

**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:** 92 (2001)

**Heft:** 11

**Rubrik:** Panorama

### **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:** 14.01.2026

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

## Kraftwerke bequem im Internet bestellen

Mit der zunehmenden Internetnutzung weitet sich auch das E-Business im europäischen Kraftwerksanlagenbau aus. Hauptwachstumsfaktor ist laut einer neuen Analyse der Unternehmensberatung Frost & Sullivan das enorme Kostensenkungspotenzial für die Erstausrüster, die so genannten OEMs (Titel der Studie: «Internet Strategies in the European Power Generation Equipment Market»). Investitionen in die Daten- und Übertragungssicherheit sowie die Einführung mobiler Internetzugänge sorgen

Im Segment der «Focused Product Group»-OEMs (FPG-OEMs), den globalen, aber nur in speziellen Teilmärkten aktiven Anbietern, haben im Jahr 2000 einige Unternehmen mit dem Online-Einkauf begonnen, während andere noch abwarten, bis mehr Erfahrungen mit E-Procurement vorliegen. Auch der Online-Absatz steckt bei den meisten FPG-OEMs noch in den Kinderschuhen. Einige Unternehmen planen den Aufbau eigener Marktplätze, die sie mit ihren wichtigsten Kunden und in Zukunft mit sämtlichen Gliedern der Lieferkette verbinden sollen.

Das Segment der Paketanbieter und Generalauftragnehmer (Packagers and Turnkey Contractors – P&C) schliesslich umfasst Unternehmen, die Kraftwerksanlagen montieren oder schlüsselfertige Anlagen erstellen. Die globalen Generalauftragnehmer unterstützen die

Entwicklung globaler E-Procurement-Hubs und sind bestrebt, Serviceleistungen online zu verkaufen. Regionale Paketanbieter und Hersteller von Generatorsätzen haben zwar noch keine klare Perspektive für den Online-Absatz von Anlagen, wollen aber Ersatzteile über das Internet vertreiben.

Der Ausbau des E-Business führt zu einer Verschlinkung der Unternehmen. Anbieter, die dieses Kostensenkungspotenzial nicht nutzen, werden nach Harald Thaler, Analyst bei Frost & Sullivan, im Zuge einer beschleunigten Konsolidierung vom Markt verschwinden. – Quelle und Bezug der Studie: [www.frost.com](http://www.frost.com)

zum Thema Grafische Informationssysteme an der ETH Höggerberg an. Im Einstiegskurs wird ein Überblick über die Analysemöglichkeiten eines GIS in Desktop-Version (Arcview) für räumliche Planungen geboten, während im Aufbaukurs neben theoretischen Darlegungen Wert auf praxisnahe Übungen gelegt wird. Anmeldeschluss ist der 22. Juni 2001. – Information: [www.orl.arch.ethz.ch/fbkgis/](http://www.orl.arch.ethz.ch/fbkgis/)

## Feierabendseminare

Das Gebäude Netzwerk Institut GNI veranstaltet im Juni/Juli wieder verschiedene Feierabendseminare zu den Themenkreisen Gebäudeautomation (Buchegg bei Solothurn), Bustechnik (Schauspielhaus Zürich), Minergie (Adliswil).

Die Seminare finden jeweils zwischen 17.00 Uhr und 18.30 Uhr statt und sind jeweils mit einer Führung durch die ent-

## GIS-Einsatz in der räumlichen Planung

Das Institut für Ort-, Regional- und Landesplanung der ETH Zürich bietet mehrtägige Einstiegs- und Aufbaukurse

Jahr	Volumen der Transaktionen [Mio. US-\$]
2000	739,3
2001	2 326,6
2002	5 171,8
2003	9 107,7
2004	13 806,5
2005	18 760,4
2006	22 982,6
2007	25 706,2

Online-Einkauf und Online-Absatz bei Kraftwerksbau-OEMs: Transaktionen in Millionen US-\$

für zusätzliche positive Impulse.

Bei weitem stärkstes Marktsegment sind derzeit die «International Multiple Segment»-OEMs, kurz IMS-OEMs, die weltweit eine breites Spektrum von Anlagen und Dienstleistungen anbieten. Allein in diesem Bereich sollen die Umsätze aus Online-Einkauf und Online-Absatz von 600 Millionen US-\$ im Jahr 2000 auf 18,41 Milliarden US-\$ im Jahr 2007 zulegen. Viele IMS-OEMs investieren derzeit aktiv in den Aufbau eigener elektronischer Marktplätze. Bereits bieten einige schon Tools für die Online-Konfiguration von Kraftwerksanlagen an.

## Angestellte surfen am Arbeitsplatz privat

Das Marktforschungsunternehmen Taylor Nelson Sofres befragte zum Thema «Internetverhalten» 800 Angestellte in Grossbritannien, Deutschland, Frankreich und Italien, um einen tieferen Einblick in die allgemeinen Gewohnheiten und Einstellungen gegenüber der Internetnutzung am Arbeitsplatz zu gewinnen.

41% aller Angestellten gaben dabei an, mehr als drei Stunden pro Woche an ihrem Arbeitsplatz zum Privatvergnügen im Internet zu surfen, wobei 73% das private Surfen während einer Arbeitspause für angebracht halten; den Internetzugang vor und nach den Arbeitszeiten mag allerdings nur für die Hälfte akzeptieren. In allen vier Ländern befürworteten fast drei Viertel der Befragten eine Regelung für den Internetzu-

gang am Arbeitsplatz, wobei diese Idee bei Deutschen und Briten am meisten Anklang fand.

Gegen den Missbrauch der Internetnutzung am Arbeitsplatz unternehmen gerade 48% der Unternehmen etwas, wobei allerdings 62% in Grossbritannien Richtlinien zur Internetnutzung einsetzen (Deutschland: 47%, Frankreich: 33%).

Bei der Massregelung der Mitarbeiter für eine unangemessene Nutzung des Internets gehen Britische Unternehmen am aggressivsten vor. Sie leiten fünf Mal so

häufig Massnahmen ein wie italienische, zweieinhalb Mal so häufig wie französische oder deutsche Unternehmen. Dass das Internet ein Suchtpotenzial birgt, glauben fast 90 Prozent der Angestellten.

Die Studie belegt ferner, dass im Internet nicht nur Pornografie-Seiten besucht werden, sondern dass die Angebote sehr viel breiter genutzt wird (Tabelle). Information: [www.web.sense.com](http://www.web.sense.com)

Internetangebot	Verwendung durch Angestellte
Urlaub buchen	52%
Erweiterung des Bildungshorizontes	42%
Hobby	41%
Virtuelle Shops	28%
Sport	27%

Häufigkeit der Benutzung von Internetangeboten



sprechenden Gebäude verbunden. – Information: [www.g-n.ch](http://www.g-n.ch)

## Ein Berner namens Haller

Der Universalgelehrte Albrecht von Haller (1708–1777) gehört wohl zu den berühmtesten Bernern aller Zeiten. Er beschäftigte sich auf höchstem Niveau mit Medizin, Biologie und Dichtung. Mit der Technik allerdings bringt ihn das Museum für Kommunikation in Bern auf Grund einer seiner modernsten Eigenschaften in Verbindung: Die in seinem Nachlass befindlichen Korrespondenzen – Briefe mit über 1200 Zeitgenossen von Dublin bis Moskau und von Stockholm bis Malaga – machen ihn zum «Networker».

Von seinem Schreibtisch aus, an dem er nicht nur arbeitete, sondern auch seine Mahlzeiten einnahm, stand er bereits 250 Jahre vor dem Internet in Kontakt mit den Kollegen und den sich per Fernkonsultationen an ihn wendenden Patienten.

Die Sonderausstellung im Museum für Kommunikation in Bern dauert noch bis zum 24. Februar 2002. – Informationen: [www.mfk.ch](http://www.mfk.ch)

## Danaher drängt in der Antriebstechnik nach vorne

Das amerikanische Technologie-Unternehmen Danaher Corporation will in den nächsten zwei Jahren mit seiner Antriebs- und Steuerungstechnik eine führende Position in Europa einnehmen, wie die Firma auf der Hannover-Messe bekannt gab. Die Voraussetzung hat das Unternehmen in jüngster Zeit durch den Kauf einer Reihe namhafter europäischer Firmen der Antriebstechnik sowie durch die Bildung der Danaher Motion Group als eigener Geschäftseinheit geschaffen. Neben verschiedenen europäischen Firmen gehören auch die beiden Schweizer Unternehmen ACC Motion SA in Villars-

Ste-Croix und Portescap SA in La Chaux-de-Fonds zu Danaher.

Das Unternehmen will sich auch in Europa auf vier Geschäftsfelder ausrichten: General Purpose Systems, worunter Hard- und Software für breite Anwendungen in der Automatisierungstechnik verstanden wird; Motion Components, wozu Spezialmotoren und Steuerungskomponenten zählen; Precision Systems, also komplette integrierte Präzisionspositionierungssysteme und Special Purpose Systems, worunter die allgemeine Antriebstechnik zu verstehen ist. – Information: [www.danahermcg.com](http://www.danahermcg.com)

## Weiterbildung in Mikrosystemtechnik

Die Fondation suisse pour la recherche en microtechnique (FSRM) bietet in ihrem Fortbildungskatalog 2001 verschiedene praxisbezogene Kurse in der Schweiz und in weiteren europäischen Ländern an. Die Kurse werden von führenden europäischen Spezialisten der Mikrosystemtechnik ausgearbeitet und gehalten. – Information: [www.fsrn.ch](http://www.fsrn.ch)

## Massiver Mangel an Ingenieurinnen und Ingenieuren

Trotz weiterem Anstieg der Nachfrage nach Ingenieurinnen und Ingenieuren mit Hoch- oder Fachhochschulabschluss stagnieren die Absolventenzahlen in den entsprechenden Fachrichtungen oder sind teilweise gar rückläufig. Dies ist das Ergebnis einer vom Wirtschaftsverband Engineers Shape our Future (INGCH) in Zusammenarbeit mit dem Marktforschungsunternehmen Rütter + Partner durchgeführten Studie.

Die auf Daten des Bundesamts für Statistik basierende Untersuchung zeigt, dass sich die Zahl der Studienanfängerinnen und -anfänger der Ingenieurfachrichtungen an den Schweizer Hochschulen gegenüber 1990 leicht auf 1900 erhöht hat. Vor allem die Fächer

## Kluge Köpfe schützen sich

Haben Sie gewusst, dass ein Velohelm das Risiko einer Kopfverletzung bei einem Sturz oder einem Zusammenstoss um

75% verringert, dass heute aber nur gerade 20% aller Fahrradfahrer und -fahrerinnen vor der Abfahrt zum Helm greifen?

Mit einer neuen Kampagne wollen die Schweizerische Unfallversicherungsanstalt Suva und die Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung BFU die Quote der Helmträger und -trägerinnen auf 30% erhöhen. Im Zentrum dieser Kampagne steht die Motivation der Kinder, Jugendlichen und Erwachsenen über Plakate, Insekt, Radio- und Fernsehspots. Vor allem zielt sie auf diejenigen ab, die das Rad nur für kurze Strecken – wie beispielsweise zum Einkaufen oder für den Schul- und Arbeitsweg – benutzen.

Beobachtungen und Zählungen ergeben folgendes Bild:

Fahrzweck: Am häufigsten wird der Helm für Freizeitfahrten benutzt (26%), danach folgen die Fahrzwecke Schule (15%), Pendeln (11%) und Einkaufen (9%).

Velotyp: Auf Kinderveloc tragen 53% den Helm, auf Rennveloc 49%, auf Mountainbikes nur noch 21% und auf «Normalveloc» gerade noch 11%.

Alter: 32% der Kinder bis 14 Jahren schützen sich mit dem Velohelm. In allen übrigen Altersklassen liegt die Tragquote bei durchschnittlich 17% bedeutend tiefer.

Geschlecht: 22% der Männer, aber nur 16% der Frauen tragen einen Helm. – Information: [www.bfu.ch](http://www.bfu.ch), [www.suva.ch](http://www.suva.ch)

*Aufsetzen, bevor Sie aufsitzen.*



Mit lustigen Plakaten zu erhöhter Sicherheit im Strassenverkehr

Informatik und Maschineningenieurwesen weisen Zuwächse auf. Während die Gesamtentwicklung der Hochschulen einen Zuwachs von rund 8% verzeichnet, liegen die technischen Wissenschaften mit lediglich 1% weit unter dem Durchschnitt. Alarmierend ist die Entwicklung vor allem bei den Fachhochschulen, bei denen die Ingenieurfachrichtungen gleich bleibende oder rückläufige Zahlen aufweisen. Im Bereich Informatik hingegen hat sich die Zahl der Eintritte in den letzten Jahren verdreifacht.

Positiv ist allerdings der steigende Frauenanteil zu bewerten. Er hat in den letzten Jahren

stetig zugenommen und liegt heute bei den Diplomen bei 15% – Tendenz weiterhin steigend. Allerdings sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Fachrichtungen markant. – Information und Bezug der Studie: [www.ingch.ch](http://www.ingch.ch)

## Telematik-Hardware und -Dienste im Automobilbereich

Der Europamarkt für Telematiksysteme und -dienste kann in den nächsten Jahren mit einem stetigen Wachstum rechnen. Zusätzlichen Antrieb erhält die Branche ab 2004, wenn die meisten grossen Autohersteller



preiswerte Telematiksysteme in allen Fahrzeugtypen einführen. Dabei sollen die Umsätze nach einer Analyse der Unternehmensberatung Frost & Sullivan von 1,03 Milliarden Euro im Jahr 2000 auf 8,55 Milliarden Euro im Jahr 2007 ansteigen.

Bisher dominieren klar die Hardwaresysteme mit 82% Marktanteil. Bis ins Jahr 2007 werden jedoch die Dienste stärkstes Segment werden und den Anteil der Hardware auf 42% zurückdrängen. Ermöglicht wird das starke Umsatzwachstum bei den Diensten durch die steigende Zahl an Fahrzeugen, die mit Telematiksystemen ausgerüstet sind, und durch die zunehmende Auswahl verfügbarer Anwendungen und

Dienste. Die Studie zeigt ferner, dass die Sicherheitsanwendungen, die für die amerikanischen Verbraucher an erster Stelle stehen, in Europa hinter den Navigationsanwendungen zurückstehen. – Bezug: [www.frost.com](http://www.frost.com)

## Gesetzliche Grundlage für 130 TS-Studiengänge

Am 1. April 2001 ist die Verordnung über die Mindestvorschriften für die Anerkennung von höheren Fachschulen in Kraft getreten. Damit erhalten die Fachschulen für Technik – früher als Technikerschulen bezeichnet – eine gestärkte ge-

setzliche Position. Sprachen, Kommunikationsfähigkeit und Allgemeinbildung werden als Grundlage aller 130 Lehrgänge verankert. Die Nachdiplomstudiengänge erhalten flexible Randbedingungen, welche den Bedürfnissen der interdisziplinären Aus- und Weiterbildung gerecht werden. Die Nachdiplome erhalten entsprechend nun auch die eidgenössische Anerkennung.

Obschon die Technikerschulen eine grosse Vielfalt an Lehrgängen aufweisen, haben sie doch ein gemeinsames Ziel: Die Schaffung einer soliden praxisnahen Basis von Allgemeinwissen, Sprachen, Sozial- und Führungskompetenz für Kaderfunktionen und Teamarbeit.

Dazu eine breite, über das Fachspezifische hinausreichende Wissensbasis, welche die stete Weiterbildung im eigenen oder in neuen Wissensbereichen ermöglicht. Allerdings sind die 130 Ausbildungsgänge in den verschiedenen Regionen den Bedürfnissen der ansässigen Wirtschafts-, Dienstleistungs- und Industriezweigen, mit welchen die Schulen in ständigem Kontakt sind, angepasst.

Erfreulich ist der steigende Anteil von Technikerinnen in der Ausbildung. Allerdings beträgt er zurzeit erst 2% bzw. 600 Personen. – Kontakt: Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT, [www.bbt.admin.ch](http://www.bbt.admin.ch)

## Netzrückwirkungen

Anlagentechnik für elektrische Verteilungsnetze, Band 14. Von: *Walter Horrmann, Wolfgang Just, Jürgen Schlabbach*. Berlin, VDE Verlag GmbH, 2000; 180 S., div. Fig., ISBN 3-8007-2231-3. Preis: broch. Fr. 27,50.

Im Sinn der bestmöglichen Nutzung der elektrischen Energie ist es wichtig, dass die Versorgungsspannung eine konstante Frequenz, eine perfekte Sinus-Kurvenform, eine konstante Höhe und Starrheit sowie über eine hohe Zuverlässigkeit verfügt. In der täglichen Praxis ergeben sich jedoch viele Einflüsse, die zu Abweichungen führen.

Der neue Band aus der Reihe «Anlagentechnik» konzentriert sich auf die leitungsgebundenen Störgrößen. Der Praktiker erhält mit diesem neuen Fachbüchlein – im praktischen Taschenbuchformat und mit vielen erläuternden Grafiken und Tabellen – eine nützliche Anleitung zur Behandlung der möglichen Netzrückwirkungen.

Das Buch bietet eine durch kompetente Spezialisten erstellte kompakte und praxisbezogene Zusammenfassung von Fachthemen wie etwa über Netzrückwirkungen und ihre Entstehung, Messung, Bewer-

tung und entsprechende Abhilfemassnahmen, oder über Spannungsqualität und dem Einsatz von Kondensatoren. Es berücksichtigt neueste technische Entwicklungen und Trends und eignet sich für die Aus- und Weiterbildung sowie als Nachschlagewerk.

## Leistungselektronik interaktiv

Aufgaben unter Simplorer und Mathcad. Von: *Wolfgang Stephan*. München, Carl Hanser Verlag, 1. Aufl., 2000; 312 S., viele Fig., ISBN 3-446-19398-7. Preis: broch. Fr. 64,80.

Dieses Übungsbuch dient der interaktiven Auseinandersetzung mit dem komplexen Thema Leistungselektronik. Neben theoretischen Einführungen in ausgewählte Gebiete der Leistungselektronik gibt es Übungsmodelle unter dem Mathematikprogramm Mathcad 8.0. Diese Übungen können über die beiliegende CD-ROM leicht nachvollzogen und variiert werden. Aber nicht alle Abläufe in der Leistungselektronik sind mathematisch formulierbar: Weitere Aufgaben sind mit dem Programm Simplorer (Version 2.0) ausgeführt, das zunehmend in der Industrie zur Simu-

lation in Leistungselektronik und elektrischer Antriebstechnik eingesetzt wird. Die Aufgaben und eine modifizierte Lehrversion befinden sich ebenfalls auf der CD-ROM. Fertige Beispiele dienen der Einführung; über Parameteränderungen können neue Aufgaben gelöst werden. Mit diesem Lehrbuch wird den Interessierten die Möglichkeit gegeben, ihr Wissen interaktiv zu erproben und von Bekanntem ausgehend neue Anordnungen auszuprobieren.

## Kurzschlussstromberechnung in elektrischen Anlagen

Nach DIN VDE 0102 (IEC 60 909) und DIN EN 61660-1 (VDE 0102 Teil 10). Von: *Dipl.-Ing. (Univ.) Ismail Kasikci*. Renningen, Expert-Verlag GmbH, 2000; 204 S., 108 Fig., ISBN 3-8169-1835-2. Preis: broch. Fr. 89,50.

Das Buch befasst sich mit der Berechnung von Kurzschlüssen in elektrischen Anlagen nach neuesten Normen und Vorschriften (DIN VDE 0102-IEC 60 909) sowie mit der Berechnung der einzelnen Kurzschlussströme und ihrer Bedeutung für die Planung und Projektierung elektrischer Anlagen.

Die stufenweise Darstellung der Vorschrift ist beibehalten und möglichst einfach und verständlich zusammengefasst, damit der Leser seine Arbeit ohne grosse Mühe erledigen kann. Das Buch gibt zahlreiche praxisbezogene Beispiele und Projektierungshinweise. Eine CD-ROM zur Berechnung elektrischer Anlagen mit dem Programm Kubs plus der Firma Siemens ist dem Buch beigelegt. Das Programm unterstützt die Fachleute bei der Kurzschlussstromberechnung, der Auswahl der Schutzeinrichtungen und der Leiterdimensionierung. Dabei werden die Selektivität, der Back-up-Schutz und der Spannungsabfall berücksichtigt und angezeigt. Zielpublikum sind Planer, Errichter und Betreiber elektrischer Anlagen, Techniker, Ingenieure sowie Studenten.

## Elektrische Maschinen und Antriebe

Lehr- und Arbeitsbuch. Von: *Klaus Fuest und Peter Döring*. Wiesbaden, Vieweg-Verlag, 5. Aufl., 2000; 216 S., div. Fig., ISBN 3-528-44076-7. Preis: broch. Fr. 40,50.

Die Wirkungsweise elektrischer Maschinen und Antriebe