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): **84 (1993)**

Heft 15

PDF erstellt am: **04.06.2024**

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

ziert von einer zentralen Managementstation aus mit intelligenten Software-Agents, die auf den zu verwaltenden Knoten installiert sind. Die Agents überwachen und sammeln dort Informationen, von denen die relevanten an das Operations Center weitergeleitet werden. Weitere Open-View-Softwarepakete dienen der Trendanalyse, dem Backup, dem Druckerspooler, dem hierarchischen Speichermanagement, der Software-Verteilung und -Lizenzierung sowie der Netzwerkanalyse. An der Veranstaltung war auch ein Vertreter von Computer Associates zugegen, der das Netzwerk- und System-Management-Tools CA-Unicenter vorstellte. Nach dessen Aussagen ergänzen sich HP Open View und CA-Unicenter ausgezeichnet. *Bau*

Abbau industrieller Tätigkeiten bei Sprecher + Schuh

Mit dem Verkauf des Niederspannungsbereiches an Rockwell International im März dieses Jahres ergeben sich bei Sprecher + Schuh grundlegende Veränderungen: Der Jahresumsatz vermindert sich um Fr. 276 Millionen, und der Personalbestand nimmt um 1563 Mitarbeiter ab. Nach einer schwierigen Geschäftsentwicklung im Jahre 1992 erwartet man, dass die neue Sprecher + Schuh Holding AG wieder eine hohe Rezessionsresistenz und Gewinnsicherheit aufweisen werde. Die Gesamtstrategie von Sprecher + Schuh basiert neu auf den drei vergleichbar starken Säulen Liegenschaften, Finanzanlagen und Automatisierungsgeschäft mit Synergieeffekten. Insbesondere sollen die Liegenschaften und die Finanzanlagen die Grundlage zur Finanzierung des geplanten Wachstums im Automatisierungsgeschäft bilden. *FH*

AFIF – Phönix aus der Asche

Wie der berühmte Vogel aus der Antike präsentierte sich kürzlich die Arbeitsgemeinschaft für industrielle Forschung (Afif) anlässlich einer Medienorientierung am neuen Standort im ETH-Gebäude des Zürcher Technoparks. Unumwunden wurde an der Pressekonferenz auch zugegeben, dass das Image der Afif in der Vergangenheit nicht immer das beste war. Man hatte zulange von den guten Zeiten gezehrt. 1936 wurde der heutige Trägerverein GFF (Gesellschaft zur Förderung der industrieorientierten Forschung an den schweizerischen Hochschulen) und 1937 die Arbeitsgemeinschaft für industrielle Forschung der GFF an der ETH Zürich) gegründet. Zwei illustre Namen sind mit der GFF und dem Afif verbunden, nämlich die der Professoren F. Fischer und E. Baumann. Und wer weiss denn heute noch, das Contraves und Gretag (Eidophor) ihre Existenz dem Afif verdanken?

In den letzten Jahre hat sich – wie GFF-Präsident Leo Wehrli und Afif-Direktor Werner Borer ausführten – die Situation der Afif stetig verbessert. Die heute 35 Mitarbeiter zählende rein privatwirtschaftlich organisierte Afif führt in Zusammenarbeit mit ETH, Hochschulen und HTL anwendungsorientierte F&E-Kundenaufträge durch. Entsprechend ihren Fachgruppen (Chemie und Materialtechnik, Dünnschichttechnik, Elektronik und Elektrotechnik, Sensorik und Mechatronik) ist sie in der Lage, auf verschiedensten Gebieten Entwicklungsprojekte durchzuführen. Gebührende Aufmerksamkeit wird dabei den Wachstumsmärkten Umwelttechnologie und Energietechnik geschenkt. Da die Afif räumlich sehr nahe bei den ETH-Instituten angesiedelt ist und sogar Doktoranden der ETH beschäftigt, verfügt sie über einen einzigartigen Zugang zum wichtigsten nationalen Schweizer Brain Tank. Die GFF- und Afif-Verantwortlichen hoffen darauf, dass der Wunsch, F&E-Projekte ganz- oder teilweise auswärts ausführen zu lassen (Stichwort Outsourcing), bei den 245000 kleinen und mittleren Unternehmen inskünftig noch wesentlich zunehmen wird. *Bau*

SIG: nouveau système informatique pour les aménagements hydroélectriques

Les Services Industriels de Genève (SIG) ont confié à Sema Group (Suisse) S.A. la réalisation du système informatique du Centre de Gestion Hydraulique du Lac Léman et du Rhône genevois. L'objectif consiste à optimiser l'utilisation du volume d'eau disponible dans le Lac Léman pour produire de l'énergie dans les aménagements hydroélectriques situés sur le parcours suisse du Rhône, à l'aval de Genève.

L'exploitation coordonnée de ces centrales inclura l'aménagement de Vessy, dont la rénovation est en cours d'étude, situé sur l'Arve suisse. Ce type d'exploitation, fortement automatisée, nécessite des moyens informatiques très performants. L'opérateur chargé de la téléconduite des centrales et des barrages non gardiennés s'appuiera sur des modélisations et simulations hydrauliques ainsi que sur une imagerie graphique sophistiquée. Outre la recherche de la meilleure valorisation possible de l'eau du lac, ce système informatique permettra de réagir très rapidement aux perturbations liées aux crues du Rhône et de l'Arve ou aux incidents sur le réseau électrique genevois.

La configuration informatique sera installée sur le site de l'aménagement de Verbois. Elle comprendra deux ordinateurs de contrôle de processus, deux postes pour les opérateurs de conduite, un poste de simulation et d'entraînement, équipés chacun d'écrans graphiques couleurs. Un quatrième poste sera placé dans les locaux des Mouvements d'Energie des SIG à Genève.

La qualité Cossonay, déjà une tradition

Pour la troisième fois consécutive, les Câbleries et Tréfileries de Cossonay ont passé avec succès, sans action corrective, l'audit de qualification internationale organisé par l'Association Suisse pour Certificats d'Assurance Qualité (SQS). Cossonay, première entreprise vaudoise à avoir obtenu le certificat SQS en 1987, continue d'appliquer avec rigueur ce système de gestion de la qualité à tous les secteurs de l'entreprise: énergie, télécommunication, métallurgie, et à tous les produits qu'elle fabrique: câbles et accessoires. Le certificat SQS renouvelé cette année correspond à la norme internationale ISO 9001 et à la norme européenne EN 29001.

Actuellement, il n'existe pas encore de normes concernant l'assurance de la sécurité. Mais Cossonay a fait œuvre de pionnier en intégrant déjà toute la gestion de la sécurité à son système AQ.

Technik und Wissenschaft
Technique et sciences

Nationale Forschungsprogramme – Themen für die 7. Serie

Seit 1975 überträgt der Bundesrat dem Nationalfonds regelmässig die Ausführung nationaler Forschungsprogramme (NFP). Diese haben zum Zweck, orientierte und angewandte Forschung zu finanzieren und zu koordinieren. Die besonderen Zielsetzungen der NFP lauten: Förderung von Forschungsvorha-

ben, die zur *Lösung dringender wissenschaftlicher, gesellschaftlicher oder politischer Probleme von gesamtschweizerischer Bedeutung* beitragen; Aufbau des Forschungspotentials, insbesondere in einigen neuen Bereichen, in denen ein Mangel herrscht; Durchführung von pluridisziplinären Vorhaben unter Zusammenarbeit von Forschern verschiedener Bereiche. Für jede Serie der NFP werden die Themen in letzter Instanz vom Bundesrat bestimmt. Er stützt sich dabei auf Vorschläge, die ihm aus dem Hochschulbereich, aus Politik, Wirtschaft, Verwaltung, Höheren Lehranstalten und einer breiteren Öffentlichkeit unterbreitet werden.

Im Rahmen der Vernehmlassung zu den Themenvorschlägen der 7. Serie gingen beim Bundesamt für Bildung und Wissenschaft (BBW) und beim Nationalfonds 220 Vorschläge ein. Aus diesen wurde eine erste Auswahl von 13 Themen getroffen: (1) Selektive chemische Synthese, (2) Kommunikationsnetze, Multimedia-Systeme und kognitive Wissenschaften, (3) Nanosysteme und Nanostrukturen, (4) Physik der lebenden Materie, (5) Somatische Gentherapie, (6) Krankheiten des Nervensystems, (7) Lebensformen, Gesundheit und Suchtprävention, (8) Gewalt im Alltag, (9) Migration, (10) Natürliche Ressourcen und Abfallbewirtschaftung, (11) Verkehr und Umwelt, (12) Aussenbeziehungen der Schweiz, (13) Europäische Integration und die Schweiz. Auf Grund einer durch eine Expertengruppe zu erstellende Prioritätenliste wird der Bundesrat daraus im Spätsommer eine endgültige Wahl von 4 bis 6 Themen treffen und die Ausführung der Forschungsprogramme dann dem Nationalfonds übertragen.

Mit Schwerpunktprogrammen Schlüsseltechnologien erschliessen

In 165 Forschungsprojekten der drei neuen Schwerpunktprogramme (SPP) Umwelt, Biotechnologie und Informatik sind in den vergangenen Monaten die Forschungsarbeiten angelaufen. Ende 1993 wird der Abschluss erster Projekte erwartet. Mit insgesamt sechs Schwerpunktprogrammen – drei weitere werden vom ETH-Rat geleitet – fördert der Bund gezielt Forschung, um die *Wettbewerbsfähigkeit des Forschungs- und Werkplatzes Schweiz in Schlüsseltechnologien* zu unterstützen. Die drei Schwerpunktprogramme des schweizerischen Nationalfonds sind mit einem Rahmenkredit in der Höhe von 118,8 Mio. Franken ausgestattet.

Die Schwerpunktprogramme verknüpfen bestehende Aktivitäten und lösen Impulse für den Aufbau neuer Wissensgebiete aus. Sie fördern die Zusammenarbeit von Forscherinnen und Forschern und die Kontakte zwischen Hochschulen und der Wirtschaft. Im Zentrum des SPP Umwelt steht die Schnittstelle Mensch–Umwelt; es geht um den Einfluss des Menschen auf die Umwelt, das Erkennen von Umweltproblemen und um die Suche nach möglichen Lösungen. Die Biotechnologie hat zum Ziel, chemische Substanzen (z.B. Medikamente, Ausgangs- und Katalysesubstanzen für die Chemie) mittels lebender Organismen, Zellen oder Zellteilen herzustellen oder diese zur Überwachung und Steuerung von Prozessen einzusetzen. Das SPP Informatik schliesslich soll den theoretischen Unterbau der intensiven Informatiknutzung in der Schweiz in ausgewählten Gebieten fördern und dazu beitragen, die Voraussetzung für neue Entwicklungen und Anwendungen zu schaffen.

FCKW-freie Kühlgeräte

Auf der Suche nach geeigneten Ersatzstoffen für die die Ozonschicht schädigenden FCKW hat Siemens für die Isolierung der Kühl- und Gefriergeräte im Kohlenwasserstoff Pentan einen Stoff gefunden, der den Anforderungen sowohl an die Umweltverträglichkeit als auch an die Effizienz in der Isolierleistung weitestgehend entspricht. Ab August 1993 bis Ende Jahr wird deshalb die Isolierung ihrer im Angebot stehenden Kühlgeräte schrittweise auf diesen natürlichen Stoff umgestellt sein.

Auch im Kältemittelkreislauf dieser Geräte wird ab August FCKW schrittweise durch R 134a ersetzt. Dieser Fluorkohlenwasserstoff hat kein ozonschädigendes Potential und zeigt nur noch ein Drittel des Treibhauseffektes der bisher eingesetzten FCKW, ist nicht brennbar und stellt kein Problem für die Lebensdauer der Kompressoren dar. Allerdings wird R 134a nur als Übergangslösung betrachtet, da sich natürliche Kohlenwasserstoffe ebenfalls als Kältemittel eignen würden und ihrem Einsatz nur ihre Brennbarkeit im Wege steht.

SMD- und Hybridtechniken im Vergleich

Eines der Themen, das an der diesjährigen Productronica im Vordergrund steht, sind die SMD- und Hybridtechniken. Tragbare Geräte mit immer kleineren Abmessungen und einer Vielzahl von Elektronikfunktionen zeigen, wie sich die ständig fortschreitende Miniaturisierung im Elektronikbereich zum Vorteil des Anwenders nutzen lässt. Als Basis für den Aufbau solcher miniaturisierter Systeme und Baugruppen stehen den Herstellern unter anderem die Hybridtechniken (Dünnschicht oder Dickschicht) sowie die Oberflächenmontage (SMD-Technik) auf Leiterplatten zur Verfügung. In Hybridtechnik aufgebaute Elektronikschaltungen vereinen höchste Zuverlässigkeit mit den Vorteilen einer besonders kompakten Bauform, sind allerdings teurer als vergleichbare SMD-Baugruppen, deren Herstellung einen hohen Automatisierungsgrad erlaubt. In Anwendungen ohne grössere technische Anforderungen, in denen früher aus Platzgründen die Hybridtechnik eingesetzt wurde, hat die SMD-Technik den hybriden Schaltungsaufbau inzwischen verdrängt. Zwar bietet die Hybridtechnik neben einem relativ hohen Miniaturisierungsgrad sowie hohen Integrationsdichten zahlreiche technische Vorteile. In Anwendungen, in denen sich diese Vorteile nicht nutzen lassen oder nicht genutzt werden müssen, ist der Einsatz von Leiterplatten, die mit SMD bestückt sind, in der Regel preiswerter. Auf der anderen Seite gibt es in der Praxis viele Schaltungen und Funktionen, die sich in SMD-Technik nur sehr schwer realisieren lassen. In diesen Fällen kann die Hybridtechnologie, bei der man Dünnschicht- und Dickschichttechnik unterscheidet, Abhilfe schaffen.

Eine ganz wichtige Rolle bei der Entscheidung zwischen Hybridtechnik und SMD-Technik spielt der Faktor Zuverlässigkeit. Mit der Siebdrucktechnik lässt sich bei der Hybridtechnik gegenüber der SMD-Technik eine deutlich höhere Zuverlässigkeit erreichen, da sich die Anzahl der Lötstellen stark reduziert. In Dünnschichttechnik aufgebaute Hybridschaltungen sind aufgrund der Maskenvorbereitung wesentlich teurer als Dickschichtschaltungen und haben ihre Domäne in erster Linie in Anwendungen, in denen es auf höchste Präzision und auf ein sehr stabiles Temperaturverhalten ankommt.

Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass sich SMD- und Hybridtechnik prinzipiell nur wenig voneinander unterscheiden. Bei beiden «Verfahren» handelt es sich vom Wesen her um SMD-Technologien, die sich lediglich durch das verwendete Träger- oder Basismaterial unterscheiden. Dass beide Technologien in einem gemeinsamen System parallel existieren, wird auch künftig in der Praxis keine Seltenheit mehr sein. Für Anwender, die sich über den aktuellen Stand der Technik bei der Hybrid- und SMD-Technik informieren möchten, stellt die kommende Productronica 93 vom 9. bis 13. November ein ideales Forum dar.

Cost: Europäische Zusammenarbeit in wissenschaftlicher und technischer Forschung

Der Bundesrat hat am 8. März 1993 beschlossen, an neun neuen *europäischen Forschungsaktionen* im Rahmen von Cost teilzunehmen. Diese Projekte beziehen sich auf die Bereiche Medizin, Telekommunikation, Werkstoffe und Umweltforschung: Erfahrungsmedizin (Cost B4), Materialien und Zuverlässigkeit von passiven optischen Komponenten und Glasfaserverstärkern in Fernmeldenetzen (Cost 246), Schätzung von Schadstoffemissionen im Verkehrsbereich (Cost 319), Hochleistungswerkstoffe für Temperaturen über 1500 °C, Entwicklung von Prüfmethoden (Cost 510), ferroelektrische Keramik-Dünnschichten (Cost 514) sowie Wissenschaft und Forschung im Dienste besserer Luftqualität in europäischen Grossstädten (Cost-Citair) mit den vier Cost-Aktionen: Datenbank, Überwachung und Modellbildung der Luftverunreinigungen in städtischen Ballungsgebieten (Cost 615), mobile Verursacher der Luftverunreinigung in städtischen Ballungsgebieten (Cost 616), stationäre Verursacher der Luftverunreinigung in städtischen Ballungsgebieten (Cost 617) und Aufbau von Institutionen und Informationspolitik (Cost 618).

Neue Zählerablesetechnik bei der BKW

Mit einem neuartigen Ablesesystem für Elektrizitätszähler führte die Bernische Kraftwerke AG (BKW) unter Einsatz von mehreren hundert nebenberuflich tätigen Personen die diesjährige Frühlingsablesung durch. Erstmals wurden die 240000 Zähler nicht mehr manuell, sondern mit Hilfe des tragbaren elektronischen Handterminals T3000 von Landis & Gyr erfasst. Mit diesem Gerät werden die

Zählerablesen mit dem Handterminal T3000

Daten, einmal erfasst, auf elektronischem Weg zur Zentrale in Bern übertragen und dort verarbeitet. Bei entsprechend eingerichteten Zählern werden die Zählerstände in Sekunden berührungslos ausgelesen. Mit der neuen Zählerablesetechnologie wird die Zählerablesung nicht nur einfacher, sondern auch zuverlässiger.

Normung wichtiger denn je

Am 15. Juni fand in Zürich die 31. Mitgliederversammlung der Schweizerischen Normenvereinigung statt. Die ordentlichen Geschäfte konnten unter der präsidialen Leitung von Georg Hongler, von Roll AG, Gerlafingen, sehr speditiv erledigt werden. Mit Dank für die geleisteten Dienste wurde SEV-Direktor Dr. Johannes Heyner aus dem Vorstand der SNV verabschiedet. Die Interessen der Elektrotechnik im SNV-Vorstand wird inskünftig Dr. Paul Kleiner, AWK Zürich, wahrnehmen, der gleichzeitig Präsident des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees ist.

Die Schweizerische Normenvereinigung (SNV) ist die privatwirtschaftlich organisierte Dachorganisation der schweizerischen Normenorganisationen, welche in unserem Lande vornehmlich in den Händen der Branchenverbände liegen. So betreibt beispielsweise der SIA die Normung im Bauwesen, die Vereinigung der Schweizerischen Strassenfachleute die Normung im Strassenwesen, die Pro Telecom die Normung im Fernmeldewesen oder der SEV die Normung in der Elektrotechnik (CES). Die SNV nimmt die koordinierenden Aufgaben wahr und ist gleichzeitig für den interdisziplinären Normenbereich sowie neuerdings auch als Mandatsträger des VSM für die Normung der Maschinen, Metall- und Kunststoffindustrie verantwortlich. Gemäss der Notifikationsverordung des Bundes ist die SNV beauftragt, allen interessierten Kreisen aus Öffentlichkeit, Industrie und Handel Informationen über den Bereich der Normung zur Verfügung zu stellen.

Für einen möglichst freien Wettbewerb im Schweizerischen Telekommunikationsmarkt plädierte Gastredner Marc Furrer, Direktor des Bundesamtes für Kommunikation. Er ist überzeugt, dass die den PTT noch verbliebenen Netz- und Sprachdienstmonopole schon bald in Frage gestellt werden, trotz allen Konsequenzen für die Flächendeckung der Grunddienste und die PTT-Finanzen. Furrer selbst sieht das Heil in einem pragmatischen Mittelweg, der die Märkte aber gegenüber heute weiter öffnet. Die Schweizer Wirtschaft soll inskünftig keine unnatürlich hohen Telecom-Kosten bezahlen, und die Kommunikationsteilnehmer sollen sich gegenseitig nicht in unzumutbarer oder gefährlicher Weise stören. Das Bakom sieht er in der Rolle des Schiedsrichters, der beispielsweise die Telecom-Parameter in Zusammenarbeit mit Organisationen wie die SNV unabhängig verteilt und für faire Spielregeln sorgt. Konkret bedeutet dies, dass in Zukunft das Bakom und nicht mehr die PTT die technischen Vorschriften und Normen für die Telekom-Endgeräte bestimmt.

Neue PPS-Ansätze

Das BWI der ETH Zürich hat das Ergebnis einer mit einem Industriebetrieb erarbeiteten Forschungsarbeit veröffentlicht, die neue Dimensionen für die Produktionsplanung und -steuerung (PPS) in Industrie- und Handelsbetrieben eröffnet. Herkömmliche PPS-Konzepte gehen von verrichtungsorientierten Werkstätten aus und nehmen die Reglerfunktion in arbeitsteiligen Organisationseinheiten wie Werkplanung, Arbeitsplanung, Produktionsplanung und Produktionssteuerung wahr. Demgegenüber zielt das neu ausgearbeitete Konzept der Produktionsplanung und -lenkung auf eine segmentierte Produktion mit produktorientierten Materialflussabschnitten, beispielsweise Fertigungssegmenten, Fertigungsinseln oder Transferstrassen. Dadurch können umfangreiche Funktionen der Arbeitsplanung und der PPS dezentralisiert und den Materialflussabschnitten übertragen werden. So entsteht eine Reglerhierarchie mit entkoppelten Instanzen.

Die aus dieser Arbeit hervorgegangene ETH-Dissertation Nr. 10144, Philipp Huber, «Produktionsplanung und -lenkung, ein PPS-Konzept für segmentierte und dezentralisierte Produktionen» ist erhältlich in der BWI-Bibliothek.

Ravel: Automation vermindert Stromverbrauch

Lässt sich durch Elektronik und Automation Strom einsparen? Ein Ravel-Untersuchungsprojekt ist diesen Fragen nachgegangen, hat verschiedene Firmen besucht und diverse Anlagen besichtigt. Die so gewonnenen Informationen und Erfahrungen geben Hinweise und Tips, wo Sparpotentiale liegen, die sich durch Automation ausschöpfen liessen. In einer Dokumentation wird anhand konkreter Beispiele aus verschiedenen Branchen verdeutlicht, wie mit dem Einsatz von Automation elektrische Energie gespart werden könnte. Die Ravel-Materialien zu diesem Thema sind zu beziehen bei EDMZ, 3000 Bern, unter der Bestell-Nr. 724.397.43.51 d; Autor: Markus Hofer.