

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 95 (2004)
Heft: 1

Rubrik: Flash

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: 16.05.2025

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



Légèreté, élasticité et solidité: trois propriétés de la soie d'araignée que les spécialistes des matériaux tentent de reproduire (Source: Fonds National Suisse)

A la recherche du secret de la toile d'araignée

Grâce à une nouvelle méthode en spectroscopie par résonance magnétique nucléaire, des chercheurs de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ) ont réussi à définir plus précisément la structure de la soie d'araignée.

D'un point de vue chimique, ce matériau hors pair est composé de longues chaînes de protéines, elles-mêmes formées d'acides aminés. Des 20 acides aminés connus à ces jours, presque tous ont été trouvés dans la soie d'araignée.

Or, la structure du fil n'est pas déterminée seulement par la structure primaire de la protéine, mais au moins autant par le processus d'élaboration. C'est pourquoi il est si difficile de fabriquer artificiellement de la soie d'araignée: on ne sait pas encore pourquoi la solution riche en protéines ne se solidifie pas dans le corps de l'araignée et comment l'araignée peut la transformer en un fil si fin. Voilà l'énigme qu'il s'agit désormais de résoudre. – Source: www.snf.ch

Telematik: mehr Sicherheit im Strassenverkehr

Die Verkehrsunfälle fordern auf Europas Strassen jedes Jahr über 40 000 Tote und über 3,3 Millionen Verletzte. Die dadurch entstehenden Unfallkosten, die in erster Linie von den Versicherern aufgebracht werden müssen, belaufen sich auf rund 160 Milliarden Euro. Die Europäische Union hat sich zum Ziel gesetzt, die Zahl der Verkehrstoten bis zum Jahr 2010 zu halbieren.

Mit einem neuen Telematik-basierten Unfall-Informationsnetzwerk will die irische Regierung nun zum Vorreiter sowohl in Sachen Unfallvermeidung, Unfallforschung als auch bei der Bekämpfung von Versicherungsbetrug in Europa werden.

Eine Black Box – ähnlich wie die in Flugzeugen verwendete – ist dabei unmittelbar mit Notfallzentralen und der Polizei vernetzt. So kann sie Unfälle sofort an die zuständigen Stellen melden. Gleichzeitig erfasst und registriert sie aber auch Unfalldaten direkt im Auto. Diese Informationen werden in einer neuen europäischen Datenbank – dem European Safety Data Vault – gesammelt, um sie nach standardisierten Verfahren zu analysieren und auszuwerten. Die Daten können später dabei helfen, den Unfallhergang genau zu rekonstruieren, die möglichen Unfallursachen zu ermitteln und entstandene Schäden am Automobil zu erfassen.

Diese fälschungssicheren Informationen helfen allerdings nicht bloss den Versicherungen, sondern bilden auch eine fundierte Grundlage für Unfallforscher. Sicherheitsingenieure und Automobilher-

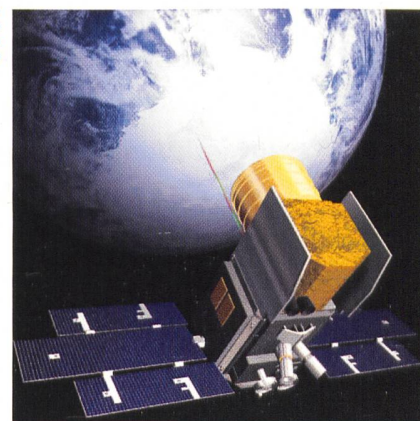
steller erhalten auf diese Weise beispielsweise präzise Informationen darüber, wie sich ein Auto während eines Unfalls verhalten hat, und können diese Erkenntnisse dann unmittelbar in ihre Entwicklungsarbeit einfließen lassen.

Die Black Box wurde von Safety Intelligence System (SIS), einem auf die Auswertung von Unfalldaten spezialisierten US-amerikanischen Unternehmen, und IBM entwickelt und soll Mitte dieses Jahres zum Einbau in irische Fahrzeuge zur Verfügung stehen. – Quelle: OTS

Die Lösung kommt aus dem Weltall

Im Laufe des Novembers 2003 kam es in der Region Rheinfelden an den Wochenenden zu vereinzelt Störungen an elektrischen Geräten und an der Strassenbeleuchtung. Mitarbeitende der AEW Energie AG mussten feststellen, dass die Signale der Rundsteuerung, mit welcher Boiler, Heizungen und auch die Strassenbeleuchtung ferngesteuert ein- und ausgeschaltet werden, vereinzelt gestört wurden. In der Folge konnten diverse Geräte nicht eingeschaltet werden.

Die intensive Fehlersuche und durchgeführte Messungen zeigten, dass sich die Sendesignale zweier benachbarter Rundsteuerungen gegenseitig störten. Eine Ursache dafür vermutet das AEW



Satelliten helfen der Rundsteuerung aus der Patsche

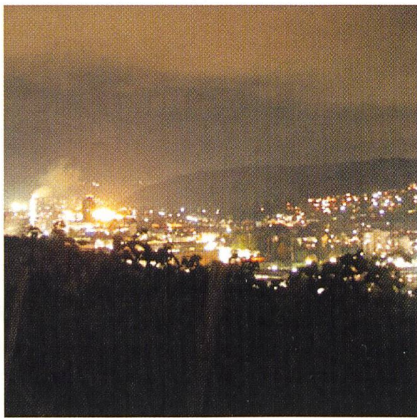
im Weihnachtsgeschäft mit seiner Beleuchtung, den Weihnachtsmärkten und zusätzlichen Öffnungszeiten.

Um die gegenseitige Beeinflussung der Sender definitiv zu beseitigen, nahmen die AEW-Mitarbeitenden die Synchronisation der Signale über das GPS-Satellitennavigationssystem vor. – Quelle: AEW

Lichtverschmutzung stört den Schlaf

Nachts ist es nicht mehr stockdunkel. Künstliches Licht erhellt den Himmel so stark, dass mancherorts kaum noch Sterne zu sehen sind. So sind Astronomen bereits gezwungen, sich für ihre Beobachtungen in abgelegene Gegenden der Alpen oder Voralpen zurückzuziehen. Über grossen Teilen des Mittellandes ist der Himmel durch künstliches Licht so stark aufgehellt, dass von den 2000 Sternen, die von blossen Auge sichtbar wären, nur noch wenige Dutzend erkennbar sind.

Ursache der so genannten Lichtverschmutzung ist die nächtliche Aussenbeleuchtung. Dabei wird ein Teil des Lichts vom Menschen genutzt – der Rest ist «Lichtabfall», also Licht, das unnötig brennt oder in eine falsche Richtung abgestrahlt wird. Scheinwerfer, die eine



Lichtverschmutzung erhellt den Himmel so stark, dass kaum mehr Sterne zu sehen sind (Quelle: René J. Kobler, Institut für Umwelttechnik, FHBB)

Fassade oder einen Kirchturm von unten nach oben beleuchten, strahlen eine grosse Lichtmenge in die Atmosphäre. Dort wird es an Luft- und Staubeilchen gestreut und hellt den Himmel auf.

Durch diese Lichtverschmutzung werden Menschen und Tiere beeinträchtigt: Der Rhythmus von hell und dunkel synchronisiert die innere Uhr und damit den Schlaf- und Wachzyklus. Im Freien genügt das Tageslicht auch in den Wintermonaten zur Synchronisation der inneren Uhr. Verbringt der Mensch seinen Tag jedoch in Gebäuden, ist das künstliche Licht auch bei guten Beleuchtungsverhältnissen meist nicht ausreichend. In der Nacht ist es hingegen oft zu hell. Die innere Uhr tendiert dazu, die Ruhephase und damit das Einschlafen auf später zu verschieben. Die Folgen sind ähnlich wie bei einem Jetlag. Zudem gibt es erste

Hinweise darauf, dass mit der Störung der inneren Uhr auch der Zyklus der Zellvermehrung beeinträchtigt wird. So ist es nicht auszuschliessen, dass nächtliches Licht das Wachstum von Krebszellen beeinflusst.

Während sich Personen in Innenräumen – etwa durch Storen – weitgehend vor der störenden Helligkeit von Strassenlaternen oder Fassadenbeleuchtungen schützen können, sind sie im Freien dem Kunstlicht ausgeliefert. Dabei liesse sich Lichtverschmutzung einfach und effizient vermindern, indem im Freien nur Leuchten aufgestellt werden, wenn ihr

Licht auch genutzt wird. Auch sollte eine Leuchte grundsätzlich von oben nach unten strahlen und mit einer Abschirmung in Form eines Helms versehen sein. Wer zudem Insekten schützen möchte, sollte auf die spektrale Zusammensetzung des Lichts achten, denn die meisten Insekten reagieren verstärkt auf UV- und Blaugrünanteile. Am wenigsten angezogen werden sie daher von Natriumdampf-Niederdrucklampen. Bei dieser Beleuchtung überleben 90% aller Insekten, die bei einer Quecksilberdampflampe sterben würden. – Quelle: CH-Forschung

Chancen und Risiken der Mikroelektronik

Bald wird die Zahl der Kleinstcomputer im Alltag rasant zunehmen. «Pervasive Computing» bezeichnet die künftige Anwendungsform von Informations- und Kommunikationstechnologien. Sie beinhaltet die Miniaturisierung und Einbettung von Mikroelektronik in Alltagsgegenstände, deren drahtlose Vernetzung sowie deren Allgegenwart.

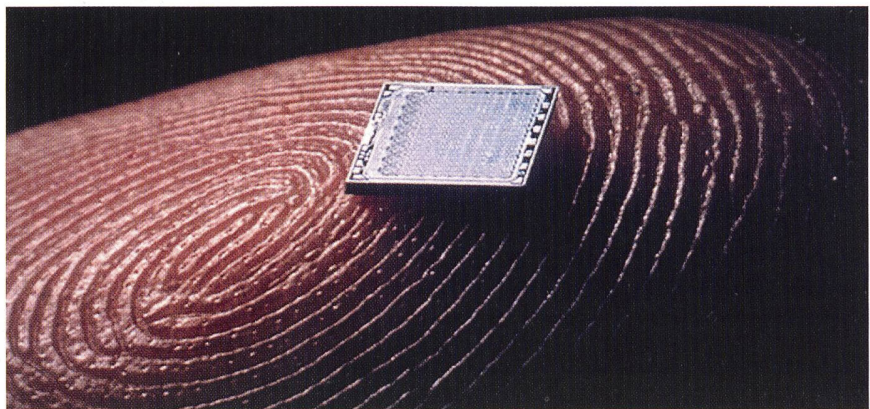
In seiner neuen Studie legt das zum Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierat gehörende Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung (TA-SWISS) Chancen und Risiken dieser Entwicklung dar und stellt empfohlene Massnahmen vor.

Während beispielsweise der Gesundheitsbereich von mikroelektronischen Komponenten profitiert, die lebensrettend eingesetzt werden, sind Vorteile vom ökologischen Standpunkt aus betrachtet zumindest zweifelhaft. Effizienzgewinne dank Mikroelektronik könnten etwa durch eine rasante Zunahme an Aktivitäten kompensiert

werden, was unter anderem eine Erhöhung der Verkehrsabgase zur Folge hätte.

Werden immer bessere Technologien entwickelt, veralten zudem die Geräte schneller und müssen – zwecks Inkompatibilität – schon vor ihrem Verschleiss entsorgt werden.

Um der Angst vor möglichen Risiken des Pervasive Computing entgegenzuwirken, fordert die TA-SWISS unter anderem die Prüfung des Datenschutzes sowie des Haftpflichtrechts und schlägt eine Deklarationspflicht für technische Daten von NIS-Quellen vor sowie eine Energieetikette für Produkte der Informations- und Kommunikationstechnologie. Zudem sollen vermehrt ökologische Anreize im Steuersystem eingebettet werden. Des Weiteren fordert sie, dass man sich bei Bedarf auch der totalen Vernetzung entziehen können muss – ein Anspruch, der nicht einfach durchzusetzen sein dürfte. – Quelle: www.ch-forschung.ch



Die Miniaturisierung in der Chiptechnologie birgt Chancen und Risiken zugleich (Quelle: CH-Forschung; Prisma/National-Geograph)