Technik und Wissenschaft = Technique et sciences

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **91 (2000)**

Heft 19

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Handy eine Chance. Die besonderen Vorteile im M-Commerce, wie die Zeit- und Ortsunabhängigkeit, könnten erst dann zur vollen Entfaltung gelangen. Für die Versicherungsbranche liege ein Hauptnutzen in der Erweiterung der Serviceangebote der Versicherer. So könnten Versicherungsnehmer künftig ihre Schadenerstmeldungen oder Informationsabfragen über das Handy schneller und unkompliziert vornehmen. Dem Verkauf von Versicherungspolicen über das Handy gaben die Teilnehmer nur dann eine Chance, wenn diese standardisiert und wenig erklärungsbedürftig sind.

Technik und Wissenschaft
Technique et sciences

Linux-Supercomputer

Wissenschafter der Universität Chemnitz haben einen Supercomputer aus Standardkomponenten aufgebaut. Der so genannte Clic (Chemnitzer Linux Cluster) ist einer der schnellsten Computer Europas. Der Rechner verfügt über einen Speicher von 264 Gigabyte, die Festplatten fassen mehr als 10 Terabyte an Daten. Clic kann in einer Sekunde mehr als 100 Mrd. Berechnungen durchführen. Kernstück der Maschine sind 528 Pentium-III-Prozessoren, die mit 800 MHz getaktet sind. Durch Verwendung der Standardbauteile kostet der Rechner nur rund ein Fünftel der Summe, die eine vergleichbare Anlage einer Supercomputer-Firma kosten würde. Das Betriebssystem des neuen Hochleistungsrechners gab es sogar gratis: Es läuft unter dem frei erhältlichen Linux.

Die Chemnitzer Informatiker rechnen damit, dass ihnen mit Clic der Einstieg in die Hitparade der weltschnellsten Rechner gelingt. Die neue Top-500-Liste der Universitäten Mannheim und Tennessee wird im November veröffentlicht. «Dann werden wir wohl irgendwo zwischen Platz 100 und 200 landen, wahrscheinlich so um Platz 120 herum», sagt der Diplom-Informatiker Mike Becher von der Anwendergruppe des Uni-Rechenzentrums.

Holographie einer Keilschrifttafel

Bilder und Zeichen des 21. Jahrhunderts zeigt eine vielbeachtete Ausstellung in Berlin, an der sich das Labor für Biophysik der Universität Münster mit drei Exponaten beteiligt. Das münsteraner Labor unter Leitung von Prof. Gert von Bally stellt in den Schauräumen des Martin-Gropius-Baus drei höchstauflösende Hologramme minoischer Schriften aus. Dreidimensionale Objekte können mit Hilfe des Laserlichts aufgenommen und auf fotoempfindlichen dünnen Glasplatten gespeichert werden. Diese Platten verwandeln sich unter Laserlicht zu «Lichtplastiken», an denen die gleichen optischen Feinstrukturanalysen vorgenommen werden können wie an dem Original. Die Holographie ist nach Angaben von Prof. von Bally besonders hilfreich für die Lesbarmachung von Schriftdokumenten.

Mit Lego gewinnen

An der Fachhochschule Bocholt trainieren Studenten für einen Wettbewerb des Spielzeugherstellers Lego. Der dänische Spielzeughersteller hat sein Sortiment längst um High-Tech-Bausteine erweitert: Mikroprozessoren machen das Spiel programmierbar und die fertigen Objekte beweglich. Der neueste Trend bei Lego ist eine kleine, digitale Kamera, mit der ab Herbst die Legosteine das Sehen lernen sollen. Weil aber ein Trend so richtig trendy nur wird, wenn alle ihn kennen und leben, will Lego mit einem Hochschul-Wettbewerb auf die neue Kamera aufmerksam machen. Dem Siegerteam winkt eine Reise ans Massachusetts Institute of Technology in Boston. Anfang Oktober wird das Bocholter Studententeam gegen zahlreiche andere Teams von technischen Hochschulen aus Deutschland und der Schweiz antreten, um abgeschlossen von der Welt drei Tage lang einen Roboter zu bauen, der sieht, was er tut. Die genaue Aufgabenstellung ist natürlich noch geheim. Sobald im September aber die Lego-Kamera-Bausteine lieferbar sind, wird das Bocholter Team mit dem Aufbau-Training beginnen.

«Geländegängiger» Lego-Roboter

Tausend Augen sehen Entfernungen

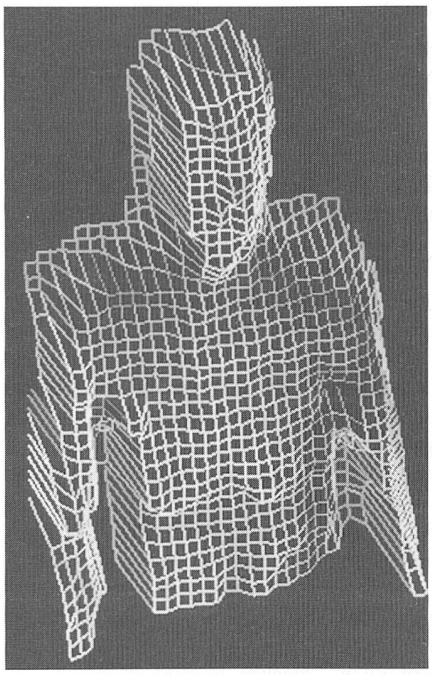
Ohne räumliches Sehen würde es uns im täglichen Leben schwer fallen, uns zurechtzufinden. Ähnliches gilt auch für viele technische Systeme: Eine schnelle dreidimensionale Erfassung der Umgebung ist deshalb von grossem Interesse. Bisher am Markt verfügbare Systeme beruhen auf der Stereoskopie oder werten die Laufzeit eines Laserimpulses aus, der mittels Spiegel auf die verschiedenen Objektpunkte gelenkt wird. Diese Verfahren sind technisch aufwändig und häufig nicht hinreichend robust und schnell.

Forscher von Siemens und des Fraunhofer-Instituts für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme in Duisburg ist es nun erstmals gelungen, einen vollständig auf Halbleiter-Bauelementen beruhenden Sensor zur dreidimensionalen Objekterfassung zu entwickeln, der äusserst robust und bei hohen Stückzahlen kostengünstig herstellbar ist. Der Siemens-Bereich Automobiltechnik erprobt die neuen Bildsensoren bereits bei der Fahrzeuginnenraumüberwachung für die Airbagauslösung.

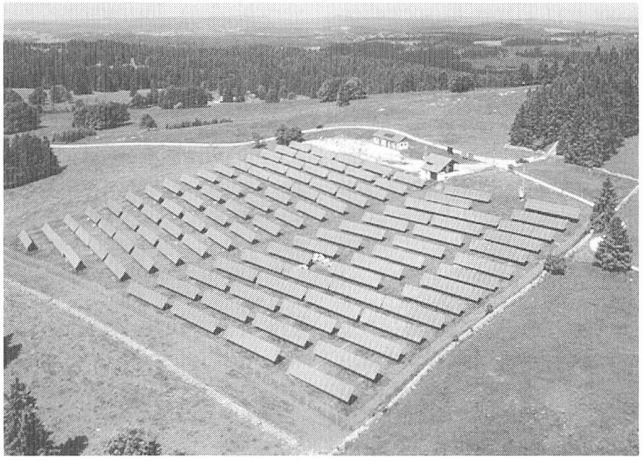
Bei dem MDSI genannten Verfahren (Multiple Double Short Time Integration) wird das gesamte auszumessende Objekt mit Laserimpulsen niedriger Leistung beleuchtet und das zurückkommende Licht

durch CMOS-Bildwandler mit extrem kurzen Integrationszeiten erfasst. Um ein ausreichendes Signal/Rausch-Verhältnis zu erhalten, werden die Ergebnisse zahlreicher Laserimpulse bereits auf dem Bildwandler-Chip aufsummiert. Auf diese Weise misst ein einziger CMOS-Chip durch Auswertung der Lichtlaufzeit gleichzeitig die Entfernungen zu 1000 Objektpunkten. Das neue Verfahren erreicht eine Auflösung von etwa einem Zentimeter und benötigt zur Erfassung des gesamten dreidimensionalen Bildes lediglich eine Tausendstelsekunde.

Für den neuen Bildsensor ergeben sich auf Grund seiner Robustheit und der geringen Kosten vielfältige Anwendungen, die sich von der Gebäudetechnik über die Verkehrsüberwachung bis hin zur Automatisierungstechnik erstrecken.



Dreidimensionale Erfassung mit CMOS-Bildwandlern



Solarkraftwerk und Testzentrum Mont-Soleil

Ergebnisse Solarforschung 1997–1999

Die Photovoltaik bedarf weltweit weiterer intensiver Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen, um in der angestrebten nachhaltigen Energieanwendung einen wirtschaftlich tragfähigen Platz einnehmen zu können. Das sind die Hauptergebnisse eines dreijährigen, international beachteten Photovoltaik-Forschungsprogramms im Rahmen von Solarkraftwerk und Testzentrum Mont-Soleil. Das von der Gesellschaft Mont-Soleil mit Unterstützung des Bundesamtes für Energie 1997 lancierte Programm wurde von der Fachhochschule Bern/Ingenieurschule St.-Imier durchgeführt.

Das Anfang 1997 lancierte Forschungsprogramm umfasste breite systematische Untersuchungen und wissenschaftliche Auswertungen in den drei Bereichen Modultests, Systemtests und Messungen am Solarkraftwerk. Die Ergebnisse lassen sich stichwortartig wie folgt zusammenfassen:

Modultests: Module aus kristallinem Silizium sind ausgereift, bei den Wirkungsgraden sind allerdings seit 1991 keine entscheidenden Fortschritte zu verzeichnen. Neue Technologien (insbesondere auf Dünnschichtbasis) weisen trotz Verbesserungen immer noch tiefere Wirkungsgrade auf. Herstellerangaben sind meistens zu hoch.

Systemtests: Energieertrag eines guten Kleinsystems erreicht heute beinahe die Werte der Grossanlage. Bei der Zuverlässigkeit kleiner Wechselrichter gibt es allerdings noch grosse Unterschiede.

Messungen am Solarkraftwerk: Auswertung sieben voller Betriebsjahre zeigt grosse witterungs- und jahreszeitbedingte Schwankungen im Energieertrag. Die im Langzeittest festgestellte Störungsanfälligkeit wegen der exponierten Lage erfordert eine ständige technische Anlagebetreuung.

Gestützt auf die Ergebnisse der Mont-Soleil-Forschung 1997 bis 1999 hat die Gesellschaft Mont-Soleil weitere Entwicklungsanstrengungen eingeleitet. Bereits vor gut einem Jahr wurde ein Testprogramm aufgenommen für die neuentwickelten Solarzellen von Professor Graetzel (ETH Lausanne), Professor Shah (Universität Neuenburg) und Dr. Durisch (Paul-Scherrer-Institut). Gegenwärtig laufen die entsprechenden Messkampagnen im Testzentrum Mont-Soleil.

Aus- und Weiterbildung
Etudes et perfectionnement

Felder reduzieren

Die Schweizerische Arbeitsgemeinschaft Biologische Elektrotechnik (Sabe) befasst sich seit ihrer Gründung 1987 mit den Wirkungen elektromagnetischer Felder auf den Menschen. Das Hauptziel der Sabe, die sich als neutrale Organisation versteht, ist die Vermittlung einer zeitgemässen, den aktuellen Erfordernissen entsprechenden und zukunftsorientierten Ausbildung von Elektroinstallateuren. Dies soll dazu beitragen, dass Elektroinstallationen so emissionsarm wie für eine gesunde Umwelt nötig ausgeführt werden. In diesen Kontext können sich interessierte Installa-

BIO ELEKTROTECHNIK