

Zeitschrift:	Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegraфи svizzeri
Herausgeber:	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
Band:	63 (1985)
Heft:	3
Rubrik:	Verschiedenes = Divers = Notizie varie

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: 11.01.2026

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

Banken – mit grossem elektronischem Aufwand in die Zukunft

Christian KOBELT, Bern

Dank Elektronik und den durch sie ermöglichten Informationssystemen und Bildschirmarbeitsplätzen werden künftig Banken wieder in die Lage versetzt, die persönlich erbrachte Dienstleistung vermehrt in den Mittelpunkt ihrer Marketingstrategien zu setzen. Dies zeigte eine Pressekonferenz der Abteilung *Data-Systems von Philips Schweiz* in Zusammenarbeit mit der *Schweizerischen Volksbank*. Dabei kamen deren drei grosse EDV-Projekte IRIS, KIS und ATM zur Sprache.

Einleitend sprach der Seniormarketingmanager des Philips-Hauptquartiers in Appeldorf, *Vadas Gedmintas*, über die verfolgte Strategie zur Problemlösung bei Finanzinstituten. Eine Analyse zeige, so führte er aus, dass das, was heute als perfekte Bank angestrebt wird, bereits vor hundert Jahren existierte. Damals bestand ein solches Institut aus einer einzigen Geschäftsstelle, in der der Leiter und seine Mitarbeiter die vollständige Übersicht über sämtliche Geschäftsvorfälle besasssen. Die individuelle Dienstleistung war die damals einzige mögliche Art, Kundenbeziehungen aufrechtzuerhalten. Diese Idylle gehört der Vergangenheit an. Demgegenüber sind heute Banken Filialunternehmen mit einer unübersehbaren Zahl von Kunden, Konto- und Transaktionsarten sowie verschiedensten Dienstleistungen. Dies nötigte sie, die Automation voranzutreiben, was naturgemäß u. a. zu einer Zurücksetzung der persönlichen Kundenbetreuung führte. Die Kosten für die Entwicklung, Einrichtung und den Unterhalt der neuen Systeme nahmen mit den generellen Arbeitskosten und dem Dienstleistungsausbau stark zu. Auch die Konkurrenz wuchs und zwang Banken, Bildschirmterminals beispielsweise an ihren Schaltern als Kennzeichen aktiven Dienstleistungsmarketings einzusetzen.

Wie Gedmintas erläuterte, läuft die Philips-Philosophie darauf hinaus, die modernen elektronisch gestützten Hilfsmittel so einzusetzen, dass die einstige perfekte Leistungsfähigkeit der Bank des 19. Jahrhunderts im Bereich der individuellen Kundenbetreuung wieder erreicht werden kann. Kundendienst umfasst sowohl Dienstleistungen, die von den Bankmitarbeitern erbracht werden, als auch solche, deren sich der Kunde selber bedienen

kann. Sache jeder einzelnen Bank ist es, das Gleichgewicht zwischen den beiden Ansätzen «Kundenselbstbedienung» und «zu erbringende Dienstleistungen» zu finden. Diese Überlegungen bilden Ausgangspunkt für sämtliche Systementwicklungen der achtziger Jahre. Der Referent meinte, dass die zunehmende Zahl von Selbstbedienungsautomaten Anzeichen dafür sei, dass die herkömmliche Bankgeschäftsstelle am Verschwinden ist. Dabei liessen sich zwei Trends ausmachen: einerseits die offene Schalterhalle, andererseits der auf die Kundenbedürfnisse zugeschnittene, mehrfunktionale Bildschirmarbeitsplatz.

Der eine Trend ergänzt dabei den andern: mit dem dank Kundenselbstbedienungsanlagen möglich gewordenen Verzicht auf aufwendige Schalteranlagen im herkömmlichen Sinn, gewinnen die Banken Platz und Mitarbeiterkapazitäten, um neue Dienstleistungen anbieten zu können. Der einst von Routine-Massentransaktionen geforderte Schalterbeamte wird zum Kundenberater. Dies verlangt allerdings einen Arbeitsplatz, der sehr hohen Anforderungen genügt. Mit ihm müssen nicht nur die meisten Routinetransaktionen vorgenommen werden können, er muss auch in der Lage sein, Dokumente, Bestätigungen, Briefe und andere Papiere zu produzieren. Der Bildschirm soll schliesslich auch für den Kunden verständlich sein.

Selbstbedienungsanlagen werden nach Gedmintas in Zukunft in noch weit grösserer Zahl installiert werden. Einerseits nimmt die Zahl der Routine-Transaktionen massiv zu, andererseits werden Anschaffung und Unterhalt immer günstiger, so dass sich die in der Vergangenheit oft kritisierten hohen Abwicklungskosten in naher Zukunft wesentlich senken lassen.

In engem Zusammenhang mit diesen Entwicklungen stehe ein Trend, der auf die zunehmende Verknüpfung der Automationsysteme verschiedener Banken abzielt. Im Extremfall werde so der Kunde gar nicht mehr wissen, auf welcher Bank er ein Konto unterhält, meinte der Referent.

Gedmintas kam dann auf die Ziele von Philips im Bereich von Hardware und Software zu sprechen, um die geschilderten Entwicklungen in der nächsten Dekade begleiten und beeinflussen zu können. Als erstes nannte er die intensiven Bemühungen um eine optimale Ergonomie, also um einen benutzerfreundlichen Arbeitsplatz, um die Produktivitätsreserven zu mobilisieren. Im Softwarebereich steht die Entwicklung benutzerfreundlicher Dialogmöglichkeiten im Vordergrund. Sicherheit gehört im Umgang mit Banken zu den unabdingbaren Voraussetzungen, die es im Hardware- und Softwarebereich zu berücksichtigen gelte. Angestrebt wird die Entwicklung von Softwarepaketen, die als Bausteine für die verschiedensten Bedürfnisse eingesetzt werden können. Grundlage bildet das sogenannte Sophomation-Konzept für ein sehr anspruchsvolles Zehnjahresprogramm. Die Kompatibilität zwischen eingeführten und neuen Systemen ist darin einer der wichtigsten Grundsätze.

Im Bereich Datasystems Philips Schweiz, so stellte deren Leiter, Dr. Urs Trautmann, fest, hätten 1984 die gesetzten Ziele weit überschritten werden können. Philips habe namentlich in Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Volksbank eine Reihe von Systemen entwickelt und zur Marktreife gebracht, die in der Geschichte der Bank-EDV eine neue Etappe eröffnen. Dazu gehören das Kredit-Informations-System (KIS), das automatisierte Kunden-Schalter-System (ATM) (Fig. 1) für die Vornahme von Routine-Transaktionen durch den Kunden selbst sowie das integrierte Echtzeit-Informationssystem (IRIS) für die automatisierte Bearbeitung von Kunden- und Kontodata. Mit Megadoc werde in nächster Zeit ein Produkt auf den Grosskundenmarkt



Fig. 1
Automatic Teller Machine («ATM-Schalter»)
für die Selbstbedienung



Fig. 2
Schulungs-Arbeitsplatz für IRIS

gebracht, das in Richtung «papierloses Büro» verlaufe. Es handelt sich dabei um ein Datenspeichersystem auf der Basis einer optischen Speicherplatte mit Laserabtastung.

Rolf Beeler, Generaldirektor der Schweizerischen Volksbank und Leiter des Bereichs Dienste, hob die gute Zusammenarbeit bei der Verwirklichung der drei Projekte mit Philips hervor. IRIS sei das weitaus grösste und bedeutendste EDV-

Projekt. Der Entwicklungsaufwand betrage über 200 Mannjahre, der Hardware-Wert liege in der Grössenordnung von gegen 100 Mio Franken, und bis Ende 1985 würden annähernd 200 Terminal-Computer mit etwas mehr als 1000 Arbeitsplätzen installiert sein.

Zurzeit sind die drei ersten IRIS-Schritte zur Verwirklichung freigegeben. Mit dem seit Ende 1983 abgeschlossenen Schritt «Generalregister» wurde die integrierte Bewirtschaftung von über einer Million Kundenstädmen und einer noch höheren Zahl von Adressen ermöglicht. Die Schaltertransaktion verbunden mit der Kontoführung bringt bei den Geschäftsstellen 1985 eine bedeutende Umstellung. Damit werde die Basis für ein neues, umfassendes Kontoführungssystem gelegt. Im Rahmen der dritten Etappe soll 1986 auch das Kontokorrent in die IRIS-Kontoführung einbezogen werden.

Mit der Planung und der technischen Installation elektronikgestützter Hilfsmittel, so erläuterte *Robert Studer*, Vize-Direktor und Leiter der zentralen Ausbildungsabteilung bei der Generaldirektion der SVB, sei es aber bei weitem nicht getan. Der

Aus- und Weiterbildung des Personals komme eine bedeutende Funktion zu. Allein im Jahre 1984 waren für die rund 5000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter insgesamt 27 000 Manntage Ausbildung nötig. Dabei seien die 19 vollamtlichen Mitarbeiter der zentralen Ausbildungsabteilung sowie die Ausbildungszeit der rund 600 Lehrlinge noch nicht eingerechnet.

Für die gegenwärtig laufende IRIS-Etappe, so war weiter zu vernehmen, müssten rund 600 Kassierer eine grosse Ausbildungsgruppe innerhalb kurzer Zeit instruieren. Dazu habe man in Zusammenarbeit mit Philips eine vom echten Kundendatenbestand völlig getrennte Ausbildungsdatenbank aufgebaut, über die die Auszubildenden von dezentralen Terminals aus kommunizieren könnten. Den letzten Schliff erhalten sie an speziellen Ausbildungsplätzen, die echten Kassenschaltern entsprechen. Jeder dieser «Arbeitsplätze» ist mit einem Bildplattensystem sowie einem Fernsehmonitor ausgerüstet, der die Simulation von 60 verschiedenen Kundensituationen erlaubt. Dank diesen Massnahmen hätten die ganzen Ausbildungen in einem Minimum an Zeit stattfinden können.

Ericsson – ein weltweites Fernmeldeunternehmen

Daniel SERGY, Bern

In der Schweiz noch nicht richtig bekannt

Der schwedische LM-Ericsson-Konzern war in der Schweiz bis vor kurzem verhältnismässig wenig bekannt. Und doch beschäftigt die Gruppe gesamthaft gegen 71 000 Mitarbeiter. Die Aktivitäten der Firma verteilen sich auf das Fernmeldewesen (34 %), die Informationssysteme (28 %) auf den Kabelbau (14 %). Planung und Bau von Netzen, die Herstellung von Verteidigungssystemen und Einrichtungen für die drahtlose Kommunikation sowie von Komponenten machen den Rest aus. 20 % der Verkäufe werden in Schweden und 34 % im übrigen Europa getätigt. Lateinamerika (12 %), der Mittlere Osten (11 %) und USA/Kanada (11 %) sind weitere wichtige Abnehmer der Ericsson-Produkte.

Der Weltmarkt für das Fernmeldewesen wächst. In den am meisten entwickelten Ländern besteht eine grosse Nachfrage nach Übertragungsmitteln für Sprache, Text und nicht zuletzt für Daten. Überaltete Einrichtungen müssen ersetzt werden, da eine leistungsfähige Telekommunikationsinfrastruktur für die Wirtschaft jeder Region unerlässlich ist.

Ein neuer Markt öffnet sich dank vertiefter Partnerschaft

Traditionsgemäss war Westeuropa immer der grösste Markt für die Firma, und er wird es vorläufig bleiben, um so mehr als in vielen Ländern zahlreiche Fernmeldeeinrichtungen modernisiert werden.

Dies ist auch der Fall in der Schweiz, wo die PTT-Betriebe sich für ihr Integriertes Fernmeldesystem IFS für Lösungen von *ITT*, *Siemens* und Ericsson entschieden haben. Somit öffnet sich ein neuer Markt: der viertgrösste Telekommunikationskonzern fasst Fuss in unserem Lande, dank einem mit der *Hasler AG* in Bern abgeschlossenen Vertrag für eine enge Zusammenarbeit. Interessant ist zu wissen, dass der Name Ericsson nicht zum ersten Male in der Geschichte Haslers auftaucht. Vor mehr als 100 Jahren arbeitete der junge Schwede *Lars Magnus Ericsson* bei Hasler & Escher. 1874 erwähnt er in einem Reisebericht die Thermo-Hygrographen von Professor *Wild*, mit deren Montage und Einstellung er dort beschäftigt war. Zwei Jahre später gründete Lars Magnus in Stockholm seine eigene Firma... die heute weltbekannte LM Ericsson. Erste Geschäftsbeziehungen mit Hasler wurden dann 1923 geknüpft, als das Berner Unternehmen um die Bewilligung ersuchte, technische Unterlagen und Bestandteile für den Bau halbautomatischer Haustelefonzentralen verwenden zu dürfen. Diesem Schritt folgte rasch ein weiterer: der Bau der ersten automatischen Hasler-Telefonzentralen aufgrund einer Lizenz der LM Ericsson.

Im Zuge der Evolution

Der gegenwärtige Erfolg der Ericsson-Gruppe – mit einer in den letzten vier Jahren durchschnittlichen Wachstumsrate von Umsatz und Ertrag von 30 % – kam nicht von ungefähr. Das schwedische Unternehmen musste zuerst erhebliche

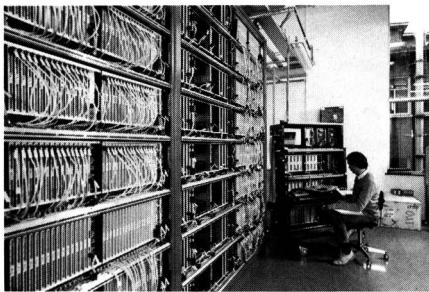
Schwierigkeiten überwinden, steckte es doch Mitte der siebziger Jahre in einer ernsten Krise. Es hatte technisch den Anschluss an die Konkurrenz verloren und musste zudem grosse Währungsverluste in Kauf nehmen.

Die Lage musste verbessert werden. Mit einem Aufwand von rund 500 Mio Dollar konnte ein neues digitales System für Amtstelefonzentralen bis zum entscheidenden Durchbruch auf internationaler Ebene entwickelt werden. Dank dem erreichten technologischen Vorsprung erhielt Ericsson – zusammen mit Philips – den Auftrag, in Saudi-Arabien für 10 Milliarden Franken ein modernes Telefonnetz aufzubauen. So wurde das AXE-10-System in den Märkten der öffentlichen Telekommunikation zum weltweiten Verkaufsschlager. Nach seiner Einführung entschieden sich in der Zeitspanne von 30 Monaten mehr als 20 Länder dafür; zurzeit haben sich über 60 Länder für das AXE-System entschieden. Dadurch wächst der Anteil Ericssons am Welttelefonmarkt von rund 10 % auf heute 13 %.

Was ist neu bei AXE-10 ?

Frühere computergesteuerte Vermittlungssysteme wiesen zum Teil gewichtige Nachteile aus. Ihre Software war nicht immer strukturiert, und man hatte die Bedienungsfreundlichkeit etwas ausser acht gelassen. Anpassungen an neue Anforderungen waren kaum zu verwirklichen oder führten zu komplizierten Folgefehlern, deren Behebung aufwendig war. Dieser Erfahrung gemäss wurde bei AXE-10 ein grundlegend neues Konzept angestrebt und erreicht. Es beruht auf einer hohen Funktionsmodularität.

Die eigentliche Zentrale ist aus Funktionsblöcken mit definierten Schnittstellen ge-



Test einer AXE-10-Telefonzentrale

bildet. Somit lassen sich Pflichtenheftänderungen leicht verwirklichen, indem Funktionsblöcke hinzugefügt oder angepasst werden, ohne dass andere beeinflusst werden. Das System kann somit jederzeit den Wünschen der Kunden (PTT) angepasst werden, was im Blick auf ein künftiges digitales *Netz mit Dienstintegration (ISDN)* besonders interessant ist.

Das *Vermittlungssystem* besteht aus Subsystemen, die die Signalisierung, Anrufbehandlung, Taxierung, Durchschaltung, den Betrieb und Unterhalt ermöglichen. Im AXE-10 wird der Begriff Subsystem sowohl für die Hardware als auch für die Software benutzt. Das Teilnehmerstufen-Subsystem beispielsweise überwacht und erkennt den Zustand der Teilnehmerleitungen, besorgt den Aufbau und das Auflösen von Verbindungen in der Teilnehmerschaltstufe und vermittelt Signale zum und vom Teilnehmer. Es besteht aus Hard- und Software. Das Subsystem Teilnehmerdienste hingegen ist reine Software und steuert die Kurzwahl, den Aufbau vorbestimmter Verbindungen, Weckanrufe, Anrufumleitungen usw.

Im AXE-10 ist das *Steuersystem* hierarchisch gegliedert und besteht aus einem zentralen Rechner und mehreren Regionalrechnern. Somit ergeben sich einfache Verbindungswege, und es können wirkungsvoll grosse Datenmengen verwaltet werden. Zentral- und Regionalrechner sind doppelt ausgelegt. Zwischen ihnen besteht eine Aufgabenteilung, indem die weniger häufigen, aber komplexeren Programme auf dem Zentralrechner, die einfacheren, sich oft wiederholenden auf dem Regionalrechner laufen.

Der Modularaufbau bietet die Möglichkeit, ein komplettes *Telefonnetz mit einem einheitlichen System* auszurüsten. Je nach Anwendungen werden die entsprechenden Funktionsblöcke eingesetzt, so dass alle Zentralentypen eine identische Systemstruktur mit grösstenteils gleicher Hard- und Software aufweisen. Auch ist zum Beispiel die Dokumentation einheitlich aufgebaut, was grosse Vorteile für Betrieb, Wartung und Personalbildung mit sich bringt. Die Modularität gestattet zudem, die Zentralen jederzeit in Schritten von 128 Teilnehmern oder einem Mehrfachen dem wachsenden Verkehrsaufkommen anzupassen.

AXE 10 gestattet dank seiner Flexibilität einen sukzessiven *Übergang vom analogen zum digitalen Telefonnetz*. Vorteilhaft ist, dass das System in gemischten Netzen (analog/digital) eingesetzt werden

kann, weil es beispielsweise in der Lage ist, sämtliche Signalisierungsarten (einschliesslich CCITT Nr. 7) zu verarbeiten.

Auch der *mechanische Aufbau* ist einfach. Jedem Funktionsblock entspricht eine mechanische Einheit mit eigener Verdrahtung, Dokumentation und Testfunktion. Die Grundeinheit ist der Baugruppenträger, wobei der kleinste nur wenige steckbare Baugruppen enthält, der grösste eine ganze Gestellbreite belegt.

Eine grosse Zahl *computergestützter Hilfsmittel* gehört ebenfalls zum System. Besonderes Augenmerk wurde der Bedienungsfreundlichkeit bei Zentralen und Übertragungseinrichtungen geschenkt. So braucht es zum Beispiel kein Spezialwissen über Computer, um das System zu bedienen. Zur Erleichterung der Kommunikation mit AXE 10 wurde eigens eine Mensch/Maschinen-Sprache entwickelt, die den Empfehlungen des CCITT entspricht. Jede einzelne Zentrale enthält ein Software-Paket für Betrieb und Unterhalt, das die nötigen Überwachungen, Verkehrsmessungen, Dienstbeobachtungen, Taxänderungen und Fehlerbehandlungen erlaubt. Die täglichen Arbeiten werden, wie dies in solchen Fällen üblich ist, an einem Bildschirm abgewickelt. Das Personal ist von Routinetätigkeiten entlastet und muss erst, wenn eine allfällige Störung lokalisiert ist und Reparaturen auszuführen sind, an der Zentrale arbeiten. Ergänzend wurde ein *Betriebs- und Unterhaltsystem* – als leistungsfähiger Computer – entwickelt, mit dem die Bedienungs- und Unterhaltsfunktionen einfach und zentralisiert ausgeführt werden können. Dieses System erlaubt alle Typen von Zentralen im AXE-10-Komplex zu überwachen und kann auf allen Betriebs- und Wartungsebenen eingesetzt werden. So lassen sich beispielsweise damit auch Software-Blöcke austauschen, um neue Funktionen einzuführen. Der Bedienplatz dieser Einheit ist an einem beliebigen Ort einrichtbar, wodurch der Verfügbarkeit des Personals Rechnung getragen werden kann.

Die Betreuung zahlreicher AXE-Anlagen in der ganzen Welt erfordert auch eine entsprechende *Organisation beim Hersteller*. Selbstverständlich wird die ganze Software zentral aufbewahrt und gesichert. Das gleiche gilt für sämtliche anlagen spezifischen Dokumentationen. Zudem verfügen die Fachleute der Ericsson über Computer, die von der Projektierung bis zur Installation und zum Test, aber auch während des Betriebs einer Anlage eingesetzt werden können. Die erheblichen Investitionen, die zur Entwicklung dieser Hilfsmittel nötig waren, machen sich dank einer erhöhten Betriebsqualität und -sicherheit bezahlt, nicht zuletzt auch, weil dieser Dienst im Notfall rund um die Uhr über eine «rote Leitung» den Benutzern zur Verfügung steht.

Ericsson war eine der ersten Firmen der Welt, die ein volldigitalisiertes Vermittlungssystem für das öffentliche Fernmelde wesen entwickelten und installierten, mit dem gleichzeitig Sprache, Daten, Text und Bilder übertragen werden können. In dieser Sparte übt sie ihre haupt-

sächlichste Tätigkeit aus. Das schwedische Unternehmen ist aber auch in anderen Bereichen der Kommunikation zugegen, wie dies nachstehend in der Reihenfolge der Wichtigkeit noch kurz erläutert wird.

Informationssysteme

Zu diesem Bereich gehören Erzeugnisse und Software als wesentliche Bausteine für integrierte Geschäftssysteme. Darunter fallen Haustelefonzentralen, Kleincomputer und Terminals für die Büroautomation und Finanzinstitute sowie Alarm- und Überwachungssysteme.

Kabel

Die Kabelherstellung innerhalb der Gruppe steht in Schweden unter der Führung von *Sieverts* und angegliederten Firmen. *Anaconda-Ericsson* ist zuständig für USA sowie Lateinamerika, und *Norsk Kabelfabrik* (Norwegen), *Pirelli-Ericsson* (Australien) sowie *Simco-Ericsson* (Iran) gehören ebenfalls zum Konzern. Dies gestattet der Gruppe eine weite Erzeugnispalette anzubieten, die sich vom Starkstromkabel über Telefonie- und Hochfrequenzkabel bis zu Glasfasern erstreckt. Die Anlage zur Herstellung von Glasfasern und optischen Kabeln gehört zu den modernsten der Sieverts. Hier sind zahlreiche Forscher und Ingenieure an der Verbesserung der Glasfasertechnologie beteiligt. Die Produktionskapazität nach dem MCVD-Verfahren beträgt zurzeit 4000 km jährlich und soll auf 20 000 km im Jahr erhöht werden.

Verteidigungssysteme

Produktgruppen in diesem Bereich sind Radar, Laser und Infrarotsysteme sowie Anlagen für das militärische Fernmelde wesen. In diesem Zusammenhang ergibt sich die Gelegenheit, Hochtechnologien zu entwickeln, die dann auch für zivile Zwecke von Bedeutung sind.

Radiokommunikationssysteme

Hier verzeichnet die *Mobiltelefonie* die raschste Entwicklung. Das CMS-8800-System, zum Beispiel, besonders an die Verhältnisse des amerikanischen Marktes angepasst, ist ein vollautomatisches zelluläres Mobiltelefon im 820...900-MHz-Band. Es beruht auf dem nordischen *Mobil-Telefon (NMT)*, das in Skandinavien mit grossem Erfolg einge-



Zusammendrallen von Glasfasern zu einem optischen Kabel



In solchen Öfen werden die Scheiben zur Herstellung integrierter Schaltungen dotiert

führt ist. Vermittlungstechnisch ist eine AXE-Zentrale das Herz des Systems.

Der Vorteil der zellularen Versorgung liegt in der möglichen *Wiederverwendung von Frequenzen in verhältnismässig geringer Entfernung*. Dies wird mit der Bildung von Zellen – also von kleineren «Territorien» – möglich, die mit bestimmten Kanälen versorgt werden. Dieselben Kanäle können in einer anderen Zelle wieder eingesetzt werden, deren Abstand von der annehmbaren Kanal-Interferenz abhängt. Die Leistung eines Zellsystems ist durch die Interferenz begrenzt, im Gegensatz zu einem üblichen System, bei dem das Rauschen auf dem Kanal den Einsatz begrenzt. Das zu lösende Problem bei der Planung eines Zellsystems liegt in der Einhaltung der Interferenzen im tolerierbaren Mass und Pegel. Je grösser die Entfernung zwischen zwei Zellen mit gleichen Kanälen ist, desto kleiner sind die Interferenzen, aber auch die Wiederverwendungsmöglichkeiten und die Gesamtkapazität des Systems. Es gilt also, die Struktur des Netzes zu optimieren. Ericsson verfügt dazu über eine *substantielle Erfahrung* und viele Hilfsmittel. Einmal können die Spezialisten auf ein leistungsfähiges Computerprogramm zurückgreifen und einen optimalen theoretischen Zellenplan bestimmen. Zudem hat die Firma lange Erfahrung im Suchen und Bestimmen der Fixstationen-Standorte. Drittens werden die Voraussagen für eine bestimmte Fixstation mit Hilfe eines in einem Computer eingegebenen Propagations-Modells errechnet und eine Plotterzeichnung erstellt, die die Umrisse der verschiedenen Versorgungszonen und der Interferenzen enthält. Die Ermittlung der Fortpflanzungsverhältnisse für ein Zellsystem erfordert die Erfassung und Auswertung einer Unmenge von Daten, die mit den üblichen Messverfahren nur schwer oder nur mit grossem zeitlichem sowie finanziellem Aufwand verarbeitet werden könnten. Zur Evaluation der Versorgung und Interferenzen wurde eine automatische Einrichtung zur Datenreduktion entwickelt, die sogar über Mittel zur Korrelation der gemessenen Daten mit der Lage der Fixstationen verfügt.

Netz- und Leitungsbau

Anlagen zum Bau von Übertragungsnetzen, Signalsysteme für Eisenbahnen und Strassen sowie Planung und Konstruktion ganzer öffentlicher und industrieller Fernmeldenetze gehörten schon immer zum angestammten Tätigkeitsgebiet der Firmengruppe. Es ist ein Sektor, der umfassende Systemkenntnisse und weitreichende Ressourcen erfordert, um Planung, Verwaltung und Logistik von Grossprojekten in den Griff zu bekommen.

Bauteile

Das Schwergewicht in der Bauteilsparte liegt in der Entwicklung, Herstellung und im Verkauf von integrierten Schaltungen. Die zur Ericsson-Gruppe gehörende *Rifa AB* ist der grösste Komponenten-Hersteller Skandinaviens. Er hat sich auf die Entwicklung von Kunden-ICs spezialisiert. Eine integrierte Schaltung enthält Tausende von elektronischen Funktionen. Es ist klar, dass die Entwicklung eines solchen Chips sehr aufwendig ist. Der Vorteil liegt jedoch darin, mit möglichst wenig Peripherie-Komponenten auszukommen. Dies kann unter anderem einen Einfluss auf Fabrikationszeit, Zuverlässigkeit, Lebensdauer, Ersatz defekter Teile, Energiekonsum und Preis des fertigen Produkts haben. Beim Entscheid, ob eine Kundenschaltung zu verwenden ist oder nicht, müssen solche Faktoren berücksichtigt werden. Bei einer allfälligen Herstellung wird zuerst die Schaltung mit Hilfe computergesteuerter Apparate optimiert und bis zur Maskenzeichnung entworfen. Dann folgt die Fabrikation.

Die Erfahrungen auf dem Sektor der integrierten Schaltungen tragen entscheidend zum hohen technologischen Stand der Gruppe in der Elektronik bei.

Eine Angelegenheit der Strategie

Als über hundert Jahre alte Firma geniesst Ericsson den Ruf, einer der führenden Lieferanten von Fernmeldesystemen und -ausrüstungen der Welt zu sein. Soll es so bleiben, so ist sie zur Dynamik gezwungen, weshalb die heutige Unternehmensstrategie auf vier wesentlichen Grundsätzen beruht:

– Die Firmengruppe hat den Bereich der *Informations-Bearbeitungssysteme* betreten, indem sie ihre Erfahrung auf dem Gebiet computergesteuerter Fernmeldesysteme und integrierter Netze auf die Datenverarbeitung und die Büroautomation ausdehnte. Sie liefert bereits Anlagen, die zu integrierten Netzwerken (ausgenommen Zentralcomputer) zusammengeschlossen werden können, sowie die dazu benötigte Software.

– Ericsson ist bestrebt, ihre heutige *Stellung im Fernmeldewesen* beizubehalten und auszubauen. Um ihren entsprechenden Marktanteil auszudehnen, wird sie ihre Marketing-, Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen verstärken.

– Das Unternehmen hat in den *USA eine grössere Marktoffensive* gestartet, um neue Abnehmer für Fernmeldeausrüstungen (einschliesslich Mobiltelefonie) und Informationsbearbeitungssysteme zu gewinnen. Dieser Entscheid fußt nicht nur auf dem Marktpotential der USA, sondern nützt auch die Chance und die Notwendigkeit, im stimulierendsten Hochtechnologienmarkt der Welt tätig zu sein. Dies wurde über die 1981 gegründete Tochtergesellschaft *Ericsson Inc.* verwirklicht. Zudem, und im Rahmen eines Abkommens mit *Honeywell Inc.* – einem führenden US-Hersteller elektronischer Systeme –, hat die Ericsson Informations Systems eine Forschungs- und Entwicklungsgesellschaft ins Leben gerufen, die hauptsächlich Kommunikationserzeugnisse für den amerikanischen Markt entwickelt.

– Die Kapazität zur *Entwicklung und Erzeugung von VLSI-Schaltungen* wurde vergrössert. Als modernes Unternehmen in der Elektronik ist die Firmengruppe auf die Anwendung verschiedener ICs, Hybridschaltungen und weiterer Komponenten angewiesen. Ihre Selbstproduktion gewährleistet nicht nur Zuverlässigkeit in Entwicklung und Fabrikation, sondern auch eine gewisse Unabhängigkeit vom übrigen Komponentenmarkt.

Vertrauen in die Zukunft

Der Wandel der LM Ericsson von einer kleinen mechanischen Werkstätte zum viertgrössten Fernmeldekonzern der Welt vollzog sich in fast hundert Jahren und verlief nicht immer problemlos. Der Beweis ist aber erbracht, dass Schwierigkeiten überwunden werden konnten, ja vielleicht sogar heilsam waren. Wie der damals junge Gründer, so zeichnen sich auch die heutigen Verantwortlichen des Konzerns durch Weitsichtigkeit, Mut und Vertrauen in die Zukunft aus. Dies sind die besten Voraussetzungen für das Weiterleben und -gediehen eines Unternehmens auf dem Weg in die postindustrielle Gesellschaft. Von diesem Evolutionsbewusstsein und dieser Dynamik konnten sich einige schweizerische Fach- und Wirtschaftsjournalisten überzeugen, die unter der Leitung von Direktor K. Klöpfer (Zürich) an einer Studienreise nach Stockholm teilnahmen. Die in sehr kurzer Zeit gebotene Fülle an Informationen und Eindrücken war besonders reichhaltig, wofür den Organisatoren der aufrichtige Dank gebührt.