

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse

Band: 95 (2004)

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: 09.01.2026

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

Digitale Datenflut

Rund eine Billion Disketten – immerhin ein Turm von vier Millionen Kilometern Höhe – wären nötig, um die in einem einzigen Jahr weltweit produzierten zwei Exabyte an digitalen Daten zu speichern. Alternativ liessen sich diese 2 000 000 000 000 000 000 (bzw. $2 \cdot 10^{18}$) Bytes auch auf rund vier Milliarden CD-ROM brennen.

Im Durchschnitt produziert somit jeder Mensch jährlich 333 MB an digitalen Daten. Das ist in etwa so viel, wie die wich-



Rund 4 Milliarden CD-ROM würden die weltweit erzeugten digitalen Daten füllen (Foto: hm)

tigsten Werke aller deutschen Klassiker – Romane, Theaterstücke und Gedichte – in digitaler Form ergeben würden. Was die grosse Mehrzahl der Menschen in ihrem gesamten Leben inklusive Schulzeit jedoch tatsächlich zu Papier bringt, würde nicht einmal fünf Disketten füllen. – Quelle: Imation, www.imation.de

Wo liegen die Grenzen der Speichergeschwindigkeit?

Eine Vertausendfachung der jetzigen Speichergeschwindigkeiten von Magnetplattensystemen sei theoretisch möglich. Beweise dafür haben Forscher der Universität Stanford, des Landau-Instituts für theoretische Physik in Moskau und des Festplattenherstellers Seagate kürzlich in der Wissenschaftszeitschrift *Nature* veröffentlicht. Magnetische Speicherplatten sind mit magnetischem Material beschichtet, das bei Schreibvorgängen in einem engen Gebiet die Polarisierung ändert. Je schneller das Material auf die Stromstöße reagieren

kann, desto höher ist die potentielle Schreibgeschwindigkeit.

Die Forschergruppe benützte den drei Kilometer langen Teilchenbeschleuniger «Stanford Linear Accelerator» (Slac), um die weltweit kürzesten und stärksten magnetischen Impulse zu produzieren. Die Elektronenpulse, die fast mit Lichtgeschwindigkeit auf einen magnetisierten Film geschossen wurden, dauerten 2,3 Picosekunden ($2,3 \cdot 10^{-12}$ s).

Beim Durchschlag der Elektronen veränderte der Film in der Nähe des Durchschusspunktes seine Polarisierung. Das Experiment bestand darin, sieben aufeinander folgende Pulse im Abstand von einer Sekunde auf den Film zu schiessen. Nach jedem Einschlag wurde die Magnetisierung der Oberfläche fotografisch registriert, wobei die Polarisierung in der einen Richtung weiß, in der anderen Richtung schwarz dargestellt wurde.

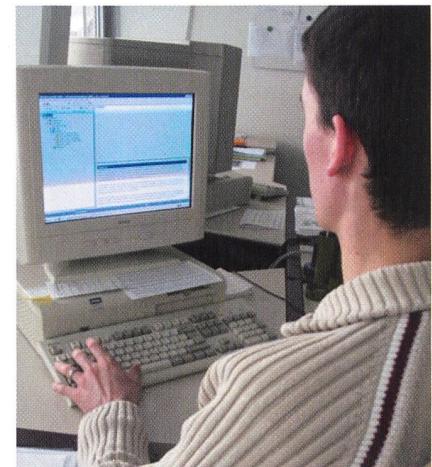
Wie die Forscher erwartet hatten, waren die Umpolungen bei solch kurzzeitigen Pulsen nicht sauber. Zwar änderte der Film in der Nähe des Einschlagpunktes anfänglich nach jedem Beschuss die Farbe (Polarisierung), doch die Region, in der die Umpolung sichtbar wurde, wurde immer enger. Die restliche Region wurde immer grauer. Dies zeigte, dass bei den extrem kurzzeitigen Beschüssen bloss ein Teil des magnetischen Materials umgepolt wurde. Schon nach sieben Pulsen waren schwarze und weiße Regionen von dem vorherrschenden Grau fast nicht mehr zu unterscheiden. Der Grund für das Phänomen ist – so nehmen die Forscher an –, dass bei so hohen Umpolungsgeschwindigkeiten thermische Prozesse im magnetischen Material ein Chaos bewirken.

Für die Computertechnologie ist das Resultat des Experiments vorläufig noch nicht von Bedeutung. Die schnellsten heutigen Festplatten können etwa eine Milliarde Bits pro Sekunde speichern. Das Resultat des Stanford-Experiments besagt, dass immer noch eine Vertausendfachung der Geschwindigkeiten möglich ist. Noch bevor diese Grenze erreicht ist, sind andere Beschränkungen zu erwarten. Zum Beispiel hängt die Dichte der Speichermedien von der kleinsten Region ab, die umgepolt werden muss. Heute benötigt ein Bit mindestens zehn Millionen Atome. Diese Zahl

kann nur noch um wenige Größenordnungen verkleinert werden, bevor thermische Prozesse auch da eine Rolle spielen. – Quelle: NZZ vom 30.4.04

Weltweiter PC-Markt weiter im Aufwärtstrend

Der weltweite PC-Markt hat seine Aufwärtsentwicklung auch im ersten Quartal dieses Jahres fortgesetzt. Nach Angaben des Marktforschungsinstitutes IDC wurden im ersten Quartal weltweit 41,2 Mio. PCs ausgeliefert, ein Plus von 16,5% gegenüber



Im ersten Quartal 2004 wurden weltweit 16,5% mehr PCs verkauft als im gleichen Zeitraum des Jahres 2003 (Foto: hm)

dem Vergleichszeitraum des Vorjahrs. Marktführerin ist Dell, die mit einem Anstieg bei den Marktanteilen von 1,7% HP auf Platz zwei verweist. Angetrieben wurde das PC-Wachstum vor allem von einer starken Entwicklung in den USA und in Europa und hier vor allem von der gestiegenen Nachfrage aus dem Geschäftskundenbereich. Tiefere Preise und die zunehmende Verwendung von Notebooks haben zum starken Wachstum beigetragen. – Quelle: IDC, www.idc.com

Mehr Halbleiter für die Autobranche

Der westeuropäische Markt für Halbleiter, die in Autos zum Einsatz kommen, wird sich laut einer neuen Analyse der Unterneh-

mensberatung Frost & Sullivan in den kommenden Jahren nahezu verdoppeln, von 1,67 Mia. € im Jahre 2003 auf 3,36 Mia. € im Jahr 2010. Dabei soll der Anteil an elektronischen Komponenten in Pkws bis 2010 von momentan 25 auf 40% steigen. Neben der reinen Volumenzunahme wird voraussichtlich auch die höhere Komplexität wichtige Wachstumsimpulse liefern.

Die Ausstattung von Autos mit immer mehr Intelligenz erfordert statt der bisherigen konventionellen Lösungen auf Komponentenebene zukünftig Konzepte auf Systemebene – ein Trend, der die Halbleiterhersteller dazu zwingt, ihre Produktpaletten zu erweitern, um für eine einzige Anwendung skalierbare Lösungen liefern zu können. So werden beispielsweise immer mehr Autos mit einer Fülle von Funktionen wie ABS-Bremssystemen, Einparkhilfen und CMOS-Kameras in Sicherheitssystemen gebaut. Folglich wird in der Halbleiterbranche eine erhöhte Nachfrage nach 32-Bit-Microcontrollern mit integrierten Funktionen und Schnittstellen zum Beispiel für Embedded Flash Memory, Controller Area Network und Local Interconnect Network zu verzeichnen sein.

Stark unterschiedliche Qualitätsanforderungen und Innovationszyklen bei Halbleitern für Automobile und Unterhaltungselektronik fordern von den Halbleiterherstellern höhere Investitionen und ein Umdenken. Während man im riesigen Sektor für Kommunikations- und Unterhaltungselektronik, in dem in kürzesten Zeitabständen immer neue Technologien eingeführt werden, bei der Qualität nicht selten Kompromisse macht, ist dies im Automobilsektor nicht möglich. Dort rechnet man bei technischen Neuerungen durchschnittlich sieben Jahre bis zur Marktdurchdringung. Ein Handy ist viel einfacher zu ersetzen als eine fehlerhafte Autokomponente: PKW-Halbleiter-



Elektronisches Opel-Display als zentrales Melde- und Überwachungssystem

produkte werden speziell an bestimmte Modelle angepasst und sind meistens mindestens zehn Jahre im Markt, um einen Austausch zu vereinfachen. – Quelle: Frost & Sullivan, www.presse.frost.com

25 000 LKWs werden aus dem All gesteuert

Satellitengestützte Systeme steuern immer mehr Transportfahrzeuge auf Europas Straßen. Bereits über 25 000 LKWs sind mit Euteltracs ausgerüstet.

Besonders aktiv sind deutsche Speditionsunternehmen, wie etwa Willy Betz mit rund 1800 installierten Terminals. Das mobile Kommunikations- und Flottenmanagement-System wird von Qualcomm, dem Weltmarktführer für Flotten-Systeme, und dem führenden europäischen Satellitenbetreiber Eutelsat produziert und vertrieben. Die Transportwirtschaft wird mit immer stärkerem Wettbewerb und schärferen gesetzlichen Auflagen konfrontiert. Daher sind ständig neue Wege gefragt, den Herausforderungen schnell und kosteneffizient zu begegnen. Hierzu zählen Kontrollmöglichkeiten und das Management von Informationen in Echtzeit. Dies erklärt auch die besondere Erfolgsgeschichte von Euteltracs. Mit dem Dienst lassen sich Transportfrachten und die Zeiten am Steuer optimieren. Spediteure können so ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern und stehen im Einklang mit den für Fahrer geltenden europäischen Arbeitszeitgesetzen.

Euteltracs kombiniert Positionsangaben und Datentransfers mit umfassender Software, die in der Firmenzentrale Informationen in Echtzeit über den Status von Fracht, Fahrzeugen und Fahrer sammelt und analysiert. Für spezielle Anwendungen gibt es Softwaretools, wie etwa Routenplanung, Gefrierkontrolle, Fahrzeugzustand, oder Analysen des Kraftstoffverbrauchs. Das System sichert zudem, dass die Arbeitszeiten der Fahrer im Einklang mit dem europäischen Arbeitsrecht stehen. So können die erfassten Stunden am Steuer von Personalabteilungen automatisch für das Erstellen von Gehaltsstreifen integriert werden.

Phishing-Mails entlocken Kontodaten

Der Managed-Service-Provider für E-Mail-Sicherheit, MessageLabs (www.message-labs.com) hat innerhalb der letzten sechs

Monate einen sprunghaften Anstieg so genannter Phishing-Mails verzeichnet. Getarnt als seriöse Nachrichten fordern solche E-Mails den Empfänger zur Aktualisierung persönlicher Daten auf und locken auf Webseiten, die dem Login des jeweiligen Finanzdienstleisters täuschend ähnlich sind.

Während den Sicherheitsexperten im September 2003 mit 279 Exemplaren noch eine vergleichsweise geringe Anzahl solcher Phishing-Mails ins Netz gingen, belief sich die Zahl im März 2004 bereits auf 215 643. Mittlerweile zählen zahlreiche Banken und Finanzdienstleister zu den Opfern solcher Attacken.

Eine der grössten Schweizer Regionalbanken, die Basler Kantonalbank, warnte vor kurzem alle ihre Kunden eindringlich davor, auf E-Mails zu reagieren, die nach sensiblen Daten fragen. Im Visier der Betrüger waren bisher die Kunden des britischen Geldinstitutes Barclays, NatWest, Lloyds TSB, Halifax, der US-Finanzdienstleister TD Canada Trust, Citibank, Ebaus PayPal sowie Visa.

Opfer solcher Phishing-Attacken sind arglose Kunden, deren Konten anschliessend geplündert werden. Der Prozentsatz der Empfänger solcher Mails, die tatsächlich ihre Kontozugangsdaten in die gefälschten Login-Masken eingeben, lässt sich allerdings schwer ermitteln. Die offizielle Vertretung der britischen Banking-Industrie APACS (Association for Payment Clearing Services, www.cardwatch.org.uk) veröffentlichte Zahlen, die von weniger als 100 Opfern im Jahr 2003 ausgehen. MessageLabs befürchtet jedoch eine weit höhere Anzahl von Opfern, da alleine eine einzige Phishing-Attacke auf einen grossen britischen Finanzdienstleister über 200 000 E-Mails zu Tage gefördert hat.

Jedes mit dem System bestückte Transportfahrzeug ist ständig über die beiden Eutelsat-Satelliten W1 und Sesat 1 mit dem Qualcomm-Netzwerk-Managementzentrum verbunden. Die Satelliten sind im geostationären Orbit 36 000 km von der Erde entfernt positioniert und decken West- und Osteuropa, den Mittelmeerraum sowie den Mittleren Osten ab. Terrestrische Leitungen für den Datenaustausch verbinden die Zentralen der Transportfirmen mit dem Qualcomm-Center. Euteltracs ist ein in sich geschlossenes und völlig gesichertes System. Alle Kommunikationsverbindungen zwischen den Fahrzeugen und dem Datenzentrum sind vor nicht autorisiertem Zugriff geschützt. Über die Netzkonfiguration kann

jedes angeschlossene Transportunternehmen die Position ihrer Fahrzeuge ständig auf 100 Metern genau lokalisieren sowie Informationen mit den Fahrern austauschen. Die gesammelten Daten werden verarbeitet, analysiert und in das zentrale Informationssystem integriert, um jederzeit ein Bild über die Transportflotte und deren Auslastung zu erhalten. Kosten lassen sich so in Echtzeit kontrollieren sowie Fahrer und Frachten optimiert beobachten und steuern. Jedes Fahrzeug ist mit einer kleinen kupfförmigen Antenne auf dem Fahrerhaus sowie einem Terminal mit Schreibtastatur und Bildschirm ausgerüstet. Damit kann der Fahrer Nachrichten empfangen und selber per Hand, oder vorab aufgenommen, Meldungen eingeben (siehe auch Fachbeitrag auf Seite 33). – Quelle: www.eutelsat.de, www.qualcomm.com

Datenschutz: Forschung am Menschen

Im Rahmen des PubliForums «Forschung am Menschen» haben sich rund dreissig Bürgerinnen und Bürger während acht Tagen intensiv mit Fragen der Humanforschung auseinander gesetzt. Für die Durchführung des PubliForums «Forschung am Menschen» ist das Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung (TASWISS) zusammen mit der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW), dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) und dem Staatssekretariat für Wissenschaft und Forschung (StS GWF) verantwortlich. Der Kontakt zu den Behörden stellt sicher, dass die Ergebnisse des PubliForums in die laufenden Gesetzgebungsarbeiten einfließen.

In ihren Empfehlungen kommen die Teilnehmer des Panels zum Schluss, dass Anreize zur Forschungsförderung im Bereich von Kindern, Schwangeren, Behinderten und seltenen Krankheiten geschaffen werden müssen. Das zukünftige schweizerische Humanforschungsgesetz sollte sich an den Vorgaben der Bioethik-Konvention orientieren. Der Schutz der Versuchspersonen ist für die Vertreterinnen und Vertreter des Bürgerpanels vordringlich, ebenso die Gewährleistung des Datenschutzes. Mit einem «Forschungsrapport», einer Abgabe auf dem Umsatz des Medikamentenverkaufs in der Schweiz, soll die Humanforschung in den Bereichen gefördert werden, die für die Pharmaindustrie nicht lukrativ sind wie zum Beispiel Forschung für Kin-

der, Schwangere und Behinderte sowie für Menschen mit besonders seltenen Krankheiten. Als weiteren Anreiz empfehlen sie den Behörden die Verlängerung des Patentschutzes bei der Entwicklung von Medikamenten für die genannten Personengruppen. Durch noch kürzere, vereinheitlichte Bewilligungspraxen soll der Forschungsstandort Schweiz bei gleich bleibender hoher Qualität der Bewilligungsverfahren attraktiv bleiben.

Nach Meinung des Bürgerpanels soll die Schweiz die Bioethikkonvention des Europarates sowie deren Zusatzprotokollen ratifizieren. Danach dürften beispielsweise Sponsoren und Forschende, die dem schweizerischen Gesetz unterstehen, aber im Ausland tätig sind, ihre Projekte nur dann durchführen, wenn sie die Grundsätze einhalten, die in der Konvention vereinbart sind. Der freie Zugang und Austausch von Informationen im Zusammenhang mit Forschungsprojekten am Menschen ist nach Meinung des Bürgerpanels von zentraler Bedeutung. Um das heute bestehende Informationsdefizit zu beheben, wurden verschiedene Massnahmen vorgeschlagen. Dazu gehören z.B. regionale Ombudsstellen für Patienten mit Fragen zu klinischen Versuchen und ein öffentlich zugängliches Register, in dem Studien mit Versuchspersonen erfasst werden. Auch sollten jegliche Forschungsresultate, auch nicht erfolgreiche, veröffentlicht werden. Und schliesslich seien die Forschenden im Bereich Kommunikation und Ethik besser auszubilden.

Zu den heikelsten Punkten gilt für das Bürgerpanel die Regelung des Datenschutzes. Ein Informationsdefizit besteht natürlich im Bereich der Biobanken und im Umgang mit genetischen Daten. Bei letzteren fordert das Bürgerpanel ausdrücklich die Einführung des «Rechts auf Nicht-Wissen» für die Patienten und eine Einschränkung der Einsichtnahme für die Versicherungen. Zu einem besseren Schutz der Versuchspersonen soll zudem auch eine allgemein verständliche, schriftliche Information in ihrer Muttersprache abgegeben werden. Das gegenwärtige Bewilligungsverfahren unter Einbezug von Ethikkommissionen wird durch das Bürgerpanel begrüßt. Allerdings könnte deren Anzahl reduziert werden. Entscheidend bleibe die Bewahrung der kulturellen und regionalen Unterschiede dieser Kommissionen.

Weitere Auskünfte sind erhältlich beim Zentrum für Technologiefolgenabschätzung

beim Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierat, ta@swtr.admin.ch

Gerügte Telekommunikationsanbieter

Das IT-Beratungsunternehmen Cambridge Technology Partners hat gemeinsam mit der Internetagentur Hurst + Vogler die Internetportale der 15 wichtigsten Telekommunikationsanbietern in Deutschland, Österreich und der Schweiz unter die Lupe genommen. Das Ergebnis sei ernüchternd; insgesamt zeige sich ein sehr inhomogenes Leistungs niveau mit deutlichen Unterschieden innerhalb des Marktes. Am Rande vermerkt sei, dass die Swisscom nur in der Aufzählung der untersuchten Unternehmen figuriert, und damit platzmässig offenbar weiter hinten rangiert.

Die Studienverfasser rügen insbesondere die Navigation und deren Beschriftung und Kennzeichnung, welche die in sie gesetzten Erwartungen oft nicht zu erfüllen vermögen. Die Alternative zur Navigation – die Suchfunktion – werde ebenfalls oft stiefmütterlich behandelt. Tarifrechner und Tarifübersichten seien insgesamt nicht optimal umgesetzt. Die Gestaltung der Tarifrechner orientiere sich nicht an ergonomischen Richtlinien usw.

Die Telekommunikationsunternehmen haben – so die Studie – mit der technischen Entwicklung der letzten Jahre nicht mitgehalten. Es genüge heute nicht mehr, eine schicke Webseite mit vielen Funktionen zu haben, auch die dahinter stehenden Prozesse müssen funktionieren, damit sich der *flow* einstellt. Ansonsten werde der Kunde enttäuscht und dem Anbieter nicht lange treu bleiben – ganz zu schweigen davon, dass die Akquisition neuer Kunden erschwert werde.

Die vollständige Studie *Benchmarking der eSales-Aktivitäten in der Telekommunikationsbranche* ist gegen eine Gebühr unter willkommen@ctp.com und www.hvcm.com erhältlich.

Webseiten deutscher Unternehmen veraltet

Mehr als die Hälfte von rund 200 000 untersuchten Webseiten deutscher Unternehmen hätten einen Relaunch dringend nötig. Viele Internetauftritte entsprächen nicht dem heute üblichen Standard. Zu diesem Ergebnis kommt eine Marktanalyse der

OneToOne Service Group im Auftrag des Deutschen Multimedia Verbands (DMMV, www.dmmv.de).

Mängel herrschen demnach vor allem bei den Serviceangeboten sowie bei der technischen und designerischen Umsetzung der Interaktiv-Angebote. Die Ansprüche der Internetnutzer sind in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen, nicht zuletzt wegen der raschen Verbreitung von Breitbandschlüssen und damit höheren Übertragungskapazitäten.

Der DMMV empfiehlt darum bewegte Bilder und 3D-Animationen als Standard. Auch seien die User mittlerweile durchaus bereit, online zu bestellen. Darum müssten Bestellsysteme, Kundenserviceangebote und Produktpäsentationen auf Vordermann gebracht werden. – Quelle: Presstext Deutschland, www.presstext.de

Economiesuisse will Veränderungen

Economiesuisse, der Verband der Schweizer Unternehmen, fordert von den Politikern der neuen Legislaturperiode, dass sie die Schweiz auf den Pfad zurückführen, der ihr früher nachhaltige wirtschaftliche Dynamik und Wohlstandssteigerung bescherte.

Nach Meinung des Verbandes ist dies nicht nur die beste Voraussetzung zur Lösung der dringendsten und wichtigsten Probleme, sondern es verschärft auch den für pluralistische Gesellschaften offensichtlich unvermeidlichen Verteilungskampf.

Auch wenn unser Land gemäss Economiesuisse wegen statistischer Definitions- und Messprobleme wachstumsmäßig nicht so abgeschlagen zurückliege, wie oberflächliche Analysen und Berichte glauben machen wollten, bestehe doch kein Zweifel darüber, dass die Schweiz in der jüngsten Vergangenheit ihr Wachstumspotenzial nicht ausgeschöpft habe. Es müsse deshalb das wirtschaftspolitische Ziel sein, die

Schweiz so schnell wie möglich wieder auf einen steileren und nachhaltigen Wachstumspfad zu führen.

Für Economiesuisse stehen dabei vier grosse Themenblöcke im Vordergrund:

- Erstens die Sanierung und Konsolidierung der öffentlichen Haushalte, um wieder Bewegungsspielraum für zukunftsorientiertes staatliches Handeln zu erhalten.
- Zweitens die Schaffung eines leistungsfähigen Bildungs- und Forschungssystems mit zeitgemässen Organisationsstrukturen, weil Humankapital neben dem Produktionsfaktor Sachkapital zu einem wichtigen eigenständigen, eng mit der Innovation verknüpften Produktionsfaktor geworden sei.
- Drittens die Schaffung offener, bestreitbarer Märkte, insbesondere bei den öffentlichen Monopolbetrieben (Post, Bahn, Energie usw.), um der Hochpreisinself Schweiz entgegenzuwirken.
- Viertens die Abstimmung unserer sozialen Sicherungssysteme mit den volkswirtschaftlichen Wachstumsmöglichkeiten.

All diese Massnahmen müssten von einer engagierten Deregulierungspolitik und einer Entbürokratisierung flankiert sein, um die Unternehmen – grosse und kleine – von bürokratischen Fesseln zu befreien. Ebenso brauche es einen verlässlichen und effizienten Rechtsrahmen mit möglichst grossem Freiraum für die Unternehmen. Dabei sei in allen Bereichen konsequent zu prüfen, ob nicht Selbstregulierung einen gleich effektiven Schutz wie staatliche Interventionen bieten kann. – Quelle: Economiesuisse, www.economiesuisse.ch

Economiesuisse zu Hochschulen und Forschung

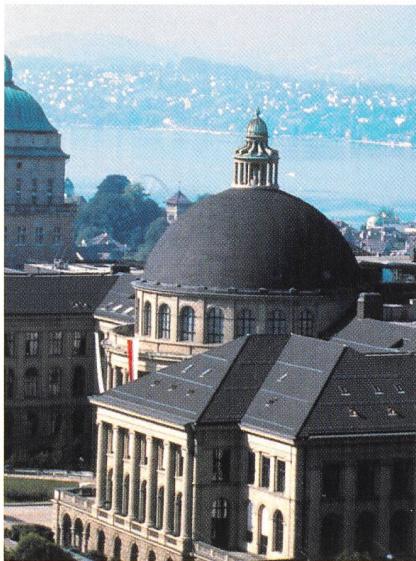
In seinem Positionspapier «Erwartungen an die neue Legislatur» geht Economiesu-

isse unter anderem auch ausführlich auf das Schweizer Hochschulsystem und die Forschung ein. Sie betont, dass die Schweiz ein wettbewerbliches Hochschulsystem brauche, das wissenschaftlich akademische Autonomie und Verantwortung sinnvoll verknüpfe, wo Elite- und Nachwuchsförderung keine leeren Worte seien und wo die Entscheidungsprozesse rasch und transparent ablaufen. Dabei müsse der Nachfragerfinanzierung über Darlehen, Steuerabzug usw. gegenüber der heute dominierenden Anbieterfinanzierung eine grössere Bedeutung eingeräumt werden. Diese Umorientierung in Richtung mehr Wettbewerb statt administrativ-planwirtschaftlicher Planung und Bürokratie stelle wohl die grösste Herausforderung im schweizerischen Wissenschaftssystem dar. Neben genügend Mitteln brauche es deshalb vor allem zeitgemäss Führungs- und Organisationsstrukturen, über die das schweizerische Wissenschaftssystem immer noch nicht verfüge.

Zwischen den Hochschulen und den Unternehmen als wichtigste ökonomische Innovationsträger brauche es eine Kultur der offenen, spontanen Begegnung und Zusammenarbeit. Nötig seien weniger organisatorische Massnahmen als ein generelles Umdenken von beiden Partnern. Die Fachhochschulen dürften gegenüber den Universitäten und der ETH im Interesse der Stärkung des Hochschulsystems Schweiz nicht abgekoppelt werden. Ebenso dürfe die Einführung von Bologna mit keinen Qualitäts-einbussen in der Ausbildung verbunden sein. – Quelle: Economiesuisse, www.economiesuisse.ch

Economiesuisse zur Forschungspolitik

Wachstum durch Innovation braucht neben einer ordnungspolitisch ausgerichteten Wirtschaftspolitik auch den Schutz des geistigen Eigentums. Es sei deshalb wichtig – so steht im Postionspapier «Erwartungen an die neue Legislatur» –, dass sich die Schweiz mit der angekündigten Revision des Patentgesetzes im Bereich des Schutzes vor biotechnologischen Erfindungen, Geschäftsmethoden und von Software dem internationalen Standard anpasse. In den vergangenen Jahren habe die medizinisch-biologische Forschung sehr grosse und vor allem rasche Fortschritte gemacht. Das Fehlen klarer gesetzlicher Regelungen auf diesem Gebiet wirke sich immer nachteiliger aus. Dringend sei deshalb ein Bundesgesetz



Die Schweiz braucht ein wettbewerbliches Hochschulsystem, das wissenschaftlich akademische Autonomie und Verantwortung sinnvoll verknüpft (Foto: Susi Lindig)

über die Forschung am Menschen (Humanforschungsgesetz), um die ethischen und rechtlichen Grundsätze und Schranken verbindlich festzulegen. Damit soll einerseits der Schutz der Menschenrechte in möglichst hohem Maße gewährleistet, andererseits aber auch eine sinnvolle medizinische Forschung am Menschen ermöglicht werden. Die Notwendigkeit einer gesetzlichen Regelung dränge sich auch auf, weil die Schweiz sich gegenüber den meisten west-europäischen Ländern im Rückstand befindet, so dass unsere Forscher sich noch immer auf rechtlich relativ unverbindliche standesrechtliche Richtlinien und andere Empfehlungen abstützen müssen.

Das Stammzellenforschungsgesetz muss rasch und ohne zusätzliche Restriktionen ins Humanforschungsgesetz integriert werden, um der rasanten Entwicklung Rechnung zu tragen. Mit einem der weltweit strengsten Gesetze für die Anwendung der Gentechnik im ausserhumanen Bereich (Gentechnikgesetz) sind klare Vorgaben geschaffen worden, die der Forschung im Bereich Landwirtschaft und Ernährung wieder neue Impulse geben und dadurch auch den Forschungs- und Wirtschaftsstandort Schweiz stärken sollten. Umso unverständlicher sei die von den Grünen, Biobauern, Konsumentenschützern und Organisationen aus Natur- und Tierschutz am 18. September 2003 eingereichte Volksinitiative für Lebensmittel aus gentechnikfreier Landwirtschaft (so genannte Gentechnikfrei-Initiative), die ein fünfjähriges Moratorium für den kommerziellen Anbau von Gentechnik

in der Landwirtschaft fordert. Ein Moratorium wäre ein falsches Signal für den Forschungs- und Wirtschaftsstandort Schweiz. Obwohl in den nächsten Jahren kaum mit kommerziellen Freisetzungen in der Landwirtschaft zu rechnen sei, sollte man die Türen für die Gentechnologie als Zukunftstechnologie offen halten. Ein zeitlich befristetes Verbot in der Schweiz würde eine Insellösung darstellen, wodurch sich unser Land technologisch und im Wettbewerb mit dem Ausland ins Abseits stellte. – Quelle: Economiesuisse, www.economiesuisse.ch

Next Generation Network Standards to be Defined at ITU

Work on next generation network (NGN) standards has found a home at ITU following intense industry debate. ITU's standardization arm – ITU-T – is to create a Focus Group that will produce global standards for NGN. The world's leading ICT standardization body has responded to industry calls for specifications with the first results expected one year from now.

The fundamental difference between NGN and today's network is the switch from current «circuit-switched» networks to «packet-based» systems such as those using Internet Protocol (IP). The need for global standards is critical as most operators expect to move to an IP infrastructure. One area to be addressed is the concept dubbed «nomadicity», which will give fixed line and mobile users completely seamless communication. Simply put this means the underlying technology will be invisible to the user regardless of a multi-service, multi-protocol, multi-vendor environment.

NGN will offer a richer set of applications to the end user. The work of the new group will build on existing fixed/mobile convergence architecture (e.g. 3GPP/3GPP2 IP multimedia subsystem (IMS)) to provide transparency between fixed and mobile networks. Service providers will benefit from specifications that will allow them to move quickly to a packet-based infrastructure. And, manufacturers will be able to offer NGN equipment to a global market, customized to user needs but interoperable.

Leading industry players have long sought an efficient body for the development of standards that will define services,

network and systems architecture in the next generation of IP enabled communication systems. ITU was seen by all – operators and manufacturers alike – as the most flexible and efficient platform for the work.

The ITU-T Focus Group concept is a means to move quickly to meet urgent needs such as this, and consolidate work under the umbrella of one entity. In addition to allowing for «nomadicity», other objectives of the Focus Group will be to develop specifications in the areas of Quality of Service in DSL, authentication, security and signalling.

A core group of experts from telecommunication service providers and manufacturers will lead different work areas. The exact structure of the group will be agreed following its first meeting June 2004.

For further information: Mr Greg Jones, ITU-T Communications Coordinator, greg.jones@itu.int

Mehr als lästig, diese Würmer!

Wie der ältere Blaster kann auch der Internetwurm Sasser einen PC *ohne Aktion* des Anwenders, das heißt durch blosse Verbindung zum Internet, infizieren. Gefährdet sind alle Computer, die die Sicherheitslücke LSASS (Local Security Authority Subsystem Service) in Windows XP, 2000, 2003 Server nicht geschlossen haben. Sasser infiziert Computer über die Ports 5554, 9996 und 445. Diese sollten unbedingt über die Konfiguration der Firewall geschlossen werden.

Seit dem 13. April steht ein Sicherheitsupdate (Patch) von Microsoft zur Verfügung. Da Schwachstellen von den Angreifern immer schneller ausgenutzt werden, wird das Aufspielen von Patches immer wichtiger. Genügte es früher, ein bis zwei Mal pro Jahr Patches von den Webseiten der Hersteller herunter zu laden, so raten heute Sicherheitsexperten, dies wöchentlich zu tun, auch wenn dies einen erheblichen Mehraufwand bedeutet. Sie empfehlen:

1. den Virenschanner immer aktuell zu halten, beispielsweise mittels des Symantec-Live-Updates;
2. eine Firewall zu installieren, welche verhindert, dass sich Schadprogramme wie Sasser oder Blaster auf dem Rechner installieren;
3. regelmässig Sicherheitsupdates aufzuspielen.

Nur Sicherheitsupdates, Firewalls und Virenschutzprogramme zusammen geben den Nutzern ausreichende Sicherheit.

Weitere Informationen sowie ein Tool zum Entfernen von Sasser und einen Wurm-Check finden Sie über die folgenden Links:

<http://securityresponse.symantec.com/avcenter/venc/data/w32.sasser.b.worm.html>
<http://www.symantec.com/avcenter/venc/data/w32.sasser.remove.tool.html>

<http://security.symantec.com/sscv6/default.asp?langid=ge&venid=sym>

Quantenfluktuationen in eindimensionalem Gas

Die Forschung an ultrakalten Atomgasen hat zur Beobachtung der Bose-Einstein-Kondensation geführt, wofür im Jahre 2001 der Nobelpreis verliehen wurde.

Forscher der ETH ist es nun gelungen, mittels so genannter optische Gitter, in denen die kalten Atome im luftleeren Raum nur durch die Kraftwirkung von Laserlicht gehalten werden, ein eindimensionales Quantengas zu realisieren. In diesem konnten sie beobachten, wie ein superfluides Gas, in dem sich die Atome widerstandsfrei bewegen können, in einen Zustand übergeht, in dem die Atome wie an einer Perlenkette aufgereiht sind und sich nicht bewegen können. Diese neuartige Generation von Experimenten ermöglicht den Forschenden einen ersten Blick auf eine Quantenwelt, die bei rasant kleiner werdenden Dimensionen auch im technischen Bereich eine immer grösse Rolle spielen wird.

Die Forscher hoffen, dass sich in Zukunft eine Vielzahl von Vielteilchen-Quantensystemen mit optischen Gittern simulieren lassen. Eine besondere Herausforderung wäre es, die Physik von Hochtemperatur-Supraleitern mit fermionischen Atomen in optischen Gittern zu simulieren. Trotz intensiver Forschung entzieht sich die Hochtemperatur-Supraleitung bislang noch einem umfassenden Verständnis. – Quelle: ETH Zürich

Mit Mikrowellen gegen Russ

Dieselmotoren zeichnen sich durch einen günstigsten Kraftstoffverbrauch aus. Bessere Triebwerkseigenschaften oder auch die Einführung der Hochdruckeinspritzsysteme haben in den letzten Jahren zu grossen Fortschritten bei der Reduktion der Schadstoff-

emissionen geführt. Allerdings führt der stark steigende Anteil Neuzulassungen von Dieselfahrzeugen zur Erhöhung der Emission Krebs erzeugender Partikel, die in Dieselsabgasen enthalten sind.

Mit Partikelfiltern liesse sich die Partikelemission von Dieselmotoren wirkungsvoll reduzieren. Allerdings ist die Reinigung der hochporösen Filterkörper aus Keramik schwierig, weshalb er nur zögernd eingesetzt wird; für die Reinigung müssen die Russpartikel laufend entzündet und abgebrannt werden, was eine Erhöhung der Abgastemperatur oder eine Senkung der Regenerationstemperatur erfordert.

Um die neuen europäischen Abgasgrenzwerte einhalten zu können, sind jedoch neue Filtersysteme für Dieselfahrzeuge erforderlich. Deutsche Forscher arbeiten daher zurzeit an der Entwicklung eines neuen Partikelfiltersystems für Dieselmotoren, bei welchem sich der Russfilter immer wieder selbstständig reinigt. Verwendet werden dabei Mikrowellen. Bei diesem aktiven Verfahren soll die erforderliche Regenerationstemperatur ohne die Beeinflussung der Abgastemperatur erreicht werden: die Temperatur des Russes bzw. des Filtermaterials wird dabei durch die Absorption von Mikrowellen direkt angehoben. Die Forscher haben festgestellt, dass Mikrowellen innerhalb von wenigen Sekunden direkt am Russ ankoppeln, ihn erwärmen und zu seiner Entzündung und Verbrennung führen. – Quelle: Geoscience

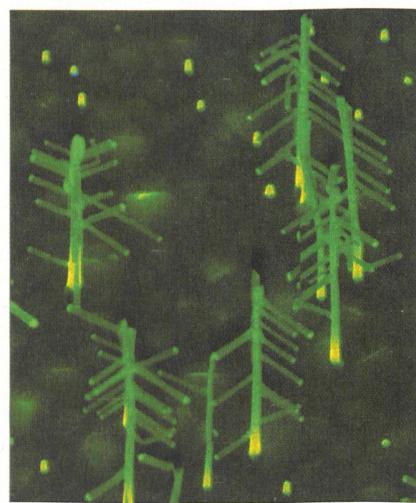
Nanobäumchen für bessere Chips und Solarzellen

Physiker der Universität im schwedischen Lund haben eine Methode entwickelt, mit der sie filigrane Nanodrähte zu komplexen, verzweigten Strukturen verbinden können, die winzigen Bäumen ähneln. Auf Basis dieser dreidimensionalen Nanobäume aus Halbleitern wie Gallium- oder Indiumphosphid sollen in Zukunft leistungsfähigere elektronische Schaltkreise oder Solarzellen mit höherer Stromausbeute entstehen.

Um die Nanobäume zu züchten, verdampfen die Forscher das entsprechende Halbleitermaterial in einer heißen Atmosphäre. Winzige Goldkörnchen dienen dann als Keimzellen für das Wachstum der verzweigten Struktur. Dabei wächst an den Goldpartikeln zunächst ein «Stamm» des zukünftigen Nanobaums heran. Wenn die gewünschte Länge erreicht ist, deponieren

die Nanoforscher eine zweite Lage von Goldpartikeln auf diesem Stamm. Daran setzt abermals das Wachstum filigraner Nanodrähte an, so dass nach und nach ein beliebiges Netzwerk von dicken und dünnen Nanoästen herangezüchtet wird. Die verzweigten Strukturen könnten wegen ihrer halbleitenden Eigenschaften direkt für nanostrukturierte, elektronische Schaltkreise verwendet werden.

In einem nächsten Schritt wollen die Forscher sogar «Blätter» mit speziellen Funktionen an ihre Nanobäume knüpfen. Licht-einfangende Moleküle könnten so hoch effiziente Solarzellen mit bisher unerreichten

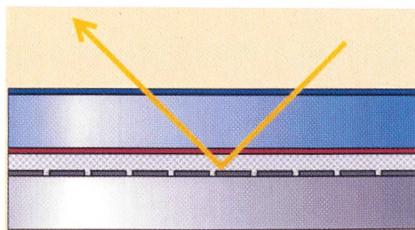


Immer komplexere Strukturen ermöglichen Materialien mit einzigartigen Eigenschaften (Bild: Nature Materials, Lars Samuelson, Nanokonsortium, Lund)

Wirkungsgraden ermöglichen. Je nach den Eigenschaften dieser Nanoblätter könnten sie aber auch als empfindliche Nanosensoren eingesetzt werden. Mit Materialien, die über einen elektrischen Strom zum Leuchten angeregt werden können, denken die Forscher sogar an ein Netzwerk von Leuchtdioden, das eher an einen hell erstrahlenden Nanowichtnachtsbaum erinnern könnte. – Quelle: Bild der Wissenschaft

Counter Electrodes on Silicon – ein wichtiger Baustein für LCOS-Mikrodisplays

Das bildgebende Element eines LCOS-Mikrodisplays (LCOS = Liquid Crystal on Silicon) besteht aus einem Silizium-Chip und einem Scheibchen aus Glas. Die beiden Plättchen sind so aufeinander gelegt und verbunden, dass eine sehr schmale Kavität, ein Zellspalt, offen bleibt. Dieser Zellspalt ist mit Flüssigkristall gefüllt, über den ein



Schematische Seitenansicht eines LCOS-Mikrodisplays (Bild: Unaxis Balzers)

Bildpunkt hell oder dunkel geschaltet werden kann. Die beiden Platten sind mit einem Leitermaterial – den Elektroden – beschichtet. Die darüber angelegte Spannung steuert den Flüssigkristall. Die Beschichtung der Glasplatte besteht aus Indium-Zinn-Oxid (ITO), einem leitfähigen und transparenten Material. Um die Lichtreflexion an den beschichteten Glasoberflächen zu minimieren

und damit den Kontrast des Bildes zu optimieren, wird das Glas auf der Aussenseite mit einer Breitband-Antireflexions-Beschichtung (BBAR) und an der Grenzfläche zum ITO mit einer Index-Matching-Beschichtung versehen. Unaxis Optics ist führender Anbieter solcher Glasplatten, die unter der Bezeichnung Counter Electrodes on Silicon (CEoS) bekannt sind. Um die Montage der Mikrodisplays in der Volumenproduktion zu vereinfachen, werden die CEoS in einem normierten Waferformat geliefert. Eine der grossen Stärken der LCOS-Technologie ist das enorme Potenzial der Bildauflösung. Die Auflösung wird jedoch durch den Zellspalt der Mikrodisplays bestimmt, der gemäss der heutigen Anforderungen wenige Mikrometer misst. Die CEoS-Oberfläche auf der ITO-Seite muss daher sehr eben, sauber und frei von Defek-

ten sein. Außerdem darf die ITO-Schicht keine Löcher aufweisen, da darunter liegende Bildpunkte sonst nicht angesteuert werden könnten. – Quelle: Unaxis Balzers Ltd., www.optics.unaxis.com

wissen.de startet neuen Channel

Europas grösstes kostenfreies Wissensportal erweitert sein Themenangebot um den Channel «Beruf, Karriere, Wirtschaft» mit Themenbereichen wie Vorsorge-Check, Versicherungs-Test, Hausfinanzierung, Karrierestart, Geldanlagen und vieles mehr. Die wissen.de GmbH ist Teil der Wissen Media Group, einer hundertprozentigen Tochter der DirectGroup Bertelsmann. <http://www.wissen.de>



neuerscheinungen · nouveautés

UMTS

Paketvermittlung im Transportnetz, Protokollaspekte, Systemüberblick. Von: Martin Wuschke, Wiesbaden, B.G. Teubner-Verlag, 1. Aufl., 2004, 221 S., ISBN 3-519-00465-8, Preis: brosch. CHF 52,20.

Welches Schichtmodell gibt es bei der dritten Mobilfunkgeneration und wie lässt sich der Datentransport in der Netzwerkarchitektur verbessern sowie effizienter und

preiswerter gestalten? Das vorliegende Lehrbuch gibt einen detaillierten Systemüberblick, greift Anwendungen und Dienste im UMTS auf und leitet hieraus Merkmale und

Eigenschaften der Systemarchitektur ab, deren Verständnis beim gegenwärtigen Aufbau des UMTS-Netzes unentbehrlich ist. Der Schwerpunkt liegt auf den paketvermittelten Diensten mit den zugrunde liegenden Protokollen und Verfahren. Durch die Verwendung des Internet-Protokolls ergeben sich wirtschaftlich interessante Einsparmöglichkeiten im Hardwarebereich.

Der Inhalt umfasst die Themen Netzarchitektur nach 3GPP, QoS-Konzept und -

Architektur, Mobilstation, UTRAN, Core Network, IP Multimedia Core Network Subsystem, Mechanismen zur Gewährleistung des Quality of Service usw.

Schweizer PR- & Medienverzeichnis 2004

Zürich, Edition Renteria SA, 31. Aufl., 2004, 468 S., ISBN: 3-85858-015-5, Preis: CHF 140.–.

Das neue Schweizer PR- und Medienverzeichnis enthält wesentlich mehr Kontakte, vor allem im Medienteil. Neben der Buchform bietet die Edition Renteria SA weiterhin eine CD sowie die Online-Version mit den neuesten Mediendaten an.

Neu ist der Direktzugriff auf die Renteria-Datenbank über das Web: Dies erlaubt ein einfaches Suchen sowie das Zusammenstellen von Adressverteilern.

Der Inhalt wurde komplett überprüft und im Medienteil wesentlich ergänzt durch weitere Ansprechpartner in den Redaktionen. Das Werk beinhaltet über 10 000 An-

sprechpartner, darunter die Anschriften wichtiger Online-Redaktionen sowie ein Vermerk bei all jenen Medien, die von News aktuell mit dem OTS/OBS-Service bedient werden.

Die Edition Renteria aktualisiert ihre Datenbank regelmässig, so dass die neuesten Mediendaten jederzeit als Online-Version oder in CD-Form abgegeben werden können. Zusammen mit den Convento-Programmen ist damit ein effizientes Adress-, Versand- und Eventmanagement möglich. Die CD wurde ebenfalls mit neuen Funktionen ausgestattet. Sie erlauben einen vereinfachten Datenexport sowie den Ausdruck von verschiedenen Listen, welche in der täglichen PR-Arbeit benötigt werden.

Auf ihrer Website bietet die Edition Renteria (www.renteria.ch) die umfassendste Sammlung mit wichtigen Verbindungen zum Medienbusiness an: Die URL-Adressen aller Schweizer Medien, die Links zu den bedeutenden Kundenzeitschriften (CorpCom) sowie den Zugriff auf die neuesten Geschäftsberichte von börsennotierten Schweizer Firmen (Business). Alle Medienschaffenden können hier zudem ihre Einträge einsehen, korrigieren oder ergänzen.

Weitere Veranstaltungen finden Sie online / Pour d'autres manifestations: www.electrosuisse.ch, www.strom.ch

Kontakte Electrosuisse und VSE / contacts Electrosuisse et AES

ACY: yeliz.aciksoez@strom.ch, Tel. 062 825 25 47

BEE: elisabeth.bernet@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 13 28

BIT: toni.biser@strom.ch, Tel. 062 825 25 46

BLW: wilfried.blum@strom.ch, Tel. 062 825 25 22

CHF: francine.chavanne@electrosuisse.ch, Tel. 021 312 66 96

CIG: cigre@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 11 83

ESI: esi@elettricita.ch, Tel. 091 821 88 21

ETG: etg@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 11 80/83

GIT: therese.girschweiler@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 11 83

GRP: peter.grass@strom.ch, Tel. 062 825 25 15

HUM: martina.huber@strom.ch, Tel. 062 825 25 23

ITG: itg@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 11 80/83

KEH: herbert.keller@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 12 33

LEU: ueli.lerchmueller@strom.ch, Tel. 062 825 25 45

LUH: hilda.lutz@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 11 80

MAC: michaela.marty@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 11 75

MER: regula.menziger@strom.ch, Tel. 062 825 25 21

MOH: heinz.mostosi@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 11 58

MON: rosa.montano@strom.ch, Tel. 062 825 25 44

MOR: ruth.moser@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 12 96

PAC: charles.pachoud@electrosuisse.ch, Tel. 021 312 66 96

REM: monika.reinhard@electrosuisse.ch, Tel. 01 956 12 51

STR: www.strom.ch

VEM: marius.vez@electrosuisse.ch, Tel. 021 312 66 96

ZUM: marianne.zuesli@strom.ch, Tel. 062 825 25 25

Electrosuisse

"Kurs für die Praxisprüfung «Fachkundigkeit» für Elektroinstallationen"	bis Juni Baden	MOR
120. (ordentliche) Generalversammlung von Electrosuisse/120e Assemblée générale (ordinaire) d'Electrosuisse	26.5.04 Baden	LUH
Elektrobiologie II – Messpraktikum und Hochfrequenz (1 Tag)	10.6.04 Fehraltorf	MOR
D1 Séminaire pour employés de maintenance	15./16.6.+5./8.10.04 Noréaz FR	CHF
Arbeiten unter Spannung (2 Tage)	15.+22.6./28.10.+4.11.04 Fehraltorf	KEH
Die EN/IEC 60601-1: Konformität von elektrischen Medizinprodukten (1 Tag)	23.6./9.11.04 Fehraltorf	MOR
B4 Séminaire sur les installations basse tension	24.6.+9.11.04 Noréaz FR	CHF
Schaltgerätekombinationen und elektrische Ausrüstungen von Maschinen - EMV-Problemlösungen in der Praxis (1 Tag)	24.6.04 Fehraltorf	MOR
Elektrobiologie III – Auswertung der Messungen elektrischer und elektromagnetischer Felder (1 Tag)	30.6.04 Fehraltorf	MOR
Stückprüfung: Schaltgerätekombinationen - Durchführung der praktischen Messungen in kleinen Gruppen (1/2 Tag)	1.7.04 Fehraltorf	MOR
Schulung für innerbetriebliche Installationsarbeiten nach Art. 13 NIV (5 Tage)	25./26.8./1./2./8.9.04 Fehraltorf	MOR
Sicherer Umgang mit Elektrizität - SIUMEL (1 Tag)	26.8.04 Fehraltorf	MAC
Die EN/IEC 61010-2-101 / Richtlinie 98/79/EG: Anforderungen an die Konformität von Medizingeräten für In-vitro-Diagnostik (1/2 Tag)	31.8.04 Fehraltorf	MOR
Workshop Messen - Inbetriebnahme, Störungssuche, Erstprüfung nach NIN 2000, Aufgaben aus der Praxis (2 Tage)	7.+14.9.04 Fehraltorf	MAC
Die EN/IEC 60335-1 Elektrogeräte für Haushalt und Gewerbe	9.9.04 Fehraltorf	MOR
C1 - Séminaire pour électricien d'exploitation	15./16./21./22./23.9.04 Noréaz FR	CHF
Schulung für Installationsarbeiten an besonderen Anlagen nach Art. 14 und Anschlussarbeiten nach Art. 15 NIV (5 Tage)	15./16./22./23./29.9+16./17./23./24./30.11.04 Fehraltorf	MOR
Sicherheit in elektrischen Anlagen Workshop mit dem neuen Fachbuch	15.9.04 Fehraltorf	MOR
Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC (1 Tag)	21.9.04 Fehraltorf	MOR
B1 - Séminaire NIBT	30.9.04 Noréaz FR	VEM
B3 - Séminaire de mesure OIBT	9.9./25.11.04 Noréaz FR	VEM
B6 - Séminaire ATEX (ATmosphères EXplosibles)	14.10./18.11.04 CFPS, Noréaz	CHF
Praktisches Messen - Grundkurs (1 Tag)	19.10.04 Fehraltorf	MAC
Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen TSK, PTSK EN 60439-1 (3 Tage; Tage auch einzeln buchbar)	26.10./3.11./16.+18.11.04 Fehraltorf	MOR
Die EN 60204-1 und ihre Umsetzung in der Maschinenrichtlinie 98/37/EG (1 Tag)	27.10.2004 Fehraltorf	MOR
Erdungsseminar: Erden, Potenzialausgleich, Erderleitsätze Electrosuisse (SEV) 4113 (1 Tag)	28.10.04 Fehraltorf	MOR
Schulung NIV 2002 - NIV+NIVV+Messeminar (1 Tag)	10.11.04 Fehraltorf	MAC
D2 - Séminaire pour autorisation de raccorder	11./12./17./18./19.11.04 Noréaz FR	CHF
Instandhaltung und Prüfung elektrischer Geräte Kurs (1 Tag)	11.11.04 Fehraltorf	MOR
C1 - Séminaire pour EE art. 13 OIBT	16./17./30.11.+1./2.12.04 Noréaz FR	VEM
B5 Séminaire sur les ensembles d'appareillage	23./24.11.04 Nexas Cossonay-Gare	PAC
Schulung NIV 2002 - WK für Kontrolleure (1 Tag)	25.11.04 Fehraltorf	MAC
Notfallmedizinische Kurse nach den heutigen Kriterien (FMF)	auf Anfrage, Fehraltorf	BEE

ETG und/et ITG: Fachgesellschaften / Sociétés spécialisées

Informationsnachmittag der Fachgesellschaften, anschliessend an die GV von Electrosuisse - Après-midi d'information des sociétés spécialisées à la suite de l'Assemblée générale d'Electrosuisse	26.5.04 Baden	ETG
Engpassmanagement und Intraday-Energieaustausch. Dreiländertagung Electrosuisse/VDE und OGE	15./16.6.04 München	ETG
GIS/NIS-Systeme - Systèmes GIS/NIS	22.9.04 Luzern	ETG
Informationsnachmittag der Fachgesellschaften, anschliessend an die GV von Electrosuisse - Après-midi d'information des sociétés spécialisées à la suite de l'Assemblée générale d'Electrosuisse	26.5.04 Baden	ITG
Infonachmittag der Fachgruppe SW-E: Design testbarer Architekturen und Anwendungssysteme	3.6.04 Fehraltorf	ITG
Réseaux 2004: perspectives. Manifestation de jubilé de l'ITG: 20 ans!	23.6.04 Yverdon	ITG
Bleifreie Elektronik - Logistik im Griff?	29.9.04 Windisch	ITG

VSE/AES

Kurzschluss-Versuche im Centre d'Essai et de Formation CEF	26.5./4.6./19.10./28.10.04	Préverenges	LEU
Fachausbildung für Mitarbeiter in Kraftwerken, Unterwerken und Netzbetrieb (Kursteil A: Netzelemente)	26.5.04	Baden	ACY
ELWO-Infotagung	8.6.04	Zürich	HUM
Kurzschluss-Versuche im Centre d'Essai et de Formation CEF: Kürzere Vorführung	16.6./13.10.04	Préverenges	LEU
Kontrolle öffentlicher Beleuchtungsanlagen (komplett)	17.06.04	Kallnach	ACY
Messen und Störungssuche in elektrischen Verteilnetzen komplett	18.6.04	Kallnach	ACY
Jubiläumsfeier VSE	19.6.04	Montreux	ZUM
Fachausbildung für Mitarbeiter in Kraftwerken, Unterwerken und Netzbetrieb (Kursteil B: Schaltanlagen und Leittechnik) komplett	16.7./8.9.04	Baden	ACY
Erdungsmessungen in elektrischen Verteilnetzen	06.09.04	Kallnach	ACY
Sicheres Arbeiten auf Hochspannungsfreileitungen	7./9.9.04	Kallnach	ACY
Branchenkunde Elektrizität Modul 1: Elektrotechnische Grundlagen	13.9./13.10./	5./10.11.04 Bern	ACY
Generalversammlung VSE	17.9.04	Bad Ragaz	LEU
Branchenkunde Elektrizität Modul 4: Installation/Grosshandel	23.9.04	Zürich	ACY
Branchenkunde Elektrizität Modul 3: Energie/Handel	29.9./	18.10./12.11.04 Emmen	ACY
Branchenkunde Elektrizität Modul 2: Produktion/Verteilung in Baden	4.10./	17.11./26.11./1.12.04 Baden	ACY

Schweiz/Suisse

Internationaler Kongress: Frauen in Naturwissenschaften und Technik "FINuT"	20.-23.5.04	Winterthur	FiNuT, Zürich, Tel. 043 311 10 58, www.finut2004.ch
Fachmesse für Förder-, Kennzeichnungs-, Lager- und Verpackungstechnik	24.-27.5.04	Basel	MCH Messe Basel AG, Basel, Tel. 058 206 22 33, www.messe.ch
Journées de formation et de sensibilisation sur les dangers de l'électricité dans les réseaux électriques (Programm A)	27.5./23.9./29.9./	27.10.04 Préverenges	CEF - Les Electriciens Romands, Lausanne, Tel. 021 310 30 30, www.cef.ch
PCIC Europe: 1st European Conference on Electrical and Instrumentation Applications in the Petroleum, Chemical and Pharmaceutical Industry	27./28.5.04	Basel	VDI/VDE, www.pcic-europe.org
Journées de formation et de sensibilisation sur les dangers de l'électricité dans les réseaux électriques (Programm B)	28.5./3.6./24.9./29.10.04	Préverenges	CEF - Les Electriciens Romands, Lausanne, Tel. 021 310 30 30, www.cef.ch
Energiewirtschaftliches Kolloquium	6.5./13.5./10.6./17.6./	1.7.04 Zürich	ETH, Zürich, Tel. 01 632 06 50
Forum: Informations sur la politique de la branche électrique	4.6.04	Lausanne	Les Electriciens Romands - RE, Lausanne, Tel. 021 310 30 30, www.electricite.ch
Fachtagung: AlpTransit Schweiz	17./18.6.04	Interlaken	sia, Baden, Tel. 056 200 23 33, www.swisstunnel.ch
7. Int. Energieforum sun21 mit Preisverleihung prix pegasus (22.6.)	18.-24.6.04	Basel	sun21, Basel, Tel. 061 227 50 55, www.sun21.ch
6th Lucerne Fuel Cell Forum 2004	28.6.-2.7.04	Luzern	EFCF, Oberrohrdorf, Tel. 056 496 72 92, www.efcf.com
Fachtagung VSEK 2004	10.9.04	Zürich	VSEK, Pontresina, Tel. 079 682 48 56, giancarlo.kohl@repower.ch
Journées de formation: Connaissance de la branche «Electricité» (4 jours)	15./16./ 22./23.9.+29./30.9./	6./7.10.04 Lausanne/ E-M Renens	Les Electriciens Romands - RE, Lausanne, Tel. 062 834 03 04, www.electricite.ch
SATW-Jahreskongress 2004: Nachhaltige Energieversorgung	30.9.04	Lausanne	SATW, Zürich, Tel. 01 226 50 11, www.satw.ch
EMC Zurich 2005	14.-18.2.05	Zürich	ETH, Zürich, Tel. 01 632 29 51, www.emc-zurich.ch

Ausland/Etranger

PCIM 2004	25.-27.5.04	Nürnberg	Mesago Messe, Stuttgart, Tel. +49 711 61946 0, www.mesago.de
Renewables 2004	1.-4.6.04	Bonn	Internat. Konferenz für Erneuerbare Energien, Eschborn, Tel. +49 6196 79 4405, www.renewables2004.de
19th European Photovoltaik Solar Energy Conference and Exhibition	7.-11.6.-04	Paris	WIP, München, Tel. +49 89 720 12 735, wip@wip-munich.de
Carbon Expo: Erste Messe für Emissionshandel	9.-11.6.04	Köln	Messe Köln, Köln, www.carbon-expo.de
Eurelectric Annual Convention and Conference: Energy Liberalisation: Where Do We Go From Here?	14./15.6.04	Lyon	Eurelectric, Brussels, Tel. +32 2 515 1000, www.eurelectric.org
Facility Management 2004: Messe und Kongress	15.-17.6.04	Düsseldorf	Mesago Messe, Stuttgart, Tel. +49 711 61946 0, www.mesago.de
SMT/Hybrid/Packaging 2004	15.-17.6.04	Nürnberg	Mesago Messe, Stuttgart, Tel. +49 711 61946 0, www.mesago.de
Electricity Storage Systems 2004	21.-23.6.04	Oostende	Technologisch Instituut, Antwerpen, Tel. +32 3 260 08 40, www.eseb2004.com
Control 2004	6.-9.9.04	Bath, 6.-9.9.04 Bath IEEE "GB-Herts SG1 2AY", Tel. +44 1438 765 652, http://conferences.iee.org/control04	

Call for Papers

EMC Zurich 2005 - Preliminary paper submission for regular sessions (in PDF format only): 2.7.04	14.-18.2.05	Zürich	Gerotron Communications GmbH, D-Graefelfing, www.emc-zurich.ch
CIRED 2005 / Call for Papers 12.7.04	6.-9.6.05	Torino	CH Nationalkomitee CIGRE/CIRED, Fehraltorf, Tel. 01 956 11 52, www.cired.ch
EURELECTRIC Annual Conference 2005	13./14.6.05	Wien	Eurelectric, Brussels, Tel. +32 2 515 10 00, www.eurelectric.org