

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 101 (2010)
Heft: 1

Rubrik: Branche News

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: 01.04.2025

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

Zurich occupe une bonne place dans l'European Green City Index

Un classement unique des villes les plus écologiques en Europe

Zurich pointe à la 6^e place de l'indice European Green City. Présentée à la récente conférence climatique de l'ONU à Copenhague, cette étude évalue les performances environnementales et la durabilité des infrastructures de 30 grandes villes européennes. Unique en son genre, cet indice constitue un nouvel outil d'analyse environnementale pour les villes.

Réalisé à la demande de Siemens SA par l'institut « Economist Intelligence Unit » de Londres, l'indice European Green City (EGC) se distingue par son indépendance. Aucune contribution volontaire n'a été demandée aux administrations communales concernées. Pour la détermination de l'indice, 30 indicateurs ont été évalués dans les 30 métropoles. Zurich a obtenu la 6^e place au classement général avec 82,31 points sur un maximum de 100 points. Le trio de tête est exclusivement scandinave: Copenhague devance Stockholm suivie d'Oslo.

La capitale économique helvétique a obtenu un bon résultat global puisqu'elle n'est qu'à 5 points de la cité gagnante. Dans les 8 principales catégories évaluées, elle figure 7 fois aux 10 premières places. Les évaluations les plus positives ont été obtenues au niveau des rejets de dioxyde de carbone, du recyclage des déchets et de l'exploitation des surfaces.

Pour autant, tout n'est pas parfait sur les bords de la Limmat, estiment les auteurs de l'étude.

Vision politique en question

Classée au 11^e rang seulement, la politique environnementale est clairement le point faible de la ville. Mais cela ne semble pas outre mesure inquiéter la syndique de Zurich, Corine Mauch: « Notre ville fait de gros efforts en matière de développement durable. Malgré tout, il existe encore un certain potentiel d'amélioration. En ancrant la société à 2000 W dans le programme de la municipalité, nous nous sommes fixés un objectif ambitieux. Désormais il nous faut avancer de façon résolue sur ce chemin. »

Quant au supposé chevauchement de compétences entre la ville et le canton en matière environnementale évoqué dans l'étude EGC, son responsable de la communication Nat Bächtold l'écarte d'un revers de la main: « A Zurich, la collaboration ville-canton fonctionne très bien, y compris en matière environnementale. Si les auteurs du Green City Index en doutent, c'est leur droit. Mais cela ne correspond pas à notre expérience concrète. Il n'y a qu'à voir ce que nous venons de réaliser au niveau du contournement ouest: la ville et le canton ont veillé conjointement à ce que le trafic de transit puisse s'écouler sur la ceinture périphérique. Et les premiers comptages montrent que la ville va être durablement déchargée du transit automobile. »

Un avis que ne partagent pas les responsables de l'étude. Même s'ils reconnaissent que les transports publics muni-

cipaux et régionaux sont excellents, ils déplorent la lourdeur du trafic automobile, surtout en dehors du centre. Par rapport aux villes nordiques, « les incitations visant à diminuer activement le trafic individuel motorisé sont encore assez légères », estiment les experts londoniens. Si 44% des voyageurs utilisent les transports publics et 19% se déplacent à pied ou à vélo, 37% préfèrent encore leur voiture ...

La qualité de l'air sous surveillance

D'ailleurs, en obtenant une petite 9^e place derrière Berlin, la qualité de l'air n'est pas l'atout majeur de Zurich. Les niveaux d'ozone, de dioxyde de nitrogène et de soufre sont relativement élevés. La municipalité a toutefois adopté des mesures allant dans le bon sens, relève l'étude EGC. Tous les véhicules diesel de la ville sont progressivement équipés de filtres à particules. En outre, la pollution de l'air est en permanence contrôlée et un système d'alerte avertit la population lorsque les niveaux deviennent trop élevés. La vitesse autorisée en ville est alors abaissée et les citoyens invités à laisser momentanément leur voiture au garage.

Nicolas Geinoz

Info

<http://w1.siemens.com/entry/cc/de>



Zurich Tourism

Zurich pointe à la 6^e place de l'indice European Green City.

ABB-Forschungspreise an ETHZ- und ETHL-Doktoranden Prix de recherche ABB à des doctorants de l'EPFZ et de l'EPFL

ABB Schweiz unterstützt Jungforscher und verleiht jedes Jahr je einen Forschungspreis für Energietechnik und einen für Informations- und Automatisierungstechnik.

Gleich zwei Doktoranden erhielten an der offiziellen ETHL-Diplomfeier in Lausanne je einen Check über 4500 CHF. Dr. Toufann Chaudhuri wurde für seine Dissertation «Cross connected multilevel voltage source inverter topologies for medium voltage applications» ausgezeichnet. Dank seiner neuartigen Methode konnte Chaudhuri sogar zwei internationale Patente eingeben.

Dr. Etienne Robert erhielt den ABB-Forschungspreis für seine Doktorarbeit «Experimental investigation of unstrained diffusion flames and their stability». Der Jury gefiel seine Kombination von solider wissenschaftlicher Recherchearbeit und technologisch hochstehenden Experimenten in einer eigens dafür entwickelten Versuchsanlage.

Die ETHZ-Doktorarbeit von Prof. Tobias Nef, für die er den ABB-Forschungspreis 2009 über 10 000 CHF empfangen durfte, befasste sich mit roboterunterstützter Therapie. Der Ansatz verspricht eine schnellere und durch kontinuierliche Messungen nachweisbare Heilung von Patienten sowie eine Entlastung der betreuenden Physiotherapeuten. ABB/No

ABB Suisse soutient les jeunes chercheurs et décerne chaque année un prix de recherche en technique énergétique et



Doktorvater Robert Riener, ETHZ-Rektorin Heidi Wunderli-Allenspach sowie Preisträger Tobias Nef und Jasmin Staiblin, ABB Schweiz, an der Preisverleihung am ETH-Tag (v.l.n.r.).

Robert Riener, directeur de thèse, Heidi Wunderli-Allenspach, rectrice de l'EPFZ, avec Tobias Nef, lauréat, et Jasmin Staiblin, ABB Suisse, lors de la remise des prix à la journée EPF (d.g. à d.).

un autre en technique d'information et d'automatisation.

A la cérémonie officielle qui a eu lieu à l'EPFL à Lausanne, deux doctorants ont reçu chacun un chèque de CHF 4500. Dr. Toufann Chaudhuri a été récompensé pour sa thèse «Cross connected multilevel voltage source inverter topologies for medium voltage applications». Grâce à sa méthode innovante, Chaudhuri a même pu déposer deux brevets internationaux.

Dr. Etienne Robert a reçu le prix de recherche ABB pour sa thèse «Experimental investigation of unstrained diffu-

sion flames and their stability». Le jury a apprécié sa combinaison d'un solide travail de recherche scientifique et d'expérience de haut niveau technologique dans une installation de test développée spécialement à cet effet.

La thèse de doctorat à l'EPFZ du Prof. Tobias Nef, qui lui a valu le prix de recherche ABB 2009 doté de CHF 10 000, traitait de la thérapie assistée par robotique. Cette approche est prometteuse d'une guérison plus rapide des patients, par des mesures continues tout en déchargeant les physiothérapeutes traitants. ABB/No

Cray startet europäische Exascale-Initiative

Der Supercomputerhersteller Cray hat die «Exascale Research Initiative» gestartet. In ihrem Rahmen wird mit europäischen Forschungseinrichtungen daran gearbeitet, innerhalb eines Jahrzehnts einen Exaflop-Supercomputer zu realisieren – der also 1 Trillion Rechenoperationen pro Sekunde ausführt. Die ersten Partner der Initiative sind das Superrechenzentrum EPCC der University of Edinburgh sowie das Swiss National Supercomputing Centre (CSCS) in Manno.

Ein Exaflop-Rechner wird etwa 500-mal mehr Rechenleistung haben als der derzeit stärkste Supercomputer der Welt, der Cray-Rechner Jaguar. Gemäss Dominik Ulmer, General Manager am CSCS, wird der erste Exaflop-Computer auf 2017 oder 2018 erwartet. Presstext/No

Cray lance une initiative européenne Exascale

Le constructeur de superordinateurs Cray a lancé une «Exascale Research Initiative». Dans le cadre de cette initiative, et en collaboration avec des instituts européens de recherche, on travaillera à

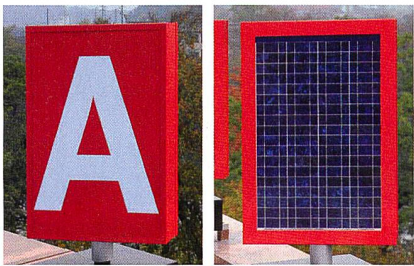
la réalisation, au cours d'une décennie, d'un superordinateur Exaflop – qui exécutera donc 1 trillion d'opérations de calcul par seconde. Les premiers partenaires de l'initiative sont le centre de super calcul EPCC de l'Université d'Edimbourg ainsi que le Swiss National Supercomputing Centre (CSCS) à Manno.

Un ordinateur Exaflop aura une puissance de calcul environ 500 fois plus élevée que le superordinateur le plus performant du monde, le Cray Jaguar. Selon Dominik Ulmer, General Manager au CSCS, le premier ordinateur Exaflop est attendu pour 2017 ou 2018. Presstext/No

Solkunst am Bau

Die auf die Unterstützung von ökologischen Projekten spezialisierte Alternative Bank ABS drückt ihre zukunftsorientierte Philosophie auch in der Beschriftung ihres neuen Hauptsitzes in Olten aus.

Der Künstler Stefan Banz entwickelte eine Beschriftung, bei der die benötigte Energie für die Leuchtreklame gleichzeitig von der Leuchtreklame selbst mittels Fotovoltaiktechnik produziert wird. Wenn sich die Tafeln mit den Buchstaben «Alternative» tagsüber auf dem Dach der Bank nach der Sonne ausrichten, dann sind sie in der Lage, ihre benötigte Ener-



Front- und Rückansicht eines der 11 Panels.

gie – um sich um ihre eigene Achse zu drehen und am Abend und in der Nacht in einem warmen Weiss lesbar zu sein – selbst zu produzieren.

Banz/No

Getriebelose Windenergieanlage

Siemens Energy hat den ersten Prototypen einer getriebelosen Windenergieanlage errichtet. Die Anlage mit einer Leistung von 3 MW und einem Rotordurchmesser von 101 m wurde in der Nähe der dänischen Stadt Brande aufgestellt.

Windturbinen mit getriebeloser Antriebstechnik zeichnen sich durch ein unkompliziertes Design aus, bei dem nur etwa die Hälfte der Anzahl Komponenten im Vergleich zu Standardwindturbinen eingesetzt werden. Nach umfassenden Tests soll die Maschine ab 2010 zum Verkauf freigegeben werden.

Siemens/No

Wärme und Strom aus Holz

Die Axpo AG plant im aargauischen Kaiseraugst den Bau eines Holzkraftwerks, das mit CO₂-neutralem, regional anfallendem Alt- und Restholz betrieben werden soll. Das Holzkraftwerk mit 11 MW thermischer Feuerungsleistung kann zahlreiche lokale Privathaushalte, Industrie und Gewerbe mit Wärme und Dampf aus der erneuerbaren Energiequelle Holz versorgen sowie Strom für 2000 Haushalte produzieren. Die vorgesehenen Investitionen belaufen sich auf über 30 Mio. CHF.

Axpo/No

China erhält leistungsstärksten 800-kV-HGÜ-Transformator

Nach einer erfolgreich verlaufenen Endabnahme wird Siemens Energy Mitte Januar 2010 den weltweit leistungsstärksten 800-kV-Stromrichtertransformator ausliefern. Bestimmungsort des Weltrekordtrafos aus dem Siemens-Werk in Nürnberg ist die derzeit im Bau befindliche Hochspannungs-Gleichstromübertragungsstrecke (HGÜ) Xiangjiaba-Schanghai. Mit einer Länge von mehr als 2000 km und einer Übertragungsleistung von 6400 MW ist diese Gleichstromverbindung die zurzeit leistungsstärkste und längste der Welt.

Die HGÜ-Strecke, die 2010 in Betrieb gehen soll, verbindet die zentral gelegenen Wasserkraftwerke am Jinsha-Fluss am Oberlauf des Jangtse mit der an der Küste liegenden Megacity Schanghai. Siemens wird für die Stromrichterstation Fulong, nahe des Wasserkraftwerks Xiangjiaba, 10 Stromrichtertransformatoren liefern, davon 5 in 800-kV-Ausführung.

Siemens/No

Neubau des Wasserkraftwerks Rheinfelden auf Kurs

Die Bauarbeiten für das neue Flusswasserkraftwerk in Rheinfelden laufen auf Hochtouren, wie die Energiedienst AG vermeldet. Am 3. Dezember 2009 wurde der Generatorstator mit einem Gewicht von 100 t geliefert. Im Frühjahr 2010 soll die erste Turbine Strom produzieren. Das Aufstiegs- und Laichgewässer für Fische und andere Wassertiere, das eine Länge von rund 900 m aufweist, wird 2011 fertiggestellt. Auch kostenmässig liege man beim 380-Mio.-€-Projekt gut auf Kurs, so die Energiedienst AG weiter. Die neue Anlage soll die jährliche Stromproduktion von heute 185 Mio. kWh auf rund 600 Mio. kWh erhöhen.

Mn

Zuschlag für Glasfaserprojekte in Bern und St. Gallen

Ericsson erhält sowohl von den Sankt Galler Stadtwerken als auch von EBW Energie Wasser Bern jeweils den Auftrag für die Lieferung von Hard- und Softwarekomponenten, welche den Datentransport über die städtischen FTTH-Glasfasernetze ermöglichen.

Mit den eigenen FTTH-Netzen bauen die 2 Städte eine Plattform für verschiedene Serviceprovider auf, um den Endkunden diverse Multiplaydienste in den Bereichen Sprache, interaktives Fernsehen in HD-Qualität und breitbandiges Internet anbieten zu können.

Ericsson/No

Alstom macht Solarentscheid rückgängig

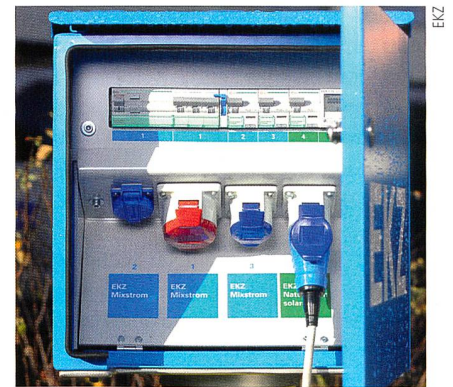
Alstom (Schweiz) AG hat den Entschluss zum Bau eines Sonnenkraftwerks auf dem Dach ihrer Werkhalle im aargauischen Birm aus finanziellen Gründen rückgängig gemacht.

Bei der Detailplanung der Baumassnahmen hat sich aufgrund umfassender technischer Untersuchungen ergeben, dass eine Renovation der grossen Werkhalle und des Hallendachs einen Mehrkostenaufwand im 2-stelligen Millionenbetrag zur Folge hätte. Deshalb sah sich Alstom (Schweiz) AG veranlasst, der BKW FMB Energie AG (BKW), ihrer Tochtergesellschaft Sol-E Suisse AG und der AEW Energie AG (AEW) mitzuteilen, dass das gemeinsam geplante Sonnenkraftwerk zumindest im derzeitigen wirtschaftlichen Umfeld für sie nicht realisierbar ist.

Alstom/No

Neue Elektrotanksäulen im Kanton Zürich

Die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) stellen 12 Ladestationen für strombetriebene Fahrzeuge in ihrem Versorgungsgebiet auf. So können die Batterien von Elektromobilen unterwegs ganz einfach aufgeladen werden.



Die EKZ-Stromtankstelle mit 4 Steckdosen liefert EKZ-Mixstrom und EKZ-Naturstrom solar.

In der EKZ-Ladestation sind 4 Steckdosen montiert – eine Vollladung dauert je nach Anschluss 4–8 h. Die EKZ-Elektrotanksäulen sind in das System von Park and Charge eingebunden. Für eine Jahrespauschale von 100 CHF können Mitglieder von Park and Charge ihr Fahrzeug einfach und bequem aufladen. Fahrer von Elektromobilen haben bei der EKZ-Ladestation die Wahl, welches Stromprodukt sie «tanken»: Batterien können entweder mit EKZ-Mixstrom oder EKZ-Naturstrom solar aufgeladen werden.

EKZ/No

4. Mobilfunkgeneration LTE schon bald Realität La 4^e génération LTE – bientôt réalité

Ericsson und Samsung haben die Kompatibilität zwischen dem weltweit ersten kommerziellen LTE-Endgerät von Samsung und dem Stockholmer LTE-Netz von Ericsson demonstriert. Dieser Erfolg ist ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg, die 4. Mobilfunkgeneration schon bald Wirklichkeit werden zu lassen. Für das LTE-Modem von Samsung liegt bereits die Bestellung eines skandinavischen Netzbetreibers vor. Damit sollen erste Anwender schon im Jahr 2010 mobiles Highspeed-Breitband genießen können.

Die LTE-Technologie bietet im Mobilfunk bisher nicht gekannte Leistungen bei den maximalen Datenraten, bei der Effizienz des verwendeten Spektrums und den Verzögerungszeiten. So werden mit LTE beispielsweise Datenraten von über 100 Mbit/s beim Empfang und über 50 Mbit/s beim Versand möglich.

Erste kommerzielle LTE-Netze sollen im Laufe des Jahres 2010 starten. Bei diesem Test, den Ericsson und Samsung



LTE-Modem von Samsung.
Le modem LTE de Samsung.

erfolgreich in Stockholm durchführten, wurde die Ende-zu-Ende-Verbindung über die FDD-Betriebsart von LTE realisiert. Ericsson/No

Ericsson et Samsung ont démontré la compatibilité entre le premier appareil terminal LTE commercial du monde Samsung et le réseau LTE Ericsson de Stockholm. Cette réussite est une étape importante vers la réalisation prochaine de la 4^e génération de radio mobile. Un gestionnaire de réseau suédois a déjà commandé le modem LTE de Samsung. Ainsi, les premiers utilisateurs pourront profiter dès 2010 de la radio mobile à

large bande passante et à grand débit. La technologie LTE offre en radio mobile des performances encore inconnues au niveau des taux de données maximaux, de l'efficacité d'utilisation du spectre de fréquences et des temps de retard.

C'est ainsi que LTE permet par exemple de transmettre des données à plus de 100 Mbit/s à la réception et plus de 50 Mbit/s à l'émission.

Les premiers réseaux LTE commerciaux doivent démarrer au cours de l'année 2010. Lors du test effectué avec succès par Ericsson et Samsung à Stockholm, la liaison de bout en bout a été réalisée avec le mode d'exploitation FDD de LTE. Ericsson/No

Michael Grätzel gewinnt Balzan-Preis 2009

Für seine zahlreichen Beiträge zu den Materialwissenschaften und im Besonderen für seine Erfindung und Entwicklung eines neuen Typs Fotovoltaikszelle, der Dye Sensitized Cell (DSC – fotoelektrochemische Zelle, Farbstoffszelle), besser bekannt als Grätzelzelle, erhält Michael Grätzel, ETHL, den Balzan-Preis 2009.

Im Gegensatz zu den üblichen Siliziumzellen, die hochreines und teures Silizium erfordern, benutzt die Grätzelzelle relativ preiswerte Materialien und stellt einen der vielversprechendsten Ansätze zur Ausnutzung von Sonnenenergie dar. Die Grätzelzelle ist ein effizienter und stabiler Wandler von Sonnenlicht in elektrische Energie. Da sie billig herzustellen ist, wird sie eine ganz besondere Rolle bei der Erzeugung von Elektrizität in Kleinanlagen in abgelegenen Gebieten der Dritten Welt spielen. Inzwischen werden die Zellen in Wales auf kommerzieller Basis hergestellt.

Die vier Balzan-Preise 2009 betragen je 1 Mio. CHF, wovon die Preisträger die Hälfte in Projekte investieren müssen,

welche der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses dienen.

Die Preisgebiete der Balzan-Preise variieren jedes Jahr. Im Unterschied zu anderen Auszeichnungen berücksichtigt die Balzan-Stiftung oft interdisziplinäre Studien. Sie sollen innovative Forschung fördern, die über die Grenzen von traditionellen Gebieten hinausgeht, sei es in humanistischen Gebieten (Literatur, Geistes- und Sozialwissenschaften und die Künste) oder in den Naturwissenschaften. Balzan/No

Michael Grätzel gagne le prix Balzan 2009

En récompense de ses nombreuses contributions aux sciences des matériaux et en particulier de l'invention et du développement du nouveau type de cellule solaire photovoltaïque Dye Sensitized Cell (DSC – cellule photo-électrochimique, cellule solaire à pigment photosensible), plus connue sous le nom de cellule Grätzel, Michael Grätzel, EPF Lausanne, a obtenu le prix Balzan 2009.

Contrairement aux cellules courantes au silicium, qui nécessitent du silicium de haute pureté et coûteux, la cellule Grätzel emploie des matériaux relativement

bon marché et représente une des approches les plus prometteuses dans l'exploitation de l'énergie solaire. La cellule Grätzel est un convertisseur efficace et stable de la lumière solaire en énergie électrique. Etant donné que sa fabrication est peu coûteuse, elle jouera un grand rôle dans la production d'électricité pour petites installations situées dans des régions isolées du tiers monde. Les cellules sont déjà fabriquées commercialement au Pays de Galles.

Les quatre prix Balzan 2009 sont dotés chacun de 1 mio. de CHF, dont les lauréats doivent investir la moitié dans des projets servant à la promotion de la relève scientifique.

Les domaines dans lesquels sont décernés les prix Balzan varient chaque année. Contrairement à d'autres distinctions, la Fondation Balzan tient souvent compte d'études spéciales ou interdisciplinaires. Celle-ci doivent être de nature à promouvoir la recherche innovante dépassant les limites des domaines traditionnels, que ce soit dans les sciences humaines (littérature, lettres et arts, sciences sociales) ou dans les sciences naturelles (physique, mathématiques, biologie et médecine). Balzan/No

Passivbürohaus Energybase in Wien hat sich bewährt

Das vom Wiener Wirtschaftsförderungsfonds (WWFF) zusammen mit dem Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal Research des Austrian Institute of Technology und weiteren Partnern errichtete Wiener Passivbürohaus Energybase steht für einen neuen Typus von energieeffizienten Büroimmobilien und setzt international neue Richtwerte. Durch den Verzicht auf fossile Energieträger spart Energybase pro Jahr 180 t CO₂-Ausstoss.

Das Projekt hat sich in seinem ersten Betriebsjahr bewährt, und der Energieverbrauch konnte wie geplant um 80% gesenkt werden. Eine der Besonderheiten von Energybase ist die erstmals eingesetzte Raumklimatisierung durch spezielle Grünpflanzen (vor allem Zyperngras). Damit wird ganzjährig ein optimales Raumklima sowie eine Luftfeuchtigkeit von rund 45% ermöglicht. Rund 20% der benötigten Energie erzeugt Energybase mit einer insgesamt 400 m² grossen Fotovoltaikanlage an der Südfassade selbst. Beheizung und Kühlung des Gebäudes erfolgen über Grundwasser. Eine 300 m² grosse Solarthermieanlage sorgt ebenfalls für saubere Energie. Heizkörper und Klimaanlage sind im Energybase auch dank der Passivhausbauweise nirgends nötig.

ABA-Invest/No



ABA-Invest

Das Passivbürohaus Energybase in Wien ist eine der Vorzeigeadressen des EU-Greenbuilding-Programms.

Uni Zürich gruppiert Institute neu

An der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät werden 2 neue Institute geschaffen: das Institut für Evolutionsbiologie und Umweltwissenschaften sowie das Institut für molekulare Biologie. Diese neuen Institute vereinen Institute mit thematisch und methodisch verwandten Bereichen, die zuvor in unterschiedlichen Instituten untergebracht waren, unter einem Dach. Mit der Neugruppierung wird der Entwicklung der Biologie hin zu einer vielseitigen Wissenschaft Rechnung getragen. Uni Zürich/No

Fotovoltaikausbildung an der NTB, Buchs

In den letzten 10 Jahren erfreute sich die Fotovoltaikbranche weltweit eines durchschnittlichen Wachstums von jährlich 35%. Damit ist Fotovoltaik die erneuerbare Energie mit dem stärksten Wachstum und unterdessen auch ein ernst zu nehmender Wirtschaftsfaktor. Um dieser Phase der Professionalisierung Rechnung zu tragen und die Innovation auf der industriellen Seite zu fördern, bietet die Interstaatliche Hochschule für Technik (ehemals Neues Technikum Buchs, NTB) mit dem Masterstudiengang (MAS) in Energiesystemen ab Februar 2010 einen Kurs in Fotovoltaik an.

Das Certificate of Advanced Studies (CAS) in Fotovoltaik ist Bestandteil dieses Masters und besteht aus 13 Kurstagen in Buchs SG und einer Intensivwoche, mit Firmenbesuchen und Praktika. Für das CAS-Zertifikat werden 10 ECTS-Punkte im Rahmen des MAS Energiesysteme vergeben. Mit dem CAS in Fotovoltaik besteht nun zum zweiten Mal eine schweizweit einzigartige Möglichkeit, interessierten Kreisen Fotovoltaik-Expertenwissen zu vermitteln.

Thematisch besteht das CAS in Fotovoltaik aus einer Einführung in die Grundlagen der Fotovoltaik, Herstellung von Solarzellen in Dünnschicht und kristalliner Technologie, Modulbau, Aufbau und Einsatzgebiete von Wechselrichtern, Verschaltung von Modulen zu PV-Systemen, Planung und Auslegung von Fotovoltaikanlagen und Kraftwerken, Integration von Fotovoltaik im Gebäude, Fördermodelle und Wirtschaftlichkeitsrechnung bei Fotovoltaikanlagen sowie Prognose und Analyse von PV-Systemen.

NTB/No

Weitere Informationen: <http://institute.ntb.ch/ies/aus-und-weiterbildungsangebote.html>, Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs NTB, Institut für Energiesysteme IES, 9471 Buchs, Tel. 081 755 34 69

Abkommen zu Smart Grid mit Deutschland und Österreich

Die Schweiz, Österreich und Deutschland wollen bei der Erforschung intelligenter Stromnetze, den sogenannten Smart Grids, stärker zusammenarbeiten. Hierzu wurde Ende November ein «Memorandum of Understanding» unterzeichnet. Das Abkommen konzentriert sich auf den Kernbereich der Smart Grids, nämlich den Einbezug der Informations- und Kommunikationstechnologien sowie die Systemintegration der Elektromobilität. Mn

Grundsteinlegung Zentrum für virtuelles Engineering

Am 16. November 2009 fand im Beisein von 100 geladenen Gästen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft die feierliche Grundsteinlegung für den Neubau des Fraunhofer IAO statt. Auf 4 Ebenen und ca. 3100 m² entstehen hier zukunftsweisende Labors und Arbeitsumgebungen.



Fraunhofer IAO

Das ZVE setzt Massstäbe für nachhaltiges Bauen.

Das «Zentrum für Virtuelles Engineering – Haus der Wissensarbeit ZVE» wird eine Plattform für die Erforschung, Entwicklung und Erprobung von Virtual-Reality-Technologien und innovativen Arbeits- und Bürokonzepten. Die Fertigstellung des 14-Mio.-€-Zentrums ist für Sommer 2011 geplant. IAO/No

Mandat der BDC läuft aus

Seit über 10 Jahren führt die BDC – The Business Development Company – in Basel auf Mandatsbasis die Wissens- und Technologietransferstelle (WTT) der Universität Basel. Der Vertrag zwischen der BDC und der Universität läuft Mitte 2011 aus. Der Universitätsrat hat am 5. November 2009 beschlossen, den Vertrag nicht zu verlängern. Die Trennung von der BDC erfolgt aus strategischen Überlegungen, insbesondere zur Optimierung der internen Vernetzung und zur besseren Nutzung von Synergien auf nationaler Ebene.

Die Universität Basel hat in den letzten Monaten verschiedene Optionen für die angestrebte Neuausrichtung geprüft, darunter den Aufbau einer eigenen WTT-Stelle, aber auch Partnerschaften mit bestehenden Organisationen. Auf Basis dieser Abklärungen erachtet sie eine Kooperation mit Unictetra AG, der gemeinsamen Technologietransferstelle der Unversitäten Bern und Zürich, als beste Lösung. Universität Basel/No

Viertelmillion Besucher im Technorama Un quart de million de visiteurs au Technorama

Am 10. Dezember 2009 wurde eine Schulklasse aus Neuchâtel bei ihrem Besuch im Swiss Science Center Technorama mit einem «grand merci» begrüsst. Unter den 16 Mädchen und Buben befand sich nämlich die 250 000. Person, die in diesem Jahr das einzige Science Center der Schweiz besuchte.

Mit aktuellsten 250 000 Besucherinnen und Besuchern darf das Technorama damit rechnen, nahe an die Vorjahresrekordzahl von 276 000 Personen heranzukommen. Das wäre dann das zweitbeste Resultat seit der Eröffnung im Jahre 1982. Technorama/No



Ines Meili, Marketingverantwortliche, freut sich, die 250 000. Besucherin im Technorama begrüßen zu dürfen.

Ines Meili, responsable du marketing, accueille la 250 000^e visiteuse au Technorama. OBS/Technorama

Le 10 décembre 2009, une classe scolaire de Suisse romande a été accueillie avec un «grand merci» lors de sa visite au Swiss Science Center Technorama. Parmi les 16 filles et garçons venus de Neuchâtel à Winterthour se trouvait en effet la 250 000^e personne ayant visité cette année le seul Science Center de Suisse.

Avec 250 000 visiteurs jusqu'à présent, le Technorama pourrait bien s'approcher du record de l'année dernière, qui a été de 276 000 personnes. Ce serait le deuxième meilleur résultat depuis l'ouverture en 1982. Technorama/No

Nuklearforum Schweiz widerspricht Energie-Stiftung

Immer wieder wird von atomkritischen Kreisen behauptet, die Kernenergie sei alles andere als klimaschonend. Das ist wissenschaftlich unhaltbar, wie das Nuklearforum Schweiz einer Broschüre der Schweizerischen Energie-Stiftung (SES) entgegnet. Darin stand, dass die schweizerischen Kernkraftwerke mit ihrer Jahresproduktion von 26,2 Mia. kWh Strom bis zu 2 620 000 t CO₂ produzierten. Dies entspräche bis zu 100 g CO₂-Äquivalent pro kWh. Der tatsächliche Durchschnittswert für die schweizerischen KKW, welchen das Paul-Scherrer-Institut berechnet hat, liege aber mit 8 g/kWh mehr als 10-mal tiefer, so das Nuklearforum. Mn

Lehrgang Energiewirtschaft der Fachhochschule Ostschweiz

Die Fachhochschule Ostschweiz bietet an der HTW Hochschule für Technik und Wirtschaft Chur neu einen berufsbegleitenden Studiengang Master of Advanced Studies FHO in Energiewirtschaft an. Er richtet sich an Führungskräfte im Energiebereich, die mit den Herausforderungen des liberalisierten Markts konfrontiert sind.

Das Angebot wurde in Zusammenarbeit mit dem Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE), Swiss-electric, dem Bundesamt für Energie und der Rätia Energie entwickelt. Der erste Lehrgang startet im Frühjahr 2010. Mn
Weitere Informationen: www.energiemaster.ch.

Ericsson bringt Edge Evolution auf den Markt

Ericsson führt als erster Telekommunikationsausrüster ein neues Übertragungsverfahren in GSM-Mobilfunknetzen ein, mit dem sich ohne hohe Investitionen schnelle Datenraten nutzen lassen.

Die Technologie heisst Edge Evolution und kann über ein einfaches Softwareupgrade in vorhandenen Netzen implementiert werden.

Die maximalen Datenraten im Downlink steigen auf bis zu 1 Mbit/s pro Zelle, das heisst, die mobilen Datenraten können gegenüber der bisherigen Edge-Technik praktisch vervierfacht werden. Ericsson/No

ETH-Masterstudiengang Energy Science and Technology

Der Masterstudiengang Energy Science and Technology ist eine Ausbildung an der Schnittstelle zwischen Maschinenbau und Elektrotechnik, mit besonderem Augenmerk auf die dringenden Energiefragen des 21. Jahrhunderts.

Als multidisziplinärer Studiengang, welcher Fächer aus den Ingenieur-, Wirtschafts-, und Umweltwissenschaften vereint, richtet er sich vor allem an Studierende mit einer technischen Grundausbildung.

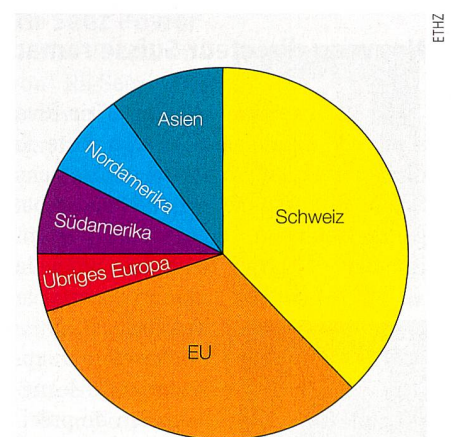
Die zentralen Fragen des Studiengangs kreisen um die Themengebiete «Was ist Energie?» und «Wodurch zeichnet sich ein nachhaltiges Energiesystem aus?». Es wird detailliert auf die Frage

eingegangen, wie man wissen kann, ob ein Energiesystem zuverlässig, risikoarm, ökonomisch sinnvoll, sozialverträglich und unempfindlich auf natürliche Katastrophen ist.

Der Studiengang wird vollständig auf Englisch angeboten, was sich auch im Anteil ausländischer Studierender widerspiegelt.

Aktuell bereiten sich 70 Studierende auf den Abschluss in Energy Science and Technology vor. Jedes Herbstsemester werden gut 30 Studierende zugelassen.

Absolventen sind Spezialisten in Strommarktfragen, Energieversorgung und -produktion, Entwicklungsingenieure in der Industrie und Meinungsbildner in Politik und Wirtschaft. ETHZ/No



Die Herkunft der immatrikulierten Studierenden unterstreicht das internationale Interesse am Studiengang.

Bernhard Thies im Cenelec-Verwaltungsrat Bernhard Thies au conseil d'administration du Cenelec



Bernhard Thies.

VDE Auf der Generalversammlung des Cenelec (Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung) in Brüssel wurde Dr.-Ing. Bernhard Thies, Sprecher der Geschäftsführung der DKE, mit sofortiger Wirkung in den Cenelec-Verwaltungsrat gewählt. Ebenfalls mit sofortiger Wirkung wurde David Dossett aus England zum neuen

Cenelec-Präsidenten gewählt. Der bisherige Vizepräsident führt das Cenelec nun bis Ende 2012.

Neben den Personalentscheidungen nahmen die Delegierten Kroatien als 31. Cenelec-Mitglied zum 1. Januar 2010 auf. Mit der Aufnahme von Weissrussland und Libyen ist die Zahl der Cenelec-Affiliate-Mitgliedschaften auf 11 gestiegen. **VDE/No**

Weitere Informationen: www.dke.de, www.vde.com.

Lors de l'Assemblée générale du Cenelec (Comité européen de normalisa-

tion électrotechnique) à Bruxelles, Dr.-Ing. Bernhard Thies, porte-parole de la direction de DKE, a été élu au conseil d'administration du Cenelec avec effet immédiat. C'est également avec effet immédiat que David Dossett, d'Angleterre, a été élu nouveau président du Cenelec. L'ancien vice-président dirigera donc le Cenelec jusqu'à fin 2012.

Outre ces élections, les délégués ont admis la Croatie en tant que 31^e membre du Cenelec au 1^{er} janvier 2010. Avec l'admission du Belarus et de la Libye, le nombre de membres affiliés au Cenelec est porté à 11. **VDE/No**

Pour de plus amples renseignements: www.dke.de, www.vde.com.

FRE: Chantal Balet élue à la présidence

Lors de son Assemblée générale le 19 novembre 2009 à Lausanne, la Fédération romande pour l'énergie (FRE) a élu l'avocate et économiste valaisanne Chantal Balet à sa présidence. Elle succède ainsi à l'ancien conseiller national Serge Beck.

La FRE regroupe près de 1600 membres individuels et collectifs. Elle s'est notamment illustrée à travers ses positions favorables au recours complémentaire à l'énergie nucléaire et aux sources renouvelables. Son comité compte des représentants de la science, de la politique, de l'économie énergétique et des chambres de commerce romandes. Ses avis et ses informations sont étayés par les travaux de son Conseil scientifique, qui comprend plusieurs professeurs des hautes écoles. En tant qu'ancienne directrice romande



Chantal Balet.

Sébastien Goyon de l'association faitière Economie-suisse, Chantal Balet connaît parfaitement les rouages de la politique et de l'économie de notre pays. Elle assume en particulier des mandats de conseil auprès de

grandes sociétés actives dans le domaine de l'énergie.

En sa qualité de nouvelle présidente de la FRE, elle entend promouvoir un dialogue constructif dans le débat énergétique, indispensable à ses yeux pour affronter les risques de pénurie qui se profilent à l'horizon. **FRE/CHE**

Rotronic erweitert Geschäftsleitung

Das IT- und Elektronikunternehmen Rotronic erweitert seine Führungsebene. Hansruedi Merz (CFO) und Daniel Ritler (COO, Feuchte- und Temperaturmessung) bilden ab dem 1. Januar 2010 zusammen mit dem bisherigen CEO Michael Taraba die Rotronic-Geschäftsleitung. Susanne Schroff, bisherige Co-Geschäftsführerin, verlässt die Geschäftsleitung, präsidiert aber weiterhin den Rotronic-Verwaltungsrat und wird sich der strategischen Organisationsentwicklung widmen und in Italien ein Tochterunternehmen aufbauen. **Rotronic/No**

Stiftung Technopark mit neuem Direktor

Die Stiftung Technopark Zürich hat einen neuen Direktor: Henning Grossmann hat die Nachfolge von Lesley Spiegel übernommen, welche die Stiftung Technopark Zürich während 5 Jahren erfolgreich leitete.

Henning Grossmann kennt die Stiftung Technopark Zürich seit vielen Jahren. Er amtierte seit 2004

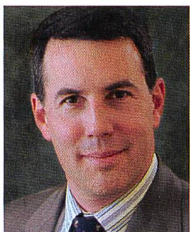
als Coach bei der Betreuung von Jungunternehmen und übernahm mit Beginn der Mutterschaftspause von Lesley Spiegel per März 2009 als Direktor ad interim die Leitung der Stiftung. Sein Ziel ist die Schaffung von möglichst vielen nachhaltigen Arbeitsplätzen mithilfe von erfolgreichem Technologietransfer von der Forschung in die Praxis. **Technopark/No**



Henning Grossmann.

Nouveau directeur Suisse romande de Siemens Suisse SA

Le 1^{er} novembre 2009, Frédéric Riva a succédé à Raphaël Odoni au poste de directeur Suisse romande de Siemens Suisse SA. Raphaël Odoni l'accompagnera dans son entrée en fonction jusqu'au 1^{er} février 2010, date officielle de son départ à la retraite.



Frédéric Riva.

Siemens Après un apprentissage de mécanicien de précision chez Kudelski SA à Cheseaux sur Lausanne, Frédéric Riva a suivi la formation d'in-

génieur ETS en microtechnique de l'Ecole d'ingénieur d'Yverdon-les-Bains avec diplôme en 1990. Il a ensuite travaillé comme technicien de service, puis ingénieur de vente pour une PME active dans l'électro-optique et les lasers de pointe. Il a rejoint Siemens Suisse SA en 2001 pour reprendre la conduite des activités de gestion du trafic routier et a été nommé cadre en 2003, puis fondé de pouvoir en 2007.

En plus de ses nouvelles fonctions de directeur Siemens Suisse romande, Frédéric Riva conservera la responsabilité de l'activité de gestion du trafic routier. **Siemens/CH**

Urs Gasche als Präsident der BKW nominiert

Der 55-jährige Berner Regierungsrat Urs Gasche (BDP) soll auf 1. Juni 2010 neuer Verwaltungsratspräsident der BKW FMB Energie AG werden. Nach dem Willen des Verwaltungsrats übernimmt Gasche nach seinem Ausscheiden aus der Regierung des Kantons Bern Ende Mai das Amt von Fritz Kilchenmann, der dem Verwaltungsrat 16 Jahre vorstand. Der Verwaltungsrat

schlägt deshalb der Generalversammlung vom 16. April 2010 vor, Gasche als Aktionärsvertreter in den Verwaltungsrat zu wählen.

Bisher war er im Gremium Staatsvertreter des Kantons Bern. Der scheidende



Urs Gasche.

Fritz Kilchenmann stand dem Verwaltungsrat seit 1984 vor. Er habe die Ausrichtung des Unternehmens auf die Liberalisierung des Strommarkts vorangetrieben, die langfristige strategische Ausrichtung auf klare Ziele bewirkt und dabei grosse Investitionsprogramme bis 2025 auf den Weg gebracht, wie die BKW in einer Mitteilung schreibt. Weiter wurde während seiner Amtszeit die Aktie der BKW an der Schweizer Börse kotiert. Mn

Ernennung von Prof. Franck zum Assistenzprofessor für Hochspannungstechnik

Der ETH-Rat hat Prof. Christian Franck zum Assistenzprofessor (Tenure Track) für Hochspannungstechnik am Departement Informationstechnologie und Elektrotechnik ernannt.

Christian Franck beschäftigte sich in den letzten Jahren mit herausragendem Erfolg an Forschungsproblemen, hauptsächlich auf dem Gebiet der Stromunterbrechung und Gasisolation. Im Rahmen einer leitenden Tätigkeit am Forschungszentrum der ABB hat er viele Erfahrungen mit elektrischen Systemen zur Leistungsübertragung und -schaltung gesammelt.



Christian Franck.

Die ETH Zürich erhofft sich durch den Gewinn eines ausgezeichneten jungen Wissenschaftlers, wie Christian Franck es ist, eine wesentliche Stärkung und Erweiterung ihrer international angesehenen Forschungskompetenz in einer Fachrichtung von grosser Bedeutung für die elektrische Energieversorgung. ETHZ/No

gesehenen Forschungskompetenz in einer Fachrichtung von grosser Bedeutung für die elektrische Energieversorgung.

Rätia Energie mit neuem Verwaltungsratspräsidenten

Auf Anfang Jahr hat Dr. Eduard Rikli das Verwaltungsratspräsidium der Rätia



Eduard Rikli.

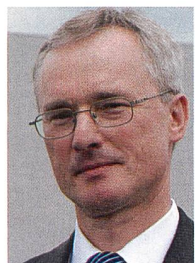
Energie übernommen, nachdem ihn die Generalversammlung am 11. Mai 2009 als designierten Präsidenten in den Verwaltungsrat gewählt hat. Rikli ist im Engadin aufgewachsen und war bis Ende des letzten

Jahres als CEO der Mikron-Gruppe tätig.

Rikli ersetzt Luzi Bärtsch, der als Verwaltungsratspräsident der Bündner Kraftwerke AG den Zusammenschluss der Kraftwerke Brusio AG, der Rhätischen Werke und der Bündner Kraftwerke zur Rätia Energie leitete und erster Verwaltungsratspräsident in der Geschichte der Rätia Energie war. Mn

Leitung des Kernkraftwerks Leibstadt nach 11 Jahren von Peter Schönenberger an Andreas Pfeiffer übergeben

Am 1. Januar 2010 hat der promovierte Maschinenbau-Ingenieur Andreas Pfeiffer von Mario Schönenberger die Leitung des Kernkraftwerks Leibstadt (KKL) übernommen. Der 50-jährige Pfeiffer arbeitet seit Januar 2006 für das KKL und wurde im Juli des gleichen Jahres Leiter der Abteilung Maschinentechnik. Seit 2008 war er Vizedirektor des Kernkraft-



Andreas Pfeiffer.

werks. Vor seiner Tätigkeit beim KKL arbeitete er in verschiedenen Funktionen für die Alstom Power AG. Die Wahl von Pfeiffer erfolgte an der Generalversammlung vom 25. Juni 2009 und wurde vom eidgenössischen Nuklearinspektorat ENSI geprüft und bestätigt.

Der bisherige Kraftwerksleiter, Mario Schönenberger, ging im Alter von 64 Jahren in Pension. Er stand dem KKL während 11 Jahren vor. In einem Abschiedsinterview mit der Aargauer Zeitung Ende Dezember bezeichnete er die Arbeit in einem Kernkraftwerk für einen Ingenieur als sehr interessant und extrem vielfältig, man stehe mit der neusten Technik als auch der älteren der bestehenden Anlage in Verbindung. Kraftwerksleiter sei deshalb ein technisch und organisatorisch ein umfassender Auftrag.

Das KKL sei im Aargau gut akzeptiert und getragen, sagte Schönenberger weiter. Ein Kränzchen widmete er den Medien. Es sei dem Kraftwerk gelungen, ein gutes Verhältnis zu den Medien aufzubauen. Im Kanton wüssten die Medien, dass sie bei Fragen eine offene, ehrliche Antwort erhalten und die Verantwortlichen des Kernkraftwerks wüssten, dass sie fair behandelt würden. Mn

Neuer Präsident bei der Rii-Seez Power

Das Präsidium von Rii-Seez Power wurde an der Vorstandssitzung vom 14. Dezember 2009 mit Hagen Pöhnert, Direktor des EW Buchs, neu besetzt. Damit verbleibt die Geschäftsstelle von Rii-Seez Power beim EW Buchs.

Dem Vorstand von Rii-Seez Power gehören neben Pöhnert folgende Personen an: Christoph Barbisch (EW Murg), Matthias Kemper (EW Alstätten), Peter Schuhmacher (EW Vilters-Wangs) und Ruedi Senn (EW Sevelen). Mn



Hagen Pöhnert.

Erzeugung und Abgabe elektrischer Energie in der Schweiz

Die nachstehenden Angaben beziehen sich sowohl auf die Erzeugung der Elektrizitätswerte 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 (autoproductions). Source: Office fédéral de l'énergie.

	Landeserzeugung Production nationale						Abziehen A déduire			Nettoerzeugung Production nette		Speicherung Accumulation		Füllungsgrad Degré de remplissage								
	1 [GWh] 2008 2009	2 [GWh] 2008 2009	3 = 1 + 2 [GWh] 2008 2009	4 [GWh] 2008 2009	5 [GWh] 2008 2009	6 = 3 + 4 + 5 [GWh] 2008 2009	7 [GWh] 2008 2009	8 = 6 - 7 [GWh] 2008 2009	9 [GWh] 2008 2009	10 [GWh] 2008 2009	11 [GWh] 2008 2009	12 [GWh] 2008 2009	13 [%] 2008 2009									
Januar	900	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	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	1331	1487	2273	2389	2401	2414	280	273	4954	5076	142	184	4812	4892	1,7	1454	1679	-856	17,1	19,2	
April	1170	1482	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	3332	2365	255	260	6141	6515	314	283	5827	6232	7,0	2600	3049	1563	30,6	34,8	
Juni	2212	2097	2288	2257	4500	4354	1460	1725	269	6229	6336	307	245	5922	6091	2,9	4615	5074	2015	54,2	57,9	
Juli	2201	2237	2155	2466	4356	4703	2295	2267	276	6927	7236	330	319	6597	6917	4,9	6414	6814	1799	75,4	77,7	
August	2006	2017	1970	2434	3976	4451	1253	1213	275	5504	5922	312	289	5192	5633	8,5	7563	7653	1149	88,9	87,3	
September	1659	1250	2629	1666	4288	2916	2256	2056	267	6811	5243	205	221	6606	5022	-24,0	7403	7587	-160	87,0	86,6	
Oktober	1054		1520		2574		2392		275	5241		230		5011			6978		-425	82,0		
November	1052		1608		2660		2338		273	5271		166		5105			6335		-643	74,5		
Dezember	853		1602		2455		2424		283	5162		188		4974			5330		-1005	62,7		
1. Quartal	2541	2357	4354	4933	6895	7290	7062	7024	831	14788	15133	430	438	14358	14695	2,3						
2. Quartal	5320	5512	5035	5631	10355	11143	6112	6414	796	17263	18338	824	704	16439	17634	7,3						
3. Quartal	5866	5504	6754	6566	12620	12070	5804	5536	818	19242	18401	847	829	18395	17572	-4,5						
4. Quartal	2959		4730		7689		7154		831	15674		584		15090								
Kalenderjahr	16686	13373	20873	17130	37559	30503	26132	18974	3276	69697	51872	2685	1971	64282	49901							
2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09							
Winterhalbjahr	5400	5316	9179	9663	14579	14979	14212	14178	1653	30444	30807	864	1022	29580	29785	0,7						
Sommerhalbjahr	11186	11016	11789	12197	22975	23213	11916	11950	1614	36505	36739	1671	1533	34834	35206	1,1						
Hydrologisches Jahr	16586	16332	20968	21860	37554	38192	26128	26128	3267	66949	67546	2535	2555	64414	64991	0,9						

	Nettoerzeugung Production nette		Einfuhr Importation		Ausfuhr Exportation		Überschuss Solde		Landesverbrauch Consommation du pays		Verluste Pertes		Endverbrauch Consommation finale	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]	[GWh]
		%												%
	8 = 6 - 7		9		10		11 = 9 - 10		12 = 8 + 11		13		14 = 12 - 13	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
	Total	Total											Total	Differenz
														Différence
Januar	4904	5268	4388	4773	3311	3791	1077	982	5981	6250	377	394	5604	5856
Februar	4642	4535	4292	4269	3404	3285	888	984	5530	5519	389	388	5141	5131
März	4812	4892	4456	4335	3656	3609	800	726	5612	5618	385	386	5227	5232
April	4690	5311	4256	3908	3680	4543	576	-635	5266	4676	400	355	4866	4321
Mai	5827	6232	4132	3595	5106	5192	-974	-1597	4853	4635	346	331	4507	4304
Juni	5922	6091	3889	3867	5036	5403	-1147	-1536	4775	4555	320	305	4455	4250
Juli	6597	6917	3696	4033	5579	6344	-1883	-2311	4714	4606	354	346	4360	4260
August	5192	5633	3855	3840	4350	4842	-495	-1002	4697	4631	346	341	4351	4290
September	6606	5022	3925	4203	5582	4465	-1657	-262	4949	4760	345	332	4604	4428
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	13136	13377	10371	10685	2765	2692	17123	17387	1151	1168	15972	16219
2. Quartal	16439	17634	12277	11370	13822	15138	-1545	-3768	14894	13866	1066	991	13828	12875
3. Quartal	18395	17572	11476	12076	15511	15651	-4035	-3575	14360	13997	1045	1019	13315	12978
4. Quartal	15090		13384		11704		1680		16770		1156		15614	
Kalenderjahr	64282	49901	50273	36823	51408	41474	-1135	-4651	63147	45250	4418	3178	58729	42072
	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09	2007/08	2008/09
Winterhalbjahr	29580	29785	26040	26761	21611	22389	4429	4372	34009	34157	2315	2324	31694	31833
Sommerhalbjahr	34834	35206	23753	23446	29333	30789	-5580	-7343	29254	27863	2111	2010	27143	25853
Hydrologisches Jahr	64414	64991	49793	50207	50944	53178	-1151	-2971	63263	62020	4426	4334	58837	57686