

**Zeitschrift:** Bulletin Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
**Band:** 94 (2003)  
**Heft:** 16

**Rubrik:** Neuerscheinungen = Nouveautés

### **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:** 18.03.2025

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

## Analyse avancée pour ingénieurs

Les définitions et théorèmes principaux de cet ouvrage sont présentées sous forme d'un aide-mémoire lair et concis, et illustrés de nombreux exercices corrigés.

Bernard Dacorogna, Chiara Tanteri, Analyse avancées pour ingénieurs, Presse Polytechniques et Universitaires Romandes, 2002, 352 p., 16 x 24 cm, Fr. 62.-, ISBN 2-88074-513-6.

## Céramiques pour l'électronique et l'électrotechnique

L'ouvrage de ce spécialiste s'est donné pour mission d'offrir une vue exhaustive des techniques céramiques en électronique, en exposant d'une part les propriétés des matériaux utilisés pour réaliser une fonction composant électronique ou électrotechnique, et d'autre part la réalisation pratique des composants électroniques céramiques les plus importants. Une référence unique et sans équivalent à ce jour en langue française.

F. Jean-Marie Haussonne, Céramiques pour l'électronique et l'électrotechnique, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2002, 256 p., 16x24 cm, broché, Fr. 87.80, ISBN 2-88074-505-5.

## Erdbeben in der Schweiz

Obwohl die Erdbebengefährdung in der Schweiz verglichen mit anderen Ländern wie Griechenland oder Japan gering ist, ist das Erdbebenrisiko hoch.

Die Geschichte zeigt, dass schwere Erdbeben selten, doch möglich sind. Gemäss Hochrechnungen hätten sie heute ohne weiteres Schäden in Milliardenhöhe zur Folge, denn alleine der Wert der versicherten Gebäude in der Schweiz beläuft sich auf rund 1800 Milliarden Franken. Davon ist der grösste Teil nicht erdbebenversichert – und ein grosser Teil nach modernen Massstäben nicht erdbe-

bensicher. Dazu liefert das Buch auch Antworten zu Fragen über die Erdbebensicherheit von Talsperren, Kernkraftwerken oder auch radioaktiven Endlagern.

Markus Weidmann, Erdbeben in der Schweiz, Verlag Desertina, Chur, 2002, 203 S., zahlr. s/w-Fotos, Grafiken, Zeichn., geb., Fr. 28.50, ISBN 3-85637-271-7.

Markus Weidmann, Tremblements de Terre en Suisse, Verlag Desertina, Chur, 2003, Fr. 28.50, ISBN 2-85637-280-6.

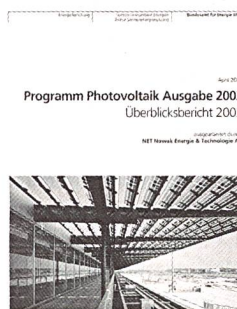


## BP-Statistik zur Weltenergie

Die neu erschienene Statistik von BP zeigt die weltweiten Konsum- und Produktionszahlen von Öl, Gas, Kohle sowie Elektrizität. Der gesamte Bericht ist Online unter [www.bp.com](http://www.bp.com) zu finden.

## Photovoltaic Schweiz

Das Programm Photovoltaik (PV) war im Jahr 2002 durch weitgehende Kontinuität in der Forschung und zunehmende marktorientierte Aktivitäten gekennzeichnet. Letztere nahmen in der Form von neuen Industrieprojekten konkrete Formen an. Nebst neuen Umsetzungsprojekten im Bereich der Dünnschicht-Solarzellen, sind weitere neue Industrietätigkeiten zu verzeichnen. Damit erfolgt für die Photovoltaik-Forschung und -Entwicklung in der Schweiz der Aufbau einer wachsenden Industriebasis, welche neue Elemente der gesamten industriellen Wertschöpfungskette erschliessen



kann. Laufende Aktivitäten in Forschung und Entwicklung sowie Pilot- und Demonstrationsanlagen umfassen im Berichtsjahr 2003 rund 85 Projekte, wobei alle bekannten Projekte mit einer Förderung der öffentlichen Hand berücksichtigt sind. Die Anzahl der Projekte und der Mitteleinsatz liegen in der Grössenordnung des Vorjahres.

Weitere Informationen zum Jahresbericht «Programm Photovoltaik 2002» erhalten Sie auf [www.photovoltaik.ch](http://www.photovoltaik.ch) oder [www.energie-schweiz.ch](http://www.energie-schweiz.ch) und bei NET Nowak Energie & Technologie AG, Waldweg 8, 1717 St. Ursen, Tel. 026 494 00 30.

## Windenergiestandorte Flims-Laax

(enet/w) Am Standort Crap Sogn Gion wurde auf Grund der erwarteten günstigen Windverhältnisse im Winter 2002/03 eine Windmessung durchgeführt, welche von aurax energia AG, Ilanz, und dem Bundesamt für Energie finanziert wurde. Die Windmessungen zeigten leider deutlich auf, dass die Erwartungen an das Windvorkommen bei weitem verfehlt wurden. Ein wirtschaftlicher Betrieb einer Windkraftanlage der Leistungsklasse 600 – 800 kW<sub>el</sub> wäre nicht möglich.

Auf dem Crap Masegn und Nagens-Grauberg ist das Errichten von mittelgrossen Windkraftanlagen aus unterschiedlichen Gründen nicht möglich. Im einen Fall ist es die grosse Steilheit des letzten

Strassenstücks nach Crap Masegn und im anderen Fall eine Brücke mit zu geringer Tragkraft, welche den Transport der Anlagenteile aber die Bereitstellung des schweren Pneu-krans nicht zulassen würden. Auf der Krete neben der Bergstation der Gondelbahn auf Crap Masegn könnte jedoch der Bau einiger Windkraftanlagen der Grösse 300 kW<sub>el</sub> erwogen werden. Weitere Abklärungen wären allerdings nötig.

Thomas Weisskopf, Windenergiestandorte Flims-Laax, 2003, Weisskopf Partner GmbH, Enet-Publikationen, Bestell-Nr.: 2300038, 12 S., Fr. 18.-, [www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch)



## Handbuch Schutztechnik

Das Fachbuch bietet einen ausführlichen Überblick über das umfangreiche Gebiet der Schutztechnik. Behandelt werden sowohl Messgrössenerfassung und -verarbeitung sowie Steuer- und Meldestromkreise als auch die notwendigen Einstellungen, Prüfungen, Inbetriebsetzungen und Wartungen der Schutzsysteme. Zusätzlich enthalten sind Informationen zu Neuerungen in VDE-Bestimmungen zum Einsatz von Distanzrelais, Hinweise zur Doppelerdschlusserfassung sowie neue Erkenntnisse zur Wiederholungsprüfungen und zur PC-gestützten Erarbeitung von Staffelpänen.

Doermeland, W., Handbuch Schutztechnik, Grundlagen – Schutzsysteme – Inbetriebsetzung, 7. akt. Aufl. 2003, VDE Verlag, Berlin, 431 S., DIN A5, 54.80 Euro, ISBN 3-8007-2713-7.

## Erfolge der schweizerischen Energieforschung

(bfe) Die Energieforschung der öffentlichen Hand in der Schweiz hat im Jahr 2002 auf mehreren Gebieten zu erfreulichen Erfolgen geführt. Die Ergebnisse von 230 Forschungs- sowie 220 Pilot- und Demonstrationsprojekten sind im Jahresbericht **Energieforschung 2002 – Überblicksberichte der Programmleiter zu finden, den das Bundesamt für Energie (BFE) veröffentlicht hat.**

Die Energieforschung der öffentlichen Hand der Schweiz richtet sich nach dem Konzept der Energieforschung des Bundes. Für die Umsetzung des Konzepts ist das BFE zuständig. Es verfügt dafür über eigene Fördermittel, die subsidiär zu den Anstrengungen der privaten und öffentlichen Forschungsstellen eingesetzt werden. Das BFE unterstützt mit dem Programm **Energie-Schweiz** die Markteinführung der aus der Forschung erwachsenden Produkte. Das Zusammenspiel von Forschung und Entwicklung, Pilot- und Demonstrationsprojekten und Energie-Schweiz bewährt sich und soll weiter verstärkt werden.

Der neu erschienene Band enthält die Jahres-Überblicksberichte der Programmleiter. Darin sind die Fortschritte jener Projekte beschrieben, die durch das BFE mitfinanziert wurden.

Enthalten sind aber auch Hinweise auf andere mit öffentlichen und privaten Mitteln durchgeführte Forschungsarbeiten. Die 223-seitige, zweisprachige Broschüre kann kostenlos bezogen werden bei ENET, Egnacherstr. 69, 9320 Arbon, Fax 071 440 02 56, oder per Email: enet@temas.ch. Der Bericht sowie weitere Publikationen zur Energieforschung können auf der Internetseite des BFE ([www.energie-schweiz.ch](http://www.energie-schweiz.ch)) unter der Rubrik **Forschung und Bildung/Forschungsprojekte** eingesehen und heruntergeladen werden.

Quelle: Bundesamt für Energie

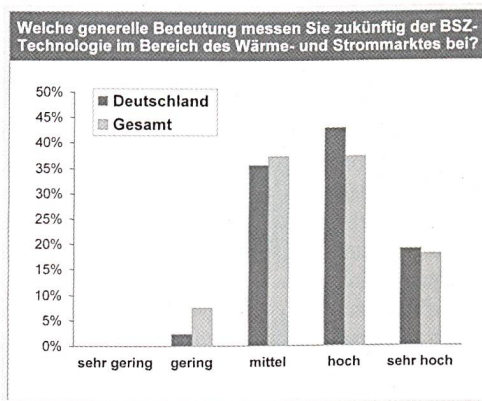
## Studie zur künftigen Rolle der Brennstoffzelle

(hea) Eine aktuelle Studie schreibt der Brennstoffzelle bei der Versorgung von Haushalten mit Strom und Wärme künftig eine hohe Bedeutung zu. In die Studie, erstellt vom Fachverband für Energie-Marketing und -Anwendung (HEA) e.V. beim VDEW und Arthur D. Little, beide Frankfurt, ging die Befragung von 67 EVU in Deutschland, Österreich und der Schweiz im Zeitraum von Oktober bis Dezember 2002 ein. Über 55% der befragten Unternehmen messen der Brennstoffzelle eine hohe oder sehr hohe Bedeutung in der Strom- und Wärmeversorgung im Haushaltsbereich zu. In 65%

der EVU wurden daher Brennstoffzellenprojekte in Angriff genommen und finanzielle Ressourcen zur Verfügung gestellt. Das Projektvolumen liegt bei durchschnittlich rund 500 000.- Euro. Dabei investieren die Branchenführer deutlich mehr. Bis 2005 werden 800 Brennstoffzellen-Kleinanlagen Deutschland erwartet, bis 2020 sollen es rund 850 000 sein. Signifikante Markterfolge der Brennstoffzellentechnologie

werden von den Teilnehmern der Studie jedoch erst ab 2010 erwartet. Wichtig für die Befragten ist zudem die Bildung von Partnerschaften für einen reibungslosen Markteintritt, 60% der Unternehmen haben tatsächlich bereits Partnerschaften mit Herstellern und Forschungseinrichtungen, weniger mit Vertriebspartnern, geschlossen.

[www.hea.de](http://www.hea.de)

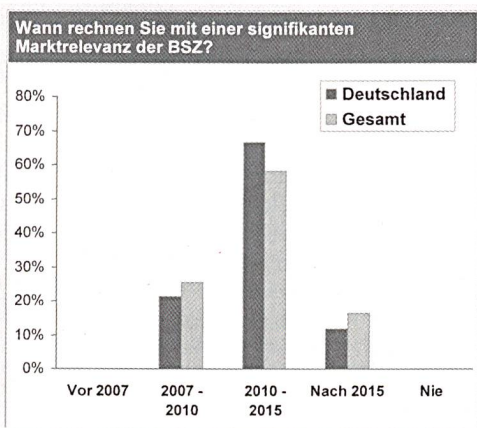


Deutschland bewertete die Bedeutung der Brennstoffzelle etwas höher ein als andere Länder in Europa.

## Forschungsreport zur Netzzurückwirkungen

Gegenwärtig erfolgt ein starker und weiter ansteigender Zubau netzgekoppelter regenerativer Energiewandler (REW). Dabei handelt es sich vorrangig um Photovoltaik- (PV) und Windkraftanlagen (WKA), die über leistungselektronische Koppelglieder mit dem Netz verbunden sind. Durch die nicht ideale Arbeitsweise der Leistungselektronik werden Netzspannung und -strom beeinflusst. Die Arbeitsweise der dabei eingesetzten Wechselrichter beeinflusst die Qualität der Energieversorgung (Power Quality). Die Beeinflussung wird als Netzzurückwirkung (NRW) bezeichnet. Wegen des diskontinuierlichen Energieflusses der gewandelten Energie in das Netz ist das Systemverhalten der Wandler hinsichtlich ihrer Netzbeeinflussung schwer beschreibbar. In der vorliegenden Arbeit werden Netzzurückwirkungen an PV- und WKA untersucht. Dazu wird die Netzbeeinflussung durch Harmonische von Strom und Spannung, der Einfluss von Zwischenharmonischen, Spannungsschwankungen und Flickern messtechnisch und mit Hilfe von Simulationen ermittelt.

Schulz, D., Untersuchung von Netzzurückwirkungen durch netzgekoppelte Photovoltaik- und Windkraftanlagen, Forschungs-Report, VDE-Verlag, Berlin, 2002, 170 S., DIN A5, Brosch., 54.- Euro, ISBN 3-8007-2747-1.



In Deutschland sollen bis 2020 850 000 Brennstoffzellen-Kleinanlagen in Betrieb sein. (Grafiken: hea)

## Marktmodelle und Versorgungssicherheit

(bfe) Im Rahmen der Vorarbeiten für eine neue Elektrizitätswirtschaftsordnung (ELWO) hat das Bundesamt für Energie zwei Publikationen veröffentlicht, die Fragen der möglichen Marktmodelle und der Versorgungssicherheit im Elektrizitätsbereich behandeln.

### Marktmodelle

Am Beispiel von europäischen Strommärkten werden die folgenden fünf Kernfragen untersucht: 1. die Öffnungstiefe (Zugang zum Markt und Netz), 2. der Grad der Unabhängigkeit des Übertragungsnetz- und Systembetreibers, 3. der Grad der Unabhängigkeit des Verteilnetzbetreibers, 4. die Regelung des Netzzugangs im einzelnen sowie 5. die Rolle der Regulierungsbehörde. Exemplarisch wird für die Länder Deutschland, England und Wales, Frankreich, Norwegen, Österreich und Schweden die jeweilige Ausgestaltung gemäss den fünf genannten Kategorien dargelegt. Detailliert gehen die Autoren zudem auf die länderspezifischen Gegebenheiten für die Wirkungsmöglichkeiten der einzelnen Strommarkt-Akteure wie Stromverteiler, Grossverbraucher, gewerbliche und übrige Kunden ein. Schliesslich wird auch für die Schweiz an Hand derselben fünf Kernfragen und der genannten Marktakteure die heutige Ausgangslage analysiert.

### Netzzugang

Ins Zentrum gerückt werden von den Autoren die beiden Kernfragen «Unabhängigkeit des Übertragungsnetzbetreibers» und «Modell des Netzzugangs». Beim Netzzugang ist entscheidend, ob bei den Netzpreisen eine kostenorientierte Regulierung (ex post-Regulierung) oder eine anreizorientierte Regulierung (ex ante-Regu-

lierung) vorliegt. Der Bericht soll helfen, die anstehende Diskussion um eine neue Elektrizitätswirtschaftsordnung zu strukturieren.

### Versorgungssicherheit im Bereich der Elektrizität

In der Studie wird folgende Definition für die Versorgungssicherheit im Elektrizitätsbereich erarbeitet: Die Versorgungssicherheit ist gewährleistet, wenn jederzeit die gewünschte Menge an Energie mit der erforderlichen Qualität im gesamten Stromnetz zu angemessenen Preisen erhältlich ist. Die Definition schliesst ein, dass innerhalb der bestehenden Netze alle KundInnen zu nicht-diskriminierenden Bedingungen ans Netz angeschlossen und beliefert werden. Der zeitliche Aspekt ist im Sinne einer möglichst unterbrechungsfreien Versorgung zu verstehen, und bezüglich der Qualität sollen festgelegte Standards eingehalten werden. Die Definition lässt aber offen, was unter «angemessenen» Preisen zu verstehen ist, weil dies im Einzelfall und bezogen auf die Marktsituation festzulegen ist.

Ausgehend von dieser Definition wird untersucht, welche potenziellen Risiken sich bei einer Marktöffnung für die Versorgungssicherheit ergeben können. Für diese Analyse wird zwischen den Wertschöpfungsstufen «Lieferung und Verfügbarkeit von Rohstoffen», «Produktion», «Übertragung», «Verteilung» und «Handel» unterschieden. Für jede Stufe werden die möglichen Risiken bezeichnet, die heutigen Zuständigkeiten aufgezeigt und im Hinblick auf eine Marktöffnung der allfällige Handlungsbedarf skizziert. Obwohl schliesslich 21 potenzielle Risiken identifiziert werden, besteht nur bei 5 ein grosser Handlungsbedarf. Bei 8 Risiken besteht ein mittlerer Handlungsbedarf. Die Studie soll mithelfen, Begriffe im Bereich der Sicherheit der Stromversor-

gung zu klären und damit eine Grundlage für die politische Diskussion zu erarbeiten.

Jörg Wild, Stephan Vaterlaus, **Vorstudie Marktmodelle, Schlussbericht**, Plaut (Schweiz) Consulting AG, Bern: 70 S., Vertrieb: BBL/EDMZ, 3003 Bern, Bestell-Nr. 805.543 d.

Heini Sommer, Felix Walter, Helen Simmen, **Vorstudie, Versorgungssicherheit im Bereich der Elektrizität**, Eco-plan, Bern und Altdorf: 137 S., Vertrieb: BBL/EDMZ, 3003 Bern, Bestell-Nr. 805.780 d.

Auch abrufbar unter: <http://www.energie-schweiz.ch>.

## Modèles de marché et sécurité d'approvisionnement

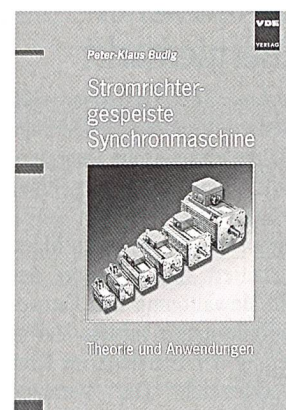
L'Office fédéral de l'énergie vient de publier deux études réalisées dans le cadre des travaux touchant à la réorganisation du secteur de l'électricité (OSEL). L'une traite des modèles envisageables pour le marché de l'électricité, l'autre de la sécurité d'approvisionnement. Modèles de marché et Sécurité d'approvisionnement en électricité.

Jörg Wild, Stephan Vaterlaus, **Etude préliminaire Modèles de marché, rapport final**, Plaut (Schweiz) Consulting AG, Bern, 70 pages, diffusion: OFCL, 3003 Bern, n° de commande 805.543.

Heini Sommer, Felix Walter, Helen Simmen, **Etude préliminaire, Sécurité d'approvisionnement en électricité**, Eco-plan, Bern et Altdorf: 137 p., diffusion: OFCL, 3003 Bern, n° de commande 805.780 d, téléchargeable sous: [www.energie-schweiz.ch](http://www.energie-schweiz.ch)

## Stromrichter-gespeiste Synchronmaschine

Für dynamisch hochwertige elektrische Antriebe hat sich der «Stromrichter-gespeiste Synchronmotor», oft als «Servomotor» bezeichnet, einen festen Platz erworben. Sein konstruktiver Aufbau, die Zusammenarbeit mit dem Stromrichter, die Erfassung der Rotorlage werden ebenso behandelt wie die Besonderheiten der Stromrichterspeisung in Bezug auf Lagerströme und zusätzliche Belastungen der Wicklungs-isolation durch die zeitvariable «common mode voltage», die Mittelpunktspannung des Stromrichters. Einige Beispiele moderner linearer und rotierender synchroner Direktantriebe werden vorgestellt



Budig, P.-K., Stromrichter-gespeiste Synchronmaschine, Theorie und Anwendungen, 2003, VDE Verlag, Berlin, 132 S., DIN A5, Festeinband, 30 Euro, ISBN 3-8007-2518-5.

## Elektrizitätsmesstechnik

Das Handbuch gibt einen praxisbezogenen und aktuellen Überblick über die Technik der Elektrizitätsmessgeräte (Zähler, Wandler) und der Zusatzgeräte (Rundsteuergeräte, Fernzählgeräte, Übertragungstechnik).

Kahmann/Zayer (Hrsg.), Handbuch Elektrizitätsmesstechnik, 2003, A5, 848 S., mit zahlr. farbigen Abb., VWEW Energieverlag GmbH, Frankfurt/Main, 148 Euro, Bestell-Nr.: 8940 10.