

<b>Zeitschrift:</b>	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 telegrafi svizzeri
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
<b>Band:</b>	61 (1983)
<b>Heft:</b>	9
<b>Rubrik:</b>	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:** 12.01.2026

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

## Pro Telecom siège à Neuchâtel

Daniel SERGY, Berne

Pro Telecom, Association pour le développement des Télécommunications en Suisse, a tenu ses assises à Neuchâtel. En ouvrant la 56<sup>e</sup> assemblée générale, le Président *H. Keller*, Directeur de Standard Téléphone & Radio SA, se plut à saluer de nombreux invités, ainsi que les représentants des PTT, des autorités et de la presse.

### Activité fructueuse

La Commission pour les relations extérieures, s'occupe entre autres choses de représenter l'Association dans d'autres organisations, de recruter et de former des spécialistes dans le domaine des télécommunications, de traiter des problèmes d'économie politique, etc. Etant donné que, jusqu'ici, les effets de la récession ne se sont fait que partiellement sentir dans la branche, les ingénieurs et spécialistes en télécommunication sont encore très demandés. C'est pourquoi la commission a décidé de reprendre, à partir de 1983, les séminaires organisés en 1980/81 dans les écoles techniques, afin que les étudiants soient informés des possibilités offertes par les télécommunications. Ces manifestations sont introduites par un bref aperçu de l'importance et du degré de pénétration des télécommunications en Suisse, suivi d'un exposé au sujet des exigences et des possibilités de la profession tant en ce qui concerne les PTT que l'industrie spécialisée. La commission poursuit également ses efforts d'information à la base. A cet effet, elle a prévu les mesures suivantes:

- promotion de la compréhension à l'égard de la technique
- augmentation du nombre de places d'apprentissage dans les professions pouvant de susciter les jeunes à devenir ingénieurs des télécommunications ou ingénieurs de système
- information dans les écoles moyennes
- collaboration avec les chefs du personnel des maisons membres et les offices d'orientation professionnelle
- journées d'information pour les enseignants des écoles des métiers

La Commission pour les relations internes a pour tâche principale d'assurer la coordination entre les membres de l'association. Elle soutient les efforts de développement communs visant à rendre l'industrie des télécommunications plus concurre-

ntielle sur les marchés étrangers et les prestations des PTT suisses encore meilleures. Elle apporte ainsi une contribution importante à l'économie nationale.

La commission s'est fixé des objectifs nouveaux en tenant compte des considérations suivantes:

- actuellement, le marché, la technologie et l'environnement accroissent dans une grande mesure les possibilités des télécommunications
- une harmonisation à l'échelle mondiale nécessite, cependant, une concentration accrue des forces et des moyens disponibles
- on a tenu compte de cette situation nouvelle dans le plan directeur de la communication élaboré par les PTT, et les activités de la commission s'inspirent largement des objectifs et stratégies faisant l'objet de ce document

Dans ces conditions, et compte tenu de l'objectif général visant à renforcer la collaboration entre les firmes de l'industrie des télécommunications entre elles et avec les PTT, les questions économiques suivantes ont été traitées

- aspects de la planification globale dans le domaine des télécommunications
- analyse des tendances et conséquences en ce qui concerne la technologie et le marché
- saisie des besoins du marché
- planification des produits
- adaptation des produits suisses aux recommandations internationales (CCITT, CEPT)
- collaboration lors de la mise au point ou de l'examen de principes fondamentaux ou de cahiers des charges

L'examen de ces questions a été confié à un certain nombre de groupes de travail, tels que: «marché suisse d'approvisionnement en matériel de télécommunications», «appareils d'abonnés», «équipements de ligne», «centraux officiels», «câbles», etc.

La Commission recherche et développement est subdivisée en plusieurs groupes de travail. Celui qui s'occupe des terminaux de données examine les questions touchant les terminaux de données, les procédures dans les réseaux locaux numériques, le téletext et le télémprimateur de bureau. En ce qui concerne le téletext, les efforts en vue de rechercher des solutions avantageuses ont été poursuivis. A

cet effet, les maisons *Hermes Précisa SA* et *Autologic* ont été invitées à présenter leurs produits.

Le groupe installations d'abonnés s'est préoccupé de principes fondamentaux et de cahiers des charges pour les centraux téléphoniques d'abonnés, de questions de procédure et du réseau numérique à intégration des services. La mise au point des principes fondamentaux est actuellement en travail aux PTT. Un certain retard est dû à la préparation des procédures de desserte. L'opinion qui prévaut de plus en plus est que facilité et clarté pour l'utilisateur sont à retenir en première priorité. Une harmonisation entre les centraux officiels et les centraux domestiques ne devrait pas se faire au prix d'une altération des conditions dans les centraux domestiques.

D'autres groupes de travail ont encore établi des rapports qu'il serait trop long de mentionner ici, mais il faut souligner qu'un nouveau groupe de travail «2000» a été créé, avec pour tâche de faire une étude sur le thème «les télécommunications en l'an 2000, leurs effets sur l'industrie des télécommunications suisses en tenant particulièrement compte de la technique».

La Commission de propagande T, a vu le nombre de ses membres augmenté, pour qu'il soit mieux tenu compte des exigences du marché. Elle s'est fixé de nouveaux objectifs. En tant qu'organe conseiller du comité directeur et du secrétariat de Pro Telecom, son activité s'étend à l'ensemble des télécommunications, à l'exception de ce qui touche la radio et la télévision, la télédiffusion, ainsi que les activités à l'étranger de Radio-Suisse SA et de Swisscom. Parmi les moyens de propagande créés au cours de l'exercice écoulé, l'affiche de Hans Erni, intitulée «Compréhension par les télécommunications» a été très appréciée du public, si l'on en juge par les demandes privées qu'elle a suscitées.

En plus des campagnes de publicité en faveur de l'introduction des appareils de téléphone Atlanta, UT 762 et UT 765, la commission a proposé au comité directeur de créer un nouveau diaporama sur le thème «Téléphoner correctement». Le concours d'idées lancé auprès de trois producteurs a débouché sur le diaporama «Un appel suffit», mis gratuitement à la disposition des membres, des écoles de commerce et de l'industrie et dont une version participera au 4<sup>e</sup> Festival international du film sur les télécommunications, organisé par l'UIT à l'occasion de *Telocom 83*.

*La Commission de propagande pour la télédiffusion* a poursuivi ses activités. Bien que le nombre des abonnés à la télédiffusion ait à nouveau diminué au cours de l'exercice écoulé, il a été décidé de ne pas supprimer cette prestation des PTT. Les résultats d'une étude de marché ont démontré qu'elle était appréciée pour la qualité de transmission des programmes par de nombreuses institutions, telles qu'hôpitaux, hôtels, restaurants, etc., sans oublier les abonnés dans les régions éloignées ou trop peu couvertes par les moyens ordinaires des ondes moyennes ou ultra-courtes. En vue de rendre la télédiffusion plus attrayante en supprimant des frais d'installation, un dispositif de raccordement enfichable a été créé, qui peut être utilisé partout où une prise de téléphone existe. De plus des études sont en cours dans le domaine des programmes, en vue de donner une impulsion nouvelle à ce moyen de transmission.

### Affaires statutaires

Les points de l'ordre du jour ont été traités rapidement et n'ont pas donné lieu à des remarques particulières de la part des membres. Le procès-verbal de l'assemblée précédente et le rapport annuel du président ont été acceptés à l'unanimité. Les comptes pour 1982 ont été acceptés et décharge a été donnée au comité pour sa gestion. Le budget pour 1983 n'a provoqué aucun commentaire.

La seconde partie de l'assemblée générale était consacrée à un exposé de M. F. Suter membre du comité, directeur de Zellweger Uster SA, ayant pour thème:

### Le Japon, de l'Ikebana au microchip

Après avoir donné les raisons de son voyage au Japon, l'orateur a mentionné les éléments les plus importants, nécessaires à la compréhension du Japon. L'unité de la race, de la langue et de la culture, le manque de matières premières, la pensée «qualité» ou «croissance», les efforts de rationalisation sont à la base de la puissance économique d'un pays qui compte 312 habitants par kilomètre carré. De plus, le Japonais veut apprendre et possède une grande capacité d'assimilation. Le fait que sa langue sous forme écrite comprenne environ 6500 signes, dont 2700 doivent être appris jusqu'à la fin de la 9<sup>e</sup> année scolaire et 3000 environ sont nécessaires dans la vie quotidienne n'est certainement pas étranger à cette aptitude, d'autant moins qu'un seul signe peut avoir jusqu'à 12 significations différentes. En outre, le

degré de formation de la population japonaise est en tête sur le plan mondial.

Ce qui fait également la force de l'économie japonaise c'est qu'elle consent à plus d'investissements que les autres nations industrialisées, dépassant dans ce domaine 30 % du produit social brut, alors que la France, la République fédérale d'Allemagne et la Suisse n'atteignent que 20 %, la Grande Bretagne et les USA que 18 %. En outre, le management japonais ne se manifeste pas sous forme de théories, mais débouche sur des produits. Le don de l'empirisme, le sens de la forme, l'amour du détail, traits de caractère du Japonais qui se manifestent aussi dans le Bonsai ou l'Ikebana, sont appliqués avec passion à la création des nouveaux produits.

En ce qui concerne les *télécommunications*, on a l'impression que la ferveur et le besoin d'activité des Japonais les amèneront, une fois encore, à être 10 ans en avance sur les autres pays dans le domaine de la numérisation de l'ensemble de leur réseau de télécommunications. Ils font ainsi un pas de plus en direction de leur objectif qui est de prendre un rôle de pointe en matière de technologie et de dominer le marché mondial. Un certain aspect révolutionnaire est également significatif dans cette attitude. On ne discute pas des années durant de normes. On réalise. La grande «capacité d'absorption de technologies étrangères» se manifeste dans l'évolution: Les nouvelles techniques sont utilisées sans compromis. L'industrie des télécommunications japonaise ne craint pas les petites séries, si elles permettent de créer des technologies les plus modernes. L'état du développement technique peut se mesurer aux quelques exemples suivants:

- Le plus grand réseau mondial de câbles à fibres optiques est en exploitation. Les Japonais disposent également de la plus grande capacité de production de fibres, en premier lieu selon le procédé VAD, qui permet d'obtenir des fibres de haute qualité.
- Des essais sont actuellement en cours avec des transmissions sur fibres optiques à 100 Mbit/s, sur des distances de 28 km, sans répéteurs. On prévoit un système sous-marin entre les plus grandes îles japonaises, travaillant à 1,3 µm, sur des fibres monomode, à des vitesses de 400 Mbit/s et dont les répéteurs seront éloignés de 30 à 50 km les uns des autres.
- Le système de télécommunication intégré japonais est en construction depuis 1979. Il couvrira, d'ici la seconde moitié

des années de 1980, les parties les plus importantes du pays.

- Un système numérique de services intégrés (ISDN) sera mis en exploitation en 1984 à Mitaka (réseau local de 100 000 abonnés).

Ce ne sont là que quelques exemples. Il y en a bien d'autres, tels le téléphone et les équipements de commutation numériques, la synthèse de la parole, la reconnaissance optique des caractères et ce condensateur de 3,3 F (Farad) de la grosseur d'une boîte d'allumettes.

Après avoir passé en revue les conditions régnant sur le marché japonais des télécommunications l'orateur se demandait ce qu'il fallait déduire de cette leçon. Le Japon est au seuil de l'ère de l'informatique. En raison de sa foi illimitée en la technique et de sa volonté de progrès, il arrivera bientôt là où nous sommes en droit de nous demander si une telle dépendance de l'ordinateur et du robot doit être recherchée. Si l'impression laissée concernant les sciences techniques et l'état du développement technique est forte, il serait cependant faux de ne tourner ses regards que vers ce pays, simplement en raison des constatations faites et de la puissance économique japonaise, qui s'accroît encore. Il y a lieu, au contraire, d'examiner quelles sont les méthodes et stratégies japonaises qui ont uniquement une signification régionale ou socio-culturelle et quelles sont celles qui, en tant que réels progrès, modifieront le comportement industriel du monde entier. Il vaudrait la peine de refléchir à certaines stratégies qui sont le pilier du succès japonais et qui n'ont que peu à voir avec la mentalité des gens du pays. Il s'agit de:

- la planification soignée à long terme
- créer des produits plutôt que d'établir des théories de management
- promouvoir l'innovation par la réflexion en groupe (par exemple au sein de l'industrie des télécommunications)
- considérer la qualité comme un objectif général d'une entreprise
- tenir compte de l'automation déjà dans la conception de base des produits
- améliorer la formation de base et le perfectionnement des ingénieurs
- penser à l'intégration de l'ordinateur et de la communication
- pratiquer un marketing moderne
- agir plutôt qu'attendre

C'est avec ces quelques recommandations que l'orateur termina un exposé très applaudi, qui mit fin à la partie officielle de la 56<sup>e</sup> assemblée générale de Pro Telecom.

# Die Fachpresse zu Gast bei Autophon in Solothurn

Christian KOBELT, Bern

Ende Mai empfing die Autophon AG in Solothurn Vertreter der schweizerischen Fachpresse. Ziel war es, die Gäste mit aktuellen Problemen und Lösungen bekanntzumachen, denen sich dieses traditionelle Unternehmen der Nachrichtentechnik in einer Zeit des technologischen Umbruchs gegenübergestellt sieht.

Einleitend stellte Direktor E. Muser das Unternehmen kurz vor, das vor 60 Jahren gegründet worden war.

## Die Firma Autophon

Die Autophon ist bis heute ein Familienunternehmen mit Hauptsitz in Solothurn geblieben. (Die Aktiengesellschaft soll nun aber auf eine breitere Basis gestellt werden.) Das Aktienkapital betrug Ende des letzten Jahres 18 Millionen Franken. Zurzeit beschäftigt das Unternehmen rund 3200 Mitarbeiter in acht Ländern. Tochtergesellschaften mit Mehrheitsbeteiligungen bestehen in Belgien, Deutschland, Frankreich, den Niederlanden und Österreich, Gesellschaften mit Autophon-Beteiligung in Italien und Kolumbien. Die Schwestergesellschaft *Téléphonie SA* in Lausanne ist Generalvertreterin der Autophon für die Westschweiz; die zweite Schwester ist die in Boudry NE ansässige Batteriefabrik *Electrona SA*. Beide beschäftigen zusammen rund 500 Mitarbeiter. Im Bereich Engros und Konsument sind die Töchter *Radio & Television* in Schlieren (auf dem Gebiet des Kabelfernsehens) sowie die *Radio Iseli AG* Zürich (Konsumelektronik) und die *Elcoma AG* in Schlieren tätig (Fig. 1).

Im Stammhaus in Solothurn sind die Entwicklungsabteilungen, die Fertigungsanlagen sowie die Zentralverwaltung domiziliert. Eine weitere Fertigungsstätte besteht in Avenches. Zürich ist der Hauptsitz der Autophon-Vertriebsorganisation, die auch Büros in Schlieren (Radio und Television) und Bern besitzt (Vertrieb Schweiz). In über 30 Ländern verfügt das Unternehmen über Vertretungen.

Direktor Muser gab auch einige Zahlen über das *Geschäftsjahr 1982* bekannt. Die Gruppe erzielte mit einer konsolidierten Faturierung von 379 Mio Fr. ein Plus von 14,8 % gegenüber dem Vorjahr. Die Erwartungen, die ins Geschäftsjahr gesetzt wurden, haben sich erfüllt. 1982 ist eine Reihe neuer Produkte zum Tragen gekommen, die, zusammen mit dem nach wie vor gesunden Inlandmarkt, zum befriedigenden und die Produktion voll auslastenden Gesamtergebnis beigetragen haben. Besonders am Hauptsitz in Solothurn — in einer Region, wo die lahme Uhrenindustrie viele arbeitslos macht — konnte die Zahl der Beschäftigten bei Entwicklung und Produktion um rund 100 erhöht werden.

Der weitere Verlauf des Fachpresseempfangs war technischen Ausführungen gewidmet. Über die

hielt *Felix Meier* ein Referat. Drei fundamentale Erfindungen der Nachkriegszeit — der Transistor, die Beschreibung von Schaltkreisen mit der Booleschen Algebra und der Lichtwellenleiter — haben die neuere Entwicklung der Nachrichtentechnik nachhaltig beeinflusst. Sie fordern den Entwicklungsingenieur stets aufs neue heraus.

Verbindungen mit Glasfasern sind heute bereits keine Utopie mehr. Für Kurzstreckenverbindungen stehen bei Autophon fertig konfektionierte Bauelemente zur

Verfügung. Auf der Anwenderseite laufen die Versuche auf die Breitbandkommunikation hinaus, die dem Abonnenten in ferner Zukunft sämtliche Fernmeldedienste über einen Kanal ins Haus bringt.

Integrierte Schaltkreise, so führte der Referent weiter aus, werden heute praktisch in jedem Produkt als Bausteine eingesetzt. Seit einigen Jahren sei es auch möglich, speziellen Bedürfnissen angepasste Schaltkreise selbst zu entwerfen. Wo besondere Randbedingungen, wie Preis, Platzbedarf oder Leistungsverbrauch dies erfordern, lohne es sich heute schon, diesen Weg zu gehen. — Damit leitete er über zum zweiten Fachvortrag von *Peter Meier*, der der

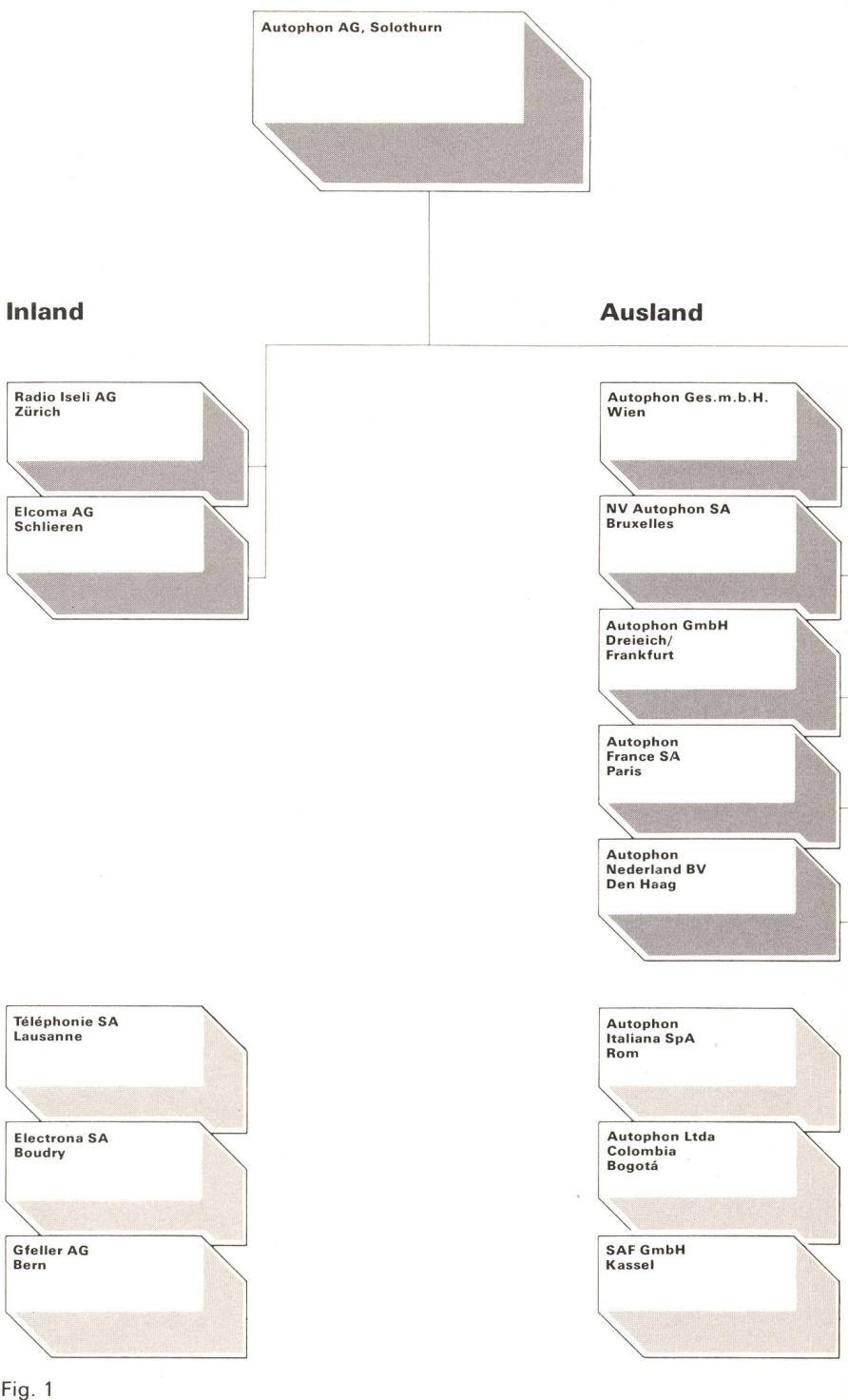


Fig. 1  
Die gesellschaftliche Struktur der Autophon AG

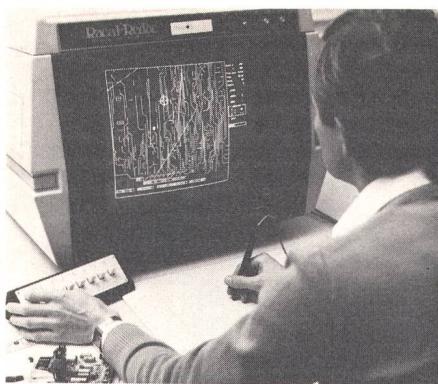


Fig. 2  
Leiterplattenentwurf mit Unterstützung des Computers (Werkfoto)

### Computerunterstützten Entwicklung und Fertigung (CAD bzw. CAM) integrierter Schaltungen

galt. Er schilderte, wie die schnellebige Entwicklung auch die Autophon bereits vor einem Jahrzehnt gezwungen habe, immer rationeller von der Entwicklung zur Fertigung zu gelangen. Im Bereich der Leiterplatte bedeute dies die Integration von CAD- und CAM-Anlagen.

Die erste CAD-Anwendung innerhalb der Leiterplattenkonstruktion gehe auf das Jahr 1973 zurück. 1980 habe man dann die erste CAD-Anlage für konventionelle Leiterplatten beschafft. Durch den Einsatz der interaktiven CAD-Systeme konnte die Leiterplattenkonstruktion bei der Autophon zentralisiert werden (s. *Titelbild* und Fig. 2). Heute arbeiten bei dieser rund 20 Personen. Das Investitionsvolumen liege bei etwa 2 bis 3 Mio Franken, weshalb solche Anlagen optimal eingesetzt werden müssten. Dazu werde man nun alle Anlagen miteinander koppeln, was gestatte, alle einmal erfassten Daten jederzeit für alle Entwickler zur Verfügung zu halten. So reduziere sich der Aufwand bei Änderungen oder bei Umstellungen auf eine andere Leiterplattentechnologie. Es sei beabsichtigt, künftig die Rechenleistungen den Entwicklungingenieuren direkt zur Verfügung zu stellen. Das bedinge die Schaffung besonderer Arbeitsplätze, und diese böten dem Ingenieur die Möglichkeit, seine Schaltung selber zu prüfen. Ist die Schaltung in Ordnung, stehen der Leiterplattenkonstruktion alle Angaben zum Entwerfen der Leiterplatte sowie zum Schemazeichnen zur Verfügung. Da alle Daten für die Fertigung in einem Rechner gespeichert sind, ist es möglich, diese direkt auf die entsprechende Maschine zu übertragen. Zurzeit laufen bei der Autophon Evaluationen für ein CAD-System für das Entwickeln von IC, das in absehbarer Zeit zum Einsatz gelangen soll. — Mit der

### Mikroelektronik in der Serienfertigung

befasste sich anschliessend Peter Pavlovic. Er zeigte anhand von Beispielen aus der Funkgerätefertigung auf, wie die fortschreitende Miniaturisierung der Bauelemente laufend neue Anforderungen an die Verbindungstechnik bzw. an die Leiterplatten im speziellen stellte. Trotzdem

sei es bei Autophon, wie in weiten Teilen der Fernmeldeindustrie, gelungen, diese Entwicklung in kleinen Schritten und ohne tiefgreifende soziale Härten zu verkraften. Er kam sodann auf das Auswahlverfahren für neue Bestückungstechniken zu sprechen, die bezüglich der Miniaturisierung den Erfordernissen des Geräteprogramms genügen, anderseits aber für die Fabrikation ein vertretbares Einführungsrisko darstellen müssen. Der Referent ging dann näher auf die bei Autophon angewandten Verfahren und künftigen Entwicklungen ein, die stets unter dem Gesichtspunkt der verhältnismässig kleinen Serien gesehen werden müssten. Aufgrund der Produktempfalt habe man sich für die Zukunft für ein Bestückungsverfahren mit Pick-and-place-Automaten entschieden. Bei diesem flexiblen Verfahren werden die Bauelemente — eines etwa in der Sekunde — nacheinander aufgesetzt. Der Ausstoss sei wesentlich grösser als bei der heute üblichen manuellen Bestückung unter der Lupe (Fig. 3). Pavlovic schloss seine Ausführungen mit der Feststellung, es bleibe eine Daueraufgabe von Entwickler und Fertigungsspezialist, die Veränderungen in der Technologie laufend zu erfassen und schrittweise in der Fertigung einzuführen. Nur so könne sichergestellt werden, dass die Fabrikation auch künftig anspruchsvolle

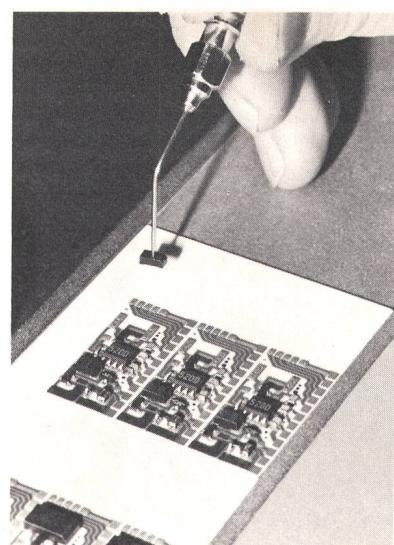


Fig. 3  
Bestückung von Dickfilmplättchen für ein Funkgerät (Werkfoto)

Technologien ökonomisch verwenden kann.

### Telefonnetze besser nutzen

war der Titel der Ausführungen von Hans-peter Locher, der sich mit einigen Pro-

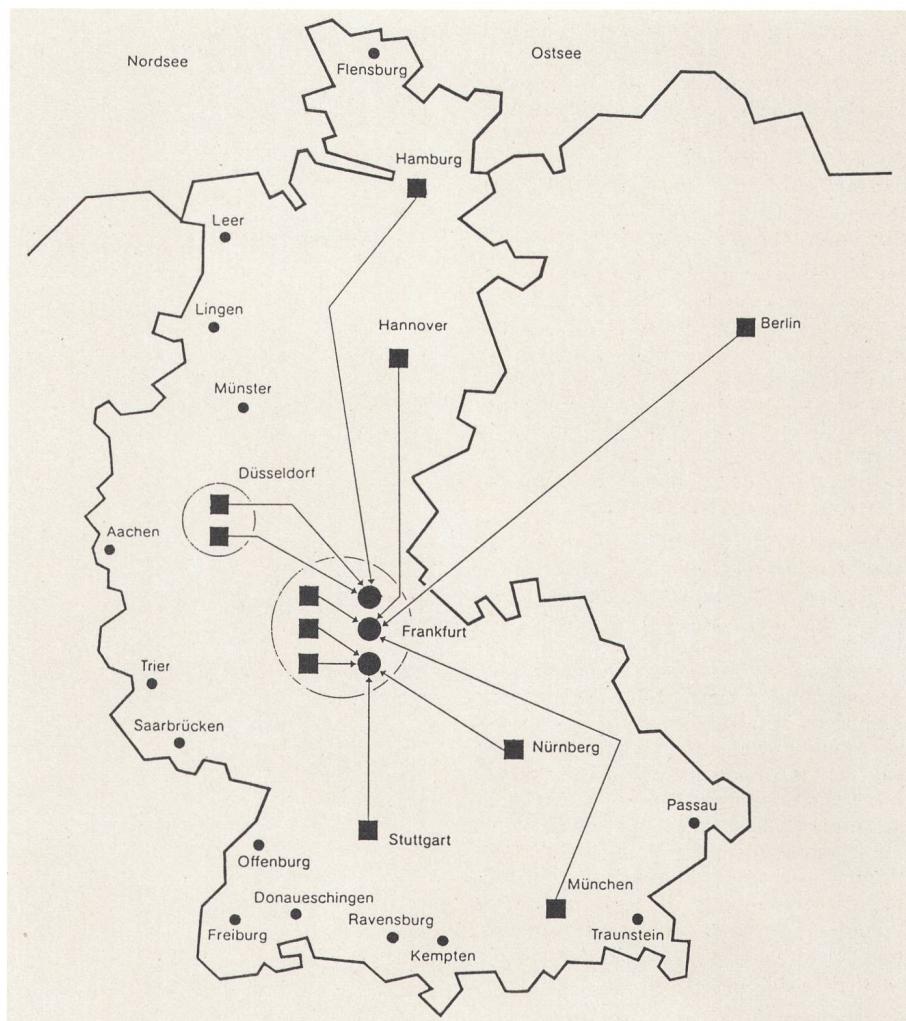


Fig. 4  
Das System zur Verkehrsregistrierung und -analyse (VERAN) der Deutschen Bundespost mit ● Steuerzentralen und ■ mit Datensteuerungseinheiten ausgerüsteten Auslandkopfvermittlungsstellen (Stand Ende 1983)

dukten der Autophon befasste, bei denen die in den vorangegangenen Referaten erläuterten Technologien zum Teil jetzt schon, zum Teil in Zukunft angewendet werden.

Einleitend ging Locher auf Geräte des *Systems 820* ein, die Fernmeldeunternehmen dazu dienen, Gesprächs-, Verkehrs- und Taxidaten zu erfassen und die Netze besser zu überwachen und auszunützen. Im einzelnen wurde kurz auf die Gesprächsdatenerfassung GR 820 (von der etwa 100 Anlagen in verschiedenen Ländern in Betrieb stehen), die Taxregistrierung TR 820 (die die Taxidaten von etwa 65 000 Teilnehmern im über 5000 km<sup>2</sup> grossen finnischen Telefonnetz Oulu erfasst) sowie die Verkehrsregistrierungs- und Analyseeinrichtung VERAN (VM 820) eingegangen. Diese dient der Überwachung und rationellen Wartung von Telefonsnetzen und steht beispielsweise bei der Deutschen Bundespost mit etwa

120 000 Messpunkten in acht Auslandskopfvermittlungsstellen zur zentralen Erfassung von Betriebsdaten und Dienstgütemerkmalen im Einsatz (*Fig. 4*). Schliesslich ging der Referent noch auf einige spezifische technische Eigenschaften dieser Anlage ein, wie die Unterdrückung unechter Signale oder die verlangte lange Lieferbarkeit von Ersatzteilen, die die Autophon gezwungen hätten, Mikroprozessorsysteme zum Teil selber zu konzipieren und zu entwickeln. Abschliessend erwähnte Locher noch die bei den Schweizerischen PTT-Betrieben im Einsatz stehende automatische Weckeinrichtung, von der zurzeit in Zürich eine Anlage einer neuen Generation installiert werde, die mit 70 (im Vollausbau 120) Multiprozessoren und 2 Minirechnern ausgerüstet sei. Der Entwicklungsaufwand verteile sich zu 50 % auf die Hardware, zu 40 % auf Software und zu 10 % auf Projektleitung, Prüfgeräte usw. Erwähnt wurden schliesslich auch noch

das tonfrequente Übertragungssystem TUS 35 M und das System für Mobilisation durch Telefon z. B. von Polizei, Feuerwehr, Zivilschutz usw. SMT 75 als Beispiele von Sicherheitsanlagen und die Sirenenfernsteuerung SF 457 als Beispiel für Fernwirkanlagen. Dies seien zum Teil schon sehr komplexe Systeme, die von den Ingenieuren einerseits ein immer umfassenderes Systemdenken, andererseits ein sauberes Projektmanagement verlangten.

Im Anschluss an diese Ausführungen fand die Besichtigung eines Teils der Produktionsanlagen, insbesondere der Bestückung und Fertigung von Dickfilmen, statt, wobei sich die Journalisten versuchweise mit Lupe und Pinzette selber ans Werk machen konnten (... aber es nicht gerade zu Spitzenleistungen brachten). Der Fachpressebesuch bei Autophon wurde mit einer Frage- und Diskussionsrunde abgeschlossen.

## Computer liest, übersetzt und setzt

Christian KOBELT, Bern

*Satzcomputer* mit Lichtsatz werden heute von jeder leistungsfähigen Setzerei verwendet. *Lesemaschinen* finden u. a. in der automatischen Briefbearbeitung Anwendung, sind also schon weniger gebräuchlich. *Automatischen Übersetzungssystemen* schliesslich hafteten bisher noch zu viele Unzulänglichkeiten an, so dass von «Computer-Übersetzern» noch wenig die Rede war. Nun scheinen die Arbeiten auf diesem Gebiet der «künstlichen Intelligenz» jedoch langsam Früchte zu tragen, wie man sich anlässlich einer Pressekonferenz der *Omniplex Communications AG* Biel/Baar kürzlich überzeugen konnte. In Zusammenarbeit mit der *Logos Computer Systems GmbH* (Deutschland/USA) stellte sie ein automatisches System vor, das maschinengeschriebene oder gedruckte Texte liest und in einer Datenbank speichert, sie übersetzt und auch Satzfilme für den Druck erstellt.

### Die Lesemaschine

Die *Kurzweil Data Entry Machine* — kurz KDEM — kann alle gedruckten Schriftarten und deren Kombinationen in einem weiten Schriftgrößenbereich lesen. Die zu lesenden Dokumente müssen nicht besonders präpariert werden, sondern lassen sich in ihrer ursprünglichen Form (Bücher, Zeitschriften, Schreibmaschinentexte usw.) verwenden.

Die Verarbeitung läuft in drei Stufen ab. In der ersten werden die Zeichenerkennung aufgrund des zu lesenden Materials überprüft und die einzelnen verifizierten Zeichen abgespeichert. Bei diesem Vorgang hilft das System aktiv mit, indem es nicht definierbare Zeichen vergrössert auf dem Bildschirm anzeigt. Die zweite Stufe besteht dann in der Texterfassung mit der maximalen Geschwindigkeit, die abhän-

gig ist z. B. von der Zeichengrösse, der Anzahl der gemischten Schriften (Schriftwechsel), der Druckqualität (die unter Umständen immer wieder die Definition unlesbarer Zeichen nötig macht) und der Blattgrösse. In der Stunde können bis zu 200 000 Zeichen eingelesen werden. In der letzten Phase werden die gelesenen Daten über einen speziellen Outputprozessor auf den gewünschten Datenträger übertragen.

Das System ist in der Ausführung KDEM für betriebliche Zwecke oder als Lese-maschine KRM für Blinde verfügbar. Die Blindenausführung gibt die gelesenen Texte mit einer synthetischen Stimme wieder oder dient auch zur Umwandlung in Blindenschrift.

### Die automatische Sprachübersetzung

Beim Übersetzungssystem Logos handelt es sich weder um ein elektronisches Wörterbuch, noch werden einfach Wörter oder Satzteile übersetzt. Das System übersetzt Sätze von maximal 75 Wörtern nach grammatischen und logischen Gesichtspunkten. Es vollzieht den menschlichen Gedankengang nach, indem es mit Hilfe einer künstlichen Intelligenz Syntax und Semantik eines vollständigen Satzes analysiert. Dazu waren jahrelange Vorarbeiten nötig.

Gegenüber andern bekannten Übersetzungssystemen — die durchwegs mit Grossrechnern arbeiten — verwendet Logos einen Mikrocomputer und ist voll integriert in das gängige Textverarbeitungssystem der Firma *Wäng*. Mit diesem sind Ein- und Ausgabe der Texte sowie die redaktionelle Übersetzung ohne Kenntnis einer Computersprache problemlos und wirtschaftlich möglich.

Ein weiterer technologischer Durchbruch gelang mit dem automatischen Lexikografen ALEX, der dem Übersetzer die Eingabe beliebiger neuer Wörter in das elektronische Wörterbuch erlaubt. Neben dem allgemeinen Wortschatz einer Sprache sind eine Anzahl fachbezogener elektronischer Wörterbücher vorhanden bzw. im Aufbau begriffen. Das System gibt dem Übersetzer am Bildschirm alle ihm im zu übersetzen Text unbekannten Wörter bekannt, die er dann im «Wörterbuch» ergänzt. Dies erlaubt ein rationelles Arbeiten, indem es den Übersetzer von zeitraubenden Routinearbeiten befreit. Denn aufgrund der lexikografischen Angaben und der künstlichen Intelligenz des Systems übernimmt dieses dann die Rohübersetzung des Textes. Der Übersetzer wird dadurch entlastet und kann sich jenen Aufgaben widmen, die seine Sprachkompetenz, Urteilsfähigkeit und Kreativität erfordern.

Logos ist in der Lage, innerhalb 24 Stunden über 20 000 Wörter zu übersetzen. Die Rohübersetzung muss dann — je nach Verwendungszweck der Übersetzung — vom Übersetzer und eventuell auch von einem Fachmann überarbeitet werden. Je weiter der Lexikograf ausgebaut ist, desto leistungsfähiger wird das System. Derzeit ist das Sprachenpaar Deutsch/Englisch und Englisch/Deutsch verfügbar. An der Entwicklung weiterer Sprachen (Deutsch/Französisch, Französisch/Deutsch sowie Deutsch/Italienisch bzw. Italienisch/Deutsch) wird intensiv gearbeitet. Omniplex hofft, diese Möglichkeiten 1984 bzw. 1985 in der Schweiz zur Verfügung zu haben.

### Der Fotosatz

Die eingelesenen und übersetzten Texte können bei Omniplex mit einer Fotosatz-anlage elektronisch in druckfertige Filme verwandelt werden. Da es sich dabei um ein mehr oder weniger bekanntes Verfahren handelt, sei hier auf Einzelheiten verzichtet. Interessant ist, dass ein Korrektu-

renlesen unnötig wird, weil mit Hilfe des Lexikografen Wort für Wort verglichen und allfällig unbekannte Wörter (= Fehler) erkannt, angezeigt und sofort bereitgestellt werden können.

Das ganze System für Einlesen, Übersetzen und Fotosatz mit einer Computeranlage bedeutet für die Schweiz eine bisher erstmalige Lösung. Die Omniplex bietet dieses System nicht nur zum Verkauf an,

sie stellt Kunden ihre Dienstleistungen des Einlesens, Übersetzens und der Fotosatzherstellung auch im Auftrag zur Verfügung.

## Buchbesprechungen – Recensions – Recensioni

**Busch R. Basic für Einsteiger; Kleiner Basic-Wortschatz.** München, Franzis-Verlag, 1983. 239 S.; 111 S., zahlr. Abb. Preise: DM 38.—; 10.80.

Mit der zunehmenden Verbreitung von Personal- und Micro-Computern findet auch die Programmiersprache Basic laufend neue Anwender. Für alle, die mit Basic in das faszinierende Gebiet der Programmierung einsteigen möchten ist das Buch «Basic für Einsteiger» gedacht. Es werden keinerlei Vorkenntnisse über EDV vorausgesetzt. Der Autor versteht es ausgezeichnet, den Leser unterhaltsam Schritt für Schritt in die Geheimnisse der Basic-Programmierung einzuhüften. Den grössten Nutzen hat man natürlich, wenn man das Gelernte gleich selber am Bildschirm ausprobieren kann. Es ist aber durchaus auch möglich, sich die ersten Basic-Kenntnisse ohne Rechner, in einem «Trockenkurs» anzueignen.

Am Anfang des Buches werden kurz Aufbau und Funktionsweise von Computern erläutert. Danach wird programmiert! Zunächst sind es kleine Programme für einfachste Berechnungen und Textausgaben. Mit jedem Beispiel werden aber neue Möglichkeiten und «Kniffe» der Basic-Programmierung gezeigt und erklärt. Die Beispiele stammen aus verschiedenen Bereichen. Neben ein paar Spielen sind es z. B. Textein- und -ausgabe, Investitionsrechnungen, Erstellen und Sortieren von Listen, Lagerverwaltung. Die Beispiele sind übrigens, soweit rechnerspezifische Befehle vorkommen, für den TRS-80 geschrieben. Dank den Hinweisen auf andere Fabrikate können sie jedoch universell angewendet werden.

Ein praktisches Hilfsmittel beim Erstellen, Überarbeiten oder Umschreiben von Programmen ist dabei das vom gleichen Autor erschienene Taschenbuch «Kleiner Basic-Wortschatz». Darin sind die in Basic vorkommenden Kommandos, Statements, Funktionen und Operatoren in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Für jedes Basic-Wort ist die Funktion beschrieben. Soweit sinnvoll ist auch seine Anwendung in einem kleinen Programmbeispiel gezeigt. Das Buch ist nicht gedacht zum Erlernen von Basic, sondern dient, wie ein Wörterbuch, als Nachschlagewerk in Zweifelsfällen. Es wird darin

auch auf Besonderheiten einiger verbreiteter Personal-Computer hingewiesen.

P. Fontanelli

**Webers Johannes. Handbuch der Film- und Videotechnik.** = Franzis Unterhaltungsselektronik. München, Franzis-Verlag, 1983. 570 S., 406 Abb., 26 Tab. Preis DM 95.—.

Dieses «Handbuch» befasst sich mit der Aufzeichnung und der Wiedergabe von Laufbildern auf Film, Videoband und Videoplatte, den heute verfügbaren Programmspeichern. Der Autor behandelt in 6 Hauptkapiteln ausführlich deren spezifische Eigenheiten, aber auch Gemeinsamkeiten. Ein am Schluss beigefügtes 16seitiges Sachverzeichnis macht das Auffinden bestimmter Themen leicht; ein 74 Arbeiten aufzählendes Literaturverzeichnis führt Interessenten weiter zu eingehenderen Arbeiten. Im Kapitel *Grundlagen* ist das elementare Wissen über Licht, Farbe, Auge und Optik zusammengetragen. Alles vom Film bis zur fotografischen Messtechnik und Kinematografie findet sich im zweiten Kapitel, das der *fotografischen Bildspeicherung* gewidmet ist. Im dritten – die *elektronische Bildübertragung* – folgen Ausführungen zur Bildzerlegung, über Schneiden, Mischen und Überblenden, aber auch über die Grossprojektion von Fernsehbildern. Kapitel 4 ist ganz dem *Film*, vom Material bis zur Herstellung von Kopien, gewidmet. Hier findet man aber auch interessantes über Titel und Tricks sowie die Filmaufzeichnung von Videosignalen. Einen grossen Teil des Buches aber nimmt das Kapitel über die *magnetische Bildaufzeichnung* ein. Hier findet der Leser u. a. die Unterschiede der verschiedenen Systeme von der «Amplex-Lösung» bis zum «8-mm-Video» (CVC-System) erläutert. Dass das Buch aktuell ist, beweist auch das letzte Kapitel über die *Bildplatte*, wo alle drei heute bekannten Systeme (von Phillips, RCA und JVC) vorgestellt und verglichen werden. Diese Publikation ist ein Nachschlagewerk für den Profi, aber auch ein Lehrbuch für junge Praktiker. Es ist auch für Außenstehende lesbar und lässt einen aufschlussreichen Blick hinter die Kulissen.

sen von Film und Fernsehen tun. So erfährt man z. B. über das Entstehen der Filmformate, die auf George Eastman zurückgehen. Er goss seine ursprünglich nur für Kodak-Kameras bestimmten Filme auf etwa 15 m lange Glastische, deren Breite 2 Fuss bzw. 24" betrug. Nach Ablösen des getrockneten Materials entfernte man die beiden ungleichmässigen Randzonen durch Abschneiden eines etwa 1" breiten Streifens, womit noch 22" oder 558,8 mm übrigblieben, die, in 8 Streifen geteilt, den benötigten Film von etwa 70 mm Breite ergab. Edison liess diesen Film zweiteilen und schuf so den Rollfilm von 2<sup>3</sup>/<sub>8</sub>" (= etwa 35 mm). Durch weitere Unterteilung kam es schliesslich zum 16- und 8-mm-Schmaffilm, wie er heute noch üblich ist. Der Autor verrät in seinen Ausführungen grosse Kenntnis und Erfahrung in der Materie sowie Sinn für das, was in der Praxis nötig ist.

Chr. Kobelt

**Aring W. und Maskos E. Fernseh-Bildfehler-Fibel.** = Franzis Service-Werkstattbuch. München, Franzis-Verlag, 1983. 8., verb. Auflage. 237 S., 200 Abb. und 25 Tab. Preis DM 38.—.

Die 8. Auflage dieses Franzis Service-Werkstattbuches gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Teil wird in gestraffter Form die Schaltungstechnik der Fernsehempfänger erläutert. Diese Angaben bilden den Grundstein dessen, was ein Servicetechniker darüber wissen sollte. Teilweise stammen die Schaltbeispiele aus Fernsehgeräten älterer Baujahre, aber die Grundfunktionen bleiben unverändert. Der zweite Teil ist der systematischen Fehlersuche gewidmet. Anhand von Fehlerbildern wird auf die Instandstellung hingewiesen. Zu bemerken ist, dass keine Fehlerbilder aufgezeigt werden, die durch störende Beeinflussung von aussen entstehen können. Da es viele artverwandte Fehlerbilder gibt, wird der Servicetechniker nicht darum herum kommen, auch die klassische Messtechnik zu Hilfe zu nehmen. Mit dem vorliegenden Buch ist jedoch ein Erfahrungsschatz zusammengetragen worden, auf den man gerne zurückgreift.

P. Waldner