufen wird. Hierbei wurde untersucht, inwieweit die Ungleichheit im Nutzen sich negativ auf das Investitionsverhalten auswirkt. Wie Figur 2 verdeutlicht, sorgt die Ungleichheit im

Nutzen im Entscheidungsexperiment dafür, dass die Investitionen zurück gehen. Allerdings konnte auch gezeigt werden, dass hauptsächlich die Erwartungen bezüglich der Investitionen anderer zurückgingen, nicht aber die grundsätzliche Investitionsbereitschaft. Dieses Ergebnis könnte beispielsweise in Kommunikationskampagnen Anwendung finden. Aufbauend auf den Erkenntnissen aus den Entscheidungsexperimenten wurde eine dritte Studie mit insgesamt 630 Schweizer Hauseigentümern durchgeführt, die der Frage nachgeht, inwiefern Unterschiede in Energieinvestitionen durch Unterschiede in den Präferenzen der Hauseigentümer erklärt werden können. Im Mittelpunkt standen dabei Risikoeinstellungen, Zeitpräferenzen, Einstellungen zu Umweltfragen, Grosszügigkeit und Präferenzen für Gleichheit. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass insbesondere Risiko- und Zeitpräferenzen, aber auch Einstellungen zu Umweltfragen von Bedeutung sind, während Grosszügigkeit und Präferenzen für Gleichheit eine untergeordnete Rolle für das Renovationsverhalten zu spielen scheinen. Es waren insbesondere Personen mit grosser Risikobereitschaft, die Renovierungen vornahmen. Dies steht im Einklang mit der Tatsache, dass Renovierungen häufig als risikoreiche Investition wahrgenommen werden. Desweiteren konnte gezeigt werden, dass die energetische Qualität der Häuser die Zeitpräferenzen der Eigentümer widerspiegelt. Personen, die in der Studie eher bereit dazu waren, auf eine zeitnahe finanzielle



Figur 1: Beiträge zum öffentlichen Gut für unterschiedliche freiwillige Standards (S4= geringer Standard, S16 = sehr hoher Standard).



Figur 2: Investitionen in das öffentliche Gut (in % möglicher Investitionen).

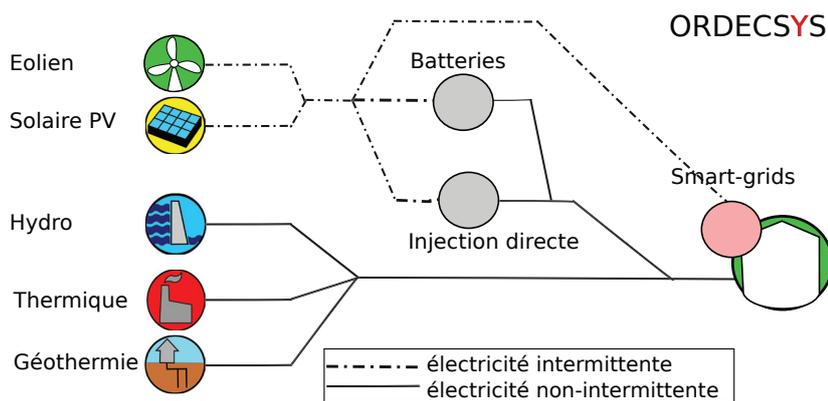


Figure 3 : Gestion de l'électricité intermittente.

Entlohnungen für die Teilnahme zu verzichten, um später eine höhere Auszahlungen zu erhalten, besaßen mit höherer Wahrscheinlichkeit Häuser mit guter Energiequalität.

Basierend auf diesen Resultaten kann einerseits eine Kommunikationspolitik empfohlen werden, die versucht, wahrgenommene Risiken für zukünftige Erträge durch entsprechende Kommunikationskampagnen zu reduzieren. Andererseits zeigen die Ergebnisse, dass leasing-ähnliche Finanzierungsmodelle, welche gegenwärtige Risiken für Investoren vermindern und zukünftige Einsparungen aus energetischen Renovierungen vergegenwärtigen, ein vielversprechendes Instrument zur Steigerung von energetischen Renovierungen darstellen können. Somit könnten die an der Finanzierung beteiligten Institutionen nicht nur an den Kosten der Renovierung, sondern auch an den Einsparungen durch die energetischen Sanierungen beteiligen.

Réseaux intelligents de transport/transmission d'électricité en Suisse

Le projet Réseaux intelligents de transport/transmission d'électricité en Suisse (RITES) a permis d'évaluer le rôle que pourraient avoir les technologies de réseau dites intelligentes (« Smart Grids »), dans la généralisation de l'usage des énergies renouvelables en Suisse.

Cette étude se place dans le contexte de l'arrêt programmé de la production d'électricité d'origine nucléaire en Suisse. Afin de pallier la baisse subséquente de production électrique, il est non seulement nécessaire que l'efficacité énergétique progresse mais aussi que la production d'électricité à partir de sources renouvelables augmente. Or une large pénétration des énergies renouvelables peut se révéler être problématique en raison de l'intermittence intrinsèque des productions solaires et éoliennes.

Dans un tel contexte, assurer l'équilibre offre-demande devient une tâche complexe. Un changement radical de paradigme semble se dessiner. Alors que traditionnellement la production était adaptée à la demande, la situation s'inverse actuellement. En effet, si les renouvelables pénètrent de façon substantielle, faire varier la production peut s'avérer difficile. Il est alors souhaitable d'envisager une adaptation partielle de la demande à l'offre en déplaçant certains des usages qui sont susceptibles de l'être. Le potentiel de cette straté-

gie, connue sous le nom de Demand-Response, réside notamment dans les « white devices », c'est-à-dire les appareils ménagers de type lave-vaisselle, frigos, congélateurs, climatisations, etc. ainsi que potentiellement dans la gestion de la charge des véhicules hybrides rechargeables.

La stratégie de Demand-Response permet donc à la fois de déplacer les usages hors de la période de pointe (effacement) et de stocker de l'énergie, par exemple dans les batteries de véhicules électriques (Vehicle to Grid, V2G), afin de la restituer lors des périodes de forte demande. Elle permet ainsi une intégration facilitée des énergies intermittentes.

Le projet a consisté en l'évaluation de l'efficacité avec laquelle les technologies de « Smart Grid » ouvrent plus largement l'accès au réseau aux énergies renouvelables. Dans ce but, un modèle prospectif techno-économique englobant tous les usages énergétiques a été créé, ce pour deux régions: l'Arc Lémanique et le Canton de Berne, toutes deux subdivisées selon les distributeurs d'électricité locaux. Dans ce modèle, les demandes en usages énergétiques sont renseignées ainsi que leur évolution jusqu'en 2050, cette dernière étant calculée à l'aide d'indicateurs tels que le PIB ou la variation de la population. Le modèle dispose alors d'un catalogue de technologies pour satisfaire les diverses demandes, dans le but de minimiser le coût global du secteur énergétique et de satisfaire certaines contraintes, notamment en termes d'émissions. Les technologies diffèrent selon les coûts par unités de capacité, les coûts fixes et variables, le temps de vie, la disponibilité, etc.

La production d'énergie d'origine intermittente peut alors pénétrer sur le marché si elle n'est pas trop importante. Les technologies de « Smart Grid » et de stockage permettent au modèle de générer une quantité plus importante d'électricité intermittente puisque celle-ci peut alors être gérée par le mécanisme de Demand-Response. La figure 3 illustre la gestion de l'électricité intermittente. Il est alors possible de comparer la pénétration des énergies renouvelables intermittentes selon que les technologies de « Smart Grid » sont déployées ou non.

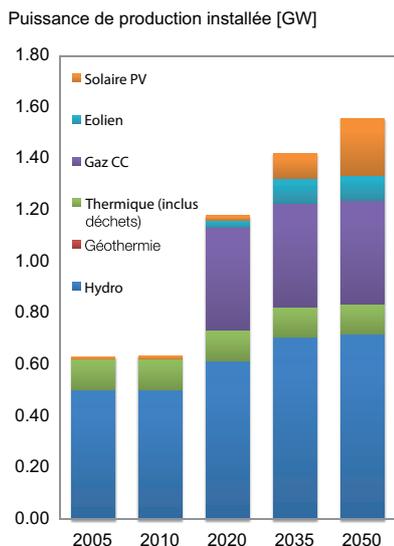


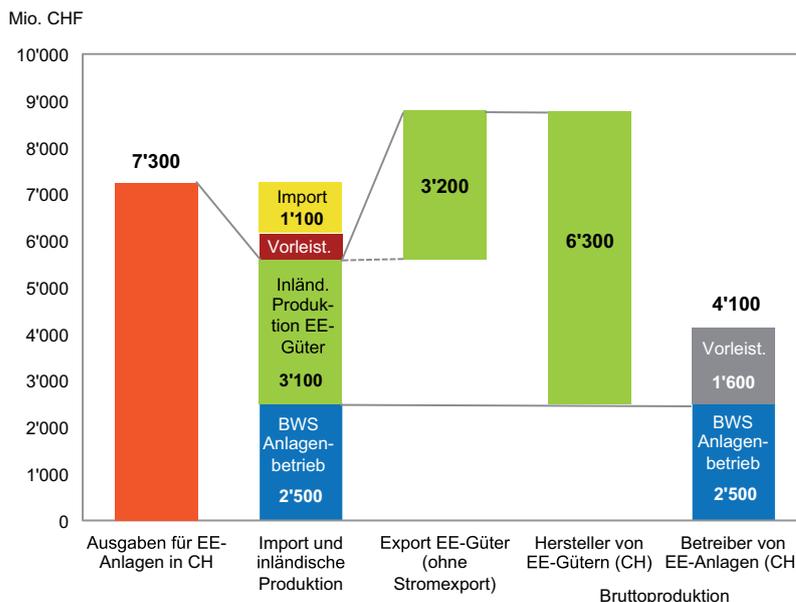
Figure 4 : Augmentation de la capacité installée.

L'étude tend notamment à montrer que dans le scénario « Politisches Massnahmenpaket », dans lequel les demandes diminuent en raison de mesures législatives, la part d'énergie intermittente dans les deux régions modélisées ne devient importante que dans le cas où le réseau électrique est promu à un « Smart Grid ». Les gains subséquents, dus au faible coût marginal de production des énergies renouvelables, se montent environ à 300 Mios CHF pour chacune des deux régions modélisées. La figure 4 illustre l'augmentation de la capacité installée provenant de sources renouvelables dans l'une des sous-régions étudiées dans le cas avec « Smart Grid ». Toutefois, l'étude ne comptabilise pas le coût du déploiement du réseau de fibre optique nécessaire à l'établissement du « Smart Grid ». Le coût de ce dernier est complexe à évaluer, puisque son utilisation servirait non seulement au transfert d'informations relatives au réseau électrique, mais aussi aux services de type téléphonie, Internet, etc. Il est prévu d'étendre le modèle à l'ensemble du territoire suisse.

Wirtschaftliche Bedeutung erneuerbarer Energien in der Schweiz

Erneuerbare Energien (EE) gewinnen für die Energieversorgung zunehmend an Bedeutung. Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien wird in der Volkswirtschaft ein Strukturwandel angestoßen, der eine Verlagerung von der Nutzung konventioneller Energien hin zu erneuerbaren Energien mit sich bringt. Das Ziel des Projektes war, die wirtschaftliche Bedeutung der Nutzung erneuerbarer Energien anhand der Bruttowertschöpfung, Beschäftigung und Exportvolumen zu ermitteln. Neben der direkten wirtschaftlichen Bedeutung wurden auch die indirekten Effekte berücksichtigt, die bei anderen Unternehmen ausgelöst werden.

Zur Untersuchung der wirtschaftlichen Bedeutung der erneuerbaren Energien wurde ein kombinierter nachfrage- und angebotsorientierter Ansatz gewählt. Zum einen wurden die Ausgaben zur Nutzung erneuerbarer Energien in der Schweiz bestimmt. Zum anderen wurden die Unternehmen, die im Bereich erneuerbare Energien tätig sind, schriftlich zu ihren wirtschaftlichen Aktivitäten befragt. Die Ergebnisse beider Arbeits-



Figur 5: Zusammenhang zwischen Ausgaben für Schweizer EE-Anlagen und Produktion der Schweizer EE-Branche, 2010.

schritte wurden zur Bestimmung der direkten wirtschaftlichen Bedeutung zusammengeführt. Dabei wurde die gesamte mit der Nutzung erneuerbarer Energien verbundene Wert-schöpfungskette von der Planung über den Anlagenbau bis zum Anlagenbetrieb einbezogen. Die indirekten Effekte wurden mit einem volkswirtschaftlichen Input-Output-Modell geschätzt.

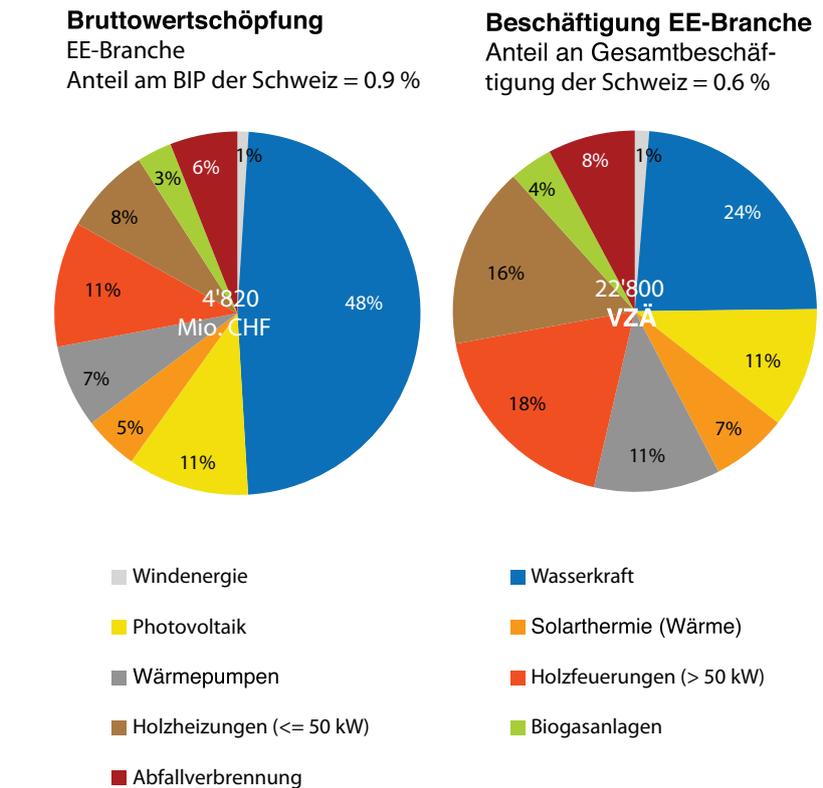
Die Studie untersucht einerseits die Entwicklung zwischen 2000 und 2010. Die zukünftige wirtschaftliche Bedeutung erneuerbarer Energien im Jahr 2020 wurde andererseits mit zwei Szenarien betrachtet. Die Szenarien stützen sich für nationale Entwicklungen auf die Energieperspektiven 2050 des BFE und für globale Trends auf den World Energy Outlook der IEA. Das Baseline-Szenario orientiert sich dabei am Szenario « Weiter wie bisher » der Energieperspektiven. Das Ausbau-Szenario entspricht dem Szenario « Politisches Massnahmenpaket » und der Stromangebotsvariante C&E.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Schweizer Erneuerbare-Energien-Branche hängt im Wesentlichen von den Ausgaben für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Inland, den Im-

porten von Anlagen, Komponenten und Dienstleistungen sowie den Exporten dieser Güter durch Schweizer Unternehmen für Anlagen im Ausland ab. Figur 5 zeigt den Zusammenhang zwischen den Ausgaben für EE-Anlagen in der Schweiz und der Produktion der Schweizer EE-Branche im Jahr 2010. Die weiteren Ergebnisse zeigen, dass die Schweizer EE-Branche im Jahr 2010 eine direkte Bruttowertschöpfung von 4,8 Mrd. CHF erzielte. Diese Leistung wurde von 22'800 Beschäftigten (VZÄ) erbracht. Damit beträgt der Anteil der Branche am Bruttoinlandprodukt (BIP) der Schweiz rund 0,9 % und ihr Anteil an der Gesamtbeschäftigung rund 0,6 %. Die EE-Branche hat im Vergleich mit der Gesamtwirtschaft eine überdurchschnittlich hohe Arbeitsproduktivität. Dies ist vor allem auf die kapitalintensive Wasserkraft zurückzuführen. Figur 6 zeigt die Aufteilung von Wertschöpfung und Beschäftigung auf die einzelnen Technologien.

Die direkte wirtschaftliche Bedeutung der EE-Branche ist massgebend für den Vergleich mit anderen Branchen oder der gesamten Volkswirtschaft. Die indirekten Effekte zeigen zusätzlich, wie die Branche mit den übrigen Branchen der Schweiz verflochten ist. Werden direkte und indirekte Effekte addiert, so beträgt die durch die EE-Branche ausgelöste Wertschöpfung rund 8 Mrd. CHF oder 1,5 % des BIP. Zur direkten Wertschöpfung kommen so rund zwei Drittel indirekt hinzu. Bei der Beschäftigung ist der Anteil der indirekten Effekte deutlich grösser. Insgesamt sind rund 46'000 Vollzeitäquivalente bzw. rund 1,2 % der Gesamtbeschäftigung mit der Nutzung erneuerbarer Energien verbunden.

Zwischen 2000 und 2010 ist die wirtschaftliche Bedeutung erneuerbarer Energien im Vergleich zur Gesamtwirtschaft überdurchschnittlich stark gewachsen. Die Bruttowertschöpfung stieg von rund 3,2 Mrd. CHF auf 4,8 Mrd. CHF (+50 %), die Zahl der Beschäftigten von 12'400 auf knapp 22'800 (+75 %). Der wesentliche Treiber für dieses Wachstum war der Export, der mit mehr als 12 % pro Jahr deutlich stärker zunahm als die



Figur 6: Direkte Bruttowertschöpfung und Beschäftigung in der EE-Branche der Schweiz nach Technikfeldern, 2010.

inländischen Ausgaben für EE-Anlagen, die immerhin ein Wachstum von knapp 5 % pro Jahr aufwiesen (siehe Titelbild).

Im Ausbau-Szenario steigt die Wertschöpfung der EE-Branche bis 2020 auf 6,4 Mrd. CHF oder 1,1 % des Schweizer BIP, die Beschäftigung auf gut 29'000 Vollzeitstellen oder 0,7 % der gesamten Beschäftigung in der Schweiz (siehe Titelbild). Absolut steigt die Wertschöpfung in ähnlichem Ausmass wie zwischen 2000 und 2010. Die durchschnittlichen jährlichen Wachstumsraten sind kleiner als zuvor, jedoch deutlich höher als die bis 2020 für die Gesamtwirtschaft erwarteten Wachstumsraten. Im Base-line-Szenario fällt das Wachstum bis 2020 kleiner aus als im Ausbau-Szenario.

Die Ergebnisse der Modellrechnungen für die Entwicklung bis 2020 zeigen

die sog. Bruttoeffekte. Sie sind nicht als Nettowirkungen einer Förderung erneuerbarer Energien zu verstehen. Dazu wären zusätzlich die negativen Effekte aus der Verdrängung konventioneller Energien und gesamtwirtschaftliche Kreislauf- und Innovationseffekte zu berücksichtigen.

Die vorliegende Studie schafft Transparenz zur Erneuerbare-Energien-Branche und liefert Grundlagen zur Schätzung der Wirkungen verschiedener Einflussfaktoren. Der methodische Ansatz, der nachfrage- und angebotsseitige Informationen verbindet, kann auch dazu eingesetzt werden, die künftige Entwicklung der EE-Branche und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung im Sinne eines Branchen-Monitorings zu verfolgen und zu analysieren.

Nationale Zusammenarbeit

Im Rahmen des Forschungsprogramms Energie–Wirtschaft–Gesellschaft wird eine intensive Zusammenarbeit mit privaten Forschungsstellen, Universitäten, Fachhochschulen, Instituten, anderen BFE-Forschungsprogrammen, anderen Bundesämtern und Kompetenzzentren gepflegt. Weiter wird auf eine intensivere Vernetzung unter den Forschungsstellen grossen Wert gelegt und es werden regelmässig themenspezifische Workshops durchgeführt. Das Forschungsprogramm unterstützt ebenfalls nationale und internationale Konferenzen, welche durch Schweizer Institute organisiert werden. Der Einbezug und die Zusammenarbeit mit den Kantonen und den interessierten Fachverbänden sind ebenfalls sehr wichtig.

Die Projekte des Forschungsprogramms werden von speziell eingesetzten Begleitgruppen betreut. Damit kann die vorhandene Fachkompetenz aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik optimal berücksichtigt werden, und die Umsetzung der Forschungsergebnisse wird erleichtert. Die Forschungsergebnisse kommen nebst der Wissenschaft, den Kantonen, der Energiewirtschaft sowie verschiedenen Verbänden und Organisationen zugute. Zur Kommunikation der Schlussberichte werden die Resultate jeweils unter Interessierten gestreut, an Fachtagungen und akademischen Konferenzen präsentiert und in Fachzeitschriften publiziert.

Internationale Zusammenarbeit

In diversen Projekten sind internationale Hochschulinstitute oder Forschungsstellen direkt beauftragt oder indirekt beteiligt. Die Berücksichtigung der internationalen Forschungsliteratur und der rege Austausch an Fachkongressen, in Zeitschriften usw. stellt dabei eine Selbstverständlichkeit dar. Die Schweiz beteiligt sich weiter an folgenden IEA Implementing Agreements:

- Energy Technology Systems Analysis Program (ETSAP) (www.iea-etsap.org);
- Demand Side Management (DSM), Task XXIV: Closing the Loop;
- Co-Operative Programme on Smart Grids (ISGAN).

Laufende und im Berichtsjahr abgeschlossene Projekte

(* IEA-Klassifikation)

- | | | | |
|-----------|---|----------|-----------|
| ● | BEWERTUNG VON PUMPSPEICHERKRAFTWERKEN IN DER SCHWEIZ IM RAHMEN DER ENERGIESTRATEGIE 2050 | R&D | 7.2* |
| Lead: | Frontier Economics | Funding: | BFE |
| Contact: | Christoph Gatzen christoph.gatzen@frontier-economics.com | Period: | 2012–2013 |
| Abstract: | Die „Energiestrategie 2050“ sieht für die CH tiefgreifende Umwälzungen der Stromwirtschaft vor. Der Bundesrat sieht in diesem Kontext großes Potenzial für neue Pumpspeicher in der CH, Investoren zweifeln jedoch an deren Wirtschaftlichkeit. Im Projekt wird die derzeitige und zukünftige Marktsituation für neue Pumpspeicher analysiert und wichtige Treiber und Handlungsbedarf bezüglich des heutigen Regulierungsrahmens werden identifiziert. | | |
- | | | | |
|-----------|--|----------|-----------|
| ● | CITE MODELL - WEITERENTWICKLUNGEN | R&D | 7.2 |
| Lead: | ETH Zürich | Funding: | BFE |
| Contact: | Lucas Bretschger lbretschger@ethz.ch | Period: | 2011–2013 |
| Abstract: | Das Computable Induced Technical Change and Energy (CITE) Modell wird schrittweise weiter ausgebaut. Im Vordergrund steht dabei eine Verfeinerung des Energiesektors. Das bestehende Top-Down Modell wird somit durch ein detailliertes bottom-up Element erweitert. Weiter sollen die wichtigsten Handelspartner im Modell integriert werden. Dies ermöglicht aussagekräftigere Analysen zu den möglichen Auswirkungen von energiepolitischen Instrumenten. | | |
- | | | | |
|-----------|---|----------|-----------|
| ● | EFFECTS OF ENERGY PRICES ON INNOVATION (INNOVATIONSEFFEKTE VON ENERGIEPREISEN) | R&D | 7.2 |
| Lead: | ETH Zürich, KOF Konjunkturforschungstelle | Funding: | BFE |
| Contact: | Martin Wörter woerter@kof.ethz.ch | Period: | 2012–2013 |
| Abstract: | Im Rahmen dieser Studie untersuchen wir die Auswirkung von höheren Energiepreisen auf die Innovationstätigkeit der Firmen im Bereich umweltfreundlicher Produkte. Darüber hinaus wird analysiert, ob die Energiepreiseffekte unterschiedlich auf umweltfreundliche Innovation und herkömmliche Innovationen wirken. | | |
- | | | | |
|-----------|--|----------|-----------|
| ● | EINE EVALUATION DER AUSWIRKUNGEN VON ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN AUF DEN STROMVERBRAUCH VON HAUSHALTEN | R&D | 7.2 |
| Lead: | ETH Zürich, CEPE | Funding: | BFE |
| Contact: | Massimo Filippini mfilippini@ethz.ch | Period: | 2012–2015 |
| Abstract: | Dieses Forschungsprojekt hat folgende Ziele: 1. Ökonometrische Schätzung der Haushalts-Stromnachfrage auf der EVU-Ebene. 2. Evaluation der Energieeffizienzmassnahmen auf der EVU-Ebene 3. Ökonometrische Schätzung der Haushalts-Stromnachfrage und die Schätzung der Nachfrage nach Haushaltsgeräten auf der Mikro-Datenbasis. | | |
- | | | | |
|-----------|---|----------|-----------|
| ● | ELECTRA: ELECTRICITY MARKETS AND TRADE IN SWITZERLAND AND ITS NEIGHBOURING COUNTRIES: BUILDING A COUPLED TECHNO-ECONOMIC MODELING FRAMEWORK | R&D | 7.2 |
| Lead: | Econability F. Vöhringer | Funding: | BFE |
| Contact: | Frank Vöhringer voehringer@econability.com | Period: | 2011–2013 |
| Abstract: | ELECTRA entwickelt ein gekoppeltes Simulationsmodell für Szenarien, die den Schweizer Stromsektor betreffen. Es wird u.a. den (inter-)nationalen Stromhandel in stündlicher Auflösung simulieren können. Dazu bildet ein Strommodell (neben der Schweiz) Erzeugung und Übertragung in den vier Nachbarländern ab. Gekoppelt werden das neue internationale Strommodell CROSSTEM, das Schweizer Gleichgewichtsmodell GENESWIS und das Welthandelsmodell GEMINI-E3. | | |
- | | | | |
|-----------|--|----------|-----------|
| ● | ENERGIEBEZOGENE DIFFERENZIERUNG DER INPUT-OUTPUT-TABELLE 2008 | R&D | 7.2 |
| Lead: | Rütter+Partner | Funding: | BFE |
| Contact: | Carsten Nathani carsten.nathani@ruetter.ch | Period: | 2011–2012 |
| Abstract: | Input-Output-Tabellen (IOT) stellen eine wichtige ökonomische Datenbasis für energiewirtschaftliche Analysen dar (u.a. mit CGE-Modellen). Das Projekt verbessert die Figur der energie- und transportbezogenen Transaktionen in der Schweizerischen IOT 2008. Zudem werden die Energie- und Verkehrsbranchen in der IOT deutlich stärker disaggregiert als in der publizierten IOT. Die energiebezogene IOT wird der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt. | | |
- | | | | |
|-----------|--|----------|-----------|
| ● | ENERGIE-INVESTITIONSENTSCHEIDUNGEN BEI STRATEGISCHEN UND INSTITUTIONELLEN INVESTOREN: DER EINFLUSS DER IMPLIZITEN WAHRNEHMUNG ERNEUERBARER ENERGIEN | R&D | 7.2 |
| Lead: | HSG, Lehrstuhl für Management Erneuerbarer Energien | Funding: | BFE |
| Contact: | Rolf Wüstenhagen rolf.wuestenhagen@unisg.ch | Period: | 2012–2013 |
| Abstract: | Die Energiewende bedingt Investitionen in erneuerbare Energien. Strategische sowie institutionelle Investoren haben Anreize, in erneuerbare Energien zu investieren. Einige Unternehmen richten ihr Geschäftsmodell auf erneuerbare Energien aus, andere reagieren zögerlich. Dieses Projekt untersucht, wie Portfoliomanager erneuerbare Energien wahrnehmen. Kernstück ist ein Reaktionstest, um die implizite Einstellung gegenüber Energieträgern zu messen. | | |

- **ENERGIESPEICHER IN DER SCHWEIZ: BEDARF, WIRTSCHAFTLICHKEIT UND RAHMENBEDINGUNGEN IM KONTEXT DER ENERGIESTRATEGIE 2050** R&D 7.2

Lead:	DNV KEMA	Funding:	BFE
Contact:	Oliver Werner oliver.werner@dnvkema.com	Period:	2012–2013

Abstract: Im Rahmen der Energiestrategie 2050 untersucht dieses Projekt, welchen Beitrag Speichertechnologien zum Umbau der Stromversorgung leisten können und welche Bedingungen notwendig sind. Im ersten Projektschritt erfolgt eine Bestandsaufnahme und eine Projektion der Entwicklung von Speichertechnologien. Darauf aufbauend wird der technische Bedarf ermittelt. Zuletzt werden zukünftige Anwendungsgebiete auf Netzebenen sowie die Wirtschaftlichkeit untersucht.
- **ENTWICKLUNG EINES ENTSCHEIDUNGSFINDUNGSMODELLS ZUR BESCHREIBUNG DES ENTSCHEIDUNGSVERHALTENS BEIM KAUF VON ELEKTROGERÄTEN** R&D 7.2

Lead:	ETH Zürich	Funding:	BFE
Contact:	Michael Siegrist msiegrist@ethz.ch	Period:	2012–2015

Abstract: Die Förderung der Energieeffizienz ist ein wichtiger Ansatzpunkt zur Reduktion des Stromverbrauchs. Im Rahmen dieses Projekts soll ein Modell zur Beschreibung des Entscheidungsverhaltens beim Erwerb von Elektrogeräten entwickelt werden. Es soll aufgezeigt werden, wie Konsumenten bei der Verarbeitung von Produktinformationen beim Kauf von Elektrogeräten vorgehen und wie der Fokus verstärkt auf Energieverbrauchsinformationen gelenkt werden kann.
- **IMPACT ASSESSMENT EINER EINFÜHRUNG VON SMART METERING IM ZUSAMMENHANG MIT SMART GRIDS IN DER SCHWEIZ** R&D 7.2

Lead:	ETH Zürich, Bits to Energy Lab	Funding:	BFE
Contact:	Thorsten Staake tstaake@ethz.ch	Period:	2011–2012

Abstract: Die Folgeabschätzung analysiert die zu erwartenden wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Kosten und Nutzen verschiedener Szenarien eines Smart Metering Rollouts in der Schweiz. Dabei wird auch gezeigt, bei welchen Akteuren diese Kosten und Nutzen auftreten und in welcher Form eine Smart-Metering-Infrastruktur die Entwicklung eines Smart Grids beeinflusst. Der grösste Gesamtnutzen wird im Szenario "Rollout bei 80% der Haushalte" erwartet.
- **INNOPOWER: UNTERSUCHUNG DER FRÜHPHASE VON PRODUKTINNOVATIONEN BEI KMU IM ENERGIESEKTOR** R&D 7.2

Lead:	HSG	Funding:	BFE
Contact:	Peter Hürzeler peter.huerzeler@unisg.ch	Period:	2008–2012

Abstract: Ziel des Projektes ist es, ein besseres Verständnis der Aktivitäten von KMU in der Frühphase des Produktinnovationsprozesses zu erlangen. Diese umfassen das Identifizieren von Opportunitäten, die Ideengenerierung, frühe Selektions- und Entscheidungsprozesse, die Rolle der zwischenbetrieblichen Kooperation sowie den Umgang mit Planungsunsicherheiten. Die Fragestellungen werden anhand von im Energiesektor tätigen Schweizer KMU untersucht.
- **INVESTITIONSVERHALTEN VON MFH-BESITZERN UND MARKTPOTENZIALE HINSICHTLICH NEUER RENOVATIONSTECHNIKEN UND -KONZEPTE** R&D 7.2

Lead:	ETH Zurich, CEPE	Funding:	BFE, CCEM, Kt
Contact:	Massimo Filippini mfilippini@ethz.ch	Period:	2009–2012

Abstract: Das Projekt analysiert den Entscheidungsprozess bei Erneuerungen von Mehrfamilienhäusern (MFH). Die Ergebnisse einer Umfrage zeigen, dass die Raten energieeffizienter Erneuerungen nach wie vor tief sind. Die Analyse zu den Faktoren, nach welchen MFH-Besitzern Renovationsalternativen bewerten, hat aufgezeigt, dass eine hohe Investitionsbereitschaft für vorfabrizierte Module (Bsp. CCEM-Projekt Advanced Retrofit) besteht.
- **OPEN-SOURCE MODEL DEVELOPMENT AND SCENARIO ANALYSIS IN COLLABORATION WITH THE WORLD ENERGY COUNCIL** R&D 7.2

Lead:	Paul Scherrer Institute (PSI)	Funding:	BFE u. a.
Contact:	Hal Turton hal.turton@psi.ch	Period:	2012–2013

Abstract: Das Ziel des Projekts ist die quantitative Szenarienanalyse für das globale Energiesystem. In Zusammenarbeit mit dem Weltenergieerat werden mögliche Entwicklungen in der Energiegewinnung (fossil, nuklear und erneuerbare), in deren Umwandlung und im Endverbrauch in einem detaillierten Kostenoptimierungsmodell mit Zeithorizont Jahr 2050 untersucht. Das Modell umfasst 15 Weltregionen und wird als Open-Source Modell ausgelegt.
- **RECORE - RESOURCE CONSERVING RENOVATION - ENERGY EFFICIENT, RESOURCE CONSERVING AND DIFFERENTIATED RENOVATION OF HISTORIC EUROPEAN BUILDING STOCKS** R&D 7.2

Lead:	ETH Zürich, IDB	Funding:	BFE
Contact:	Niklaus Kohler nk@nkohler.eu	Period:	2011–2012

Abstract: Das Projekt analysiert einen historischen Gebäudebestand der Stadt Basel unter einem komplexen Multikapitalansatz und entwickelt langfristige Erhaltungsstrategien über alternative Szenarios. Anstelle von linearen Absenkpfeilen werden langfristige Nutzungs- und Technologieoptionen definiert, in Szenarios erprobt und auf Energieeffizienz- und Werterhaltungsziele hin überprüft.

- RITES: RÉSEAUX INTELLIGENTS DE TRANSPORT/TRANSMISSION DE L'ÉLECTRICITÉ EN SUISSE.** R&D 7.2
- | | | | |
|----------|---|----------|-----------|
| Lead: | ORDECSYS | Funding: | BFE |
| Contact: | Alain Haurie
alain.haurie@ordecsys.com | Period: | 2011–2012 |
- Abstract: Das Projekt RITES hat zum Ziel, ein Instrument zur Energiemodellierung zu entwickeln (Horizont 2050), welches lokal anwendbar ist, sowie den Einfluss von Smart-Grid-Technologien (intelligente Stromnetze) miteinbezieht. Dies ermöglichte es, den potenziellen Beitrag von Smart-Grids zur Produktion erneuerbarer Energien sowie der Abschwächung der unumgänglichen Strompreiserhöhung aufzuzeigen.
- SEPIA: SOCIAL CUSHIONING OF ENERGY PRICE INCREASES AND PUBLIC ACCEPTABILITY** R&D 7.2
- | | | | |
|----------|---|----------|-----------|
| Lead: | Econability F. Vöhringer | Funding: | BFE |
| Contact: | Frank Vöhringer
voehringer@econability.com | Period: | 2012–2014 |
- Abstract: SEPIA untersucht Massnahmen zur sozialen Abfederung von Energiepreiserhöhungen hinsichtlich ihrer ökonomischen Wirkungen und gesellschaftlichen Akzeptanz. Das Gleichgewichtsmodell GENESwS berechnet die ökonomischen Wirkungen. Eine repräsentative Umfrage untersucht die Einschätzungen der Bevölkerung, die i.d.R. von den Berechnungen stark abweichen. Gesucht werden Ansätze für Design und Akzeptanzsteigerung ökonomisch sinnvoller Massnahmen.
- SMART METERING, BERATUNG ODER SOZIALER VERGLEICH - WAS BEEINFLUSST DEN ELEKTRIZITÄTSVERBRAUCH?** R&D 7.2
- | | | | |
|----------|--|----------|-----------|
| Lead: | Uni Lausanne | Funding: | BFE |
| Contact: | Rafael Lalive
rafael.lalive@unil.ch | Period: | 2010–2013 |
- Abstract: Das Projekt untersucht die Rolle von Information auf den Elektrizitätsverbrauch von Haushalten. Die Studie analysiert dreierlei Arten von Information: Kontinuierliche und detaillierte Information über den eigenen Stromkonsum mittels eines Smart Meters, (ii) Informationsgewinn durch eine professionelle Energieberatung und (iii) Zugang zu Informationen zum Stromkonsum von vergleichbaren Haushalten.
- SOZIALPSYCHOLOGISCHE AKZEPTANZ VON WINDKRAFTPROJEKTEN AN POTENTIELLEN STANDORTEN - EINE QUASIEXPERIMENTELLE UNTERSUCHUNG** R&D 7.2
- | | | | |
|----------|---|----------|-----------|
| Lead: | Universität Zürich, Lehrstuhl Sozialpsychologie | Funding: | BFE |
| Contact: | Götz Walter
g.walter@psychologie.uzh.ch | Period: | 2012–2013 |
- Abstract: In fünf Schweizer Gemeinden wurde mittels eines standardisierten Fragebogens die lokale Akzeptanz möglicher Windkraftprojekte untersucht. Die Bedeutung verschiedener Einflussfaktoren wurde quantitativ bewertet und zwischen Einwohnergruppen verglichen. Zusätzlich wurde die Relevanz spezifischer Personen / Organisationen für die Akzeptanzbildung analysiert, ebenso wie die Bereitschaft von Einwohnern, sich aktiv am Planungsprozess zu beteiligen.
- SUBSTITUTION ELASTICITIES IN SWISS MANUFACTURING** R&D 7.2
- | | | | |
|----------|---|----------|-----------|
| Lead: | other | Funding: | BFE |
| Contact: | Daniel Müller
daniel.mueller@wirtschaftsstudien.ch | Period: | 2011–2012 |
- Abstract: In diesem Projekt schätzen wir Substitutionselastizitäten für Schweizer Industriesektoren. Dabei werden zwei verschiedene Modellansätze verwendet. Zum einen unterstellen wir eine Translog-Kostenfunktion (ökonomische Elastizitäten), und zum anderen eine verschachtelte CES Produktionsfunktion (technische Elastizitäten). Wir interpretieren unsere Schätzergebnisse und vergleichen sie mit branchenspezifischen Elastizitäten von anderen EU Ländern.
- SWISS TIMES ENERGY SYSTEM MODEL (STEM) FOR TRANSITION SCENARIO ANALYSES** R&D 7.1
- | | | | |
|----------|---------------------------------|----------|---------------------|
| Lead: | Paul Scherrer Institute (PSI) | Funding: | BFE + PSI (in-kind) |
| Contact: | Hal Turton
hal.turton@psi.ch | Period: | 2010–2013 |
- Abstract: Das Ziel dieses Projektes ist das Verständnis zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten des Schweizer Energiesystems, auf der Basis von Entwicklung und Anwendung eines technologiereichen "bottom-up" Energiemodells, STEM. STEM soll genutzt werden um Szenarien mit Strukturänderungen im Energiesystem zu untersuchen, um die Wirksamkeit zukünftige Energietechnologien und Infrastrukturoptionen zu analysieren.
- TECHNOLOGICAL SUCCESSION AND SUBSTITUTION ELASTICITIES** R&D 7.2
- | | | | |
|----------|----------------------------------|----------|-----------|
| Lead: | ETH Zürich, KOF | Funding: | BFE |
| Contact: | Peter Egger
egger@kof.ethz.ch | Period: | 2010–2013 |
- Abstract: Ein empirisches Modell der Determinanten von Energiepreisen wurde für 28 OECD Länder über die Periode 1980–2009 entwickelt. Resultate zeigen, dass das BIP/Kopf und tiefere Energieeffizienz in der Energieverteilung zu höheren Energiepreisen führen, während höhere Energie Nettoimporte und die Dotierung mit Energie die Preise reduzieren. Länder, welche die gleichen Energieträger verwenden geben sich Energiepreis Schocks weiter.

● TOU-PRICING: TIME OF USE PRICING

R&D 7.2

Lead: ORDECSYS

Funding: BFE

Contact: Alain Haurie

alain.haurie@ordecsys.com

Period: 2012–2013

Abstract: Das Projekt TOU hat zum Ziel den Einfluss von Demand-Response Mechanismen zu bewerten. Um das Potenzial dieser Technologien zu evaluieren ist es essenziell die Reaktion von Verbrauchern zu betrachten. Nachdem wir die Akzeptanz analysiert haben, werden wir eine Energiemodellierung entwickeln, die den potenziellen Beitrag von Demand-Response unter Berücksichtigung der Akzeptanz von Verbrauchern zur Energieeinsparung bewerten kann.

● VERBRAUCHSFEEDBACK FÜR DIE WARMWASSER-NUTZUNG

R&D 7.2

Lead: ETH Zürich, Bits to Energy Lab

Funding: BFE

Contact: Thorsten Staake

tstaake@ethz.ch

Period: 2012–2013

Abstract: Ziel der Feldstudie ist die Untersuchung des Einflusses von sozialen Vergleichen, Selbsteinschätzung, und erklärter Absicht zu sparen auf die private Energienutzung. Insbesondere wird der Einfluss von Feedback-Informationen auf die Warmwassernutzung bei 700 Zürcher Haushalten untersucht. Durch die Berücksichtigung einer vorherigen Studie zu Feedback-Informationen auf den Stromverbrauch werden Quervergleiche angestellt.

● VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG ERNEUERBARER ENERGIEN IN DER SCHWEIZ

R&D 7.2

Lead: Rütter+Partner

Funding: BFE

Contact: Carsten Nathani

carsten.nathani@ruetter.ch

Period: 2010–2012

Abstract: Im Projekt wurde untersucht, welche wirtschaftliche Bedeutung die Nutzung erneuerbarer Energien heute in der Schweiz hat und wie sie sich voraussichtlich bis zum Jahr 2020 entwickeln wird.

● ZEITPRÄFERENZEN UND ENERGIESPAREN

R&D 7.2

Lead: ETH Zürich, Professur für Soziologie

Funding: BFE

Contact: Andreas Diekmann

diekmann@soz.gess.ethz.ch

Period: 2009–2013

Abstract: Entscheidungen über energiesparende Investitionen in Privathaushalten fallen aus ökonomischer Sicht oft nicht rational aus. Dadurch gehen teilweise hohe Einsparpotentiale verloren. Dieses Projekt geht den Ursachen solcher Entscheidungen anhand einer erneuten Befragung der Teilnehmenden des Schweizer Umweltsurveys 2007 nach. Der Schwerpunkt der Studie liegt auf der Bedeutung von Zeitpräferenzen für das Energiesparen in Privathaushalten.

