Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 87 (1996)

Heft: 3

Rubrik: Technik und Wissenschaft = Technique et sciences

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: 08.07.2025

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

wicklung von neuen Telefonen und Pagern, auch in Kombination mit Uhren. Bereits 1997 soll das Unternehmen mit 50 Mitarbeitern einen Umsatz von rund 200 Mio. Franken erwirtschaften. *FH*

Postzahlungsverkehr wird automatisiert

Im Februar 1996 hat die stufenweise Übernahme der 25 Postcheckämter in die sechs Verarbeitungszentren mit Standorten in Bern, Bulle, Basel, Luzern, Netstal und St. Gallen begonnen. Im Servicezentrum in Bellinzona werden bereits seit Juni 1995 für die ganze Schweiz sämtliche personifizierten Kundendokumente gedruckt und versandt. Bis Ende 1996 wird jedes der über 1,6 Mio. Postkonti elektronisch geführt. Jeder Postkontoinhaberin und jedem Postkontoinhaber wird dann eine persönliche Betreuerin oder ein persönlicher Betreuer im kontoführenden Verarbeitungszentrum zugeteilt sein. Alle Kontodokumente werden einheitlich gestaltet und tragen als Absender das zuständige Verarbeitungszentrum, den Namen und die direkte Telefonnummer der persönlichen Beraterin oder des Beraters.

Eine wesentliche Änderung für die Kunden bringt der neue Zahlungsauftrag. Die Zahlungen müssen nicht mehr wie bisher einzeln aufgeführt werden. Es genügt, den Zahlungsauftrag mit dem Betragstotal aller Zahlungen, der Anzahl Belege, dem Datum sowie der eigenhändigen Unterschrift zu versehen. Weiter kann mit dem sogenannten Postphone jederzeit der aktuelle Kontostand oder können die fünf letzten Buchungen abgerufen und weitere Dienstleistungen in Anspruch genommen werden. Alle Postkontoinhaberinnen und -inhaber erhalten rechtzeitig, vor der Überführung ihres Postcheckamtes in das Verarbeitungszentrum, ein ausführliches Informationsmailing. Diesem Mailing liegen die neuen Zahlungsaufträge und die dazugehörenden Briefumschläge sowie eine Infobroschüre bei.

Norma Goerz wechselt Vertriebspartner

Die LEM-Gruppe in Genf hat im vergangenen Juli die Norma Goerz Instruments in Wien übernommen. Per Anfang 1996 wechselte der gesamtschweizerische Vertrieb der Norma-Goerz-Produkte zu LEM Elmes AG in Pfäffikon SZ. Das Sortiment enthält alle Schreiber, die Leistungsmessgeräte, Multimeter und die Schutzmassnahmen-Prüfgeräte für den Installateur. Neu vertreibt LEM Elmes auch die Zangen-Multimeter von LEM Heme aus England, so dass jetzt in der Schweiz des gesamte Messgerätesortiment der LEM Instruments aus einer Hand erhältlich ist.

Das ganze zurück – aus AT&T wird wieder NCR

Im Rahmen der globalen Neuausrichtung von AT&T wird AT&T Global Information Solutions (AT&T GIS) wieder in NCR umgetauft. Die selbständige neue Computer Company wird sich laut Firmenangaben auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren und Unternehmen aller Branchen Computersysteme, Services und die Produktepalette der NCR Systemedia anbieten. «Unser neuer Name und das dynamische Logo unterstreichen die Tatsache, dass wir uns als moderne Computerunternehmung auf die alten Werte zurückbesinnen», sagt Peter Brogle, Vorsitzender der Geschäftsleitung der NCR in der Schweiz. Die Rückkehr zum Namen NCR dürfe aber keinesfalls als Bekenntnis zur Strategie der alten NCR aufgefasst werden.

Die im September 1995 gestartete Neuausrichtung von AT&T ist für den Unternehmensbereich Global Information Solutions (GIS), der jetzt wieder NCR heisst, weit fortgeschritten. Die Mitarbeiterzahl wurde um 8500 Stellen reduziert, und es wurden Kostensenkungen und fortgesetzte Sparmassnahmen verordnet. In diesem Zusammenhang ist auch der Entscheid zu sehen, das PC-Handelsgeschäft mit Partnern aufzugeben und die eigene PC-Produktion einzustellen. Für die Client-Server-Lösungen von NCR wird zukünftig Intel die PC im OEM-Verhältnis liefern.

Laut der neuen Geschäftsleitung besteht die Marschrichtung des Unternehmens in der Schweiz in der Konzentration auf das Computer- und Servicegeschäft und die NCR Systemedia. Die verschiedenen, zum Teil historisch gewachsenen Beteiligungen wurden in den letzten Monaten überprüft. So hat sich AT&T von ihrer Tochtergesellschaft Gretag Data Systems AG, Regensdorf, getrennt. Ebenfalls trennte sich AT&T GIS (Schweiz) vom AT&T Data Center in Brüttisellen. Die Business Unit «Kreditkarten» wird an ATAG/debis verkauft. In den weiteren Märkten, wie Gesundheitswesen, Logistik, Personalwesen, Energieversorgung und Kommunalbereich, setzt die neue NCR auf Lösungsentwicklungen mit Partnern.

Technik und Wissenschaft
Technique et sciences

Computersimulation des SBB-Streckennetzes

Im Hinblick auf die Planung von Bahn 2000 haben die SBB das Institut für Transportwesen und Verkehrsplanung (ITEP) der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (ETHL) beauftragt, ein Verfahren zur Erprobung und Gewährleistung von Zugfahrplänen zu entwickeln. Das Ergebnis ist ein Computersimulation mit dem Namen Fasta (Fahrplanstabilität).

Ausgangspunkt des SBB-Auftrags war das Ziel, inskünftig 75% aller Personenzüge bis auf die Minute pünktlich und 95% bis auf 5 Minuten pünktlich verkehren zu lassen (heutiger Stand: 73% bzw. 92%). Dabei galt es zu berücksichtigen, dass sich für Bahn 2000 der Verkehr auf dem Streckennetz um 30 bis 35% erhöhen wird und dass diese verbesserten Leistungen bei minimaler Erweiterung der verfügbaren Strecken erbracht werden müssen.

Die von der ETHL vorgeschlagene Lösung zur Erstellung des bestangepassten Fahrplans basiert auf einer Simulation des gesamten Streckennetzes über einen Zeitraum von 24 Stunden. Dabei werden durch stochastische Simulation auch Faktoren berücksichtigt, die sich auf die Pünktlichkeit des Zugverkehrs auswirken können, wie Arbeiten an der Bahnstrecke, Verhalten des Lokführers, Ein-

und Aussteigen der Reisenden usw. In einem iterativen Verfahren können Zeitaufschläge und Zeitreserven variiert und dadurch die Stabilität des Fahrplans sichergestellt werden. Durch Anpassung dieser Parameter kann eine einmal aufgetretene Verspätung innerhalb eines erträglichen Zeitraumes ausgeglichen werden. Das Programm erlaubt den Vergleich verschiedener Strategien des Verkehrsablaufs. Die Anforderungen von Anschlussverbindungen können analysiert, die erforderlichen Zeitaufschläge festgelegt und der Einfluss von Störquellen erfasst werden.

Das Programmpaket Fasta hat bereits auch im Ausland Interesse gefunden. So gehört die holländische Eisenbahngesellschaft zu den Benützern, und auch die Deutsche Bundesbahn hat an diesem neuartigen Planungsinstrument Interesse bekundet.

Raumsonde Soho zur Sonnenforschung

Am 2. Dezember 1995 wurde die Raumsonde Soho (Solar and Heliospheric Observatory) von Cape Canaveral aus gestartet. An Bord von Soho befinden sich Instrumente zur Messung der solaren vakuumultravioletten (VUV-)Strahlung, die von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) mit Hilfe des Berliner Elektronenspeicherrings Bessy I kalibriert wurden.

Die Raumsonde Soho ist ein Eckstein des gemeinsamen solar-terrestrischen Wissenschaftsprogramms von ESA und Nasa. Die Raumsonde wird in eine Umlaufbahn um einen Punkt auf der Verbindungsachse Erde–Sonne in einer Entfernung von 1,5 Millionen Kilometern gebracht. Dies ermöglicht eine ununterbrochene Beobachtung der Sonne während 24 Stunden am Tag für wenigstens zwei Jahre.

Ein wesentliches Ziel der Mission ist es, die VUV-Strahlung der Sonne zu untersuchen und ihren Zusammenhang mit anderen charakteristischen solaren Eigenschaften, wie dem Sonnenwind und dem Sonnenfleckenzyklus, zu verstehen. Sonnenwind und solare VUV-Strahlung entstehen in der äusseren Atmosphäre der Sonne. Es liegen bislang keine hinreichend genauen Messdaten vor, die es gestatten, zwischen konkurrierenden Modellen der Sonnenatmosphäre zu unterscheiden und damit ein grundlegendes Verständnis dieser Vorgänge zu ermöglichen.

Um diese Lücke zu schliessen, sind absolute Messungen mit hoher Präzision durch die Teleskop-Spektrometer-Systeme an Bord der Sonde notwendig. Dazu wurden an der PTB Berlin spezielle Sonnensimulatoren entwickelt und mittels der berechenbaren Strahlung des Elektronenspeicherrings Bessy I charakterisiert. Mit diesen transportablen Instrumenten konnte die Bestimmung der Empfindlichkeit der Teleskope unter den extremen Reinraumbedingungen erfolgen, die für die Lagerung solcher Instrumente bis zum Start notwendig sind. Um die hohe Qualität der Daten während der mindestens zwei Jahre dauernden Beobachtungszeit aufrechtzuerhalten, sind vergleichende Messungen mit Sonnenteleskopen auf Höhenforschungsraketen geplant.

Auf der Spur des Treibhauseffekts

Ein Physikerteam der Universität Bern wird in die Antarktis reisen, um mit Eisbohrungen das Klima vor 500 000 Jahren zu erforschen. Bei ihren Arbeiten für das Epica-Projekt (European Project for Ice Coring in Antarctica) werden die Schweizer die Zusammensetzung der in Luftblasen in den Eiskernen gefangenen Gase untersuchen. So lassen sich Veränderungen der atmosphärischen Konzentration bestimmen. Untersucht werden etwa Kohlendioxid und Methan, deren Konzentrationen in den letzten 200 Jahren stark angestiegen sind, aber auch bei früheren Erwärmungen der Erdatmosphäre Schwankungen unterworfen waren. Geforscht wird nach den natürlichen Ursachen der Veränderungen der Atmosphäre und nach der Rolle der Gase bei den weltweiten Klimaschwankungen. Dabei wollen die Forscher auch mehr über den Treibhauseffekt und den Einfluss des Menschen auf die Veränderungen der Atmosphäre und des Klimas erfahren. Schliesslich soll versucht werden, anhand von Modellen die Mechanismen globaler Klimaänderungen zu verstehen und die Tendenzen für das nächste Jahrhundert vorauszusagen.

Für das auf sieben Jahre angelegte Epica-Projekt wurden zwei Bohrstationen ausgewählt. Für die eine – in dem mitten in der Antarktis gelegenen Dome Concorde – ist die grösste je erreichte Bohrtiefe von 3500 Metern geplant, was einer Zeitperiode von 500 000 Jahren oder fünf Eiszeit-Perioden entspricht. Ziel ist, die Auswirkungen von Änderungen der Konzentration von Treibhausgasen, Vulkanausbrüchen und anderen Einflüssen auf das Klima zu untersuchen. Die zweite Bohrstelle in Dronning Maud Land liegt ebenfalls im Innern der Ostantarktis, aber näher beim Atlantik, so dass auch die Niederschläge häufiger vom Südatlantik herantransportiert werden. Bei diesem Kern möchten die Wissenschafter mehr über die schnellen Klimaschwankungen erfahren, die man bei einer früheren europäischen Kernbohrung in Grönland (Grip-Forschungsprojekt) gefunden hat. Es wird angenommen, dass diese Klimaschwankungen stark mit der Meeresströmung in der Tiefe des Atlantiks zusammenhängen.

Die Berner Klimaphysiker sind zwar in erster Linie an der Analyse der Eisbohrkerne interessiert, tragen aber auch zur eigentlichen Bohrung bei. So wurde ihnen der Auftrag für die Bohrkerne und für den Bohrturm erteilt. Für die Analyse können sie eine neue Messmethode zur Verfügung stellen, mit welcher man Eisproben des Bohrkerns kontinuierlich schmelzen und am Schmelzwasser die Konzentration verschiedener wichtiger Spurenstoffe messen kann. Das ergibt dann kontinuierliche Messreihen mit hoher Auflösung über den ganzen Bohrkern, der die Klimageschichte der letzten 500 000 Jahre enthält. Die Gesamtkosten des europäischen Forschungsprojekts betragen knapp 20 Mio. Ecu oder umgerechnet rund 30 Mio. Franken; fast die Hälfte davon trägt das Umwelt-Programm des 4. EU-Forschungsrahmenprogramms, während der Rest von den zehn teilnehmenden europäischen Ländern beigesteuert wird. Der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung unterstützt das Berner Forschungsteam mit 1,073 Mio. Franken während dreier Jahre.

Nationales Forschungsprogramm Verkehr und Umwelt

Seit 1970 hat der Personenverkehr um 70%, der Güterverkehr um 60% und der Strassengüterverkehr sogar um 120% zugenommen. Prognosen gehen davon aus, dass die Entwicklung in den nächsten zwanzig Jahren ähnlich verlaufen wird. Doch bereits jetzt stösst der Verkehr an Grenzen. Um eine gesellschaftlich wünschbare und langfristig tragbare Mobilität zu gewährleisten, muss die Verkehrspolitik neu definiert werden. Einen Beitrag dazu will das vom Schweizerischen Nationalfonds ausgeschriebene Nationale Forschungsprogramm «Verkehr und Umwelt: Wechselwirkungen Schweiz–Europa» erbringen. Eine Expertengruppe hat dazu fünf Forschungsthemen definiert, die im Rahmen des NFP «Verkehr und Umwelt» behandelt wer-

den: Mobilitätsmanagement auf europäischer Ebene, Wechselwirkungen zwischen Verkehrssystem und Umwelt, Wechselwirkungen zwischen Verkehrssystem und Politik, Management des Verkehrssystems und seiner Elemente sowie neue Verkehrstechnologien und nachhaltige Entwicklung.

Für die Durchführung des Programms steht ein Gesamtbetrag von 10 Mio. Franken zur Verfügung. Die Dauer der Forschungsarbeiten beträgt vier Jahre. Ausschreibungsunterlagen können beim Schweizerischen Nationalfonds, Wildhainweg 20, Postfach, 3001 Bern, angefordert werden. Projektvorschläge werden bis zum 15. März 1996 entgegengenommen.

Technoparks gründen Interessengemeinschaft

Die Technoparks Bern, Lausanne, Zürich, Wallis und Yverdon haben einen Klub der Schweizer Technoparks gegründet, mit dem Ziel, beim Technologietransfer und bei der Förderung junger Unternehmen über die Regionen und Sprachgrenzen hinweg die Kräfte zu bündeln und die Kompetenzen zu vernetzen. Der Klub bietet allen Mitgliedern und Interessenten Technologie- und Innovationsberatung, Auskunftserteilung und Kontaktvermittlung, auch auf internationaler Ebene, Suche von Projektpartnern, Wissenstransfer mit elektronischen Datenbanken sowie Öffentlichkeitsarbeit.

Prof. Dr. Beat Hotz-Hart, Stellvertretender Direktor des Bundesamtes für Konjunkturfragen, begrüsste im Namen der Eidgenossenschaft die privatwirtschaftliche Initiative (die Parks erhalten für den Klub keine staatlichen Mittel) und die «gelebte» Zusammenarbeit über die Kantons- und Sprachgrenzen hinweg. Aus der Sicht des BFK ist es in der Zeit des immer härteren technologischen und wirtschaftlichen Wettbewerbs vordringlich, die in der Schweiz vorhandenen innovativen Kräfte zu bündeln und zu aktivieren. Als erste Aktionen sind 1996 eine Präsenz an der Hannover Messe und an der Cebit, die Konsolidierung der bereits begonnenen Zusammenarbeit (u.a. die Verbreiterung und Verbesserung des Dienstleistungsangebotes für die in den Technologieparks arbeitenden Firmen und die Publikation einer gemeinsamen Broschüre) sowie ein gezieltes Marketing auf internationaler Ebene geplant. Höhepunkt des ersten Jahres bildet zudem ein Symposium, das durch den Bundespräsidenten, Jean-Pascal Delamuraz, eröffnet wird und an dem sich die Exponenten der Schweizer Technologiepolitik (Biga, BFK, Gruppe Wissenschaft und Forschung) zur Frage der Zukunft des Technologie- und Wirtschaftsstandortes Schweiz äussern werden.

Objektorientiertes Reengineering – vom Mainframe zu verteilten Systemen

Etwa 100 Teilnehmer, in erster Linie Vertreter des Informatik-Managements aus kommerziell und technisch orientierten Unternehmungen, folgten einer Einladung der Firma Glance AG, Steinmaur, zu einem Vortrag über «Objektorientiertes Reengineering – vom Mainframe zu verteilten Systemen» des bekannten Reengineering-Pioniers und Buchautors Harry M. Sneed. In seinem Vortrag legte der Referent sein Hauptgewicht auf die Frage, welche Voraussetzungen das Management schaffen müsse, um Software-Reengineering-Projekte erfolgreich abwickeln zu können. In deutlichen Worten positionierte Sneed einleitend das Fachgebiet des Software-Reengineerings und liess auch klar seine Vorliebe für verteilte Systeme gegenüber den herkömmlichen Mainframesystemen erkennen. Seiner Meinung nach macht die ganze Objekttechnologie ohnehin nur auf Client-Server-Systemen einen Sinn. Der Hauptteil des Vortrags war dem Übergang von der alten monolithischen, Mainframebezogenen und prozedural orientierten Welt in die neue verteilte, vernetzte und objektorientierte Welt gewidmet. Wie können die schwerfälligen, trägen und mit Altlasten beladenen Grossunternehmen den gewaltigen Sprung über die «Gletscherspalte» bewältigen? Vier Alternativen zeichnen sich ab:

1. Kauf von Standardsoftware, welche die Hauptfunktionen der Altsysteme übernimmt. Dies zwingt den Anwender dazu, sich von der Vergangenheit zu trennen und die Normen der Standardsoftware zu akzeptieren.

2. Mit Hilfe der Wiedergewinnung des wesentlichen Fachwissens aus den alten Systemen und der Nachdokumentierung der alten Funktionen (Reverse Engineering) können die ursprünglichen Funktionen auf der neuen Plattform (mit anderer Architektur) neu implementiert werden.

3. Restrukturierung der vorhandenen Systeme (sog. Legacy-Systeme) und ganz oder teilweise Downsizing in eine neue Client-Server-Architektur (Software-Reengineering). Dies verlangt aber tiefe Eingriffe in die existierenden Programme und ein völlig neues Datenmodell. Die fachlich relevanten Algorithmen und Datenelemente bleiben, aber der technische Rahmen ändert sich.

4. Beibehaltung der Altsoftware auf dem Host und Einkapselung mit Hilfe einer Schnittstellen-Software (Wrapper). Die neuentwickelten Client-Server-Applikationen mit ihren GUI-Benutzeroberflächen können Funktionen der alten Software auf Job-, Programm-, Modul- oder Prozedurebene über Remote Procedure Calls aufrufen und die Ergebnisse über die Corba-IDL-Schnittstellen zurückerhalten. Somit können die alten und neuen Welten nebeneinander funktionieren und sich gegenseitig ergänzen.

Mit C++ und Object-Cobol können alte C- und Cobol-Applikationen auf Client-Server-Systeme migriert und mit Orbix, SOM und DSOM alte und neue Systeme über die Corba-Architektur verbunden werden. Die Entscheidungen kann man dem Management nicht abnehmen; es kann aber festgehalten werden, dass bestehende Softwaresysteme wiederverwendet und Investitionen der Vergangenheit gerettet werden können. Für ein erfolgreiches Software-Reengineering sind drei Voraussetzungen nötig: Erstens muss eine äusserst sorgfältige Analyse (Ist-Analyse, Portfolioanalyse, Kostenschätzung, Kosten-Nutzen-Analyse) durchgeführt sowie eine klare Projektorganisation geplant werden (Entscheidungsgrundlagen und präzise Angaben zur Machbarkeit). Zweitens muss das oft im Verlaufe der Jahre verlorengegangene Know-how (Geschäftsprozesse und -abläufe) wiedergewonnen werden und Wissen und Erfahrung bezüglich der alten und neuen Architektur, Technologie und Umgebung in der Arbeitsgruppe vorhanden sein. Drittens müssen unternehmensweit Rahmenkonzepte definiert werden, wie mit dem ständigen Wandel umzugehen ist, um Software-Reengineering steuerbar und wirtschaftlich vertretbar zu machen. Software-Reengineering ist eine unternehmensweite Aufgabe. Entsprechende organisatorische Aufbau- und Ablauf-Massnahmen sind zu treffen.

Die Organisatorin der Tagung, die Firma Glance AG Software Engineering, Steinmaur, entwickelt komplexe Softwaresysteme und hat sich vor allem einen Namen gemacht auf dem Gebiet der Erneuerung von kundenspezifischen Informatikanwendungen (Software-Reengineering).