

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 102 (2011)
Heft: 4

Artikel: Kleine EVUs unter Hochspannung
Autor: Blumer, Yann / Martius, Gregor / Stauffacher, Michael
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-856796>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kleine EVUs unter Hochspannung

Eine Fallstudie der ETH Zürich zur Situation in den Kantonen St. Gallen und beide Appenzell

Die Professur für Umweltnatur- und Umweltsozialwissenschaften untersuchte in einer Fallstudie, die mit Studierenden des Abschlussjahrgangs erarbeitet wurde, welche potenziellen Geschäftsfelder sich für kleine ländliche Elektrizitätsversorger eröffnen. Nachfolgend werden die wichtigsten Erkenntnisse wiedergegeben.

Yann Blumer, Gregor Martius, Michael Stauffacher

Die Veränderungen der Rahmenbedingungen für Schweizer Energieversorgungsunternehmen (EVUs) haben einen sichtbaren Einfluss auf die Schweizer EVU-Landschaft. So hat eine Studie der Universität St. Gallen gezeigt, dass die Anzahl EVUs in den letzten 10 Jahren von etwa 900 auf rund 800 abgenommen hat. [1] Dabei handelt es sich vor allem um sehr kleine Unternehmen (bis 10 GWh Jahresumsatz), welche am häufigsten von Fusionen oder Übernahmen betroffen waren.

Der Wandel dieses wichtigen Infrastrukturbereichs gibt Anlass für eine differenzierte Situationsanalyse und zur Frage nach erfolgversprechenden Strategien für kleine EVUs. Diesen widmete sich die ETH-Professur für Umweltnatur- und Umweltsozialwissenschaften im Rahmen einer Fallstudie mit 18 Studierenden des Abschlussjahrgangs zum Thema Energie im Kanton Appenzell Ausser rhoden (AR). Geleitet wurde die Studie von Professor Roland W. Scholz und dem

Vorsteher des kantonalen Umweltamts Hans Bruderer. Basierend darauf geben die folgenden Seiten einen Einblick in potenzielle Geschäftsfelder für kleine ländliche EVUs in der Schweiz und zeigen die Voraussetzungen, welche zur Realisierung dieser Potenziale notwendig sind.

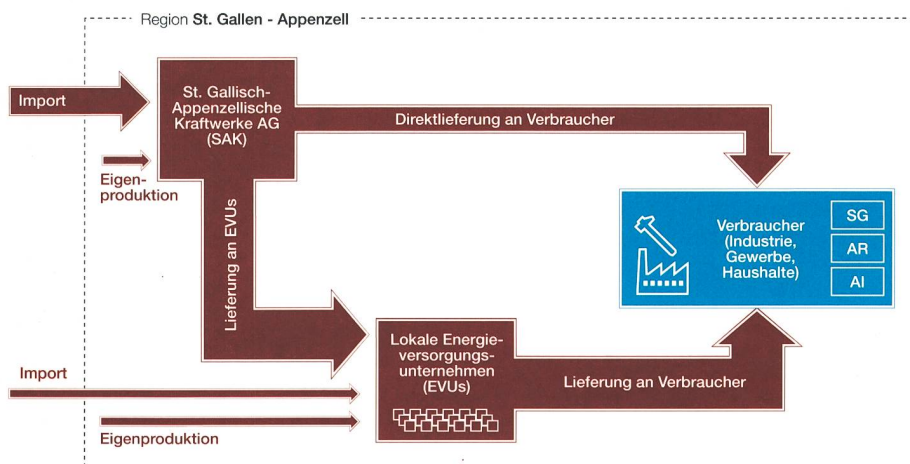
Systemanalyse

Eine Untersuchung von zukunfts-trächtigen Strategien für EVUs in ländlichen Regionen erfordert eine Berücksichtigung der lokalen Chancen und Herausforderungen im Energiebereich. Dies geschah durch eine Analyse der verfügbaren Literatur (Geschäftsberichte von lokalen EVUs, Dokumente des Kantons), vor allem aber durch intensive Gespräche mit Mitarbeitenden von EVUs und regionalen Energieberatungsfirmen sowie mit Vertreterinnen und Vertretern der lokalen Politik und kantonalen Ämter. Nach vier Wochen fand zudem ein Workshop mit knapp einem Dutzend

dieser Praxisvertreter statt, um das Thema Energie in AR vertieft zu diskutieren.

Diese Systemanalyse zeigte, dass in AR ein beträchtliches Potenzial zur Energiegewinnung vorhanden ist. Im Wärmebereich sind dies insbesondere Holz und Biomasse (je etwa 150 GWh/a), Umweltwärme (etwa 370 GWh/a) sowie Solarthermie (etwa 200 GWh/a). Bei der Stromproduktion ist es vor allem die Photovoltaik (ca. 130 GWh/a), da das Potenzial an Wasserkraft weitgehend ausgeschöpft ist. [2] Traditionell werden hauptsächlich die dezentrale Wärmeproduktion aus Holz und auch die Kleinwasserkraft genutzt. Daneben wurden in den letzten Jahren auch innovative Projekte umgesetzt wie zum Beispiel die Holzschnitzelfeuerungsanlagen, welche in den Gemeinden Heiden, Urnäsch und Trogen einen Fernwärmeverbund speisen.

Die grössten Herausforderungen für die Energieversorgung sind die vielen Streusiedlungen und der grosse Anteil der alten und energetisch ineffizienten Häuser. In den Gesprächen ist auch oft das Stichwort Energieunabhängigkeit gefallen. Davon verspricht man sich eine hohe regionale Wertschöpfung und auch dass es weiterhin eine lokale Ansprechperson für Energieanliegen gibt, was von der lokalen Politik und auch von der Bevölkerung sehr geschätzt wird. Auch die landschaftliche Schönheit geniesst einen hohen Stellenwert, was ein Hindernis für visuell markante Technologien wie



ETH Zürich basierend auf Unterlagen der SAK

Bild 1 Organisation der Stromversorgung in den Kantonen St. Gallen und Appenzell Inner- und Ausser rhoden.

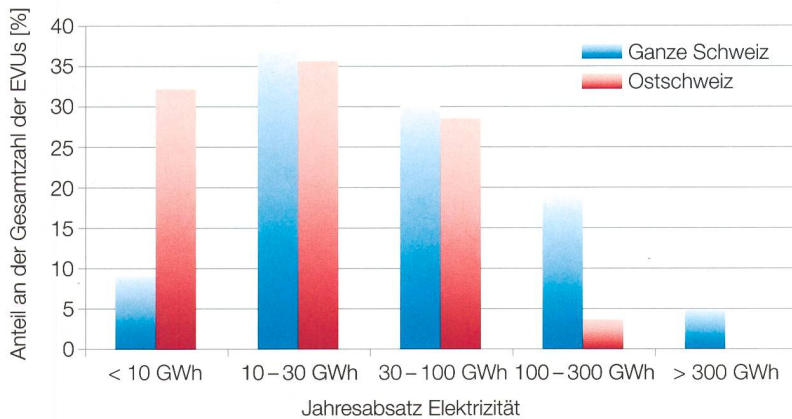


Bild 2 Grössenverteilung der EVUs in den Kantonen St. Gallen sowie Appenzell Inner- und Aargau (ETH-Fallstudie, 2010, n= 28) im Vergleich mit der gesamtschweizerischen Verteilung (Sonderegger, 2010, n =104, [1]).

Wind- oder Solarkraftanlagen darstellen kann.

Um vor dem Hintergrund dieser lokalen Charakteristika einen Einblick über aktuelle und auch über zukünftig erfolgversprechende Strategien für die regionalen EVUs zu erhalten, wurde unter diesen eine Onlineumfrage durchgeführt. Ziel der Umfrage war es herauszufinden, welche Geschäftsfelder die regionalen EVUs aktuell bewirtschaften, welche sie davon als zukunftssträchtig sehen und wie sie ihr Fachwissen zu deren Umsetzung einschätzen.

Vorwiegend kleine EVUs in der Ostschweiz

In AR gibt es nur gut ein Dutzend Energieversorger. Um die Umfrage etwas breiter abzustützen, wurde sie auf EVUs in beiden Appenzell und St. Gallen ausgeweitet. Der weitaus grösste Teil des im Studiengbiet verbrauchten Stroms wird ausserhalb der Region produziert. Mit Ausnahme der Städte St. Gallen, Rapperswil-Jona und Rorschach, welche ihre Stromversorgung durch eigene Gesellschaften oder Beteiligungen gewährleisten, wird der grösste Teil der benötigten Elektrizität durch die St. Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke (SAK) sichergestellt. Die SAK bezieht diesen von der Axpo und beliefert in ihrem Netzgebiet die Endverbraucher direkt oder über 88 lokale EVUs (Bild 1). Die Eigenproduktion der SAK und der lokalen EVUs spielen – mit einigen Ausnahmen – eine eher untergeordnete Rolle.

Für die Umfrage im Mai 2010 wurden 66 von der SAK versorgte EVUs angeschrieben, davon haben 28 geantwortet. Diese Unternehmen reichen von im Mi-

litzsystem geführten Betrieben, welche bloss wenige Hundert Haushalte versorgen, bis zu mittelgrossen, professionellen EVUs mit einem Jahresumsatz von über 100 GWh. Die Energieversorger in den Kantonen Appenzell Inner- und Appenzell Ausserrhoden sind somit tendenziell kleiner als der Schweizer Durchschnitt (Bild 2), was sich besonders daran zeigt, dass die Gruppe der kleinsten Unternehmen im Vergleich mit dem Rest des Landes deutlich überrepräsentiert ist. Dies ist eine Folge des historischen Wachstums in einer mehrheitlich ländlichen Region mit vielen kleinen Gemeinden und einer geringen Siedlungsdichte.

Einschätzung der Geschäftsfelder

In der Onlineumfrage wurden die EVUs aufgefordert, das Potenzial in der Region von acht verschiedenen Strategien einzuschätzen (intuitive Bewertung) und anzugeben, wie viel des für die Umsetzung notwendigen, betrieblichen Fachwissens in ihrer Firma vorhanden ist. In einem weiteren Schritt sollten dieselben Strategien anhand von fünf Kriterien (Wirtschaftlichkeit, Akzeptanz, ökologischer Nutzen, technische Machbarkeit und natürliches Potenzial) detaillierter bewertet werden.

Die Auswahl beschränkt sich dabei auf Produktionsstrategien, welche graduell skalierbar, also im Prinzip von EVUs beliebiger Grösse anwendbar, sind. Dies schliesst sehr kapitalintensive Projekte wie Grosskraftwerke ebenso aus wie die Tiefengeothermie, für welche im Rahmen des Geothermieprojekts der Stadt St. Gallen bereits umfangreiche seismische Messungen zur Potenzialanalyse in der ge-

samten Region durchgeführt wurden. Die energienahen Dienstleistungen Energieberatung und Glasfasertechnik wurden ebenfalls integriert. Sie repräsentieren neue Geschäftsmodelle, bei denen nicht mehr der Verkauf von Energie, sondern eine Dienstleistung die Haupteinnahmequelle darstellt. Bild 3 zeigt die durchschnittliche Bewertung der acht untersuchten Strategien.

Beim Betrachten der Resultate fällt als Erstes auf, dass das Potenzial der verschiedenen Strategien intuitiv tiefer eingeschätzt wird als bei der kriteriengestützten Bewertung. Ein Grund dafür ist die Einschätzung der Wirtschaftlichkeit, welche von allen Kriterien jeweils am schlechtesten abschneidet, jedoch intuitiv möglicherweise sehr hoch gewichtet wurde.

Diejenigen Strategien, welche sowohl bei der intuitiven wie der kriteriengestützten Bewertung am besten eingeschätzt wurden, sind die beiden energienahen Dienstleistungen Energieberatung und Glasfasertechnik. Besonders Glasfasernetze, welche den EVUs Zugang zum attraktiven Telekommunikationsmarkt ermöglichen und die Basis für ein zukünftiges «Smart Metering» legen, werden als vielversprechend beurteilt. Ein weiterer Grund für dieses Resultat könnte sein, dass in Herisau mit Huber und Suhner ein international führendes Unternehmen für optische Verbindungstechnik ansässig ist. Daher ist die Faseroptik bekannter als in anderen Regionen, weswegen auch das dazu notwendige betriebliche Wissen als sehr gut eingeschätzt wird.

Holzbeheizte Fernwärme, Contractingmodelle mit Wärmepumpen und solarthermische Anlagen sowie Stromproduktion durch Kleinwasserkraft werden grundsätzlich positiv bewertet, jedoch wird das vorhandene betriebliche Fachwissen als vergleichsweise tief eingeschätzt.

Das Potenzial von Wind und Biomasse in der Region wird am schlechtesten bewertet, wie auch dasjenige der Photovoltaik (PV). Ein Blick in die detaillierte Bewertung zeigt, dass der Grund hierfür wiederum die als tief eingeschätzte Wirtschaftlichkeit ist – von allen untersuchten Strategien wird PV bei diesem Kriterium deutlich am schlechtesten bewertet, obwohl immerhin über 20% der Unternehmen eigene PV-Anlagen betreiben.

Grösse der EVUs bestimmt mögliche Handlungsfelder

Die bisher präsentierten Resultate basieren nur auf Durchschnittswerten. Eine

eingehende Betrachtung zeigt, dass die Streuung innerhalb einzelner Fragen zum Teil sehr gross ist. Dabei scheinen die Antwortmuster der EVUs mit deren Grösse zusammenzuhängen. So bestimmt diese weitgehend die personellen Ressourcen und finanziellen Möglichkeiten eines Unternehmens.

Sehr kleine EVUs

In der Gruppe der sehr kleinen EVUs (mit einem Jahresumsatz unter 10 GWh) gibt es keines, welches über eigene Produktionskapazitäten verfügt, bei der Gruppe der mittelgrossen EVUs (30–100 GWh) sind es hingegen sieben von neun Betrieben.

Was ebenfalls auffällt ist, dass sich die sehr kleinen EVUs häufig in Privatbesitz befinden. Davon sind viele historisch entstandene Dorfkooperationen oder -genossenschaften. Diese sind üblicherweise Verbundunternehmen, welche bestimmte Aufgaben des Service public (wie zum Beispiel die Versorgung mit Elektrizität, Wasser und Telekommunikation sowie die Entsorgung von Abfällen und Abwasser) im Rahmen eines Leistungsauftrags mit den Gemeinden erfüllen.

Ihre geringe Grösse und milizähnliche Organisationsform führt dazu, dass sich die meisten dieser EVUs stark auf ihr Kerngeschäft im Bereich Energie – die Verteilung von Elektrizität – beschränken müssen. In einem kurz- bis mittelfristigen Zeithorizont ist solch eine Fokussierung auf das Kerngeschäft eine relativ sichere Unternehmensstrategie. Derzeit können nämlich die Netzbetreiber ihre effektiven Kosten decken, auch wenn der Netzbetrieb durch die eher bescheidenen Renditen wenig attraktiv ist. Sollte jedoch der regulatorische Druck im Zusammenhang mit der per 2015 vorgesehenen Revision der Gesetzgebung weiter zunehmen, ist die Überlebensfähigkeit dieser sehr kleinen EVUs infrage gestellt. Sie sind im Energiebereich schlecht diversifiziert, und mit einer Einführung der Anreizregulierung sind viele wahrscheinlich überfordert.

Kleine und mittlere EVUs

Anders ist die Situation bei den kleinen und mittleren EVUs der Region. Sie haben eher die Ressourcen und die Fachkompetenz, um sich neue Geschäftsfelder zu erschliessen. Dass dies als interessant wahrgenommen wird, zeigt sich auch in ihren Antworten. Grundsätzlich kann man beobachten, dass das Potenzial der acht untersuchten Strategien in-

tuitiv umso höher eingeschätzt wird, je grösser das Unternehmen ist.

Dies ist nicht überraschend, da für eine gezielte strategische Positionierung eine kritische Mindestgrösse benötigt wird. Auffallend ist jedoch, dass schon die EVUs mit einem Jahresabsatz zwischen 10 und 30 GWh ein grosses Potenzial in einigen dieser Geschäftsfeldern sehen. Sie bewerten zum Beispiel das Potenzial von PV im Vergleich mit den etwas grösseren Betrieben deutlich besser und die beiden energienahen Dienstleistungen etwa ähnlich gut. Diese drei Geschäftsfelder sind für sie speziell attraktiv, da sie einerseits von ihrer Kundennähe profitieren können, und andererseits, da diese eine relativ niedrige Komplexität aufweisen und somit kein allzu spezifisches betriebliches Fachwissen erfordern.

Ein weiteres interessantes Geschäftsfeld scheint Fernwärme aus Holz zu sein. Steigende Ölpreise, die Abhängigkeit von politisch instabilen Regionen sowie ein verstärktes Umweltbewusstsein der Kundinnen und Kunden haben in den letzten Jahren zu einer grossen Dynamik im Wärmemarkt geführt. Durch die Verwendung des lokalen Rohstoffs Holz wird zudem eine hohe regionale Wertschöpfung erzielt. Aus EVU-Sicht besonders interessant ist, dass durch einen Fernwärmeverbund ein lokales Monopol entsteht, welches – analog zur Elektrizitätsversorgung vor der Marktöffnung – kurz- bis mittel-

fristig eine relativ sichere Einnahmequelle darstellt. Ein längerfristiges Risiko dieser Strategie ist aber die ungewisse Entwicklung des zukünftigen Heizwärmebedarfs aufgrund gegensätzlicher Entwicklungen: auf der einen Seite die gesteigerte Effizienz durch Gebäudesanierungen, auf der anderen Seite das Bevölkerungswachstum und der wachsende Flächenbedarf pro Person. Dies ist von spezieller Relevanz, da es sich bei Fernwärmenetzen um beträchtliche Investitionen mit langer Amortisationsdauer handelt.

Eine weitere Hürde ist die regionale Verfügbarkeit von Holz, welche stark vom aktuellen Rundholzpreis abhängt. Für Waldbesitzer, was in AR überwiegend Private sind, ist es nämlich erst ab einem gewissen Preisniveau attraktiv, ihr Holz zu schlagen. Zusammen mit der Tatsache, dass die Transportdistanz ein gewichtiger Kostenfaktor ist, führt dies dazu, dass holzbefeuerte Fernwärme zwar für einzelne EVUs ein vielversprechendes Geschäftsfeld sein kann, insgesamt jedoch eine Nischenstrategie bleibt.

Zusammenspiel mit Politik wichtig

Diese Studie unterstützt die Auffassung, dass ein EVU eine gewisse Minimalgrösse braucht – die kleinsten haben weder die Strukturen noch das Kapital, um den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden. Es zeigt sich aber, dass

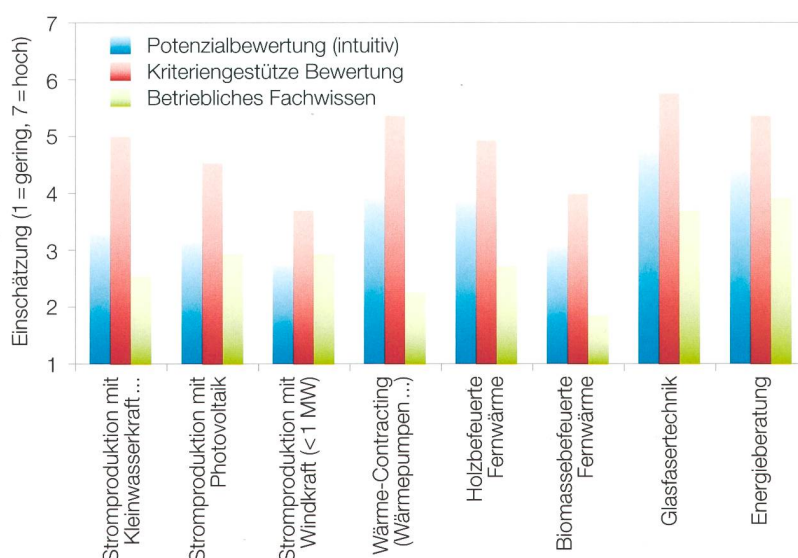


Bild 3 Potenzial- und kriteriengestützte Bewertung verschiedener EVU-Strategien sowie des betrieblichen Fachwissens durch Vertreter der 28 EVUs auf einer 7-Punkte-Skala (1 = gering, 7 = hoch). Die kriteriengestützte Bewertung bezeichnet den Durchschnitt der Kriterien Wirtschaftlichkeit, Akzeptanz, ökologischer Nutzen, technische Machbarkeit und natürliches Potenzial.

ETH Zürich

Résumé**Les petites EAE sous pression****Une étude de cas de l'EPF Zurich sur la situation dans les cantons de St-Gall et d'Appenzell**

La chaire de sciences naturelles et de sciences sociales de l'EPF Zurich a réalisé en 2010 une étude de cas avec ses étudiants sur le thème de l'énergie dans le canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures. Pour ce faire, des rapports d'activité des entreprises électriques locales et des documents du canton ont été analysés, des discussions menées avec des représentants sur le terrain (collaborateurs des EAE, membres des autorités, entreprises de conseil régionales) et une enquête a été réalisée en ligne auprès des EAE des cantons d'Appenzell Rhodes-Intérieures, Rhodes-Extérieures et de St-Gall (28 participants).

Cette étude soutient l'opinion générale qu'une EAE doit présenter une grandeur minimale. Les très petites entreprises (production annuelle < 10 GWh) de la région analysée se concentrent essentiellement sur leur activité principale, la distribution d'électricité. Si la pression devait encore augmenter du fait de la révision de la loi sur l'approvisionnement en électricité, les chances de survie de ces entreprises seraient remises en question.

Par contre, les EAE qui tablent sur une production annuelle entre 10 et 30 GWh présentent un potentiel d'innovation. Pour ces entreprises, les nouveaux domaines tels que le photovoltaïque, la fibre optique et le conseil en matière d'énergie sont particulièrement attrayants. Le chauffage à distance à partir du bois semble aussi intéressant.

Mn

auch EVUs zwischen 10 und 30 GWh Jahresumsatz ein grosses Innovationspotenzial aufweisen und sich bereits neue Geschäftsfelder erschliessen oder diesen Schritt zumindest ernsthaft prüfen.

Erfolgversprechende Strategien müssen aber auf die spezifischen Stärken lokaler EVUs abgestimmt sein. Bei den kleinen und mittleren EVUs sind dies ihre Kundennähe, ihre lokalen Netzwerke sowie ihr spezifisches Wissen über die Region. Somit sind EVUs auch Schlüsselakteure bei der Umsetzung von energiepolitischen Zielen, wie zum Beispiel diejenigen des Energiekonzepts der Kantone AR und St. Gallen, wo sie eine wich-

tige Scharnierfunktion zwischen Energiepolitik und energiewirtschaftlicher Praxis wahrnehmen. So mag ein Projekt wie ein Fernwärmenetz in einer dünn besiedelten Region aus der rein ökonomischen Perspektive eines grossen Energieunternehmens finanziell wenig attraktiv sein. Aus der Perspektive von Kanton oder Gemeinden kann ein solches aufgrund von Kriterien wie regionaler Wertschöpfung oder CO₂-Reduktion hingegen völlig anders bewertet werden.

Die Politik sollte sich dieser wichtigen Funktion ländlicher EVUs bewusst sein und sie durch die Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen unterstützen. So können die lokalen EVUs, nicht nur

als reine Netzbetreiber, sondern als aktive Energieunternehmen, einen wertvollen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung der Region leisten.

Link

- Der Schlussbericht der Fallstudie kann ab Mitte Jahr bezogen werden unter:
http://www.uns.ethz.ch/translab/cs_former/2010

Referenzen

- [1] Sonderegger, R., und Schedler, K. (2010). Betriebliche Steuerung von kommunalen Elektrizitätsversorgungsunternehmen. Universität St. Gallen, St. Gallen.
- [2] Energiekonzept AR 2008–2015, Amt für Umwelt des Kantons Appenzell Ausserrhodens.

Angaben zu den Autoren

MSc. **Yann Blumer** doktoriert an der Professur Umweltnatur- und Umweltsozialwissenschaften von Roland W. Scholz an der ETH Zürich. Im Rahmen der Dissertation arbeitet er an einem Projekt mit dem Bundesamt für Energie im Bereich Energieversorgungssicherheit. In der Fallstudie war er als Tutor tätig.

ETH Zürich, Institut for Environmental Decisions,
8092 Zürich
yann.blumer@env.ethz.ch

Gregor Martius hat im Rahmen seines Masterstudiums in Energiewissenschaften an der ETH Zürich an der Fallstudie teilgenommen. Er ist Mitbegründer der NGO DeCo, welche in Ghana im Bereich der nachhaltigen Entwicklung tätig ist, und arbeitete bei der Forschungs- und Beratungsfrma TEP Energy.

gmartius@ethz.ch

Dr. **Michael Stauffacher** ist studierter Soziologe und stellvertretender Leiter der Professur Umweltnatur- und Umweltsozialwissenschaften der ETH. Er ist verantwortlicher Koordinator der jährlich durchgeführten Fallstudien am Departement Umweltwissenschaften.

michael.stauffacher@env.ethz.ch

Diese Studie war Teil des ClimPol Projekts, welches vom Competence Center Environmnet and Sustainability (CCES) der ETH finanziert wurde.

Anzeige

Ich
erzeuge
Energie.

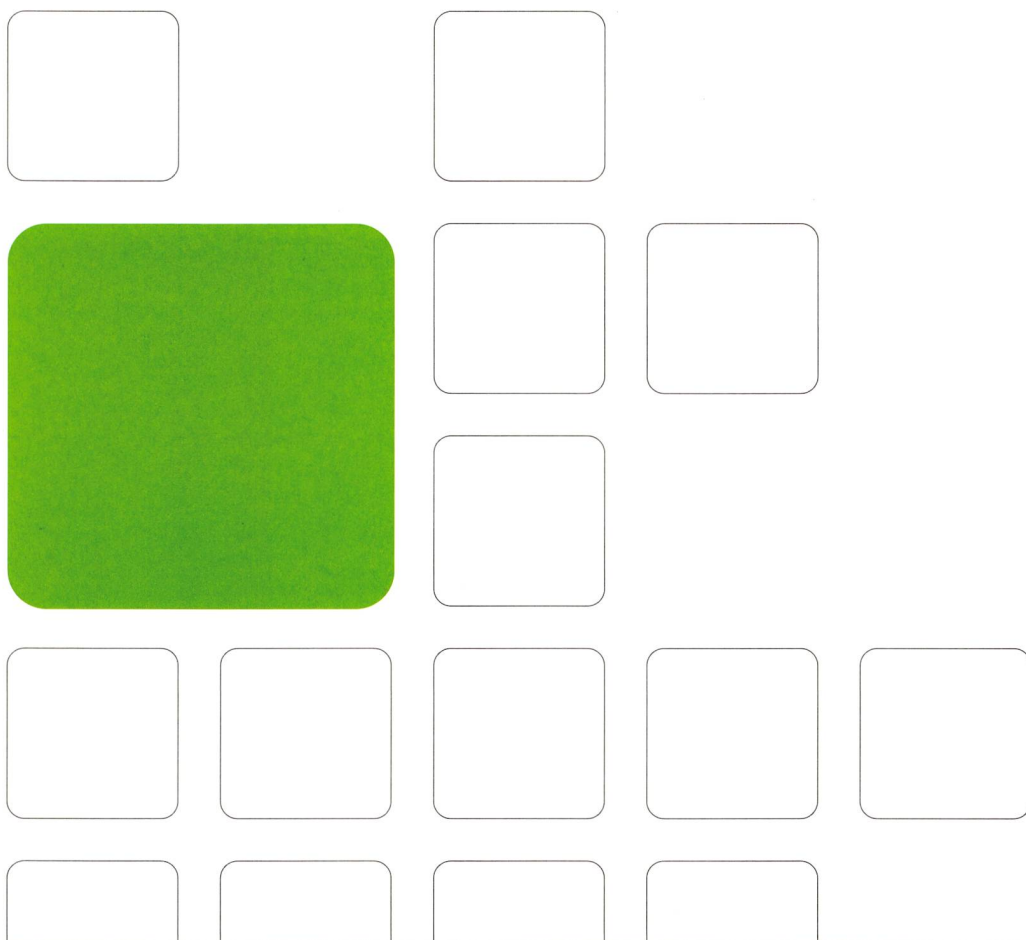


Wo fliesst Ihre Energie? Finden Sie's raus – Infos zum Einstieg bei der BKW-Gruppe gibt es unter:

www.bkw-fmb.ch/karriere

BKW®

Fällt jetzt alles aus der Wand?



Hager hat die Antwort auf Ihre Fragen. Mit der neuen Generation kallysto verbinden wir nicht nur Design und Innovation auf höchstem Niveau, sondern garantieren weiterhin optimale Kompatibilität mit aktuellen Serien. Entdecken Sie den neuen kallysto.

