

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 64 (1986)

Heft: 8

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: 13.03.2026

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

Neues Material- und Transportgebäude in Bern-Niederbottigen

Willy BOHNENBLUST, Bern

In unmittelbarer Nachbarschaft der COOP-Verteilzentrale und der Suchard-Tobler-Produktionsstätte übergab am 22. Mai die Fernmeldekreisdirektion Bern in Anwesenheit von Vertretern aus Wirtschaft, Politik und Presse im Industriegebiet Gumme (Niederbottigen) einen neuen, fünfteiligen Gebäudekomplex für ihre Material- und Transportdienste sowie die zentralisierten Betriebswerkstätten offiziell seiner Bestimmung.

Die Aufgaben

Die Material- und Transportdienste (M+T) bewirtschaften sämtliches Fernmeldematerial innerhalb einer Fernmeldekreisdirektion. Sie sind unterteilt in Apparatematerial, Linienmaterial, Werkzeuge und Altstoffe. Im weiteren sind sie zuständig für den Verkauf von neuem und altem Material. Der Transportdienst ist für die Lösung sämtlicher Transportaufgaben verantwortlich und überwacht die Einsätze der Fahrzeuge, behandelt die Verkehrsunfälle und führt die Reparaturen und den Unterhalt am gesamten Fahrzeugpark aus.

Die zentralisierten Betriebswerkstätten befassen sich mit der Reparatur und Instandstellung der zurückgeschobenen Teilnehmerapparate und Betriebseinrichtungen.

Etwas Baugeschichte

Die im Westen Berns gelegenen Gebäude dienen als Ersatz für die bisher in der Engehalde benützten Gebäulichkeiten. Aus der Chronik ist zu entnehmen, dass bereits 1967 ein Bedürfnisnachweis für die M+T-Dienste erbracht wurde. Aus den langandauernden innerbetrieblichen Abklärungen folgte 1976, dass die M+T-Dienste aus der Engehalde in einen Neubau zu verlegen seien. 1978 erfolgte eine Baueingabe in Wabern; dieser Bau konnte jedoch wegen Einsprachen und Umzonungen nicht realisiert werden. In Zusammenhang mit der neuen Verteilzentrale COOP Bern in Niederbottigen konnten die PTT-Betriebe 1979/80 ein geeignetes Grundstück von rund 30 000 m² erwerben. Von nun an ging es zügig voran: Mitte 1979 erging der Auftrag der PTT an die Architektengemeinschaft. Ende 1980 wurde das Baugesuch einge-

reicht und die Baubewilligung zwei Jahre danach erteilt. Der Aushub begann im Mai 1983, die Grundsteinlegung folgte im Oktober des gleichen Jahres und die Aufriechtefeier fand im November 1984 statt.

Einige Zahlen

Grundstück:	
Gesamte Arealfläche	29 300 m ²
Unbebaute Fläche	12 671 m ²
Gebäude:	
Bebaute Fläche	16 629 m ²
Nettogeschossfläche	28 700 m ²
Bruttogeschossfläche	30 881 m ²
Ausnützungsziffer	1,05
Aussenwandfläche	9031 m ²
Davon oberirdisch	6301 m ²
unterirdisch	2730 m ²
Umbauter Raum	187 027 m ³
Gesamtbaukosten (ohne	
Spezialkredite PTT)	Fr. 43 304 000.—
	= Fr. 255.—/m ³
Gebäudekosten	Fr. 180.—/m ³

Die verschiedenen Gebäude

Der neue, fünfteilige Gebäudekomplex enthält zur Hauptsache

- Garage mit drei Geschossen, Reparatur- und Servicetrakt, Ersatzteillager, Pneumontage, Instruktionsraum, Aufenthaltsraum und separater Tankstelle
- offene Parkhalle mit drei Geschossen für etwa 260 Dienst- und Personalfahrzeuge
- viergeschossiges Gebäude mit Büros, Elektronikwerkstätten, Konferenzraum, technischen Räumen, zwei Dienstwohnungen, Energiezentralen
- viergeschossiges Lagergebäude mit Apparate- und Linienmagazin, Kabelstangenmontage und Kabelmesseinrichtungen, Instruktionsräume, Lehrwerksstätten, Telefonbuch- und andere Lager
- offenes Lagergebäude für die Materialdienste (überdecktes Freilager).

Terrassenförmig angelegt, verfügen die neuen Material- und Transportgebäude sowohl über einen direkten Bahnanschluss (Bern–Neuenburg) als auch über eine Autobahnzufahrt (N 1). Mit einer Spannweite von rund 33 Metern zwischen den Hauptträgern beeindruckt vor allem das überdeckte Freilager, das über zwei

Brückenträger für 6 t und 10 t verfügt. Ein bedeutendes architektonisches Element bilden sodann drei Fussgängerpassagen vom Parking zu den angrenzenden Gebäuden. Die Raumbauwerke aus Stahl wirken leicht und geben der Umgebung eine gewünschte Auflockerung.

Die Pressekonferenz

Der Direktor der Fernmeldekreisdirektion Bern, M. Gfeller, dankte einleitend allen Beteiligten für das gelungene Werk. Vor allem wegen des erweiterten Apparatesortimentes, das immer noch im Wachsen begriffen sei, seien sie froh, über grosszügige Anlagen zu verfügen, die mithelfen, die Kunden auch in Zukunft zu ihrer Zufriedenheit bedienen zu können. Das Stichwort «Dienst am Kunden» gab ihm Gelegenheit, auch über die künftig verstärkte Kunden- und Marktorientierung der Fernmeldedienste zu sprechen. Der Redner meinte, dass sich gegenwärtig eine PTT-interne Projektorganisation mit der Neustruktur der Fernmeldekreisdirektionen befasse. Bereits von 1987 an soll nach der Vernehmlassung die Einführung der neuen Organisationsform schrittweise verwirklicht werden. Damit wollten die PTT vor allem die Gebiete Beratung, Betreuung, Auftragsabwicklung und Service weiter verbessern. Die neuen Strukturen würden zudem der technischen Entwicklung in Richtung digitales, dienstintegriertes Fernmeldesystem Rechnung tragen, meinte Gfeller. Er schloss seine Ausführungen mit den Worten, dass die PTT sich den ändernden betrieblichen, technologischen und dienstleistungsbezogenen Anforderungen ständig anpassen und damit die Herausforderung künftiger Liberalisierungs-

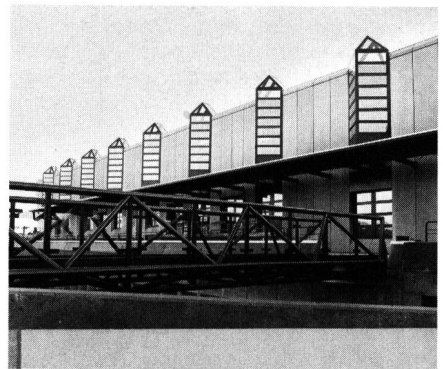


Fig. 1
Nordfassade des neuen Materialdienstgebäudes in Bern-Niederbottigen. Im Vordergrund die Fussgängerverbindungsbrücke zum Parking

tendenzen im Telekommunikationsbereich annehmen wollen.

Der Chef der Material- und Transportdienste der FKD Bern, P. Horst, widmete

seine Ausführungen der Vorgeschichte, den zu erfüllenden Aufgaben und der Nutzung der Gebäulichkeiten, während der Architekt H. Hügli, der Reinhard + Partner AG, vorwiegend auf ei-

nige gestalterische und technische Merkmale der neuen Anlage einging. Die Presseorientierung wurde mit einem Rundgang durch die Gebäulichkeiten abgeschlossen.

Neues PTT-Gebäude Frauenfeld

Willy BOHNENBLUST, Bern

Nach mehrjähriger Arbeit steht nun der Erweiterungsbau des Frauenfelder PTT-Gebäudes in neuem Kleid der Bevölkerung zur Verfügung. Die verschiedenen Sparten des Post- und Fernmeldebetriebes sind damit wieder vereint. Die Kreisdirektionen Zürich und Winterthur liessen es sich nicht nehmen, am 4. Juni, also kurz vor der offiziellen Eröffnung (9. Juni), zahlreiche Gäste aus Wirtschaft und Politik sowie Vertreter der Presse einzuladen.

Eine Post auf 1150 Thurgauer

Aus den Ausführungen von Herrn O. Caprez, Direktor der Postdienste bei der Generaldirektion PTT, war zu entnehmen, dass die Bauzeit für dieses schmucke Gebäude vier Jahre dauerte. Er gab der Hoffnung Ausdruck, der Betrieb möge zum Wohle der Kundschaft und der Mitarbeiter unter einem glücklichen Stern stehen. Der Redner ging dann allgemein auf die thurgauische Post ein und meinte, dass der Kanton heute über 165 Poststellen verfüge, also eine auf 1150 Einwohner. Dieser Wert liege mehr als 500 Einwohner besser als das gesamtschweizerische Mittel von 1700. Für die Annahme und Verarbeitung von jährlich rund 65 Mio Briefpostsendungen, 4 Mio Paketen, 7,5 Mio Einzahlungen und die Zustellung von 100 Mio Briefpostsendungen sowie 5,5 Mio Paketen beschäftigt die Post im Kanton Thurgau über 700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Der Stand Thurgau steuere damit rund 2,5 % zum gesamtschweizerischen Postaufkommen bei; er liegt damit an 13. Stelle.

Caprez gab dann noch einige Hinweise zur gegenwärtig aktuellen PTT-Mischrechnung und meinte, die Reaktionen hätten gezeigt, dass die Sorge der PTT um die unterschiedliche Kosten- und Ertragslage der Post- und der Fernmeldedienste nicht mitgetragen werde. Seine Meinung sei es, dass der öffentliche Dienst neben gewinnbringenden auch defizitäre Leistungen tragen müsse. Der Ausgleich, d. h. die Mischrechnung, sei somit die Begründung für den öffentlichen Auftrag. Wegen der ungewissen Zukunft und der sich abzeichnenden Gefahren im Fernmeldebereich dürfe die Tarifpolitik nicht über Gebühr strapaziert werden. Der Ertrag beim Telefon stamme zu einem grossen Teil von den Auslandgesprächen, ein Bereich, der zunehmend unter Kostendruck gerate. Für die PTT sei die ganze Problematik recht komplex, weil neben den rein wirtschaftlichen Er-

fordernissen in wesentlichem Umfang öffentliche Aufgaben erfüllt werden müssten. Der Redner nannte dabei die gemeinwirtschaftlichen Leistungen im Bereich der Zeitungen und Zeitschriften sowie des Postautodienstes. Er schloss seine Ausführungen mit der Bemerkung, die PTT, mit ihren jährlichen 360 Mio Franken Gewinn, wolle auch in Zukunft ein finanziell gesundes Unternehmen bleiben, was vor dem Hintergrund kostenintensiver Neuerungen im gesamten Kommunikationsbereich nicht einfach sei. Sämtlichen Überlegungen übergeordnet stehe für die PTT der Wille zur Leistung.

Modernes Telegrafenamnt

Der Fernmeldekreisdirektor der FKD Winterthur, B. Bachmann, widmete seine Ausführungen Telegraf und Telefon in Frauenfeld. Nach einem historischen Rückblick über die Entwicklung kam er auf die Einrichtungen im neu geschaffenen Telegrafenamnt zu sprechen, das kaum mehr etwas von der früheren Romantik besitze, dafür auf die heutigen Kundenbedürfnisse ausgerichtet sei.



Fig. 1
Der Stil des Neoklassizismus der Jahrhundertwende konnte beim neuen PTT-Gebäude Frauenfeld erhalten werden

Es besteht aus 10 öffentlichen Telefonkabinen, ausgerüstet mit modernen Tischstationen, die von einer elektronischen Kabinenvermittlungsanlage bedient werden. Eine öffentliche Telexkabine dient der fernschriftlichen Textübermittlung und eine Bürofazstelle ermöglicht jedermann die originalgetreue Dokumentenübertragung mit Fernkopierer. In einer besonders hierfür eingerichteten Ecke kann sich der Kunde über die Fernmelde-Dienstleistungen informieren und Einblick in das vielfältige Apparatesortiment erhalten.

In den Gebäulichkeiten befinden sich im weiteren die Ortszentrale Frauenfeld mit 12 000 Teilnehmeranschlüssen, die Hauptzentrale der Netzgruppe 054 und die Verstärkerstelle Frauenfeld. Diese Einrichtungen konnten während der Umbauzeit nicht verlegt werden, was zu erheblichen Problemen führte.

Abschliessend gab Bachmann bekannt, dass die PTT zurzeit am Bau eines neuen Fernmeldegebäudes seien, in dem 1989 eine IFS-Hauptzentrale für die Netzgruppe Frauenfeld in Betrieb genommen werde. Bereits sei dort ein Glasfaserkabel eingezogen worden. Frauenfeld werde dadurch Zwischenstation einer modernen «Elektronischen Nachrichtenstrasse», die wie seinerzeit die erste Telegrafenerleitung von Genf über Bern, Zürich, Winterthur und Frauenfeld nach St. Gallen führen werde.

Die Frauenfelder Hauptpost

Seine Ausführungen widmete der Kreispstdirektor von Zürich, G. Gresser, dem Frauenfelder Postgebäude – einst und jetzt. Er führte dabei u. a. aus, dass der eigentliche Postbetrieb an den seit 1898 angestammten Platz zurückkehre. Erstmals seit 10 Jahren würden wieder alle Betriebszweige der Post unter einem Dach zusammengefasst. In den letzten vier Jahren sei ein neuer Gebädetrakt erstellt und der Altbau aus dem 19. Jahrhundert um- und ausgebaut und aussen gründlich und unter Erhaltung der ursprünglichen Bausubstanz überholt worden. Für die Bauarbeiten wurden rund 16,5 Mio Franken aufgewendet. Gresser kam dann auf die Vorgeschichte dieses Baus sowie auf die Vorgaben – alle Betriebszweige unter einem Dach vereinigen und Abbruch des Altbaus – zu sprechen und meinte, Schönheit und Herz hätten schliesslich dank kantonaler Denkmalpflege sowie der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission über Vernunft und Geld gesiegt. Heute seien die PTT-Betriebe stolz, den Frauenfeldern ein Gebäude übergeben zu können, das sich nach wie vor im schutzwürdig befundenen Stil des Neoklassizismus der Jahr-

hundertwende präsentiert und bei dem die Verknüpfung des erhaltenswerten Altbaus mit einem unbedingt erforderlichen neuen Bauteil in fast optimaler Weise gelöst worden sei.

Die Hauptpost Frauenfeld bietet heute sämtliche Dienstleistungen an, von der Postannahme über die Zustellung durch Boten und Fächer zum bargeldlosen Zahlungsverkehr im Postcheckamt bis hin

zum Postautodienst. Eine aufschlussreiche Führung durch die Räumlichkeiten beendete die interessante Presseorientierung.

Loèche-Brentjong s'agrandit

Daniel SERGY, Berne

Une station qui n'a cessé d'évoluer

Les entreprises des télécommunications furent les premières à utiliser les satellites artificiels de la terre à des fins commerciales. Lorsque, en 1964, 11 pays, dont la Suisse, fondèrent l'organisation mondiale de télécommunication par satellite *Intelsat*, le premier satellite *Early Bird* permit alors de transmettre des communications téléphoniques, des messages télex et des images de télévision par-dessus l'océan Atlantique. Actuellement, l'organisation compte 110 membres et gère un réseau de transmission mondial comprenant 16 satellites, par le truchement desquels plus de 165 pays ou territoires établissent des liaisons de télécommunication internationales ou nationales. L'exploitation rationnelle des moyens disponibles a nécessité la mise en place par étapes de trois antennes paraboliques sur le site de Loèche-Brentjong.

Par la suite, une organisation européenne similaire fut créée qui, sous le nom d'*Eutelsat*, assure l'exploitation d'un premier satellite couvrant le continent et administre les intérêts de 26 pays membres. Les liaisons avec ce dernier «relais» sont assurées par l'intermédiaire d'une quatrième antenne (*voir page de couverture*), dont la mise en service officielle date de peu. Cette étape dans le développement de la station terrienne suisse a été marquée par une brève cérémonie d'inauguration à laquelle prirent part des représentants des autorités civiles et religieuses du canton du Valais, des PTT, des fournisseurs et d'*Eutelsat*.

Eutelsat aujourd'hui et demain

Dans son allocution, M. A. Caruso souligna le rôle joué par la Suisse dans la création de l'organisation qu'il dirige. Les PTT de ce pays ont compris très tôt que le continent européen devait se doter d'un système régional de satellites répondant aux exigences spécifiques de cette partie du monde.

Fondée il y a neuf ans, *Eutelsat* groupait, en une structure provisoire, près d'une vingtaine d'administrations ou d'entités privées de télécommunications européennes. Depuis 1985, l'Organisation a acquis sa forme définitive, réglée par une Convention intergouvernementale. Sa mission principale est de concevoir, construire, mettre en place et entretenir le secteur spatial du système ou des systèmes européens de télécommunications par satellites. L'Organisation, qui n'a pas de but lucratif, doit être gérée sur une

base commerciale. Chaque membre contribue aux besoins en capitaux et reçoit le remboursement et la rémunération des investissements, proportionnellement à la participation financière qu'il s'est fixée.

L'Organisation est propriétaire des satellites et des installations correspondantes de contrôle au sol. En revanche, les stations terriennes sont la propriété des membres; elles sont exploitées par les PTT ou les entités de télécommunications officiellement désignées.

Le secteur terrien d'*Eutelsat* compte actuellement plus de 600 stations, dont 11 – y compris celle de la Suisse – sont utilisées pour la téléphonie en accès multiple par répartition dans le temps (AMRT) et pour la transmission de programmes de télévision de l'Eurovision. Les services d'affaires (système multiservices par satellites SMS) nécessitent 27 stations, alors que 80 sont en service pour la distribution des programmes de la télévision privée et 480 affectées à la réception de ces mêmes programmes dans presque tous les pays de l'Europe occidentale.

Le secteur spatial comprend le satellite *Eutelsat I F-1*, en orbite depuis juin 1983 et le satellite *Eutelsat I F-2*, lancé en août 1984. De plus, aux termes d'un accord passé entre l'Organisation et l'Administration française des télécommunications, une partie de la capacité des satellites *Télécom I* est utilisée pour les transmissions internationales. Un troisième satellite *Eutelsat I* sera mis sur orbite et il est prévu d'en lancer un quatrième en mars 1987. La première unité de la génération de satellites *Eutelsat II* est actuellement en construction et son lancement est prévu pour le milieu de 1989.

Rôle de la station terrienne de Loèche dans les réseaux Eutelsat et Intelsat

Comme devait le souligner M. Ch. Steffen, chef de la Division principale de la radio et de la télévision de la Direction générale des PTT suisses à Berne, Loèche est d'abord la porte d'accès de la Suisse aux réseaux de télécommunication par satellites. Depuis sa mise en service en 1974, la station est reliée aux satellites *Intelsat* qui desservent la région de l'océan Atlantique et, depuis 1984, au satellite qui couvre la région de l'océan Indien. La nouvelle antenne «Loèche 4» ouvre la voie aux liaisons spatiales vers les pays européens. Plus de 1000 circuits intercon-

tinentsaux de télécommunication *Intelsat* transitent par Loèche et relient la Suisse à 53 pays d'outre-mer. A la fin de l'année, 340 circuits d'*Eutelsat* environ passeront par la nouvelle antenne de Loèche et achemineront le trafic vers neuf pays européens. L'avenir verra ce réseau se développer également.

Vouloir jeter un regard vers l'avenir revient à dire que face au développement rapide des télécommunications, tant du point de vue des besoins que de celui de la technique, il est difficile d'établir des pronostics à long terme. Dans l'immédiat, il n'est pas prévu de construire de nouvelles grandes antennes à Loèche. L'évolution va plutôt dans le sens d'une utilisation toujours plus efficace des antennes existantes et du spectre des fréquences disponibles, en recourant à des techniques d'avant-garde toujours plus complexes.

Nouveaux services de télécommunication par satellites

Pour sa part, M. R. Trachsel, directeur général de l'Entreprise des PTT suisses, chef du Département des télécommunications, devait mettre l'accent sur les nouveaux services de télécommunication par satellite, tels que l'on peut les prévoir dans un avenir relativement proche.

Des nouveaux besoins et un fort accroissement de la demande se sont manifestés en raison du développement de l'informatique et de l'interdépendance toujours plus poussée au niveau international des entreprises produisant des biens de consommation et des entreprises de services, besoins qu'il est convenu de ranger aujourd'hui sous la désignation de «communication d'entreprise». Les PTT suisses entendent relever le défi et tenir compte des exigences toujours plus élevées des usagers – tant sur le plan qualitatif que quantitatif – en leur offrant des prestations «sur mesure». Les équipements existants permettent de mettre la capacité des satellites au service de la transmission de données. Ainsi, les informations, de même que les images fixes ou mobiles, peuvent être transmises à des vitesses comprises entre 64 kbit/s et 8,5 Mbit/s, une voie qui ouvre même la porte à l'interconnexion des réseaux numériques à intégration de services (RNIS) nationaux.

Dans le cadre d'*Intelsat* un système IBS (*Intelsat business services*) a été créé, alors qu'*Eutelsat* exploite le système SMS (système multiservices par satellites), qui ne sont rien d'autre que des réseaux de transport de l'information. Pour répondre de manière optimale aux désirs des usagers, tant sur le plan des prestations que sur celui des coûts, les PTT pré-

voient trois possibilités de connexion à ces réseaux. L'accès au satellite peut être assuré par la station de connexion officielle du pays (country gateway), par une station située en bordure d'une agglomération et plus proche du client (urban gateway) – que celui-ci utilise en commun avec d'autres usagers –, ou enfin par une petite installation établie directement chez le client. Toutes ces stations terriennes font partie intégrante du réseau de télécommunications et sont donc la propriété des PTT, qui en assurent également l'exploitation. Actuellement, une station terrienne pour la *connexion au système IBS-Intelsat* est en construction à Genève. Des clients importants ont déjà passé commande pour des liaisons à large bande et si, pour l'instant, les points terminaux de ces circuits se trouvent exclusivement en Amérique du Nord, à une date ultérieure, Genève correspondra également avec l'Afrique et l'Amérique du Sud. En ce qui concerne le *système SMS d'Eutelsat*, il est également offert au niveau de l'agglomération. Une station terrienne est en cours de réalisation à Zurich-Herdern qui disposera, comme Genève, de plus de 20 canaux de transmission. La troisième solution, consistant à établir la *connexion au domicile du client*, est également utilisée en Suisse. C'est ainsi que les données concernant les cours de la Bourse sont transmises entre l'agence Reuter de Londres et Genève, et

que la maison Wang à Glattbrugg peut capter des images vidéo à l'aide d'une installation des PTT. Mais l'application la plus spectaculaire réalisée jusqu'ici au domicile d'un usager est la liaison IBS installée sur le toit d'une imprimerie, qui permet le transport des données correspondant aux pages entières prêtes à être imprimées de l'édition pour l'Europe, l'Afrique et le Proche-Orient du journal américain «US-Today», confectionné en Suisse depuis le début du mois de mai.

«Tables rondes» d'un continent à l'autre

Les téléconférences sont particulièrement intéressantes pour les hommes d'affaires, parce qu'elles leur permettent d'organiser à bref délai des conférences importantes et d'économiser, en plus, des frais de voyage. Les *visioconférences* offrent aux usagers un confort encore supérieur, puisqu'elles permettent aux participants non seulement d'échanger des conversations, mais encore de se voir sur l'écran d'un moniteur de télévision et d'échanger des documents. Les PTT suisses mettent déjà à la disposition des intéressés un studio public permanent à Zurich (EPFZ) et un studio public mobile. Sous peu, un studio public permanent sera également mis en place à Genève.

Perspectives

Pour terminer, M. Trachsel évoqua encore quelques projets d'avenir. Dès que le volume de trafic le justifiera, des stations analogues à celles de Genève et Zurich seront construites dans d'autres agglomérations, notamment à Bâle, où un projet est à l'étude. On pourrait aussi imaginer qu'avec le temps de petites stations terriennes soient établies en divers endroits – on parle en l'occurrence de «Téléports» – qui disposeraient de plusieurs antennes pointées chacune sur un satellite de l'un des systèmes pouvant être atteint de Suisse. Il est par ailleurs certain que d'autres entreprises décideront, au cours de ces prochaines années, de mettre en place leurs propres liaisons directes, parfaitement adaptées aux besoins de leurs services intégrés. Dans ce domaine, les PTT offrent une palette complète et le client peut opter librement pour la forme de communication d'entreprise qui lui convient le mieux.

Cette manifestation, placée sous la conduite de M. le directeur W. Haenggli, qui s'était fait un honneur et un plaisir d'inviter les participants à la station terrienne de Loèche et qui sut les recevoir selon les meilleures règles de l'hospitalité, fut agrémentée de productions de la fanfare du personnel de la Direction d'arrondissement des télécommunications de Sion.

Pro Telecom tient ses assises à Lausanne

Daniel SERGY, Berne

Pro Telecom, Association pour la promotion des télécommunications en Suisse, a tenu ses assises à Lausanne. En ouvrant la 59^e assemblée générale de l'association, M. G. Schilplin, président, se fit un plaisir de saluer de nombreux invités, parmi lesquels il convient de citer les représentants des autorités et de la presse, sans oublier certains membres d'honneur de l'organisation.

Une activité placée sous le signe de l'évolution du marché

En octobre 1983, le projet d'une nouvelle loi sur les télécommunications était soumis à la Conférence consultative des PTT qui refusa de lui donner son accord et exigea qu'une commission d'étude fut créée. Cette dernière se réunit à plusieurs reprises au cours de l'automne 1984 et du printemps 1985. Il ressort du rapport de l'exercice écoulé que l'article 2 du projet de l'époque, concernant l'acquisition des terminaux et centraux d'abonnés, donna lieu à pas mal de discussions. Cet article stipule que les terminaux et centraux d'abonnés sont remis exclusivement par les PTT ou acquis sur le marché libre. En outre, le Conseil fédéral fixe quels sont les terminaux et centraux d'abonnés qui sont remis exclusivement par les PTT, dans l'intérêt du pays ou de la sécurité de transmission. Il est vrai que les articles 25

à 28 apportent un correctif par les conditions imposées à l'homologation, à la mise en service des terminaux et des centraux, ainsi qu'à leur contrôle et à leur comportement en cas de dérangement, cependant, face à la situation créée par cette version du projet, l'industrie des télécommunications fixa son attitude dans les points suivants:

1. L'industrie des télécommunications ne s'oppose pas, en principe, à une libéralisation dans certains domaines partiels de la régle. Elle exige cependant – qu'il soit tenu compte de ses intérêts économiques,
- que les mêmes conditions soient appliquées dans les relations commerciales avec l'étranger,
- qu'une période de transition raisonnable soit prévue afin qu'il soit possible de s'adapter aux nouvelles conditions.
2. Les *réseaux* doivent rester du domaine de la régle. A l'avenir également, il doit être possible à la Confédération, ou aux PTT respectivement, d'accorder un droit de concession à des tiers (concession pour services radioélectriques ou pour antennes collectives).
3. Pour garantir la desserte de tous les abonnés avec les services de base, tels le téléphone et le télex, et afin que la qualité de ces derniers soit assurée, les

appareils de téléphone et de télex ainsi que les centraux d'abonnés utilisés pour ces services doivent, selon les conditions à fixer dans l'Ordonnance d'exécution de la nouvelle loi sur les télécommunications, rester soumis à la régle.

Tous les autres terminaux peuvent être acquis à titre privé. Les appareils doivent cependant être approuvés sur le plan technique par les PTT.

Ces discussions et ces prises de position permirent de dégager les points de friction entre les partenaires d'une libéralisation presque sans limites du monopole et les milieux qui soutiennent une politique plus restrictive dans ce domaine. Les débats qui ont eu lieu depuis lors permettent de supposer que l'on s'achemine vers une solution de compromis. Cependant, le problème reste épineux pour l'industrie des télécommunications, qui ne ménage pas ses efforts afin que l'on aboutisse à une solution acceptable pour tous les intéressés et qui ne conduise pas, à long terme, à des difficultés insurmontables.

Les différents «Groupes de travail», organes permanents de l'association, se réunirent également pour faire le point dans leurs domaines respectifs et, le cas échéant, proposer des solutions aux nombreuses questions qui leur étaient soumises.

Aux «Relations extérieures», on a constaté que pour les années de 1984 à 1986, il faudrait disposer d'environ 120 in-

généralistes EPF et 250 ingénieurs ETS pour faire face aux besoins, qu'il s'agisse de l'occupation de nouveaux postes de travail ou du remplacement de personnel. Pour pallier la pénurie, le groupe a décidé qu'il fallait poursuivre l'organisation de séminaires dans les Ecoles d'ingénieurs, afin de porter les possibilités d'une carrière dans les télécommunications à la connaissance des étudiants.

Quant aux membres des «*Relations intérieures*», ils sont, entre autres choses, d'avis que:

- La production des terminaux dans le domaine des télécommunications a augmenté. Cette situation est due aux besoins de remplacement accrus découlant de la durée de vie plus courte des équipements reposant sur le développement par bonds de la technologie.
- Par suite de l'accroissement exponentiel des frais de développement dans l'électronique, il devient de plus en plus difficile pour les maisons suisses de développer en propre des grosses installations de commutation pour les abonnés. En outre, avec la politique de fabrication sous licence pratiquée par certaines entreprises, il y a lieu de craindre une perte de savoir-faire.
- Dans le domaine des équipements de transmission, l'industrie des télécommunications fait partie du peloton de tête.
- Le passage à la numérisation dans les installations de commutation officielles pose de graves problèmes de logiciel.

Il ne s'agit là que de quelques exemples qui sont le reflet de l'activité de toutes les autres commissions propres à l'association et qui apportent la preuve du dynamisme de l'organisation.

En ce qui concerne les *affaires statutaires* que devaient liquider l'assemblée, on peut relever que tous les points de l'ordre du jour ont été traités en un temps record et que, à l'exception d'une remarque concernant la mention du Vidéotex dans le rapport d'activité de l'association pour l'exercice écoulé, les participants n'ont pas désiré s'exprimer. Le président G. Schilplin et le vice-président J. Gimmi ont été réélus à la majorité absolue, ainsi que le comité qui se représentait in corpore. Toutes ces confirmations de charges se sont faites par acclamation. Une seule modification est à enregistrer avec la démission de M. P. Bürge, vérificateur des comptes, qui est remplacé par M. E. Zinder de l'Inspectorat des finances des PTT.

Ouverture des télécommunications suisses à un marché concurrentiel

Sous ce titre, M. R. Trachsel, directeur général de l'Entreprise des PTT, chef du Département des télécommunications, brossa un tableau très complet de la situation actuelle et de celle à laquelle on peut s'attendre dans un proche avenir.

L'orateur devait souligner qu'en 1981, alors qu'il s'adressait pour la première fois aux représentants de Pro Telecom, il avait entretenu l'assemblée de questions de monopole. Cinq ans plus tard, la situation a complètement évolué, puisque aujourd'hui on dispose d'un projet de nouvelle loi sur les télécommunications qui règle dans les grandes lignes les possibilités de la libre concurrence dans ce domaine. Cette nouvelle loi tend à une libéralisation aussi large que possible dans le secteur des terminaux et au maintien du monopole dans celui des réseaux. La réglementation concernant les centraux d'abonnés est encore controversée. A n'en pas douter, il sera possible de résoudre les problèmes en suspens en les examinant et en les discutant objectivement avec tous les intéressés.

Il n'est pas inutile de relever que ce sont surtout les clients importants qui demandent une offre plus étoffée, c'est-à-dire une ouverture plus large à la concurrence. Dans le monde entier, la concurrence en matière de télécommunications est un problème dont l'importance ne cesse de croître et qui alimente de plus en plus les discussions. C'est pourquoi il convient de se demander dans quel domaine la concurrence en matière de télécommunications est judicieuse et où elle ne l'est pas.

En ce qui concerne les *terminaux*, un seul fournisseur n'est plus à même de satisfaire les désirs toujours plus diversifiés des usagers. Aujourd'hui, mis à part les appareils de téléphone, de télex et les modems non intégrés du réseau public, tous les terminaux peuvent être achetés librement dans le commerce en Suisse, en tant qu'ils sont homologués par les PTT. Au cours des années prochaines, on décidera si cette libéralisation doit encore être étendue. Tout donne à penser que, dès l'automne 1987, les 2^e et 3^e appareils téléphoniques pourront être acquis librement sur le marché.

Pour des raisons tant physiques qu'économiques, la libre concurrence est impossible dans le domaine des *lignes d'abonnés* et des *centraux de raccordement*. En effet, il ne vaudrait en aucun cas la peine d'établir en parallèle plusieurs réseaux de raccordement. Cela étant, 50% de la valeur globale des installations de télécommunication échappent au marché régi par les règles de la libre concurrence.

Dans certains grands pays, tels que les Etats-Unis d'Amérique et la Grande-Bretagne, des possibilités de libre concurrence existent dans le domaine des *circuits interurbains*. Cependant, les expériences faites aux USA ont montré que seule une concurrence limitée est possible, en premier lieu pour des raisons de confort d'exploitation pour l'utilisateur. Même si des méthodes plus simples devaient s'imposer, telle celle qui consisterait à passer un contrat de durée limitée pour l'utilisation d'un support de télécommunication, il faudrait s'attendre à

nouveau à une limitation du jeu de la concurrence.

En revanche, une possibilité de concurrence se dessine dans le domaine des *circuits intercontinentaux*. En effet, le premier câble transatlantique à fibres optiques - TAT8 - sera mis en service en 1988. Un an plus tard, il sera procédé à l'immersion du premier câble transatlantique privé PTAT. En outre, l'établissement d'un système privé de communication par satellite, dont le gouvernement des Etats-Unis a autorisé la mise en place, est également prévu. On s'achemine donc vers un accroissement sensible des capacités de transmission qui deviendront excédentaires dès 1988. Cette situation de concurrence conduira à une baisse des tarifs, donc des revenus, ce qui nous obligera à corriger les paramètres du compte mixte des PTT qui permettait jusqu'ici de financer certaines prestations fournies à des conditions ne couvrant pas les frais.

Après avoir considéré le problème de la concurrence entre l'Entreprise des PTT et l'industrie des télécommunications, l'orateur aborda la question de la *politique des PTT en matière de recherche et de développement*. Les principes appliqués jusqu'ici lors de l'attribution de mandats de recherche et de développement ont été réexaminés, afin de supprimer la forte disparité existant dans les méthodes pratiquées. Envisageant de conférer les mêmes droits à tous les intéressés, les PTT prévoient de verser une contribution annuelle d'environ 10 millions de francs en faveur du développement. Cependant, il convient d'accorder toute l'attention voulue à deux conditions: *les PTT entendent demeurer libres en ce qui concerne l'acquisition des produits* et, par ailleurs, *être certains* que leur contribution financière sera consacrée à des *recherches et à des développements efficaces*. En d'autres termes, cela signifie que les structures actuelles complexes qui caractérisent la politique de développement en Suisse ne pourront être que partiellement prises en considération. Le soutien dont il est question se concentrera donc sur un domaine situé entre la recherche fondamentale et le développement de produits industriels. Les chercheurs devront fournir des éléments fondamentaux suffisamment solides pour que l'industrie puisse s'y référer lors du développement de produits commercialisables. Tant l'industrie que les PTT en tireront ainsi profit. De tels travaux pourraient être confiés, par exemple à nos Hautes Ecoles et à l'industrie, à condition que les résultats en soient communiqués à tous les intéressés.

Ainsi se termina la partie officielle de l'assemblée générale 1986 de Pro Telecom, une manifestation qui, tout en étant le reflet des préoccupations de l'industrie suisse des télécommunications, démontra la volonté de cette dernière de s'adapter aux situations nouvelles par une politique de collaboration encore plus étroite entre les entreprises et par une ouverture plus large à certaines réalités inéluctables.

Die Pro Radio-Television im Jahre 1985

Christian KOBELT, Bern

Bericht über die 53. ordentliche Generalversammlung in Luzern

Wenn man eine Generalversammlung als ruhig verlaufen bezeichnen kann, dann trifft dies für die diesjährige Rechenschaftsablage der «Pro Radio-Television» zu. Dass sie gleich auch noch eine der kürzesten in der Geschichte der Vereinigung war, könnte darüber hinwegtäuschen, dass es keine Probleme gäbe. Diese Annahme widerlegen der Jahresbericht und die Ausführungen des Präsidenten J. Geffer (Biel). Er zählte zahlreiche

Schwerpunkte

der Tätigkeit der Pro Radio-Television auf. Diese lagen im Berichtsjahr vordergründig bei UKW, d. h. bei allgemeinen Empfangsproblemen im Zusammenhang mit der Einführung der Stereophonie auf den 1. Senderketten und den Frequenzumstellungen nach dem neuen «Genfer Plan», dem UKW-Empfang im Auto sowie mit andern mobilen Empfängern. Daneben galt die Information aber auch dem (wieder vermehrt betriebenen) Kurzwellenempfang und dem Fernsehen, wo es speziell um den Ausbau der Sendernetze und die Orientierung über die «Sportkette» ging. Direktor Geffer erwähnte auch die 2., überarbeitete Auflage der Broschüre «Die elektronischen Medien in der Schweiz», in der die seit 1982 einge-

tretenen Entwicklungen (z. B. Lokalradios) und Änderungen berücksichtigt wurden. Diese Publikation kann gegen eine Schutzgebühr von Fr. 5.– bei der Geschäftsstelle Pro Radio-Television, 3083 Wabern (Postfach), bezogen werden.

Der Jahresbericht unterstreicht den Wandel im Wirken der Vereinigung von den früheren Aktivitäten zur heutigen Aufklärung und Beratung, bei der es vorab darum geht, der Bevölkerung die Informationen anzubieten, um das Angebot von Radio und Fernsehen optimal zu nutzen. Der Vorsitzende rief, wie auch schon der Jahresbericht, den Handel auf, sich vermehrt der zahlreichen Publikationen (Merkblätter, Frequenzlisten, Broschüren usw.) zu bedienen, die die Pro Radio-Television zusammen mit den PTT-Betrieben herausgibt. Durch die Fachhändler abgegeben, könnten sie ein reelles Informationsbedürfnis abdecken und zahlreiche Kunden befriedigen.

Über die *Entstörtbarkeit* erfährt man aus dem Jahresbericht, dass die Zahl der Störungsfälle, die dem Labor zur Behandlung zugewiesen worden seien, weiter abgenommen haben. Vorwiegend handle es sich noch um alte Maschinen und Geräte. Im Berichtsjahr wurden an 257 Geräten und Apparaten Störschutzprüfungen vorgenommen oder die erforderlichen Störschutzmassnahmen getroffen. Für Auftraggeber wurden auch 183 Prüfberichte erstellt.

Wie schon in früheren Jahren besorgte die Pro Radio-Television an verschiedenen Anlässen – etwa der Goldenen Rose in Montreux, dem UER-Schulfernsehseminar sowie im Auftrage des Fernsehens – den Aufbau und Betrieb der Empfangseinrichtungen. Mehrere Mitarbeiter des technischen Dienstes waren zeitweise für die Generaldirektion PTT mit Feldstärkemessungen von UKW- und Fernsehsendern sowie von andern Funknetzen eingesetzt.

Die *statutarischen Geschäfte* der Generalversammlung konnten rasch und problemlos abgewickelt werden. Jahresbericht, Rechnung und Bilanz sowie das *Budget 1986* wurden einstimmig genehmigt, die Beiträge bleiben noch einmal unverändert, sollen jedoch nächstes Jahr der Teuerung entsprechend angepasst werden. Die Rechnung 1985 schliesst bei Einnahmen von 1,152 Millionen Franken mit einem positiven Saldo von rund 10 400 Franken ab. Für 1986 sind Einnahmen und Ausgaben von 1,191 Mio. Franken budgetiert. Vermehrte Aufwendungen sind vor allem im Zusammenhang mit den UKW-Frequenzänderungen vorgesehen, wozu Rückstellungen von 50 000 Franken aufgelöst werden.

Im Anschluss an die Generalversammlung und das gemeinsame Mittagessen besuchten die Teilnehmer das *Medien-Ausbildungszentrum* (MAZ) in Horw, das vor zwei Jahren gemeinsam von SRG, Zeitungsverlegern und Presseverbänden zur systematischen Heranbildung des journalistischen Nachwuchses geschaffen worden war.

Die Zukunft mit ISDN hat begonnen

Willy BOHNENBLUST, Bern

Unter diesem Thema führte die Schweizerische Vereinigung von Fernmeldebenutzern ASUT (Association Suisse des Usagers de Télécommunications) am 5. Juni im Berner Kursaal ein Seminar durch, an dem in verschiedenen Fachvorträgen und Demonstrationen den rund 1200 Fachleuten, Führungskräften und Interessenten aus Industrie, Forschung, PTT, Verwaltung sowie des Dienstleistungssektors aus dem In- und Ausland ein umfassender Überblick über den heutigen Stand von ISDN und seinen Benützeraspekten geboten wurde. Nach dem letztjährigen Thema «ISDN: Was – wie – wo – wann?» gab das diesjährige Seminar einen guten Abriss über Möglichkeiten und Auswirkungen der neuen, digitalen Telekommunikationsform von morgen.

Viele Systeme bereits ISDN-ausgerichtet

In verschiedenen Fachvorträgen wurden ganz unterschiedliche Kommunikationssysteme vorgestellt, die auf das künftige Digitalnetz ISDN ausgelegt sind. Hersteller zeigten am Beispiel verschiedener

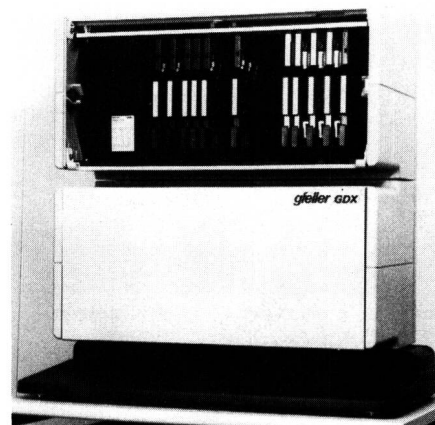
Applikationen die Vorteile für den Benutzer auf und legten dar, wie unter anderem das Telefonieren in Zukunft noch komfortabler gemacht werden kann oder sich die Bearbeitungs- und Wartezeiten im Ablauf von Büroarbeiten dank ISDN verkürzen lassen. Es wurde bestätigt, dass ISDN eine bedeutende Technologie-lösung darstellt, von der eine starke Integrationskraft auf die gesamte Bürokomunikation und EDV ausgeht. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass ISDN bereits in verschiedenen Geräten und Systemen verwirklicht ist.

Swissnet 1988: Der erste Schritt der PTT zum ISDN

Aus der Vielfalt der Themen seien zwei erwähnt, die zeigen, wo und wie die PTT für ISDN u. a. Schwerpunkte setzen. 1988 soll als Vorläufer und Träger des ISDN (mit dessen Einführung wird ab 1990 gerechnet) das sogenannte Swissnet geschaffen werden. Voraussetzungen hierfür sind digitale Übertragung im Fern-, Bezirks- und Teilnehmernetz, digitale Vermittlung in Anschluss- und Transitzentra-

len und geeignete Signalisierungssysteme. Im Swissnet wird ein Teil der später im ISDN möglichen Funktionsmerkmale angeboten werden können, so u. a.

- digitaler, leitungsvermittelter Transportdienst mit einer Bitrate von 64 kbit/s zwischen den Schnittstellen zweier Teilnehmer
- die Schnittstellen sind in der ganzen Schweiz einheitlich



Doppeleinheit eines Hauskommunikationssystems für bis zu 80 Teilnehmer



Der neue Telefonapparat «Tritel-Zürich»

- Basisanschluss des Typs 2 B + D für Einzelteilnehmer (zwei unabhängige B-Kanäle zu je 64 kbit/s sowie ein Signalkanal mit 16 kbit/s). Mit gewissen Einschränkungen können die beiden B-Kanäle gleichzeitig benutzt werden
- Zusatzdienst: Geschlossene Benutzergruppen in vier Ausprägungen
- Unterstützung von Schnittstellen mit V- und X-Normen mit sog. Terminaladaptern, wobei die PTT zunächst solche für V.35 bzw. V.24/V.28 anbieten werden
- Anschluss von Teilnehmervermittlungsanlagen mit Basisanschlüssen
- da Swissnet anfänglich auf einen sog. Transportdienst ausgerichtet ist, erstreckt sich der Verantwortungsbereich für Beschaffung und Betrieb in dieser Phase bis zu der PTT-Schnittstelle S bzw. R in jenen Fällen, wo der Terminaladapter von den PTT zur Verfügung gestellt wird
- zu Beginn werden noch keine Verbindungen zu anderen Netzen, wie Telefon-, Telepac- oder ausländischen Netzen möglich sein

- Swissnet bietet Wahlleitungen an; deshalb kann im Störfall sofort ein neuer Verbindungsaufbau eingeleitet werden.

1987 beginnen die PTT mit dem Aufbau von ISDN-Versuchsnetzen, fördern und entwickeln zusammen mit der EDV-Industrie ISDN-fähige Endgeräte und führen alsdann PTT-interne und -externe Pilotanwendungen durch. Grosse Anstrengungen werden allseits erforderlich sein. Sehr wichtig sind aber auch die benutzerseitigen Vorbereitungen, die sowohl durch die Geräte, die Dienste als auch in organisatorischen Belangen mit ISDN konfrontiert werden. Die PTT stellen mit Swissnet und ISDN eine moderne Infrastruktur zur Verfügung. Es wird jedoch weitgehend an den Benutzern liegen, diese nutzbringend für ihre Kommunikationsbedürfnisse einzusetzen.

ISDN – Installation, Erdung und Blitzschutz

Unsere Umwelt wird heute neben der Umweltverschmutzung, -verseuchung und -störung in zunehmendem Masse durch elektrische oder elektromagnetische Felder belastet. Diese können den menschlichen Organismus, besonders aber elektronische Schaltungen gefährden, Schaltungen, deren Arbeitgeschwindigkeit ständig zunimmt. Jede Leitung, die in ein System hineinführt, kann als «potentielle Antenne» aufgefasst werden, die Störsignale aufnimmt und weiterleitet. Grundlage für einen genügenden Schutz bildet eine einwandfreie Erdung. Das neue Erdkonzept ist gegenwärtig in Vernehmlassung. Für den Überspannungsschutz verwenden die PTT-Betriebe gasgefüllte Überspannungsableiter mit einer dynamischen Ansprechspannung von ungefähr 800 V. Die Ableiter werden unmittelbar bei der Hauseinführung zwischen Leitungsdarm und Erde geschaltet.

Die heute verfügbaren digitalen Teilnehmervermittlungsanlagen bieten bereits ISDN-ähnliche Dienste an. Eine Analyse der bestehenden Hausinstallationen zeigt, dass der zweidrähtige, unverdrillte Installationsdraht in Verbindung mit den ISDN-Schnittstellen am meisten Pro-

bleme verursachen dürfte. Leider ist ausgerechnet dieser Draht in Installationen des Wohn- und Geschäftsbereichs am weitesten verbreitet. Es ist deshalb zu erwarten, dass des ISDN bei Hausinstallationen noch einige schwierig zu lösende Probleme harren.

Aufgrund der Erfahrungen kann der Schluss gezogen werden, dass ISDN auf der Basis von 2B + D im kommunikationsintensiven Grossbetrieb nicht in allen Fällen als universales Transportnetz befriedigend wird. Es dürfte daher zweckmässig sein, wichtige Arbeitsplätze mit EDV- und Telefonanschlüssen auszustatten. Versuche in dieser Richtung laufen.

Im weiteren wurden am ASUT-Seminar folgende Themen behandelt:

- ISDN – Benützeraspekte (IBM, Zürich)
- der Übergang auf ISDN: Probleme und Anregungen (Radio-Schweiz AG, Bern)
- ISDN und das OSI-Referenzmodell der ISO, worüber die «Technischen Mitteilungen PTT» bereits ausführlich berichtet haben (GD PTT, Bern)
- ISDN – Vorteile für den Anwender (Nixdorf Computer AG, Kloten)
- ISDN im Unternehmen – eine Chance für die optimale Verbindung von EDV, Büro- und Telekommunikation (Standard Telefon und Radio AG, Zürich)
- die benutzergerechte Anwendung des ISDN-Protokolls in Teilnehmervermittlungsanlagen (Autophon AG, Solothurn)
- Tritel-Melide – die exklusive Art zu telefonieren
- die Rolle des ISDN in der Bürokommunikation – welche Bedeutung hat die Protokollkonversion? (Hasler AG, Bern, und Northern Telecom AG, Zürich)
- Auswirkungen von ISDN auf die Ablauforganisation im Büro (Siemens-Albis AG, Bern)
- Einsatz neuartiger Teilnehmer-Endgeräte am Beispiel des ISDN-fähigen Tritel-Apparates «Zürich» (Zellweger Telecommunications AG, Hombrechtikon)
- ISDN für kleinere und mittlere Betriebe am Beispiel des digitalen Hauskommunikationssystems GDX (Gfeller AG, Bern)
- LAN kontra digitale Hauszentrale? (International Computer AG, Ostermündigen)

Informationstagung des Nationalen Forschungsprogramms 13:

Mikro- und Optoelektronik in der Schweiz

«Wir brauchen mehr als teure Kopien (made in Switzerland)»

«Die Schweiz muss eigene Forschungsanstrengungen auf dem Gebiet der modernen Spitzentechnologien unternehmen, wenn die hierzulande hergestellten Produkte nicht nur teure Kopien dessen sein sollen, was anderswo schon lange auf dem Markt ist.» Professor *Marc Illegems*, der Leiter des Nationalen Forschungsprogramms (NFP) «Mikro- und

Optoelektronik», ist überzeugt, dass die im NFP geförderten Forschungsprojekte dazu beitragen werden, der Schweiz weit mehr als nur den Anschluss an die internationale Entwicklung zu sichern. Vielmehr sollen originelle Forschungsansätze den Grundstein für künftige Führungspositionen in bestimmten Technologiebereichen legen. Eine Informationstagung im Technischen Zentrum der PTT ermöglichte nun besonders den Spezialisten kleinerer und mittlerer Unternehmen ei-

nen direkten Zugang zu den bisher erarbeiteten Forschungsergebnissen. Künftige Know-how-Potentiale können so bereits heute in die Überlegungen zur Produkt- und Verfahrensentwicklung einbezogen werden.

An der Informationstagung des Nationalen Forschungsprogramms nahmen über 100 Fachleute der Elektronik- und Optoelektronik-Industrie der Schweiz teil. Starkes Interesse an den Forschungsarbeiten zeigten besonders kleinere und mittlere Unternehmen. Auch ausländische Erfahrungen zeigen, dass gerade von solchen Unternehmen immer wieder entscheidende Innovationsimpulse ausgehen.

PTT will Brückenschlag zwischen Forschung und Industrie fördern

Der für den Bereich Forschung in den PTT verantwortliche Direktor, Dr. *Kurt Voegtli*, ging in seinem einleitenden Referat auf die Hauptlinien der PTT-Politik im Bereich Forschung und Entwicklung für die nächsten Jahre ein: Die PTT werden sich wieder vermehrt in der Forschung engagieren. Der Abbruch der Entwicklungsarbeiten für ein integriertes Fernmeldesystem (IFS) in der Schweiz hatte in den vergangenen Jahren zur Folge, dass sich die PTT-Forschungsbudgets von damals über 20 Millionen Franken auf weniger als 2 Millionen im Jahr reduzierten. Neu wollen die PTT jährlich etwa 10 Millionen aufwenden, um den Brückenschlag zwischen reinen Forschungsprojekten und industrieller Produkt- und Verfahrensentwicklung zu ermöglichen.

Chips mit original Schweizer Know-how

Die im NFP «Mikro- und Optoelektronik» durchgeführten und an der Tagung vorgestellten Forschungsarbeiten lassen bereits heute ein bedeutendes industrielles Anwendungspotential erkennen. Sie widerlegen insbesondere die verbreitete Meinung, dass für die Schweiz der Zug für den Einstieg in die Produktion elektronischer Bauteile bereits abgefahren sei. Die durch das NFP lancierten Forschungsprojekte auf dem Gebiet neuartiger Fertigungsverfahren für Chips zeigen, dass durch eine effiziente Zusammenarbeit zwischen Forschung von elektronischen Bauteilen Marktchancen erschlossen werden können. In der Optoelektronik, wo anstelle von Elektronen Lichtteilchen (sogenannte Photonen) als Informationsträger wirken, steht man weltweit erst am Anfang einer Entwicklung mit bis-

her noch kaum abschätzbaren Zukunftsmöglichkeiten.

Engagement statt vornehmer Zurückhaltung

Zum Schluss der NFP-Informationstagung trat der Freiburger Ständerat *Otto Piller* für ein verstärktes Engagement von Technikern und Wissenschaftlern in der öffentlichen Technologie-Diskussion ein. In einer Zeit, die geprägt sei von einem auf technische Neuerungen zurückzuführenden tiefgreifenden Wandel und einer zunehmenden Technologie-Angst, sei kein Platz für die von vielen Fachleuten geübte vornehme Zurückhaltung im Prozess der öffentlichen Meinungsbildung. Gleichzeitig sprach sich der selbst an einem Projekt des NFP 13 beteiligte Physiker für eine massive Verjüngung der Entscheidungsgremien im Bereich der Forschung aus. *Pressedienst NFP*

Journée d'information du programme national de recherche 13: La micro et l'optoélectronique en Suisse

«Nous avons besoin d'autre chose que de coûteuses copies (made in Switzerland)»

«La Suisse doit faire elle-même de grands efforts de recherche dans le domaine des technologies de pointe contemporaines, si l'on veut que les produits fabriqués dans notre pays ne soient pas seulement de coûteuses copies de ce qu'on trouve ailleurs sur le marché depuis longtemps.» Le professeur *Marc Illegems*, directeur du programme national de recherche «Micro- et optoélectronique» est convaincu que les projets de recherche encouragés dans le cadre de ce projet national contribueront à faire en sorte que la Suisse puisse s'assurer plus qu'un simple accès au développement à l'échelle internationale. Il faut plutôt que des méthodes de recherche originales servent de base à de futures positions de leader que devrait occuper notre pays dans certains domaines technologiques. Une journée d'information au Centre technique des PTT vient de permettre à des spécialistes de petites et moyennes entreprises de connaître les résultats de recherche obtenus jusqu'à présent. Ainsi, les futurs potentiels de savoir-faire pourront dorénavant trouver place dans les réflexions relatives au développement de produits et de procédés.

Plus de 100 spécialistes suisses de l'électronique et de l'optoélectronique ont pris part à cette journée d'information du programme national de recherche. Ce sont notamment des petites et moyennes entreprises qui ont manifesté un grand intérêt pour les travaux de recherche. De même, les expériences faites à l'étranger

attestent que ce sont précisément de telles entreprises qui jouent sans cesse un rôle stimulant et décisif en matière d'innovations.

Les PTT visent à établir un pont entre la recherche et l'industrie

Le Dr *Kurt Voegtli*, directeur des PTT, responsable du secteur de la recherche, a présenté dans son exposé préliminaire les grandes lignes de la politique des PTT en matière de recherche et de développement durant les prochaines années. En effet, les PTT s'engageront plus intensément dans la recherche et le développement. L'abandon des travaux de développement concernant un système de télécommunication intégré (IFS) propre à la Suisse a eu pour conséquence, durant les années passées, d'entraîner une réduction du budget de recherche des PTT qui a ainsi passé de plus de 20 millions de francs à moins de 2 millions de francs par année. Désormais, les PTT veulent consacrer annuellement quelque 10 millions à la recherche, afin de permettre qu'un pont soit établi entre des projets de recherche pure, d'une part, et le développement industriel de produits et de procédés, d'autre part.

«Puces» avec savoir-faire suisse

Les travaux de recherche exécutés dans le cadre du programme national «Micro- et optoélectronique» qui ont été présentés lors de cette journée permettent, aujourd'hui déjà, de s'attendre à un important potentiel d'applications indus-

trielles. Ces résultats démentent l'opinion largement répandue selon laquelle la Suisse aurait définitivement manqué le train de la production de composants électroniques. Les projets de recherche lancés au titre du programme national dans le domaine de nouveaux procédés de fabrication de «micro-puces», qu'on trouve à l'intérieur des appareils électroniques, attestent qu'une collaboration efficace entre la recherche et l'industrie peut également déboucher sur de bons créneaux commerciaux lorsqu'il s'agit de la fabrication de composants électroniques. Quant à l'optoélectronique, où, en lieu et place d'électrons, on a recours à des photons comme supports des informations, le développement n'en est qu'à son stade initial partout dans le monde, tant et si bien que les chances d'avenir sont difficiles à évaluer.

Engagement et non pas expectative

Pour conclure cette journée d'information, le Conseiller aux Etats fribourgeois *Otto Piller* s'est déclaré partisan d'un engagement plus marqué des scientifiques et des techniciens dans le débat public sur les technologies. A une époque qui, comme la nôtre, porte l'empreinte de mutations profondes et consécutives à des innovations techniques, et qui est aussi caractérisée par une peur croissante face aux technologies, l'attitude d'expectative adoptée par de nombreux spécialistes n'est pas de mise en ce qui concerne le processus de formation de l'opinion publique. A cette occasion, Monsieur *Otto Piller* qui, en sa qualité de physicien, participe activement à un projet du programme national de recherche 13, s'est prononcé en faveur d'un rajeunissement des organes de décision dans le domaine de la recherche.

Service de presse PNR

L'illusion de la «High Tech» en Europe

Les Européens s'inquiètent du fossé toujours plus grand qui les sépare de leurs concurrents japonais et américains. Les tentatives anglaises, allemandes ou françaises de créer leur propre «Silicon Valley» se basent sur une hérésie qui leur fait croire que des entreprises «haute technologie» peuvent s'épanouir toutes seules, sans être intégrées dans une économie de nombreux nouveaux entrepreneurs de haute technologie.

La «haute technologie» crée les emplois de demain et non d'aujourd'hui. Pour créer des emplois aujourd'hui, un pays a besoin de «basse technologie» et d'entrepreneurs «sans technologie» en grande quantité. Cependant, les Européens ne semblent pas bien le comprendre. Si les activités des jeunes entrepreneurs se limitent à la «haute technologie», ce que stimulent actuellement les Etats en Europe, le chômage augmentera encore car une automatisation des entreprises traditionnelles s'impose également.

Nous avons en Europe un retard d'environ 15 ans sur les Etats-Unis concernant les tendances démographiques les plus importantes:

La situation est caractérisée premièrement par une forte croissance de la nata-

lité, suivie d'une forte décroissance et par une augmentation quasiment explosive des formations académiques. L'essor des entreprises américaines date de 15 ans et a été soutenu par une grande quantité d'entreprises «sans technologie», à «basse technologie» et à «moyenne technologie», dont les bénéfices ont financé les besoins en capitaux des entreprises de «haute technologie». Il faut savoir que la «haute technologie», contrairement à ce que l'on pense souvent, n'est, pendant longtemps, pas assez rentable. Ainsi, toute l'industrie des ordinateurs a travaillé à perte pendant 30 ans pour n'atteindre le seuil de rentabilité que dans les années de 1970. Il en ira certainement de même pour l'industrie biogénétique et robotique.

Malgré cela, les gouvernements des pays ouest-européens se montrent encore et toujours hostiles à l'égard des entrepreneurs ne provenant pas du domaine de la «haute technologie» en les pénalisant par de trop lourdes charges d'impôts et de contributions sociales et par un accès difficile aux crédits et aux capitaux.

Aux Etats-Unis, 600 000 entreprises sont créées actuellement chaque année, ce

qui représente sept fois plus que dans les années de 1950 et 1960, période de haute conjoncture. Seules 10 000 entreprises relèvent de la «haute technologie». Les autres sont des entreprises de tout genre, à commencer par celles «sans technologie», tels les nouveaux restaurants spécialisés ou les services de ramassage de balayures, jusqu'aux entreprises à «moyenne technologie», à l'exemple d'une fonderie de minerais non ferreux, équipée de robots.

Chez nous, la société européenne empêche psychologiquement encore les jeunes entrepreneurs, surtout lorsqu'ils ont une bonne formation, de réaliser quelque chose d'aussi «primitif» que de s'engager dans une entreprise de «basse technologie». Si rien ne change, leur enthousiasme pour les entreprises de «haute technologie» ne pourra ni vivifier nos systèmes économiques bien malades, ni créer vraiment de la «haute technologie», et le tout pourrait finir, comme pour le Concorde, par un immense fiasco!

Service de presse de l'Institut suisse pour la formation des chefs d'entreprise (IFCAM)

Buchbesprechungen – Recensions – Recensioni

Schneeweiss W. Grundbegriffe der Graphentheorie für praktische Anwendungen. Heidelberg, Dr. A. Hüthig-Verlag, 1985. 134 S., zahlr. Abb., Preis DM 34.–.

Graphen, d. h. Diagramme bestehend aus Punkten («Knoten») und verbindenden Linien oder Pfeilen («Kanten»), ermöglichen in vielen Fällen eine anschauliche Darstellung der Beziehungen zwischen nicht näher spezifizierten Elementen. Theoretisch ist ein Graph einfach eine mathematisch präzise Beschreibung solcher Beziehungen, nicht notwendig mit einem Diagramm verbunden. Charakteristisch für die Anwendung der Graphentheorie ist die willkürliche oder chaotische Natur der Beziehungen, die die Beschreibung durch Regeln oder Funktionen verunmöglicht. Vor diesem Hintergrund wird es verständlich, dass die Graphentheorie ein wichtiges, andererseits aber auch sehr ausgedehntes und nicht einfaches Gebiet ist.

Der Autor des vorliegenden Buches hat es unternommen, diese Theorie dem Praktiker näher zu bringen – ob mit Erfolg, darüber lässt sich streiten. Das Buch

besteht aus drei Teilen. Zunächst werden die Grundbegriffe definiert, allerdings teilweise recht summarisch; illustrative Beispiele würden diesen Teil sehr verbessern. Zweitens werden durch Beispiele verschiedene Problemkreise präsentiert, wo sich die Graphentheorie mit Nutzen anwenden lässt. Für den Rezensenten ist dies der beste Teil des Buches. Im dritten Teil werden Algorithmen zur Lösung verschiedener Aufgaben vorgestellt. Das Problem bei den Algorithmen der Graphentheorie ist generell, dass sie in einfachen Fällen unnötig sind, weil alles Wesentliche in den Diagrammen erkennbar ist. In komplexen Fällen jedoch, wo die Anschauung versagt, eignen sich häufig auch die Algorithmen nicht, weil sie wegen der chaotischen Natur der Graphen zu komplex und daher praktisch nicht anwendbar sind. Wegen des beschränkten Umfangs kann das Buch nur ausgewählte Beispiele bringen, und das wichtige Thema der Komplexität wird überhaupt nicht angesprochen. Auch in diesem Teil ist die Darstellung wieder recht summarisch. Der Mathematiker wird sich gleichwohl zurechtfinden; aber der Praktiker, für den das Buch geschrieben wurde, wird Mühe haben. *E. Vogel*

Dirks Chr. Computergestützter Entwurf von Hochfrequenzschaltungen. München, Franzis-Verlag, 1986. 128 S., 139 Abb., Preis DM 48.–.

Dieses Buch enthält zwölf für den Sinclair-Spectrum-Homecomputer in Basic geschriebene Programme zur Berechnung von ausgewählten Bauteilen und Schaltungen der HF-Technik. Fälle ausserhalb dieser vorbereiteten Beispiele können nicht bearbeitet werden. Im Anhang sind die den Programmen zugrundeliegenden Formeln ohne weitergehende Erläuterungen zusammengestellt.

Das Buch wendet sich unter anderem an den Hobbyelektroniker, der zuhause einen Homecomputer hat und – wie es im Vorwort heisst – nicht weiss, wie er ihn nützlich anwenden soll. Der angesprochene Hobbyelektroniker wird sich über den Nutzen eines solchen Buches seine eigenen Gedanken machen. Der Titel scheint jedenfalls etwas hoch gegriffen zu sein, lässt er doch die irrtümliche Vermutung zu, dass ein allgemein anwendbares Hilfsmittel zur Berechnung von Hochfrequenzschaltungen beschrieben wird. *K. Brand*