Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 91 (2000)

Heft: 11

Rubrik: Technik und Wissenschaft = Technique et sciences

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

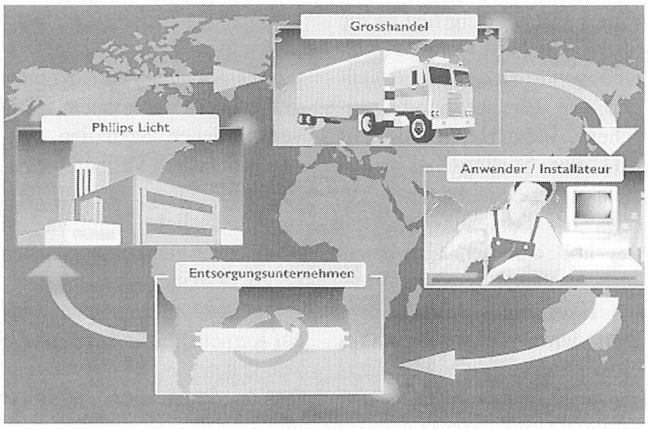
Download PDF: 16.07.2025

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

Elektrizitätswerke (VDEW). Zum Vergleich: Belgien und Griechenland emittierten 1997 zusammen rund 194 Mio. t CO_2. Die im Vergleich zum Vorjahr um 5% gestiegene Stromproduktion in den 19 deutschen Kernkraftwerken ersparte der Umwelt rund 167 (159) Mio. t CO_2. Durch den Einsatz der erneuerbaren Energieträger Wasser, Wind, Biomasse und Sonne wurden laut VDEW 26 (24) Mio. t CO_2 vermieden. Dieser Bilanz liegt die Annahme zugrunde, dass die CO_2-freien Energieträger den Einsatz CO_2-haltiger Stein- und Braunkohle erübrigt haben.

Europaweites Recycling von Leuchtstofflampen

Philips Lighting hat eine Technik entwickelt, mit deren Hilfe praktisch alle Materialien von TLD-800- und TL-5-Leuchtstofflampen rezykliert werden können. Um diese Technik vom Labormassstab auf industrielle Grössenordnung zu übertragen, hat Philips mit auf Recycling spezialisierten Unternehmen aus Belgien, den Niederlanden, Frankreich, Deutschland, Schweden und Dänemark Verträge abgeschlossen. Lampen, die das Ende ihres Lebenszyklus erreicht haben, werden in 18 europäischen Ländern gesammelt und anschliessend in einem der Vertragsunternehmen verarbeitet. In diesem Jahr werden voraussichtlich 25 Mio. TL-Lampen wieder verwendet. In den kommenden zwei Jahren wird sich diese Anzahl nach Schätzungen von Philips verdoppeln.



Recycling-Kreislauf für Leuchtstofflampen

Atel Installationstechnik AG erwirbt drei Firmen

Die Atel Installationstechnik AG erwirbt rückwirkend auf den 1. Januar 2000 die drei Firmen Bornet Chevallier SA, Vernier, Mauerhofer+Zuber SA, Renens, und Elektro Ehrat AG, Zürich. Damit beschäftigt das Unternehmen neu rund 2100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und erzielt einen Umsatz von rund 300 Mio. sFr. Die Atel-Installationstechnik-Gruppe ist eine Tochtergesellschaft des Oltner Stromhandelsunternehmens Aare-Tessin AG für Elektrizität.

Technik und Wissenschaft
Technique et sciences

ETH setzt auf junge Talente

Drei Themen standen im Mittelpunkt der Jahrespressekonferenz der ETH Zürich: der Konkurrenzkampf zwischen den Hochschulen und Forschungsinstitutionen um die besten Wissenschafter, die Erfolge von ETH-Spin-off-Firmen und eine verstärkte Zusammenarbeit von Natur- und Technikwissenschaften mit den Gesellschaftswissenschaften.

Was die Zahl der Anstellungen betrifft, war 1999 ein eigentliches Rekordjahr. ETH-Präsident Olaf Kübler besetzte 35 Professuren und Assistenzprofessuren neu, ein Drittel mehr als im Durchschnitt seit 1995. Dabei zeigte sich, dass die ETH im harten internationalen Wettbewerb um Spitzenkräfte wohl gute Karten hat, dass die Besten der Weltelite aber Angebote erhalten, welche die bisherigen universitären Gebräuche sprengen. Die ETH will daher verstärkt auf junge

Ce que le CIA ignorait

Le calcul de probabilités aboutit quelquefois à des résultats inattendus qui peuvent surprendre même les mathématiciens. Un tel cas a été présenté voici une dizaine d'années par la journaliste américaine Marilyn vos Santos. L'énigme proposée à ses lecteurs, et surtout la solution, ont déclenché de la part des lecteurs une avalanche de réactions véhémentes et parfois méchantes. Le journa-liste scientifique allemand Gero von Randow fut lui aussi submergé de lettres de lecteurs fâchés lorsqu'il reprit l'histoire pour l'hebdomadaire *Die Zeit*. Monsieur von Randow, dit un lecteur, avait sans doute été victime de la pénurie estivale d'événements. Aux Etats-Unis, l'énigme a même réussi a faire la une du *New York Times* qui écrivait le 21.7.1991: «La clé de l'énigme ... a été débattue dans les salles de conférences du CIA et dans les baraquements des pilotes de la guerre du Golfe. Elle a été étudiée par des mathématiciens du Massachusetts Institute of Technology et des programmeurs du Los Alamos National Laboratory de New Mexico et a fait l'objet de discussions dans plus de mille classes scolaires du pays.»

Et voici l'énigme à résoudre: Vous participez à un jeu télévisé. Le prix, par exemple une voiture de luxe, se cache derrière une de trois portes fermées; derrière les deux autres portes, il n'y a rien. Au début du jeu, vous devez choisir la porte derrière laquelle vous pensez que se trouve le prix. Cette porte reste néanmoins encore fermée car l'animateur prétend généreusement vouloir vous donner encore un tuyau. Il fait ouvrir une des deux autres portes, derrière laquelle il n'y a rien. Maintenant, vous avez le choix: vous pouvez vous en tenir à la porte choisie au départ ou vous décider pour l'autre porte encore fermée. Quelle est la stratégie plus prometteuse? Ou est-ce sans importance?

Veuillez envoyer votre solution avec explication d'ici au 16.6.00 au *Bulletin ASE/AES*, Enigme, Luppmenstrasse 1, 8320 Fehraltorf, ou à pr.bulletin@sev.ch. Cette fois-ci, le prix à gagner est le livre de Douglas R. Hofstadter: *Gödel, Escher, Bach*. La solution et le gagnant ou la gagnante seront publiés au numéro 15. *hst*

Des molécules «soudées» par la lumière

Un minuscule spot de lumière «soude» des molécules une à une sur un substrat. Il permet notamment de disposer des biomolécules sur un support en verre, à des fractions de millièmes de millimètre les unes des autres, en réseaux bien ordonnés. Ce procédé a été développé par des scientifiques de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne et du Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (CSEM), dans le cadre du Programme national de recherche «Nanosciences» du Fonds national suisse. Unique en son genre, il ouvre de nouvelles possibilités à la nanotechnique, à commencer par la fabrication de biocapteurs moins chers et plus performants, destinés par exemple à des tests génétiques, au diagnostic d'allergies ou au contrôle de denrées alimentaires.

Fabienne Marquis-Weible et Claude Philipona en soudant les molécules

Talente setzen. Sie werden als Assistenzprofessoren eingestellt und können, wenn sie ausgezeichnete Arbeit leisten, innert kurzer Zeit zum ordentlichen Professor bzw. zur ordentlichen Professorin ernannt werden. Erreichen sie das gesetzte Ziel nicht, müssen sie die ETH nach spätestens sechs Jahren verlassen.

Die ETH Zürich spielt laut ETH-Vizepräsident Waldvogel bei der Förderung von jungen, innovativen Firmen eine Pionierrolle. Zwischen 1996 und 1999 wurden 43 ETH-Spin-offs gegründet. Dabei seien rund 600 Arbeitsplätze geschaffen worden.

ETH-Präsident Olaf Kübler skizzierte im dritten Teil der Jahresmedienkonferenz die Vision der ETH-Schulleitung betreffend eine neue Partnerschaft zwischen den Technik-/Naturwissenschaften und den Gesellschaftswissenschaften. Erste Schritte der ETH Zürich zu einer neuen Zusammenarbeit zwischen Technik-, Natur- und Gesellschaftswissenschaften waren sowohl die Gründung des Collegium Helveticum wie auch die neue Positionierung der Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften. Weitere Schritte sollen im Lauf der nächsten Monate und Jahre folgen.

Neue Mobilfunkschnittstelle spezifiziert

An der UIT-Radiokommunikations-Versammlung von Anfang Mai in Istanbul wurde die Spezifikation der Funkschnittstelle für die Mobilfunksysteme der dritten Generation einstimmig verabschiedet (IMT-2000, International Mobile Telecommunications). Damit ist der Weg frei für das weltumspannende Multimedia-Mobilkommunikationssystem, das mit dreimal höheren Übertragungsraten als ein ISDN-Basisanschluss aufwarten wird. Als Ergebnis einer über 10 Jahre dauernden Zusammenarbeit zwischen Industrie, Regierungen sowie nationalen und regionalen Normierungsstellen lässt die neue Norm hoffen, dass die Benützer bald weltweit mit ein und demselben Handgerät auf eine ganze Reihe von Breitbanddiensten zugreifen können. Als nächster Schritt muss eine Lösung für die Zuteilung des benötigten Frequenzspektrums gefunden werden. Damit befasst sich die im Anschluss an die erwähnte Versammlung ebenfalls in Istanbul durchgeführte Weltkonferenz der Radiokommunikation. *gu*

Strom aus dem eigenen Keller

Derzeit werden in der Schweiz mehrere Typen von Kleinstkraftwerken getestet, die Haushalte künftig effizient und umweltschonend mit Strom und Wärme versorgen könnten. Am weitesten fortgeschritten ist die Stirling-Technik. Gasunie (Holland) gehört zu den ersten Kunden, die bei der Schweizerischen Industrie-Gesellschaft SIG eine Stirling-Anlage bestellt haben. Sie kommt nicht etwa ins Forschungszentrum des holländischen Gasversorgers zu stehen, sondern direkt ins Haus eines Mitarbeiters. Dort wird die kühlschrankgrosse Anlage künftig die Energie für Heizung und Warmwasser liefern. Gleichzeitig wird sie pro Jahr etwa so viel Strom ins Netz speisen, wie sonst ein Haushalt verbraucht. Der Stirlingmotor wurde bereits 1816 erfunden, schaffte wegen konstruktiver Probleme jedoch nie den Durchbruch. Erst das sogenannte Freikolbenprinzip ebnete den Weg für die Entwicklung eines markttauglichen Produkts zur kombinierten Produktion von Strom und Wärme. Der Stirling nutzt Primärenergie um 15% effizienter als konventionelle Lösungen. Ausserdem liegen die Schadstoffemissionen zum Teil weit unter den Grenzwerten. Das Bundesamt für Energie und der Forschungsfonds der Gasindustrie haben die Entwicklung deshalb finanziell unterstützt. In zwei Jahren sollen interessierte Hauseigentümer den Stirling per Contracting – das Elektrizitätswerk übernimmt Bau und Finanzierung und verkauft Strom und Wärme – in ihren Heizkeller geliefert bekommen. Bis dahin müssen die Testanlagen noch verbessert werden. Der europäische Markt für die neuen Kleinstkraftwerke wird auf 50 000 bis 200 000 Anlagen pro Jahr geschätzt.

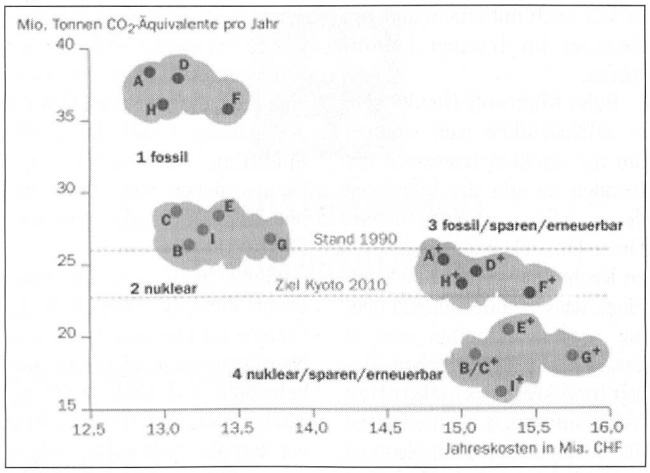
Energieversorgung im Jahr 2030

Will die Schweiz ihre Versorgung mit Strom und Wärme im Sinne der Abkommen von Kioto nachhaltig gestalten, reichen die Wasserkraft und andere erneuerbare Energien nicht aus. Ein Team des Paul-Scherrer-Instituts (PSI) hat deshalb verschiedene Versorgungsszenarien für das Jahr 2030 unter die Lupe genommen und besonders den Einsatz von Wärmepumpen, Wärme-Kraft-Kopplungs-Anlagen und Kombikraftwerken untersucht. Die verschiedenen Szenarien können in vier Varianten zusammengefasst werden, die sich bezüglich Treibhausgas-Emissionen und Jahreskosten unterscheiden:

Variante 1: Verzichtet man auf Kernenergie und ergänzt die Wasserkraft mit vorwiegend fossiler Produktion, resultiert die kostengünstigste Versorgung, aber im Vergleich zu 1990 mit einem drastischen Ansteigen der Treibhausgas-Emissionen.

Variante 2: Durch die vorausgesagte Zunahme des Wärmebedarfs um 11% und des Strombedarfs um 30% steigen die Treibhausgas-Emissionen gegenüber 1990 leicht an, auch wenn der heutige Strommix aus Wasserkraft und Kernenergie in etwa beibehalten wird.

Variante 3: Wäre der Wärmebedarf dank Sparmassnahmen 10% kleiner als 1990, der Strombedarf auf dem Niveau von heute und der Anteil erneuerbarer Energien markant höher, würden die Treibhausgas-Emissionen sogar leicht unter das Niveau von 1990 sinken – selbst wenn auf die Kern-



Kosten und Nutzen der vier Varianten

energie verzichtet und ein grosser Teil der Versorgung fossil erzeugt würde. Diese Variante führt aber zu wesentlich höheren Kosten

Variante 4: Eine grosse Treibhausgas-Reduktion bringt diese Variante mit nuklearer Stromversorgung, kombiniert mit gleich viel Sparmassnahmen und erneuerbaren Energien wie in Variante 3. Allerdings wäre diese Variante noch teurer.

Die Untersuchungen zeigen, dass keine der Varianten nur Vorteile hat. In die Überlegungen zur Reduktion von Treibhausgasen müssen auch alle anderen Bereiche einbezogen werden, insbesondere der Verkehr, der in der Schweiz für rund ein Drittel der CO_2-Emissionen verantwortlich ist.

Aus- und Weiterbildung
Etudes et perfectionnement

Neue Lehrberufe in der Unterhaltungselektronik

Ab August 2000 werden zwei neue Berufe eingeführt: der/die Multimediaelektroniker/in ersetzt die bisherigen Berufe Fernseh-Radio-Elektriker/in und Audio-Video-Elektriker/in, und aus dem Verkäufer für Unterhaltungselektronik wird ein/e Detailhandelsangestellte/r Multimedia. Diese Massnahmen sollen der aktuellen Entwicklung in der Unterhaltungselektronik Rechnung tragen. Während die Mulitmediaelektronikerin über das veränderte Arbeitsfeld der Installationen, des Unterhaltes und der Reparatur der entsprechenden Geräte Bescheid wissen muss, soll der Detailhandelsangestellte Multimedia die fachmännische Beratung der Kunden sicherstellen. Die Inhalte der neuen Berufe wurden vom Verband Schweizerischer Radio- und Televisionsfachgeschäfte (VSRT) und dem Bundesamt für Berufsbildung und Technologie festgelegt.

Virtueller Campus für die ETH Zürich

Die Hochschule im Informationszeitalter zukunftsgerecht gestalten ist das Ziel des Projektes ETH World. Die Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich plant einen virtuellen Campus, der die Zusammenarbeit innerhalb der ETH verbessern und Lehrende, Forschende, Studierende, Alumni und Alumnae und weitere Interessierte aus allen Himmelsrichtungen zusammenführen wird. Kreative Teams sind jetzt aufgerufen, in einem internationalen Wettbewerb Ideen und Konzepte für Struktur und Design zu entwickeln.

Bewerbungsunterlagen sind unter www.ethworld.ch und www.phase1.de erhältlich.

Weiterbildung online

Wer sich über Weiterbildung informieren möchte oder konkrekt ein Angebot sucht, kann zum Beispiel bei www.seminare.ch damit beginnen. Die Website umfasst rund 1600 aktuelle Angebote und ist in die Sites von search.ch und swissonline.ch integriert. Kurssuchende haben die Möglichkeit, die Angebote sofort zu vergleichen, weitere Informationen zu bestellen oder sich auch direkt anzumelden. Weiterbildungsanbieter können ihre Kurse kostenlos platzieren, mit einem eigenen Web-Auftritt oder mit Kurzporträts, mit denen www.seminare.ch auch Anbietern ohne eigene Website ermöglicht, präsent zu sein.

Le savoir-faire technique, un gage de réussite

En l'an 2000, Phoenix Contact propose un grand nombre de cours de perfectionnement en matière d'interface et d'automatisations. Les cours s'adressent à des spécialistes de l'industrie et aux élèves des écoles professionnelles et des hautes écoles spécialisées. La brochure *Séminaires, cours et ateliers 2000* présente les sujets et les dates des séries de cours «Techniques bus de terrain Interbus», «Techniques Interface», «Protection parafoudre / contre la surtension Trabtech» et «Connectique».

Renseignements: Phoenix Contact SA, 1004 Lausanne, Tél. 021 646 90 91, Fax 021 646 90 71, E-Mail phoenixcontact@bluewin.ch.

Politik und Gesellschaft
Politique et société

Licht mit wenig Energie

Der Energieverbrauch von Glühbirnen und anderen Lampen wird in Zukunft durch die sogenannte E-Deklaration auf der Verpackung ersichtlich sein. Sie zeigt auf einen Blick, wie energieeffizient die Lampe ist: A steht für Energiesparlampen, D sind meist Halogen, E die seit hundert Jahren bekannte Glühbirne. Ausserdem teilt das Bundesamt für Energie mit, dass jetzt auch Leuchten das Energie-2000-Label «Energy» verliehen wurde. Weitere Hinweise über energieeffiziente Geräte für Heim und Büro können auf der Homepage www.energielabel.ch abgerufen werden.

Patentstreit um LSVA-Herzstück

Eine in Liechtenstein domizilierte Person macht Patentrechte auf dem LSVA-Erfassungsgerät für LKW geltend. Seit 1999 gingen entsprechende Forderungen beim Zoll und neulich auch bei Fahrzeugim-