

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse  
**Band:** 100 (2009)  
**Heft:** 10

**Rubrik:** Branche

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.04.2026

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

## Treibstoff aus Solarenergie

### Du carburant fourni par l'énergie solaire

Der Schweizer Solarforscher Aldo Steinfeld vom Paul-Scherrer-Institut PSI und der ETH Zürich erhält den «Yellott Award» des amerikanischen Ingenieurverbands ASME für Arbeiten zu erneuerbaren Energien. Mit Hilfe von bis zu 5000-fach konzentrierter Sonnenstrahlung erzeugt der Forscher aus Sonnenenergie brennbare Treibstoffe.

Le chercheur suisse en matière de technique solaire Aldo Steinfeld, de l'Institut Paul Scherrer PSI et de l'EPF Zurich, reçoit le «Yellott Award» de l'association américaine d'ingénieurs ASME pour ses travaux sur les énergies renouvelables. Au moyen du rayonnement solaire concentré jusqu'à 5000 fois, ce chercheur produit des carburants depuis l'énergie solaire.

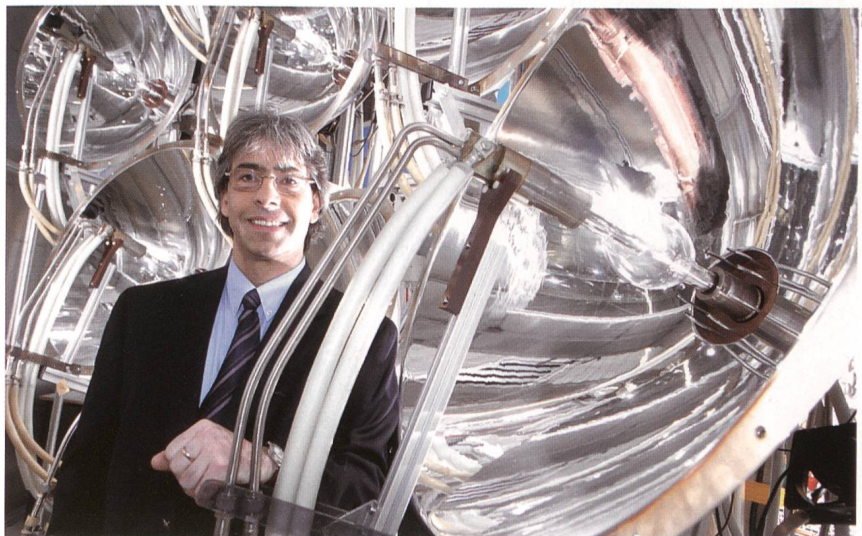
**Sonnenenergie** ist im Wesentlichen uneingeschränkt vorhanden und ihre Verwendung ökologisch sinnvoll. Allerdings ist die auf die Erde treffende Solarstrahlung stark verdünnt, nicht dauernd verfügbar sowie ungleichmässig über die Erdoberfläche verteilt. Diese Nachteile können überwunden werden, wenn die Sonnenenergie konzentriert und in chemische Energieträger umgewandelt wird, und zwar in Form von solaren Brenn- und Treibstoffen, die über lange Zeit gespeichert und über weite Distanzen transportiert werden können.

Dazu werden durch hochkonzentriertes Sonnenlicht chemische Reaktionen ange regert, deren Produkte als Treibstoffe dienen können – im einfachsten Fall kann man etwa Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff aufspalten und mit dem gewonnenen Wasserstoff in einer Brennstoffzelle elektrischen Strom erzeugen. Die Arbeit von Prof. Dr. Steinfeld und seinen Kollegen konzentriert sich darauf, thermochemische Hochtemperaturprozesse zu erforschen und besonders effiziente Solarreaktoren zu entwickeln, in denen die Vorgänge unter den extremen Bedingungen der hochkonzentrierten Sonneneinstrahlung stattfinden können. «Die Technologien zum Konzentrieren der Sonnenenergie werden bereits erfolgreich im MW-Massstab in solarthermischen Kraftwerken eingesetzt. Dabei heizt konzentriertes Sonnenlicht eine Flüssigkeit auf, die wiederum Dampf erhitzt, womit eine Turbine angetrieben und über den angeschlossenen Generator elektrischer Strom erzeugt wird. Man müsste also nur einen entsprechenden chemischen Reaktor in den Brennpunkt eines Solarturm-Kraftwerks einbauen, um unser Verfahren zu nutzen», erklärt Steinfeld. Solarthermische Kraft-

werke werden bereits in mehreren Ländern genutzt und sind in den letzten Wochen durch die Idee, in Afrika erzeugten Strom nach Europa zu transportieren, wieder ins öffentliche Bewusstsein gerückt.

Die Forscher arbeiten an verschiedenen chemischen Verfahren, um solare Treibstoffe herzustellen. Besonders attraktiv ist die am PSI entwickelte Methode, Zinkoxid mithilfe von konzentrierter Sonnenenergie in metallisches Zink und Sauerstoff aufzuspalten. Bringt man das Zink später mit Wasserdampf in Kontakt, entsteht dabei wieder Zinkoxid sowie Wasserstoff, der als Treibstoff genutzt werden kann. Der Vorteil dieses thermochemischen Kreisprozesses besteht darin, dass Sauerstoff und Wasser-

stoff in getrennten Reaktionen entstehen und man so nicht mit einem explosiven Gasgemisch hantieren muss. Ausserdem kann die zweite Reaktion erst an dem Ort stattfinden, an dem der Wasserstoff benötigt wird – man muss also kein Wasserstoffgas lagern oder transportieren. Ein weiteres Beispiel ist die solare Produktion von Synthesegas – einer Mischung von Wasserstoff und Kohlenmonoxid –, das mit bekannten chemischen Verfahren in flüssigen Treibstoff umgewandelt und somit an den vorhandenen Tankstellen wie gewöhnliches Benzin getankt werden kann. «Solare Brenn- und Treibstoffe machen es möglich, Kraftwerke, Fahrzeuge und Betriebe der chemischen Industrie mit umweltfreundlicher Energie zu



Prof. Dr. Steinfeld neben dem PSI-Hochfluss-Solarsimulator zum Testen von Hochtemperatur-Solarreaktoren bei einer Strahlungsintensität von bis zu 5000 Sonnen.

Le Prof. Dr. Steinfeld à côté du simulateur solaire à haut flux du PSI pour le test de réacteurs solaires à haute température et intensité solaire correspondant à 5000 soleils.

versorgen, und leisten damit einen Beitrag zur Lösung der Klimaproblematik», betont Steinfeld.

Um die neu entwickelten Solarreaktoren testen zu können, betreibt das Labor für Solartechnik am PSI einen Solarofen, in dem die Sonnenenergie an einem Punkt bis zu 5000-fach konzentriert werden kann und in dem Temperaturen von über 2000 °C erreicht werden können.

*L'énergie solaire* est disponible en quantité illimitée et son utilisation est intéressante sur le plan écologique. Cepen-

dant, le rayonnement solaire tombant sur la terre est fortement dilué, il n'est pas disponible en permanence ni réparti régulièrement sur la surface terrestre. On peut éviter ces inconvénients si l'énergie solaire est concentrée et transformée en agents énergétiques chimiques, ceci sous forme de combustibles ou carburants solaires pouvant être stockés durant un temps prolongé et transportés sur de longues distances.

Pour cela, de la lumière solaire fortement concentrée déclenche des réactions chimiques dont les produits peuvent servir de carburants – dans le plus simple des cas, on peut par exemple décomposer de l'eau en oxygène et hydrogène et produire du

courant électrique à partir de l'hydrogène obtenu dans une pile à combustible. Les travaux du Prof. D' Steinfeld et de ses collègues se concentrent sur la recherche dans le domaine des processus thermochimiques à haute température, afin de développer des réacteurs solaires particulièrement efficaces dans lesquels ces phénomènes puissent avoir lieu dans les conditions extrêmes du rayonnement solaire hautement concentré. «Les technologies de concentration de l'énergie solaire sont déjà appliquées avec succès au niveau des MW dans les centrales hélioélectriques. La lumière solaire concentrée sert à chauffer un liquide qui à son tour chauffe de la vapeur servant à entraîner une turbine et un générateur produisant du courant électrique. Il suffirait donc d'installer un réacteur chimique adéquat au foyer d'une centrale pour utiliser notre procédé», déclare Steinfeld. Les centrales hélioélectriques sont déjà exploitées dans plusieurs pays et le public en a repris conscience ces dernières semaines par l'idée de transporter en Europe du courant produit en Afrique.

Les chercheurs travaillent actuellement sur divers procédés chimiques destinés à produire des carburants solaires. La méthode développée au PSI est particulièrement intéressante: elle consiste à décomposer de l'oxyde de zinc en zinc métallique et oxygène au moyen d'énergie solaire concentrée. Si l'on met plus tard le zinc en contact avec de la vapeur d'eau, on obtient à nouveau de l'oxyde de zinc et de l'hydrogène que l'on peut utiliser comme carburant. L'avantage de ce cycle thermochimique est que l'oxygène et l'hydrogène sont produits dans des réactions distinctes et qu'il n'est donc pas nécessaire de traiter un mélange gazeux détonnant. En outre, la seconde réaction peut avoir lieu seulement à l'endroit où l'on a besoin de l'hydrogène – il n'est ainsi pas nécessaire de stocker ou de transporter de l'hydrogène gazeux. Un autre exemple est la production solaire de gaz de synthèse – un mélange d'hydrogène et de monoxyde de carbone qui, au moyen de procédés chimiques connus, peut être transformé en carburant liquide et mis à disposition comme de l'essence ordinaire aux stations service existantes. «Les combustibles et carburants solaires permettent d'alimenter centrales, véhicules et entreprises en énergie respectueuse de l'environnement et contribuent ainsi à résoudre le problème climatique», déclare Steinfeld.

Afin de pouvoir tester les nouveaux réacteurs solaires, le laboratoire de technique solaire du PSI exploite un four solaire dans lequel l'énergie est concentrée jusqu'à 5000 fois en un point permettant d'atteindre des températures de plus de 2000 °C. (PSI/jvb)

Anzeige

VERSORGUNGSQUALITÄT

SERVICEQUALITÄT

VERSORGUNGSZUVERLÄSSIGKEIT

SPANNUNGSQUALITÄT

Messung der Spannungsqualität mit der Power Quality Systemfamilie von a-eberle

E-Tec Systems

E-Tec Systems AG CH-5610 Wohlen, Telefon +41 56 610 70 12  
info@etec-systems.ch www.etec-systems.ch

Messungsfeld	Produkte
Spannungsqualität	PQI-D, PQI-DA, PQ Box 100
Regelung von Stufentransformatoren	REG-D
Resonanzregler für Petersenspulen	REG-DP
Erdschlusserfassung	EOR-D, EWR 2.2
Collapse Prediction	CPR-D, CPS-D, DM R-D

**PQ-Box 100**  
Einfach genial – genial einfach

# Die Strombranche investiert in erneuerbare Energien

Die Schweizer Strombranche will sich noch stärker im Bereich der erneuerbaren Energien engagieren. Dies zeigt eine Befragung, die der VSE kürzlich bei seinen Mitgliedsunternehmen durchgeführt hat. Damit die Pläne auch umgesetzt werden können, sind klare Rahmenbedingungen und ein effizienter Vollzug vonnöten.

Könnten alle Pläne der Elektrizitätsunternehmen verwirklicht werden, würde die Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen bis 2030 um rund 5,1 TWh/Jahr (1 Terawattstunde = 1 Mia. kWh) gesteigert. Damit würde die Branche das ambitionierte Ziel des Bundes von 5,4 TWh/Jahr praktisch bereits erfüllen. Diese Prognose resultiert aus der vom VSE durchgeführten Onlinebefragung, an der sich insgesamt 113 Mitgliedsunternehmen beteiligt haben. Der stärkste Zubau ist dabei in den Bereichen der Kleinwasserkraft (2,6 TWh/Jahr) und der Biomasse (1,7 TWh/Jahr) vorgesehen. 0,8 TWh/Jahr entfallen auf die Windenergie, unter 1 TWh auf die Fotovoltaik. Damit liegt das Schwergewicht der Branche auf vergleichsweise kostengünstigen und gleichzeitig energiewirtschaftlich wertvollen Produktionsarten, was das Erreichen des Ziels mit einem relativ geringen Zuschlag auf die

Konsumentenpreise möglich machen sollte.

## Aufwendige Bewilligungsverfahren

Rund 40% der befragten EVUs planen den Bau beziehungsweise die Erweiterung von Anlagen zur Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen. Als grösstes Realisierungshindernis wurden von den Umfrageteilnehmern am häufigsten die aufwendigen Bewilligungsverfahren genannt. Lokaler Widerstand gegen die Projekte wird dagegen eher als geringes Problem eingestuft.

## Markteintritte nehmen zu

Das Resultat zeigt, dass die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV), die seit Anfang 2009 in Kraft ist, den Markt belebt und einen regelrechten Boom an Kleinprojekten im Bereich der erneuerbaren Ener-

gien ausgelöst hat. Die veränderten Rahmenbedingungen haben dabei gerade auch EVUs ohne bisherige Stromproduktion zu Markteintritten bewegt. Damit erfüllt die KEV bisher das vom Bund angestrebte Ziel, für EVUs die nötigen Anreize zu schaffen, sich verstärkt in diesem Bereich zu engagieren und entsprechende Investitionen zu tätigen.

Gleichzeitig wird aber auch deutlich, dass seitens der Schweizer Strombranche ein starkes Bedürfnis nach klaren gesetzlichen Rahmenbedingungen – beispielsweise kantonalen Richtplänen – und qualifizierten, schnell reagierenden Gesprächspartnern auf allen Ebenen besteht. Dies ist eine fundamentale Voraussetzung dafür, dass die ehrgeizigen Ziele, die der Bund 2007 im Rahmen seiner 4-Säulen-Strategie festgelegt hat, erreicht werden können. (bs)

## Am 24. Oktober 2009 ist Energyday 09

Der rechtzeitige Ersatz von alten Haushaltgeräten lohnt sich 3-fach: für die Umwelt, eine höhere Energieeffizienz und fürs Portemonnaie; denn der Stromverbrauch neuer Geräte ist erheblich tiefer. Auch effiziente Informatik- und Bürogeräte sowie Geräte aus der Unterhaltungselektronik zahlen sich aus.

In einem durchschnittlichen Schweizer Haushalt stehen etwa 20 Haushaltgeräte. Die Energieeffizienz von Haushaltsgrossgeräten erkennt man auf der Energieetikette; Bestgeräte erreichen je nach Geräteart die Kategorien A, A+, A++. Bei vielen Gerätetypen sind seit der Einführung der Etiketten mit den Klassen A–G erhebliche Effizienzverbesserungen erreicht worden. Deshalb kann z.B. ein Gerät der Klasse B heutzutage schon das Schlusslicht unter allen lieferbaren Geräten sein. Aus diesem Grund wurden beispielsweise im Kühlgerä-

tebereich die Klassen A+ und A++ für Geräte eingeführt, die jeweils noch besser sind als Klasse A. Übrigens gibt es die Energieetikette auch für Personenwagen und Gebäude.

## Stromfresser ersetzen

Grössere Haushaltgeräte sind oft mehr als 10 Jahre im Gebrauch. Ein Ersatz alter Geräte lohnt sich – für die Umwelt, für die Steigerung der Energieeffizienz Ihres Haushalts und für Ihr Portemonnaie. Der Stromverbrauch neuer Geräte ist erheblich tiefer. Die sogenannte «graue Energie», d.h. die Energie, die für Herstellung und Transport des Geräts benötigt wird, beträgt rund 10% der Energie, die ein Gerät über seine Lebensdauer verbraucht. Daher rechnet es sich, alte Geräte durch die energieeffizientesten zu ersetzen, auch wenn sie nach 10 Jahren immer noch klaglos, aber mit hohem

## Wettbewerb Energyday 09

Gewinnen Sie einen von 12 tollen Preisen, z.B. einen Philips-Fernseher oder ein HP-Laptop. Machen Sie mit unter [www.energyday.ch](http://www.energyday.ch)!



Energieverbrauch funktionieren. Selbst bei einem 6–8-jährigen Gerät ist im Reparaturfall eine Neuanschaffung zu prüfen. Die Altgeräte können Sie bei jeder Verkaufsstelle zur fachgerechten Entsorgung abgeben.

#### Ein Star unter den DVD-Playern

90% der Schweizer Haushalte besitzen einen Fernseher, 84% einen CD-Player und 81% einen DVD-Player. Spielkonsolen sind im Vormarsch: Sie stehen bereits in 1/3 aller Haushalte. Energieeffizienz bei der Unterhaltungselektronik zahlt sich nicht nur für den Einzelnen aus, sie ist auch gut für die Umwelt. TV-Geräte und Settopboxen,

DVD-Player, Spielkonsolen, Heimkinos und Stereoanlagen sowie externe Ladegeräte, schnurlose Telefone und Akkuladegeräte, welche das Label Energy Star tragen, erfüllen international gültige Anforderungen für Energieeffizienz.

Effiziente Geräte der Informatik und des Büros sind ebenfalls mit dem Energy-Star-Label gekennzeichnet. Um dieses Gütesiegel zu erhalten, müssen praxisbezogene Anforderungen erfüllt sein. Das bedeutet, dass die Geräte sowohl im Aus, im Standby und im Betrieb wenig Strom brauchen. Ausserdem werden automatisches Abschalten und bei leistungsfähigen Printern

auch doppelseitiges Drucken verlangt. Die Spezifikationen für das Label Energy Star sind so gewählt, dass sie mindestens von 1/4, aber höchstens von 2/3 der am Markt verfügbaren Geräte erfüllt werden. Gesetze in den USA und der EU verlangen, dass die staatlichen Einkäufer nur Produkte mit dem Energy-Star-Label beschaffen dürfen.

Energieeffizienz ist ein entscheidendes Bewertungs- und Kaufkriterium für Elektrogeräte im Haushalt, für Leuchtmittel, für elektronische Geräte im Büro und in der Unterhaltungselektronik. Spielen Sie Ihr persönliches Ass aus: Effizienz ist Trumpf! (VSE/bs)

## Strompreise für Haushalte bleiben 2010 praktisch stabil

Rund die Hälfte der schweizerischen Elektrizitätsunternehmen melden für das nächste Jahr gleichbleibende, 10% der Unternehmen sinkende Preise. 40% der Unternehmen publizierten einen Preisaufschlag. Diese Preiserhöhungen liegen mit wenigen Ausnahmen unter 10% und sind in der Regel durch teurere Energiepreise und nicht durch die Netznutzungsentgelte oder durch die Abgaben verursacht.

Die Haushaltstrompreise steigen im Jahr 2010 moderat um rund 1%. Dies entspricht einer Erhöhung von ca. 0,2 Rp./kWh. Für das durchschnittliche Verbrauchsprofil eines Haushalts mit einem jährlichen Stromverbrauch von 4500 kWh erhöht sich damit die monatliche Stromrechnung um weniger als 1 CHF.

Zu diesem Schluss kommt der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) anhand seiner Analyse der bisher gemeldeten Strompreise 2010. Die in der repräsentativen Stichprobe untersuchten Elektrizitätswerke versorgen 60% der gesamtschweizerischen Stromkunden. (VSE/bs)

## EICom lanciert Strompreisübersicht im Internet

Ab sofort können Konsumentinnen und Konsumenten die Tarife der einzelnen Gemeinden und Verteilnetzbetreiber auf der Strompreis-Webseite der EICom [www.elcom.admin.ch](http://www.elcom.admin.ch) abrufen und miteinander vergleichen. Dies ist deshalb nützlich, weil es in der Schweiz rund 780 Verteilnetzbetreiber mit unterschiedlichen Tarifen und teils komplexen Tarifstrukturen gibt.

Auf einer geografischen Karte ist ein Vergleich mit anderen Gemeinden und Verteil-

netzbetreibern im Kanton möglich, ebenso sind schweizweite Vergleiche mittels eines Diagramms möglich. Zudem können erstmals die einzelnen Strompreiskomponenten separat verglichen werden: der Netznutzungstarif, der Preis für die Energielieferung sowie die Abgaben an die Gemeinden.

Die Daten der Strompreisübersicht stammen direkt von den Netzbetreibern und werden von der EICom umgehend veröffentlicht. Die Verantwortung für die Qualität der Daten liegt deshalb bei den Netzbetreibern. Einzelne Netzbetreiber haben die Daten leider nicht fristgerecht eingereicht. Für diese Netzgebiete können daher noch keine Tarife abgerufen werden. Die EICom hat die betroffenen Netzbetreiber gemahnt. (EICom/bs)

## EWB: Marcel Ottenkamp neuer Chef Netze

Der Verwaltungsrat von Energie Wasser Bern hat Marcel Ottenkamp zum Leiter Netze und somit in die Geschäftsleitung gewählt. Er tritt die neue Funktion Anfang November 2009 an.

Im vergangenen Frühling wurden die Geschäftsbereiche von Energie Wasser Bern neu strukturiert. Der bisher sehr grosse Bereich Technik wurde in die beiden Bereiche Energiewirtschaft und Netze aufgeteilt, denen je ein Geschäftsleitungsmitglied vorsteht. Der bisherige Leiter Technik, André Moro, ist für den Bereich Energiewirtschaft verantwortlich und bleibt stellvertretender CEO. Die



Stelle des Leiters Netze wurde zur Besetzung ausgeschrieben. Der Verwaltungsrat hat nun Marcel Ottenkamp in diese Funktion und als Mitglied der Geschäftsleitung gewählt. Er tritt die Aufgabe Anfang November 2009 an.

Der Bereich Netze ist mit rund 300 Mitarbeitenden der grösste von Energie Wasser Bern. Zu seinen Aufgaben gehören neben Bau, Instandhaltung und Kontrolle der Strom-, Gas-, Wasser- und Fernwärmenetze unter anderem auch die öffentliche Beleuchtung sowie die Zählerablesung. Zudem erwartet den neuen Leiter Netze mit dem Bau eines flächendeckenden Glasfasernetzes (Fibre to the Home) ein anspruchsvolles und viel beachtetes Grossprojekt.

Marcel Ottenkamp absolvierte an der ETH Lausanne das Studium zum Maschineningenieur und erlangte später den Titel eines Executive MBA in Management of Technology. Seit 2002 ist er bei der Alstom Hydro (Schweiz) AG tätig, zurzeit als Standortleiter im aargauischen Birr. Marcel Ottenkamp ist 39-jährig und lebt mit seiner Familie in Zofingen. (EWB/bs)

## Romande Energie renforce son partenariat avec Eneftech Innovation

Romande Energie augmente le capital pour accroître sa participation dans Eneftech Innovation SA, laquelle passe de 11 à 34%. Par là, elle soutient les activités et objectifs de développement de la start-up installée sur le parc scientifique de l'EPFL. Fondée en 2004, Eneftech Innovation a inventé une technologie permettant, par le biais d'une microturbine Scroll, de valoriser la chaleur résiduelle à basse température pour produire de l'électricité. Cette chaleur

résiduelle peut provenir de l'industrie, d'unités de production décentralisée (panneaux solaires, biomasse, centrales thermiques), d'installations de chauffage à distance, mais aussi d'immeubles ou de véhicules. Le produit créé est une petite unité de production nommée Enefcogen. Il se caractérise par un degré d'efficacité élevé et une large gamme d'applications possibles. Il est d'ailleurs susceptible de s'intégrer dans les activités de production décentralisée de Romande Energie. Au cours des 3 dernières années, Eneftech Innovation a développé sa technologie, réalisé et testé des prototypes et déposé ses premiers brevets. Aujourd'hui, elle entend initier la phase d'industrialisation de son produit, préparer son entrée sur le marché et délivrer ses premières commandes. Romande Energie se réjouit de pouvoir l'appuyer dans ce cadre. (Romande Energie/jvb)

## EBL investit in Solarthermie

Die EBL sicherte sich eine Beteiligung von 85% an Bau und Betrieb des solarthermischen Kraftwerks Puerto Errado II in Calasparra, der Region Murcia, im Südosten von Spanien. Die im Sonnengürtel von Europa gelegene Gegend weist eine der höchsten Sonnenscheinintensitäten in Europa auf und ist von daher ideal für diese



Pixelio/Stephan Bratek

Solarthermie in neuer Dimension.

Art der Energiegewinnung. Gebaut wird die Anlage auf einer Fläche von 60 ha oder rund 84 Fussballfeldern. Sie nutzt die direkte Sonnenstrahlung zur Erzeugung von ca. 50 Mio. kWh Solarstrom (was vergleichsweise zur Versorgung von 11 000 Haushalten dient). Der Spatenstich für Puerto Errado II wird auf Oktober geplant, vorbehaltlich des Entscheids über die neue spanische Einspeisevergütung für Solarstrom. Es wird mit einer Bauzeit von 2 Jahren gerechnet. (EBL/jvb)

## ABB erhält Aufträge über 75 Mio. CHF von Stadler Rail

ABB hat vom Schweizer Schienenfahrzeughersteller Stadler Rail Aufträge für Traktions- und Bordnetzkomponenten in

der Höhe von rund 75 Mio. CHF erhalten. Die Aufträge werden vollumfänglich in der Schweiz ausgeführt. Zum Lieferumfang gehören Antriebsstromrichter mit integrierter Bordnetzversorgung und Batterieladegeräten sowie Bahntransformatoren. Es handelt sich um Antriebsausrüstungen für 50 Flirt-Triebzüge für die norwegischen Staatsbahnen (NSB) sowie für 30 dieselelektrische Triebzüge in Österreich, den USA und weiteren Ländern. Die 50 Flirt-Triebzüge für die NSB sind für den S-Bahn-Verkehr im Grossraum Oslo und den Intercity-Verkehr im Süden des Landes bestimmt. In den Aufträgen enthalten sind ferner kompakte Antriebsstromrichter für dieselelektrische Triebzüge. (ABB/pb)

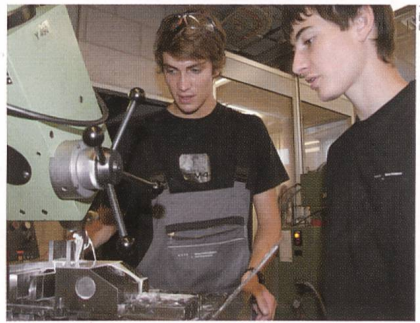
## Passerelle: Praktikumsstellen gesucht!

Die Berner Fachhochschule (BFH) unterstützt aktiv Maturandinnen und Maturanden ohne berufliche Erfahrung bei der Vorbereitung auf ein technisches praxisorientiertes Fachhochschulstudium. Mit der «Passerelle» lernen Interessierte in einem Vorkurs den Einsatz technischer Hilfsmittel und die ersten praktischen Grundkenntnisse für ihren späteren Beruf. Der Vorkurs ist Vorstufe für ein 9-monatiges Praktikum.

Um Interessierten möglichst vielfältige Praktikumsstellen anbieten zu können, ist die BFH motiviert, auf die spezifischen Bedürfnisse der Unternehmen einzugehen. Die Studierenden erwartet ein optimaler Studieneinstieg und gute Berufschancen. Die Unternehmen ihrerseits stellen den Praktikanten/-innen eine Betreuungsperson sowie alle für die anvisierte Studienrichtung relevanten Infrastrukturen, Werkzeuge und das personelle Know-how zur Verfügung.

Unternehmen, die einem technisch begabten Trainee einen Praktikumsplatz anbieten, haben so frühzeitig die Möglichkeit, eine enge Bindung zu den Studieninteressierten aufzubauen und diese für ihr Unternehmen zu begeistern. Zudem planen sie zusammen mit der BFH das wirtschaftliche Potenzial für morgen, indem sie Einfluss nehmen auf die Inhalte der ersten praktischen Schritte der Studieninteressierten. Sie bestimmen den Mehrwert mit, den diese dem Unternehmen später als Fachkraft bringen sollen.

Die BFH bietet interessierten Unternehmen an, gemeinsam mit ihnen Lösungen zu erarbeiten, die allen Beteiligten Mehrwert bringen. Weitere Informationen gibt es durch [regula.bulgheroni@bfh.ch](mailto:regula.bulgheroni@bfh.ch) für Architektur, [corinne.amstutz@bfh.ch](mailto:corinne.amstutz@bfh.ch) für Bauingenieurwesen und [gisela.steiner@bfh.ch](mailto:gisela.steiner@bfh.ch) für Holzingenieurwesen oder unter [www.passerelle.bfh.ch](http://www.passerelle.bfh.ch). (BFH/CKe)



Praktikumsstellen bereiten Maturanden auf das Studium an einer Fachhochschule vor. Les postes de stagiaire préparent les bacheliers aux études à une haute école spécialisée.

## Passerelle: on cherche des places de stage!

La Haute école spécialisée bernoise (HESB) soutient activement bacheliers et bacheliers sans expérience professionnelle dans leur préparation à des études de haute école à orientation technique pratique. Avec la «Passerelle», les personnes intéressées apprennent, lors d'un cours préliminaire, à utiliser des auxiliaires techniques et obtiennent les premières connaissances pratiques de base en vue de leur future profession. Ce cours préliminaire est une préparation à un stage de 9 mois.

Afin de pouvoir proposer des stages pratiques aussi variés que possible, la HESB est appelée à tenir compte des besoins spécifiques des entreprises. Les étudiants peuvent s'attendre à un début optimal des études et à de bonnes chances dans le domaine professionnel. Les entreprises mettent à la disposition des stagiaires une personne d'encadrement et toutes les infrastructures, outils et le savoir-faire personnel importants pour la future spécialité d'études.

Les entreprises offrant une place à un stagiaire techniquement doué ont ainsi très tôt la possibilité d'établir un contact étroit avec les intéressés et de les intéresser à l'entreprise. De plus, en collaboration avec la HESB, elles planifient le potentiel économique de demain en exerçant une influence sur la teneur des premiers pas pratiques des intéressés. Elles contribuent à déterminer la valeur ajoutée que ceux-ci apporteront à l'entreprise en tant que spécialistes.

La HESB propose aux entreprises intéressées d'élaborer avec elles des solutions offrant une valeur ajoutée à toutes les parties prenantes. On peut obtenir de plus amples informations auprès de [regula.bulgheroni@bfh.ch](mailto:regula.bulgheroni@bfh.ch) pour l'architecture, [corinne.amstutz@bfh.ch](mailto:corinne.amstutz@bfh.ch) pour le génie civil et [gisela.steiner@bfh.ch](mailto:gisela.steiner@bfh.ch) pour l'ingénierie du bois, ou encore sur [www.passerelle.bfh.ch](http://www.passerelle.bfh.ch). (BFH/CKe)

# IEC Smart Grid Portal – Portail CEI sur les réseaux intelligents

*Die Welt der* Stromversorgung erfährt zurzeit eine komplette Transformation. Im alten Modell versorgten Stromhersteller in quasi Monopolstellung grosse Märkte mit vielen Verbrauchern. Dieses Modell wird durch ein Neues ersetzt, in dem viele verschiedene Mitspieler mitmischen und dessen Komplexität rapide steigt. Logischerweise entstanden als Folge auch eine Anzahl neue Normen.

Für die IEC heisst dies, dass viele verschiedene Arbeitsgruppen eng zusammenarbeiten müssen. Während der Technische Ausschuss 8 den Gesamtüberblick über das System hat, erfüllen andere Gruppen Schlüsselrollen: zum Beispiel der Technische Ausschuss 57: Umgang mit Energiesystemabläufen und zugehöriger Informationsaustausch; Technischer Ausschuss 13: Messung Elektrischer Energie, Tarif und Laststeuerung; Technischer Ausschuss 34: Lampen und zugehörige Anlagen; Technischer Ausschuss 82: Solarzellen-Energiesysteme; Technischer Ausschuss 88: Windturbinen, und Technischer Ausschuss 105: Brennstoffzellen-Technologie.

Für die elektrische Industrie nimmt die IEC eine Art Leuchtturmfunktion im Smart-

men zur Interoperabilität, Technik und Leistung.

Diese Ressource erlaubt es Energieherstellern und Verteilern, ihre Anforderungen festzulegen und Systementwicklern neue Geräte von verschiedenen Herstellern in das existierende System einzubauen, mit der Flexibilität, auch in Zukunft Verbesserungen ausführen zu können. Das Smart-Grid-Portal findet sich unter [www.iec.ch/zone/smartgrid](http://www.iec.ch/zone/smartgrid). (IEC/CKE)

*Le besoin pour* le «nouveau» type de normes est né du changement survenu dans le monde de l’approvisionnement en énergie et de sa transformation. Le «vieux» marché était composé de fournisseurs intégrés verticalement et en situation de monopole; le «nouveau» marché est occupé par des acteurs plus nombreux et différents au fur et à mesure de la mise en place d’une nouvelle réglementation. Les relations qu’ils entretiennent sont de plus en plus complexes.

Pour la CEI, cela signifie l’implication d’un certain nombre de CE. Alors que le CE 8 a une vue d’ensemble sur le système, d’autres ont des rôles clés à jouer, dont le CE 57: Gestion des systèmes de puissance et échanges d’informations associés, le CE 13: Mesure de l’énergie électrique, contrôle des tarifs et de la charge, le CE 34: Lampes et équipements associés, le CE 82: Systèmes de conversion photovoltaïque de l’énergie solaire, le CE 88: Eoliennes, et le CE 105: Technologies des piles à combustible.

L’industrie électrique peut s’appuyer sur la CEI en tant qu’organisation phare en matière de réseaux intelligents qui offre un



Eines der Hauptanliegen heute in Europa ist das Einbinden von erneuerbarer Energie in die existierenden Stromversorgungsnetze.

Un des principaux objectifs actuels en Europe est l’intégration d’énergie renouvelable aux réseaux actuels de distribution électrique.

point de référence unique pour tous les projets de réseaux intelligents lancés à travers le monde.

Ce portail web unique, élaboré en coopération avec d’éminents experts, fournit une base pour la construction de projets de réseaux intelligents sûrs et efficaces. En plus d’informations générales sur les réseaux intelligents, sur les différences régionales et le but des normes de réseaux intelligents, il offre également un catalogue détaillé des normes d’interopérabilité, techniques et de performance.

Cette ressource permet aux services publics et aux entreprises de distribution et de transmission de documenter leurs exigences générales, et aux ingénieurs système d’intégrer de nouveaux dispositifs, provenant d’une vaste gamme de fournisseurs à travers le monde, aux énormes systèmes existants tout en garantissant que les modernisations futures soient possibles.

Le portail CEI sur les réseaux intelligents se trouve sur [www.iec.ch/zone/smartgrid](http://www.iec.ch/zone/smartgrid). (IEC/CKE)



Netze, wo viele Mitspieler mitmischen, erfordern Systemdenken.

Les réseaux aux nombreux intervenants exigent une pensée en système.

Grid-Bereich ein. Das IEC-Smart-Grid-Portal bietet an einem Ort Zugang zur breiten Panoplie von Normen für die grosse Anzahl von Smart-Grid-Projekten, die zurzeit auf der ganzen Welt angebahnt werden.

Dieses einzigartige, vollständig dem Smart Grid gewidmete Portal wurde in Zusammenarbeit mit führenden Experten erarbeitet. Es stellt die Fundamente bereit, die für die Erarbeitung von sicheren und leistungsfähigen Smart-Grid-Projekten benötigt werden. Zusätzlich finden sich hier Informationen zu regionalen Unterschieden, dem Nutzen von Smart-Grid-Normen sowie ein umfassender Katalog an Nor-

## Kurs: Ausbildung Instandhaltung für Energietechnik

Das Kompetenzzentrum für Instandhaltung Energietechnik an der BSL startet wiederum die BBT-anerkannten Weiterbildungen für Instandhaltung. Der Erfolg der Absolventen und das Feedback der aktuellen Kursteilnehmer bestätigen das Kurskonzept. Die Erarbeitung des Prüfungserfolgs in Unterricht und Lerngruppen sowie die starke Förderung in vernetztem und prozessorientiertem Denken bilden die Basis zur Vertiefung im Fachbereich

der aktuellen Instandhaltungsanforderungen.

Die unterrichtenden Fachtrainer und der Kursleiter IHF und IHL, Jürg Wernli (dipl. El.-Ing. ETH), sind Spezialisten aus dem Bereich Instandhaltung der Energietechnik.

Als qualifizierte und aktive Mitarbeitende der Energieversorgungsbranche garantieren sie den aktuellen Wissensstand für Instandhaltung von Kraftwerken und Netzen der Energietechnik auf Stufe eidg. dipl. Instandhaltungsleiter sowie als Betriebs- und Instandhaltungsingenieure.

Die eingesetzten Fachlehrmittel und Beispiele sind ausnahmslos neueste Unterlagen der Energietechnikbranche.

Die Weiterbildung zum Instandhaltungsfachmann (IHF) Energietechnik mit Fachausweis BBT beginnt im August 2010.

Die Weiterbildung zum eidg. dipl. Instandhaltungsleiter Energietechnik (IHL) beginnt im Januar 2010 und endet nach rund 40 Kurstagen im Januar 2011.

#### Informationsabend IHF

– 19. Oktober 2009, 18.00 Uhr, anschliessend Imbiss

– Informationsabend IHL: 20. Oktober 2009, 18.00 Uhr, anschliessend Imbiss

Berufsschule Lenzburg, bei der Ausfahrt A1, Neuhofstrasse 36, 5600 Lenzburg. Beim anschliessenden Imbiss bieten sich beste Gelegenheiten, fachtechnische Inhalte und Fragen mit der Kursleitung zu besprechen.

Interessenten melden sich bitte unter Telefon 062 885 39 02 oder [weiterbildung@bslenzburg.ch](mailto:weiterbildung@bslenzburg.ch) beim Sekretariat der Weiterbildung BSL. (bs)

#### HSR begeistert Jugendliche für Elektronik

Fast 70 Jugendliche besuchen seit diesem Frühling den Workshop «Electronics 4 you» an der HSR Hochschule für Technik Rapperswil.

Für einen Unkostenbeitrag von 50 CHF pro Semester erhalten sie an einem Abend pro Woche Einblick in den Elektronikerberuf und arbeiten an eigenen Projekten. Mitte August beginnen die begeisterten Teilnehmenden das zweite Semester.

In den Kursen können die Schülerinnen und Schüler eigenhändig Geräte bauen, die sie im Alltag einsetzen, wie etwa einen GPS-Empfänger oder ein LED-Blitzlicht. Die Kursabende starten um 18.30 Uhr mit

einem kurzen Theorieblock. Anschliessend stürzen sich die Schüler auf ihre praktischen Arbeiten. Zu Beginn des ersten Semesters realisierten sie einige kleinere Projekte wie eine Blinklichtschaltung oder ein LED-Blitzlicht. Das umfangreichste Projekt im Frühjahrssemester war die sogenannte Soundbox, ein Lautsprecher für MP3-Player. Ein weiteres, beliebtes Projekt war der Bau eines GPS-Empfängers. In Verbindung mit einem Notebook erhält der Teilnehmende so ein vollständiges Navigationsgerät.

Der Kurs steht Sekundarschülerinnen und -schülern sowie Gymnasiastinnen und Gymnasiasten offen. Die Resonanz bei Schülern, Eltern und Lehrkräften ist gross: HSR ging von 10–20 Teilnehmenden aus. Mit 67 Teilnehmenden aus den Kantonen SG, ZH, SZ, SH und ZG ist der Kurs restlos ausgebucht und wird in 3 Gruppen parallel geführt. Für 2010 sind bereits weitere Kurse geplant. (HSR/CKe)

#### Nouvelle rédactrice au Bulletin

Native de Neuchâtel, Cynthia Hengsberger-Beuret y a obtenu son diplôme en électronique-physique, domaine alliant la physique expérimentale, l'électronique et la microtechnique, puis



z/vg

y a intégré à l'Institut de Microtechnique, le groupe «Capteurs, Actionneurs et Microsystèmes» du Professeur Nicolaas de Rooij. Elle y a soutenu sa thèse de doctorat

en 1999. Durant cette période, elle a eu la chance de pouvoir effectuer des stages dans diverses entreprises telles que le CSEM, AGIE SA à Losoné TI ou encore KLA-Tencor à Milpitas, USA.

Ayant réduit son temps de travail après la naissance de ses 2 enfants, Cynthia Hengsberger a effectué des traductions scientifiques, notamment pour le Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique (FNS), puis a travaillé pour l'Institut de Médecine préventive et sociale de l'Université de Zurich. Enfin, à l'Institut de Physique de la même Université, elle a eu l'opportunité de collaborer à la gestion d'un projet européen de recherche scientifique en tant que project manager.

Engagée le 1<sup>er</sup> mai 2009, Cynthia Hengsberger se réjouit d'avoir intégré l'équipe rédactionnelle du Bulletin en tant que rédactrice francophone et vous souhaite autant de plaisir à la lecture du Bulletin qu'elle en a à y collaborer! (CHE)

#### Neu beim VSE

Seit dem 17. August 2009 arbeitet Tanja Poppler als Verantwortliche Kursmanagement beim Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen in Aarau. Sie ist die Nachfolgerin von Maja Gloor.

Vor dem Wechsel war Tanja Poppler längere Zeit im Einkauf tätig. Als Letztes bei Coop in Wangen bei Olten im Product Management für Pflegeprodukte. Nach der Weiterbildung als Marketingplanerin hat sie sich für eine neue Herausforderung entschieden. Diese Erfahrungen durfte sie erst bei Ringier Print in Zofingen sammeln, bevor sie beim VSE begann.

Nun stehen neue interessante Aufgaben im Bereich Marktleistungen an, auf die sie sich sehr freut! (bs)



z/vg

## Votre partenaire pour une alimentation électrique DC et AC ininterrompue



Conseil

Ingénierie de projet

Installations complètes

Prestations de maintenance



# BENNING

## La sécurité par l'expérience

Benning Power Electronics GmbH

Industriestrasse 6

CH-8305 Dietlikon

Tél. 044 805 75 75, Fax 044 805 75 80

[info@benning.ch](mailto:info@benning.ch), [www.benning.ch](http://www.benning.ch)

# Managementguide für Schweizer EVUs

**Bulletin:** Herr Walti, Herr Professor Friedli, Sie haben soeben ein Buch in Form eines Managementguides für den Schweizer Strommarkt veröffentlicht – was genau erwartet den Leser in Ihrem Buch?

**Walti:** Das Buch verbindet praxisrelevante Erfahrungswerte von EVUs in liberalisierten Märkten mit dem bewährten Managementmodell der Hochschule St. Gallen. Es geht dabei darum, den Schweizer EVUs die richtigen Antworten auf die anstehenden strukturellen Veränderungen zu geben. Dabei beleuchtet das Buch die neuen Geschäftsfelder und deren Zusammenwirken in einem liberalisierten Strommarkt. Und schliesslich zeigt es die damit verknüpften, strategischen Herausforderungen auf – beispielsweise die Herausforderung einer möglichen Konsolidierung oder die Reaktion auf einen erhöhten Druck bei Effizienzsteigerungen usw. Eine Liberalisierung, auch wenn sie schrittweise erfolgt, verändert einiges. Mit den alten Ansätzen weiterzufahren, wäre sicher suboptimal. Da will dieses Buch einen Beitrag leisten!

**Friedli:** Mithilfe unserer Erfahrungen können wir dem Leser fundiert und verständlich zeigen, dass jetzt ein guter Zeitpunkt gekommen ist, um bestehende Geschäftsfelder, Prozesse und ihre Effektivität zu hinterfragen. Dabei soll der Leser die

Möglichkeit haben, mit einem ganzheitlichen Verständnis die grösseren Zusammenhänge unter den Wertschöpfungsketten zu verstehen. Dabei kommt unserem gemeinsamen Projekt zugute, dass wir eine starke Kooperation aus Forschung und Praxis eingehen konnten. Das spiegelt sich natürlich auch im Buch wider.

**Sie erwähnen die Kooperation zwischen der Universität St. Gallen und Horváth & Partners. Wie genau kam es denn zu diesem Buch?**

**Walti:** Die Idee, dieses Buch herauszubringen, kam mir während einem Experteninterview, welches ich 2 Nachdiplomstudenten, beides Elektroingenieure mit Berufserfahrung, gegeben hatte. Es fiel mir auf, dass diese trotz ihrer Praxis kaum ein Gesamtbild über die Wertschöpfungsketten im Strommarkt und deren Wechselwirkung hatten. So soll dieses Buch die Betroffenen für die Komplexitäten im Strommarkt sensibilisieren und wach rütteln. Zudem wollten wir auch die sich bietenden Chancen aufzeigen. Da ich selbst Absolvent der Hochschule St. Gallen bin, lag es für mich nahe, den etablierten Publikationspartner in meinem ursprünglichen akademischen Herkunftsumfeld zu suchen.

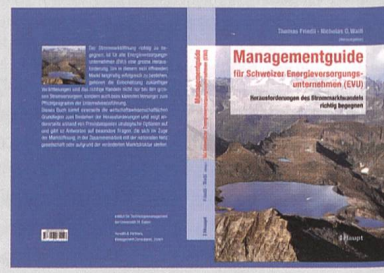
**Friedli:** Wir betreiben seit Langem einen umfassenden Wissenstransfer von der Forschung in die Praxis. Uns bot sich die Möglichkeit, das umfassende Forschungswissen auf ein für uns neues, konkretes Umfeld anzuwenden. Zudem nehmen wir als Universität St. Gallen unsere gesellschaftliche Verantwortung wahr und unterstützen die EVUs in dieser heiklen Phase. Letztlich soll es zu einem Mehrwert für alle beteiligten Unternehmen, Kunden und Mitarbeitenden führen.

**An wen richtet sich Ihr Buch denn nun konkret?**

**Walti:** Das Buch richtet sich an den Praktiker, der die Auswirkungen der Marktöffnung und deren Konsequenzen für ein EVU studieren möchte. Das Buch richtet sich aber auch an alle in diese Stromindustrie Neueintretenden – Fachkräfte aus anderen Branchen wie auch Studierende. Wir wollen ihnen mit diesem Buch eine Landkarte über die Wertschöpfungsketten und deren wichtigsten Prozesse in die Hand drücken, damit sie sich schnell in den sprunghaften und komplexen Herausforderungen der Liberalisierung zurechtfinden.

## Managementguide für Schweizer EVUs

Von Friedli, T., und Walti, N. O. (2009). Managementguide für Schweizer Energieversorgungsunternehmen (EVU): Herausforderungen des Strommarktwandels richtig begegnen. Bern: Haupt-Verlag – ISBN 3258075557.



**Friedli:** Das Buch hat einen sehr starken Bezug zur Schweiz. Es geht insbesondere auf die speziellen Herausforderungen in diesem Markt ein und spricht alle Ebenen und funktionalen Bereiche des Managements an.

**Sie haben gemeinsam 2007 schon ein sehr erfolgreiches Projekt angestossen – wie sind die Rollen diesmal aufgeteilt?**

**Friedli:** Wir bringen unsere gegenseitigen Kompetenzen und Stärken komplementär zur Geltung. Die Universität St. Gallen ist stark in der Forschung und hat ausserdem einen rein objektiven Blick auf die Ereignisse. Wir besetzen seit Längerem verschiedene Themen in der produzierenden Industrie, die nun wichtiger werden für die EVUs, beispielsweise Kooperationsmanagement, Prozessmanagement, Management von Dienstleistungen etc. Zudem verfügen wir über sehr anwendungsorientiertes Wissen aus der Managementforschung und über Studien und Projekte, die für diesen Bereich besonders wichtig sind.

**Walti:** Uns qualifizieren über 20 Jahre Managementenerfahrung und internationales Know-how aus Ländern, die bereits im Strukturwandel stecken. So konnten wir unsere Erfahrungen aus bereits durchgeführten Projekten im Zuge der Marktöffnungen einfließen lassen.

**Wie sind Sie dabei vorgegangen? Welcher Aufbau erwartet den Leser?**

**Walti:** Wir brauchten ein Modell, das die Unternehmung als Ganzes abbildet, um die Problemstellung gesamthaft darzustellen.

Prof. Dr. **Thomas Friedli** ist Vizedirektor des Instituts für Technologiemanagement an der Universität St. Gallen (HSG) und Professor für Produktionsmanagement. Zu seinen wichtigsten Forschungsgebieten gehören das strategische Management produzierender Unternehmen, das Management industrieller Dienstleistungen sowie das Kooperationsmanagement.

**Nicholas O. Walti** ist profunder Kenner des schweizerischen und europäischen Energie- und Strommarkts und verfügt über 20 Jahre Führungs- und Beratungserfahrung in der Unternehmens- und Technologieberatung. Als Leiter Utilities Schweiz ist er verantwortlich für die Projekte dieses Bereichs bei Horváth & Partners in Zürich. Zu seinen Kernkompetenzen zählen die Gebiete Performance Management, Post Merger Integration, Business Process Reengineering und Regulierungsmanagement.

Das St. Galler Managementmodell erlaubt es, auch komplizierte Sachverhalte ganzheitlich zu erfassen und strukturiert abzubilden.

**Friedli:** Damit lassen sich aus einer Gesamtperspektive Priorisierungen vornehmen. Ausserdem hat das Modell auch den Praxistext schon lange bestanden. So ist ein Buch mit klarer Struktur und praktischem Managementwissen entstanden, das unser beider Expertise vereint und die aus unserer Sicht wichtigsten Herausforderungen adressiert.

### **Was möchten Sie mit diesem Buch dem Leser mit auf den Weg geben?**

**Walti:** Ich denke, mit diesem Buch ist es gelungen, komplexe, betriebswirtschaftliche Sachverhalte des Strommarkts strukturiert und praxisnah darzustellen. Meiner Ansicht nach wurde dies in dieser Weise erstmals in so kompakter Form aufgearbeitet und verbreitet. Schliesslich gelang dies auch nur, weil eine Vielzahl von Fachexperten ihr exklusives Praxiswissen auch bereitwillig offengelegt haben.

Ihnen und vor allem dem VSE für seine Unterstützung gebührt unser spezieller Dank.

**Friedli:** Und schliesslich hoffen wir, dass möglichst viele Leser die dargelegten Erkenntnisse nutzen, um dieses Wissen in ihren Managementalltag einbringen zu können. Nicht zuletzt bietet das Buch ein allgemeines Nachschlagewerk über die Energiebranche. Eine Art Handbuch inklusive Glossar, das bisher seinesgleichen sucht. (bs)

## **Ausbildung zur Fachperson Brandschutz**

**Feuersbrünste können Menschenleben bedrohen und Unternehmen in den finanziellen Ruin treiben. Für die Koordination von wirkungsvollen Brandschutzmassnahmen braucht es ausgewiesene Fachleute. Ihre Kompetenzen können Menschenleben retten und Unternehmen vor dem Konkurs bewahren.**

Durch Grossschäden aufgrund von Brandereignissen, wie beispielsweise in Flims im Jahre 2006, wurde der Öffentlichkeit das Gefahrenpotenzial eines Brandes besonders bewusst gemacht. Diese Ereignisse haben ein Umdenken in der Umsetzung des Brandschutzes ausgelöst.

Unkenntnis von Brandrisiken kann zu schwerwiegenden Fehlinterpretationen des vorhandenen Gefahrenpotenzials führen. Sowohl eine Überbewertung als auch eine Unterbewertung des Gefahrenpotenzials können erhebliche Kosten verursachen, die von existenzieller Bedeutung sein können. Dies hat zur Folge, dass der vorbeugende Brandschutz an Bedeutung gewinnt.

Planer, Ausführende, Hersteller und Betreiber – sie alle kennen die Schwierigkeiten, den Überblick über die gesetzlichen und normativen Regelwerke zu behalten, sinnvolle Massnahmen festzulegen und korrekt auszuführen.

Moderne Bauvorhaben lassen sich oftmals nicht allein auf der Basis der gesetzlichen und normativen Vorschriften umsetzen. Um das geforderte Brandschutz-Sicherheitsniveau zu gewährleisten, sind in vielen Fällen brandschutztechnische Sonderlösungen notwendig. Oftmals werden von der Behörde umfassende Brandschutzkonzepte gefordert, in denen der bauliche, technische und organisatorische sowie der abwehrende Brandschutz berücksichtigt ist. Mit der Einführung der schweizweit einheitlichen Brandschutzvorschriften im Jahre 2005 wurde zudem dem Bauherrn eine höhere Eigenverantwortung zugeteilt. Somit hat sich insbesondere für Ingenieure, Architekten, aber auch für Planer und Bau-

leiter sowie für weitere Berufszweige ein neues Betätigungsfeld als Fachperson Brandschutz entwickelt.

Nur eine umfassende und themenübergreifende Ausbildung im vorbeugenden Brandschutz, teilweise durch Unterstützung mit modernen Management- und Ingenieurmethoden, kann die geforderte Sicherheit gewährleisten. Der Weiterbildung für Personen, die im vorbeugenden Brandschutz tätig sind, kommt deshalb zukünftig eine grosse Bedeutung zu. Durch zielführende Lernangebote der Berufsverbände, Hochschulen sowie weiteren Bildungseinrichtungen wird die Entwicklung von Fachperso-

nen im Brandschutz gesteuert und gefördert. Die Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF) ist die von den Kantonen beauftragte Schweizerische Koordinationsstelle für den vorbeugenden Brandschutz und übernimmt eine Koordinationsfunktion in der Aus- und Weiterbildung für die kantonalen Brandschutzbehörden, die Sachversicherungen, die Hochschulen sowie auch für die Berufsverbände und weitere Bildungseinrichtungen.

In dieser Funktion legt die Fachkommission Ausbildung der VKF zusammen mit den beteiligten Branchenverbänden einheitliche Mindestanforderungen für Fach-



Feuersbrünste können Menschenleben bedrohen und Unternehmen in den finanziellen Ruin treiben.

personen im vorbeugenden Brandschutz fest, um einheitliche Sachkunde und Fachkenntnisse in Form von praxisorientiertem Spezialwissen zu vermitteln und nachzuweisen sowie eine berufliche Perspektive darzustellen.

### Lösungsorientierte und praxisnahe Ausbildung

Sowohl die Bauherrschaft als auch die Planer erwarten von der Behörde eine kompetente und rasche Abwicklung der Bauge-suche. Dies kann nur erreicht werden, wenn die Brandschutzfachleute über eine fundierte Grundausbildung sowie über ein vertieftes Wissen im Brandschutz verfügen. Die Tatsache, dass der vorbeugende Brandschutz oftmals nicht im Zusammenhang gesehen und verstanden wird und die geforderte Schutzwirkung nur dann dauerhaft gewährleistet werden kann, wenn Behörde, Planer, Errichter und Betreiber die Funktion und Wirkung sowie das Zusammenwirken aller Massnahmen kennen und umsetzen, war der Anlass, die bisherigen Weiterbildungen zukünftig mit einer vom Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT anerkannten Berufsprüfung (BP) resp. höheren Fachprüfung (HFP) mit 2 Fachrichtungen abzuschliessen.

Dieser eidgenössische Fachausweis resp. dieses eidgenössische Diplom ist der Abschluss einer Spezialisten-Weiterbildung

im vorbeugenden Brandschutz auf tertiärer Stufe und kann von allen interessierten Personen, welche die Zulassungsvoraussetzungen erfüllen, erlangt werden.

Ziel der berufsorientierten Weiterbildungen ist es, die Ausbildungslücke zwischen der Grundausbildung und den Anforderungen an die jeweiligen Fachpersonen zu schliessen und mit einem anerkannten Abschluss zu dokumentieren.

### VKF-anerkannte Fachperson im Brandschutz – ein neues Berufsfeld

Personen, die den Nachweis der Anforderungen als Fachperson Brandschutz erbringen, werden durch die VKF im Verzeichnis der anerkannten Fachpersonen im Brandschutz geführt. Die Anerkennung hat eine Gültigkeit von 5 Jahren und kann jeweils verlängert werden, wenn vor Ablauf der Gültigkeit der Anerkennung der Nachweis über die verlangte, kontinuierliche Fortbildung im zertifizierten Bereich nachgewiesen wird.

### Fachperson im Brandschutz – eine anspruchsvolle Aufgabe

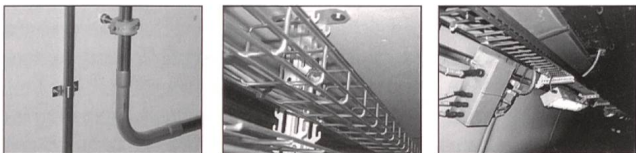
Vorbeugender Brandschutz ist eine anspruchsvolle Aufgabe für Architekten, Planer, Bauleiter, Baubetriebe und Brandschutzbehörde. Qualifizierende Weiterbildung ist für alle am Brandschutz Beteiligten notwendig, um einerseits individuelle und

wirtschaftliche Brandschutzlösungen zu finden und andererseits im Veränderungs-marathon der Gesetze und Normen nicht den Anschluss zu verlieren. Aufgrund der Tatsache, dass für die meisten Aufgaben eine brandschutztechnisch orientierte Planung und ein schlüssiges Brandschutzkonzept benötigt wird, besteht landesweit ein hoher Bedarf von VKF-anerkannten Fachleuten im Brandschutz.

Die Weiterbildungen mit teilweise sehr anspruchsvollen VKF-Prüfungen tragen dazu bei nachzuweisen, dass eine besondere Sachkenntnis vorhanden ist. Gerade aus diesem Grund sollten Architekten, Ingenieure und Bauleiter sowie weitere am Bau Beteiligte, die bereits über erste Erfahrungen im vorbeugenden Brandschutz verfügen, die Möglichkeit nutzen und sich zur VKF-anerkannten Fachperson Brandschutz weiterbilden. Weitere Informationen zum Brandschutz finden sich unter [www.vkf.ch](http://www.vkf.ch).

Vom 17. bis 19. November 2009 findet in Zürich die Fachmesse Sicherheit 2009 mit dem Thema Brandschutz statt. Im Rahmen von 2 Halbtagesmodulen diskutieren Experten über die aktuellsten Entwicklungen und Problemstellungen im Brandschutz. Weitere Informationen zur Fachmesse für «Fire, Safety and Security» finden sich unter [www.sicherheit-messe.ch](http://www.sicherheit-messe.ch). (Roger Schmid, VKF/jvb)

Anzeige



## LANZ Chemins de câbles modernes en acier inoxydable A4

- Ménageant les câbles ● Résistant à la corrosion
  - Coordonnables ● E 30/E 90 ● Avantageux
- Industrie alimentaire et chimique, épuration des eaux, incinération des ordures, ouvrages souterrains, tunnels sont des domaines pour les quels LANZ a des solutions:

- Multichemins 6 m, standard et à longue portée 100–400 mm avec matériel de support MULTIFIX à denture
  - Chemins à grille LANZ largeur 100 – 400 mm
  - Canaux G LANZ 50 × 50 mm à 75 × 100 mm
  - Tubes d'installations électriques ESTA Ø M16 – M63
  - Colliers LANZ pour installations coordonnées
- Certificat de chocs ASC 3 bar et protection de base  
 → Testés pour résistance au feu E 30/E 90  
 → Acier A4 1.4571 et 1.4539 à résistance max. à la corrosion



Je suis intéressé par \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Veuillez m'envoyer la documentation.

Pourriez-vous nous rendre visite à une date à convenir par téléphone? Nom / adresse / tél. \_\_\_\_\_

fK2



**lanz oensingen sa**

CH-4702 Oensingen Südringstrasse 2  
 Téléphone 062 388 21 21 Fax 062 388 24 24  
[www.lanz-oens.com](http://www.lanz-oens.com) [info@lanz-oens.com](mailto:info@lanz-oens.com)

## Leitungs-ortungsgerät i5000



- zahlreiche aktive und passive Frequenzen
- Leitungsidentifizierung mit «Signal Select»
- Kompass zum Erkennen der Trassenrichtung
- Farbdisplay mit Hintergrundbeleuchtung und Anzeige von Messstrom, Schleifwiderstand sowie Ausgangsleitung

### INTERSTAR AG

Alte Steinhauserstrasse 19, 6330 Cham  
 Tel. 041 741 84 42, Fax 041 741 84 66  
[www.interstar.ch](http://www.interstar.ch), [info@interstar.ch](mailto:info@interstar.ch)

# Leserumfrage Bulletin SEV/VSE

## Sondage auprès des lecteurs du Bulletin SEV/AES

Was können wir besser machen?

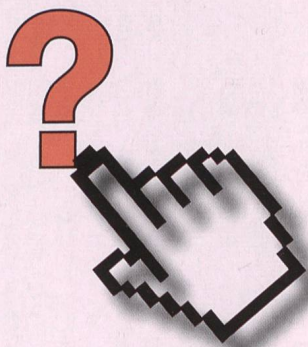
Sagen Sie uns Ihre Meinung!

Dazu brauchen Sie nur etwa 5 Minuten!

Que pouvons-nous améliorer?

Donnez-nous votre avis!

Le sondage ne vous demandera  
que 5 minutes environ!



<http://www.askallo.com/pnjqk955/survey.html>

oder/ou

<http://www.bulletin-sev-vse.ch>

## Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie in der Schweiz

Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerke der Allgemeinversorgung als auch der bahn- und industrieeigenen Kraftwerke (Selbstproduzenten). Quelle: Bundesamt für Energie.

## Production et consommation d'énergie électrique en Suisse

Les chiffres ci-dessous concernent à la fois les entreprises électriques livrant de l'électricité à des tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducteurs). Source: Office fédéral de l'énergie.

	Landeserzeugung <b>Production nationale</b>		1		2		3 = 1 + 2		4		5		6 = 3 + 4 + 5		7		8 = 6 - 7		Speicherung <b>Accumulation</b>		Differenz <i>Différence</i>		Füllungsgrad <i>Degré de remplissage</i>		
	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	[GWh]	2008	2009	2008	2009
Januar	900	766	1479	1909	2379	2675	2409	2426	279	284	5067	5385	163	117	4904	5268	7,4	3534	3998	-1076	41,5	45,6			
Februar	699	689	1544	1537	2243	2226	2252	2184	272	262	4767	4672	125	137	4642	4535	-2,3	2310	2757	-1224	27,1	31,5			
März	942	902	1331	1487	2273	2389	2401	2414	280	273	4954	5076	142	184	4812	4892	1,7	1454	1679	-866	17,1	19,2			
April	1170	1482	1131	1417	2301	2899	2320	2324	272	264	4893	5487	203	176	4690	5311	13,2	1037	1422	-417	12,2	16,2			
Mai	1938	1933	1616	1957	3554	3890	2332	2365	255	260	6141	6515	314	283	5827	6232	7,0	2600	3049	1563	30,6	34,8			
Juni	2212	2288	2288	4500	4500	4500	1460	1460	269	269	6229	6229	307	307	5922	5922		4615	2015	2015	54,2				
Juli	2201	2155	2155	4356	4356	4356	2295	2295	276	276	6927	6927	330	330	6597	6597		6414	1799	1799	75,4				
August	2006	1970	1970	3976	3976	3976	1253	1253	275	275	5504	5504	312	312	5192	5192		7563	1149	1149	88,9				
September	1659	2629	2629	4288	4288	4288	2256	2256	267	267	6811	6811	205	205	6606	6606		7403	-160	-160	87,0				
Oktober	1054	1520	1520	2574	2574	2574	2392	2392	275	275	5241	5241	230	230	5011	5011		6978	-425	-425	82,0				
November	1052	1608	1608	2660	2660	2660	2338	2338	273	273	5271	5271	166	166	5105	5105		6335	-643	-643	74,5				
Dezember	853	1602	1602	2455	2455	2455	2424	2424	283	283	5162	5162	188	188	4974	4974		5330	-1005	-1005	62,7				
1. Quartal	2541	2357	4354	4933	6895	7290	7062	7024	831	819	14788	15133	430	438	14358	14695	2,3								
2. Quartal	5320	3415	5035	3374	10355	6789	6112	4689	796	524	17263	12002	824	459	16439	11543									
3. Quartal	5866	6754	6754	12620	12620	12620	5804	5804	818	818	19242	19242	847	847	18395	18395									
4. Quartal	2959	4730	4730	7689	7689	7689	7154	7154	831	831	15674	15674	584	584	15090	15090									
Kalenderjahr	16686	5772	20673	8307	37559	14079	26132	11713	3276	1343	66967	27135	2685	897	64282	26238		2685	897	64282	26238				
Winterhalbjahr	5400	5316	9179	9663	14579	14979	14212	14178	1653	1650	30444	30807	864	1022	29580	29785	0,7								
Sommerhalbjahr	11186	3415	11789	3374	22975	6789	11916	4689	1614	524	36505	12002	1671	459	34834	11543									
Hydrologisches Jahr	16586	8731	20968	13037	37554	21768	26128	18867	3267	2174	66949	42809	2535	1481	64414	41328									

	Nettoerzeugung Production nette		Einfuhr Importation		Ausfuhr Exportation		Überschuss Solde		Landesverbrauch Consommation du pays		Verluste Pertes		Endverbrauch Consommation finale		Differenz Différence	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009		2008
Total	8 = 6 - 7 [GWh]		9 [GWh]		10 [GWh]		11 = 9 - 10 [GWh]		12 = 8 + 11 [GWh]		13 [GWh]		14 = 12 - 13 [GWh]		[%]	
Januar	4904	5268	7,4	4388	4773	3311	3791	1077	5981	982	377	394	5604	5856	4,5	
Februar	4642	4535	-2,3	4292	4269	3404	3285	888	5530	984	389	388	5141	5131	-0,2	
März	4812	4892	1,7	4456	4335	3656	3609	800	5612	726	385	386	5227	5232	0,1	
April	4690	5311	13,2	4256	3908	3680	4543	576	5266	-635	400	355	4866	4321	-11,2	
Mai	5827	6232	7,0	4132	3595	5106	5192	-974	4853	-1597	346	331	4507	4304	-4,5	
Juni	5922			3889		5036		-1147	4775		320		4455			
Juli	6597			3696		5579		-1883	4714		354		4360			
August	5192			3855		4350		-495	4697		346		4351			
September	6606			3925		5582		-1657	4949		345		4604			
Oktober	5011			4442		4161		281	5292		384		4908			
November	5105			4164		3719		445	5550		374		5176			
Dezember	4974			4778		3824		954	5928		398		5530			
1. Quartal	14358	14695	2,3	13136	13377	10371	10685	2765	17123	2692	1151	1168	15972	16219	1,5	
2. Quartal	16439	11543		12277	7503	13822	9735	-1545	14894	-2232	1066	686	13828	8625		
3. Quartal	18395			11476		15511		-4035	14360		1045		13315			
4. Quartal	15090			13384		11704		1680	16770		1156		15614			
Kalenderjahr	64282	26238		50273	20880	51408	20420	-1135	63147	460	4418	1854	58729	24844		
	2007/08	2008/09		2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09
Winterhalbjahr	29580	29785	0,7	26040	26761	21611	22389	4429	34009	4372	2315	2324	31694	31833	0,4	
Sommerhalbjahr	34834	11543		23753	7503	29333	9735	-5580	29254	-2232	2111	686	27143	8625		
Hydrologisches Jahr	64414	41328		49793	34264	50944	32124	-1151	63263	2140	4426	3010	58837	40458		



## Zwischenbericht Erdbebensicherheit der elektrischen Energieverteilung in der Schweiz

Im Jahr 2004 hat eine Expertengruppe dem Bundesrat einen Bericht zur Erdbebenvorsorge bei sogenannten Lifelines-Infrastrukturen unterbreitet. Die Versorgung mit elektrischer Energie wurde darin als einer der prioritären Sektoren identifiziert, in dem ein Handlungsbedarf bezüglich Erdbebensicherheit bestehen dürfte.

Im Rahmen des Massnahmenprogramms hat die Koordinationsstelle für Erdbebenvorsorge des Bundes ein auf Erdbebeningenieurwesen spezialisiertes Büro damit beauftragt, eine Bestandsaufnahme der heutigen Situation zu erarbeiten. Deren Erarbeitung wurde von einer Gruppe von Fachleuten aus der schweizerischen Elektrizitätsbranche sowie vom Eidgenössischen Strakstrominspektorat ESTI begleitet.

Die Ziele dieser Studie sind die Schwachstellen der elektrischen Energieverteilung bezüglich Erdbeben zu identifizieren, den Handlungsbedarf festzulegen, anwendbare Normen und Standards für die Schweiz zusammenzustellen, Beurteilungsverfahren

für bestehende Anlagen zu entwickeln sowie typische bauliche Sicherungsmassnahmen vorzuschlagen. Die Ergebnisse der Studie sollen als Basis dienen, um Vollzugshilfen für das ESTI im Rahmen der Bewilligung von Projekten zu entwickeln sowie die Elektrobranche zu sensibilisieren und mit praxistauglichen Lösungsansätzen zu unterstützen.

Der nun vorliegende Zwischenbericht gibt erste Empfehlungen zur Erdbebensicherung von Unterwerken in Abhängigkeit der Spannungsebene und der Erdbebenzone. Er dient als erste Orientierung für die Unternehmen der Elektrizitätswirtschaft. Zu den wichtigsten Empfehlungen gehören verbesserte Verankerungen insbesondere der Transformatoren, aber auch der anderen Hochspannungsapparate, losere Leiterverbindungen in Freiluftanlagen zwischen den einzelnen Apparaten sowie Absturz- und Kippsicherungen bei Notstrombatterien und Steuerschränken, inklusive Sicherung der oft vorhandenen Doppelböden.

Die Studie hat bisher noch nicht alle offenen Fragen bezüglich des Erdbebenverhaltens der elektrischen Energieverteilung auf Hochspannungsebene beantworten können. Die vorherrschenden Probleme sind qualitativ erkannt, deren quantitativer Ausmass im schweizerischen Umfeld ist aber in vielen Fällen noch unklar. Es wird deshalb in einer zweiten Phase geplant, anhand einiger Pilotstudien konkrete Erkenntnisse zum Ausmass der Probleme zu gewinnen sowie die Kosten möglicher Ertüchtigungsmassnahmen anhand konkreter Vorschläge abzuschätzen. Die Ergebnisse dieser zweiten Phase werden in einem Schlussbericht per Ende 2009/Beginn 2010 publiziert.

Nach Erstellung einer zusammenfassenden Richtlinie wird diese durch das ESTI voraussichtlich im Verlaufe des Jahres 2010 publiziert.

Der Bericht kann auf der folgenden Webseite heruntergeladen werden: [www.bafu.admin.ch/erdbeben](http://www.bafu.admin.ch/erdbeben) > Publikationen.

### Kontakt/contact/contacto

#### Hauptsitz/siège/sede centrale

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI  
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf  
Tel. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22  
[info@esti.admin.ch](mailto:info@esti.admin.ch), [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)

#### Niederlassung/succursale

ESTI Romandie  
Chemin de Mornex 3, 1003 Lausanne  
Tél. 021 311 52 17, fax 021 323 54 59  
[info@esti.admin.ch](mailto:info@esti.admin.ch), [www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)

Anzeige

## Beleuchtungslösungen mit LED

Innenbeleuchtung, Strassenbeleuchtung und Ansteuerungselektronik

Fachtagung: 19. Januar 2010, ETH-Zentrum, Zürich

Info: [www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch)

Werden Sie Aussteller!



electrosuisse >>>

## Rapport intermédiaire «Sécurité sismique de la distribution d'énergie électrique en Suisse»

En 2004, un groupe d'experts a soumis au conseil fédéral un rapport sur la mitigation des séismes pour les infrastructures vitales (dites «lifelines»). L'approvisionnement en énergie électrique y a été identifié comme un des secteurs prioritaires pour lequel il serait nécessaire d'agir au niveau de la sécurité sismique.

Dans le cadre du programme de mesures, la centrale de coordination pour la mitigation des séismes de la Confédération a donné mandat à un bureau-conseil, spécialiste en matière de génie parasismique, de faire un état des lieux de la situation actuelle. Ce travail a été suivi et soutenu par un groupe de spécialistes d'entreprises électriques suisses ainsi que par l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI.

Cette étude a pour buts d'identifier les points faibles de la distribution d'énergie électrique par rapport aux tremblements de terre, de déterminer les mesures à prendre, de réunir les normes et standards applicables en Suisse, de développer des procé-

dés d'appréciation pour les installations existantes ainsi que de proposer des travaux de sécurisation types pour ces constructions. Les résultats de cette étude doivent servir de base pour mettre au point des aides à l'application pour l'ESTI dans le cadre de l'approbation de projets ainsi que pour sensibiliser la branche des réseaux électriques et l'épauler avec des solutions pratiques.

Le présent rapport intermédiaire donne des premières recommandations de protection parasismique des sous-stations en fonction du niveau de tension et de la zone sismique. Il sert de première orientation pour les entreprises électriques. Les recommandations primaires sont, entre autres, un meilleur ancrage, particulièrement pour les transformateurs, mais aussi pour les autres appareils à haute tension, des connexions plus souples dans les installations en plein air entre les différents appareils ainsi que des mesures de sécurisation contre la chute et le basculement des batteries de secours, des armoires de com-

mande et des doubles planchers souvent présents.

L'étude n'a pas pu répondre jusqu'à présent à toutes les questions ouvertes concernant le comportement sismique de la distribution d'énergie à haute tension. Les problèmes prédominants sont qualitativement identifiés, mais leur impact quantitatif dans le contexte suisse reste à éclaircir dans beaucoup de cas. C'est pourquoi il est prévu dans une deuxième phase d'obtenir, grâce à des études pilotes, des renseignements plus concrets sur l'étendue des problèmes et le coût des mesures de confortement à l'aide de propositions concrètes. Les résultats de cette deuxième phase seront publiés dans le rapport final vers la fin de l'année 2009 ou le début de l'année 2010.

Il sera ensuite établi une directive de synthèse, qui sera publiée par l'ESTI, selon prévision, courant 2010.

Le rapport peut être téléchargé à l'adresse suivante: [www.bafu.admin.ch/erdbeben](http://www.bafu.admin.ch/erdbeben) > Publications.

## Rapporto intermedio «Sicurezza sismica della distribuzione di energia elettrica in Svizzera»

Nel 2004 un gruppo di esperti ha sottoposto al Consiglio federale un rapporto sulla prevenzione sismica per le cosiddette infrastrutture vitali («lifeline»). In questo rapporto l'approvvigionamento elettrico è stato identificato come uno dei settori prioritari, per il quale sarebbe necessario agire a livello di sicurezza sismica.

Nell'ambito del programma di misure la Centrale per la coordinazione della mitigazione dei sismi ha incaricato una società specializzata nell'ingegneria sismica di presentare un'analisi della situazione attuale. Nell'elaborazione di questa analisi gli esperti della società sono stati assistiti da un gruppo di specialisti provenienti dal settore dell'elettricità e dall'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI.

Questo studio si prefigge di identificare i punti deboli della distribuzione di energia elettrica per quanto riguarda i terremoti, di definire la necessità d'intervento, di riunire le norme e gli standard applicabili in Svizzera, di sviluppare procedure di valutazione per gli impianti esistenti e pro-

porre tipiche misure costruttive in materia di sicurezza. I risultati dello studio devono fungere da base per sviluppare ausili di applicazione destinati all'ESTI nell'ambito dell'autorizzazione di progetti come pure per sensibilizzare il settore dell'elettricità e assisterlo con proposte di soluzioni utilizzabili nella pratica.

Il presente rapporto intermedio formula le prime raccomandazioni in materia di salvaguardia dai terremoti di sottostazioni in funzione del livello di tensione e del tipo di zona sismica. Esso serve come primo orientamento per le imprese attive nella fornitura di energia elettrica. Fanno parte delle raccomandazioni più importanti un migliore fissaggio in particolare dei trasformatori, ma anche degli altri apparecchi ad alta tensione, connessioni più flessibili negli impianti all'aperto tra i singoli apparecchi come pure misure di protezione contro la caduta e il ribaltamento delle batterie per l'alimentazione di emergenza e degli armadi di comando, incluse le misure di protezione dei doppiopunti spesso esistenti.

Finora lo studio non ha ancora potuto rispondere a tutte le questioni irrisolte riguardanti il comportamento in caso di sisma degli impianti per la distribuzione di energia elettrica nel comparto dell'alta tensione. A livello qualitativo i problemi predominanti sono stati individuati, ma in molti casi non è ancora chiaro quale sia il loro impatto quantitativo nel contesto svizzero. Per questo motivo in una seconda fase, grazie ad alcuni studi pilota, si prevede di acquisire conoscenze concrete in merito all'entità dei problemi e di valutare i costi di possibili misure di consolidamento sulla base di proposte concrete. I risultati di questa seconda fase saranno pubblicati in un rapporto finale a fine 2009 / inizio 2010.

Sarà in seguito redatta una direttiva riepilogativa, che l'ESTI pubblicherà probabilmente nel corso del 2010.

Il rapporto intermedio è disponibile all'indirizzo [www.bafu.admin.ch/erdbeben](http://www.bafu.admin.ch/erdbeben) > Publikationen.