

<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 telegraфи svizzeri
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe
<b>Band:</b>	54 (1976)
<b>Heft:</b>	7
<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:** 23.01.2026

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

## Verschiedenes - Divers - Notizie varie

### 49<sup>e</sup> Assemblée générale de Pro Téléphone 061.2.654.15(494)

Daniel SERGY, Berne

Le 5 mai 1976, Pro Téléphone, association pour le développement des télécommunications en Suisse, tenait ses assises à Yverdon. Dans son allocution de bienvenue, M. A. Jacopin, Président, Administrateur-délégué, Câbleries électriques Cortaillod, se plut à saluer de nombreux participants et membres d'honneur ainsi que les représentants des autorités cantonales vaudoises et de la commune d'Yverdon qui recevait ses hôtes dans l'Aula Magna de son château médiéval. Dans une brève rétrospective, l'orateur devait ensuite souligner que l'exercice écoulé avait été marqué par une aggravation de la situation économique, caractérisée par le redimensionnement de nombreuses entreprises. Les problèmes qui en ont découlé sont connus. Si certaines firmes ont pu faire face à la sous-occupation en ne compensant pas les départs de personnel, d'autres se sont vues contraintes d'introduire des horaires de travail réduits. Et M. Jacopin de continuer en remarquant que le marché intérieur suisse ne pourrait pas absorber encore longtemps l'ensemble de la capacité de production de l'industrie des télécommunications et que des mesures, telles que l'offre des produits manufacturés en dessous du prix coûtant, ne pouvaient avoir, à longue échéance, que des effets défavorables sur le plan de l'économie nationale en général. Afin de coordonner les objectifs des entreprises membres de Pro Téléphone, l'association étudie actuellement la création d'un Consortium d'ingénieurs, visant à développer encore mieux la coopération entre les intéressés et veillant à ce que les efforts de chacun ne soient pas dispersés.

Le rapport annuel renseigne en détail sur l'activité de Pro Téléphone et de ses organes. Un tableau de la situation économique y est brossé, et, ce qui est plus intéressant encore, les travaux des différentes commissions spéciales créées il y a quelques années par l'association y sont également mentionnés.

Ainsi, la Commission pour les relations extérieures qui s'occupe, entre autres choses, de politique économique, de recrutement et de formation de spécialistes pour l'industrie des télécommunications, de marketing et des relations avec les usagers, a siégé maintes fois pour mettre au point et traduire le rapport du Professeur P. Goetschin, paru sous le titre: «Essai d'une analyse du rôle actuel et futur des télécommunications dans l'économie suisse». Un résumé de ce

travail avait été présenté à l'Assemblée générale de 1975 à Schaffhouse. Toutefois, vu que ce rapport n'avait pu tenir compte de la récession intervenue depuis sa mise en travail, le Comité de Pro Téléphone décida de lui adjoindre un préambule circonstancié et d'organiser un Symposium destiné à en discuter certains aspects et à le replacer dans le contexte créé par l'évolution de la situation économique. Sous le titre général «Rôle présent et futur des Télécommunications en Suisse», différents thèmes furent proposés aux participants, tels que: «Les aspects techniques», «Les aspects économiques», «Le phénomène social» et «Le catalyseur – l'Entreprise des PTT». Fondé sur un rapport auquel certains adressesraient volontiers quelques griefs, le Symposium aura pour le moins eu le mérite de clarifier la situation, de faire comprendre les aléas, mais aussi les dangers des prédictions et surtout de faire apparaître la nécessité de se mieux connaître soi-même. L'étude a fait ressortir de nombreuses lacunes en matière d'informations publiées sur les télécommunications en Suisse. L'initiative de Pro Téléphone devrait être poursuivie dans l'optique d'une meilleure connaissance des ressources disponibles et de leur aménagement futur.

La Commission pour les relations intérieures traite des questions touchant la planification globale dans les télécommunications, les mesures de rationalisation, le développement en commun de projets, les conditions de livraison, les problèmes de capacité de production, tant sur le plan économique que sur celui de la technique de fabrication. Les travaux de cette commission ont porté à nouveau sur les thèmes de la planification globale dans les télécommunications, et sa tâche n'a certes pas été facilitée par l'évolution de ces derniers mois. De plus, la Conférence européenne des Postes et des Télécommunications ayant créé un groupe de travail dénommé «Comité de coordination et d'harmonisation», la Commission a reçu le mandat de ventiler les questions pouvant découler des efforts d'unification des prestations offertes à la clientèle, tels qu'ils se dessinent sur le plan européen.

La Commission Recherche et Développement, dont les tâches relèvent de la planification technique, du développement, des questions de matériel et de normalisation a eu à s'occuper de problèmes importants ayant trait à la standardisation des microprocesseurs, au développement d'un poste téléphonique universel, au perfectionnement du poste pour sélection à clavier ou encore à l'établissement d'une liste des services et facilités offerts aux abonnés.

Sur le plan de la propagande, la commission existante a été scindée en deux organes à la suite de l'admission de la Société suisse de radiodiffusion (SSR), en tant que nouveau membre de Pro Téléphone. La Commission Téléphone a poursuivi ses travaux concernant la mise en œuvre de moyens de publicité appropriés, tels qu'affiches, prospectus, matériel de décoration de vitrines, etc. Deux de ses membres ont été appelés à faire partie de la commission pour la «Réactivation de la publicité en faveur du trafic téléphonique» et il est réjouissant de constater de manière générale que l'étroite collaboration entre les chefs de l'information de l'industrie des télécommunications et les services compétents de la Direction générale des PTT fut à la base d'une campagne d'information et de publicité fructueuse. La Commission télédiffusion, nouvellement créée, a mis au point un concept de publicité en faveur de la télédiffusion, comprenant la mise à disposition d'affiches, de maquettes pour les vitrines, de prospectus et d'autocollants, utilisables tant par l'Entreprise des PTT que par la SSR, Pro Téléphone, l'industrie et les concessionnaires en radio et télévision. Ainsi, la publicité pour la télédiffusion sera reprise après une interruption de trois ans.

Les affaires statutaires de l'ordre du jour de la 49<sup>e</sup> Assemblée générale furent promptement liquidées. Le Président Jacopin et le Vice-président J. Piguet, Directeur général de Leclanché SA, furent réélus par acclamation. Il en fut de même de tous les membres du comité et des vérificateurs des comptes. Le budget pour l'exercice 1977 ne fit l'objet d'aucune remarque. Les fonds mis à la disposition de la propagande ont été augmentés afin qu'il soit tenu compte de la situation actuelle et que le développement de la publicité par la voie de la presse soit permis. En ce qui concerne la télédiffusion, et vu le mandat de coordination octroyé par l'Entreprise des PTT, le Comité a renoncé à présenter un budget pour 1977.

La seconde partie de la manifestation fut consacrée à un exposé de M. M. Gfeller, chef de la section «Planification» de la subdivision des réseaux interurbains de la Direction générale des PTT. Appelé à participer à une Conférence des administrations africaines des télécommunications, l'orateur devait rendre compte des travaux auxquels il avait assisté, visant à la création d'un réseau panafricain de télécommunications Panafotel.

Au début de la Conférence, le projet prévoyait la mise en place de 20 centres de commutation internationaux et de 24000 km de voies de transmission. Les investisse-

ments nécessaires étaient devisés à 165 millions de dollars environ, dont le financement est couvert à 85 %. Les 20 centres de commutation seront implantés de telle façon qu'à la fin des travaux chaque pays dispose d'un centre de transit international. Ils seront réalisés en technique conventionnelle, selon le principe de la communication spatiale. Les voies de communication seront, en premier lieu, du type à faisceaux dirigés dans la bande des 6 GHz et comprendront de 300 à 1260 canaux en multiplex de fréquence. Quelques liaisons troposphériques et un seul câble coaxial complètent le dispositif. L'ensemble du projet Panaftel est placé sous la direction de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Les travaux préliminaires débutèrent en 1968. Les valeurs de trafic prises comme base émanaient, d'une part, des prévisions nationales fondées sur l'accroissement probable du produit national

brut et, d'autre part, des données de la Commission du Plan pour l'Afrique, du CCITT. Ces prévisions, extrapolées pour 1990, permirent de déterminer la configuration du réseau, optimisée à l'aide d'un ordinateur.

Un autre point de l'ordre du jour de la conférence concernait l'extension des réseaux nationaux qui doit être coordonnée avec celle des relations avec l'étranger. Les mesures spéciales à prendre en faveur des régions rurales ainsi que les questions touchant à la prévision des niveaux de sélection, à la signalisation, à la tarification et à l'entretien ont été évoquées. Une importance particulière a également été attribuée aux problèmes de formation du personnel chargé de l'exploitation, et les participants à la Conférence panafricaine furent informés quant au projet Codevtel. Ce projet vise à améliorer les méthodes didactiques, à créer

des normes pour les cours d'instruction et la documentation et à permettre, en définitive, aux gens des pays concernés d'assurer eux-mêmes la formation des spécialistes. Les travaux y relatifs, qui devraient être terminés au printemps de 1978, s'effectuent dans six centres de formation, dont trois sont implantés en Afrique.

En guise de conclusion à son exposé, M. Gfeller devait relever que, comme pour les autres parties du monde, l'amélioration du réseau de télécommunications en Afrique représente, d'une part, une des conditions du développement économique, tout en étant, d'autre part, à longue échéance, tributaire de ce même développement. L'orateur devait souhaiter pour terminer qu'aussi bien les télécommunications que l'économie contribuent au développement du continent africain.

## Ausstellungspavillon in Leuk

Willy BOHNENBLUST, Bern

725.91:621.396.71(494):629.783

Am 6. Mai eröffneten die schweizerischen PTT-Betriebe unmittelbar neben der Bodenstation für Satelliten-Fernmeldeverbindungen bei Leuk in einem originellen Pavillon eine besondere Ausstellung, die jedermann über die Bodenstation und den Satelliten-Fernmeldeverkehr orientiert.

An der Pressekonferenz informierte Dipl.-Ing. H.-R. Probst, Chef der Radio- und Fernsehabteilung der Generaldirektion PTT, Behörde- und Pressevertreter kurz über die seit dem 9. Januar 1974 in Betrieb stehende Bodenstation sowie über deren rund 150 «Leitungen» mit der weiten Welt. Die Satelliten-Bodenstation stösse wegen ihrer Faszination nach wie vor auf ein unvermindert grosses Interesse. Aus betrieblichen Gründen sei es jedoch nur ausnahmsweise möglich, Interessenten die komplizierten Anlagen zu zeigen. Trotz der Beschränkung zugelassener Besuchergruppen – mit rund 3500 Personen im Jahre 1974 und 1975 mehr als 1900 – stellten diese Führungen für das Stationspersonal wie für den Betrieb eine erhebliche Belastung dar. Um dem regen Informationsbedürfnis weiterer technisch interessierter Laien allgemein zu entsprechen, habe nun die PTT in unmittelbarer Umgebung der Station eine ständige Ausstellung in einem besonderen, architektonisch und baulich originellen Pavillon eingerichtet (Fig. 1). Diese Ausstellung von Modellen, Demonstrationsobjekten, mit Tonbildschau, Fotos, Grafiken und dazu erläuternden Angaben vermittelte wesentlich mehr Informationen über die Bodenstation und den weltweiten Fernmeldeverkehr über Satelliten, als dies bei einem Rundgang durch die Station möglich sei. Die PTT-Betriebe hofften, damit der breiten Öffentlichkeit einen willkommenen Dienst zu erweisen. Abschliessend dankte der Redner vor allem den Architekten sowie den am Bau und am Einrichten des Ausstellungsgutes beteiligten Firmen und gab der Hoffnung Ausdruck, die Ausstellung möge ihren Zweck erfüllen.

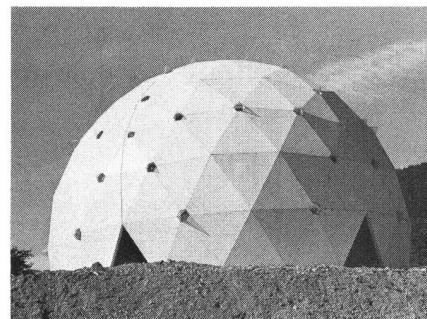


Fig. 1  
Der Besucherpavillon mit den Polyesterelementen und Lichtpyramiden aus Plexiglas

Anschiessend wurde der neue Bau von Pfarrer Salzmann eingeseignet. In Kurzreferaten orientierten H. Wenger, Brig., über die architektonischen Probleme des Baus und P. Breu von der Generaldirektion PTT über das Ausstellungsgut. Eine Besichtigung des Pavillons rundete die Pressekonferenz ab.

### Der Pavillon-Bau

Der von den Architekten H. und P. Wenger entworfene Pavillon stellt in seiner Form einen Kugelabschnitt dar. Die Kuppel weist einen Durchmesser von 18,3 m und eine Höhe von 12 m auf. Die Kuppeloberfläche beträgt 700 m<sup>2</sup>, die überdeckte Bodenfläche 240 m<sup>2</sup>. Als Konstruktion ist der Pavillon eine europäische Neuheit, besteht er doch aus 200 glasfaserverstärkten Polyesterelementen von je 2,5 bis 3,8 m<sup>2</sup> Fläche. Diese sandwichartig aufgebauten, auf 6 verschiedenen Typen von Dreiecken basierenden Elemente bilden nicht nur den Abschluss des Ausstellungsraumes, sondern auch die Außenhaut. Sie sind selbsttragend und erlaubten eine wirtschaftliche Konstruktion. Da die einzelnen Elemente nur zwischen 50 und 70 kg wiegen, wurden Einsparungen bei der Fundamentierung möglich.

In die Kunststoffkuppel sind 56 Lichtpyramiden aus Plexiglas eingesetzt, die bei Tageslicht eine angenehme und gleichmä-

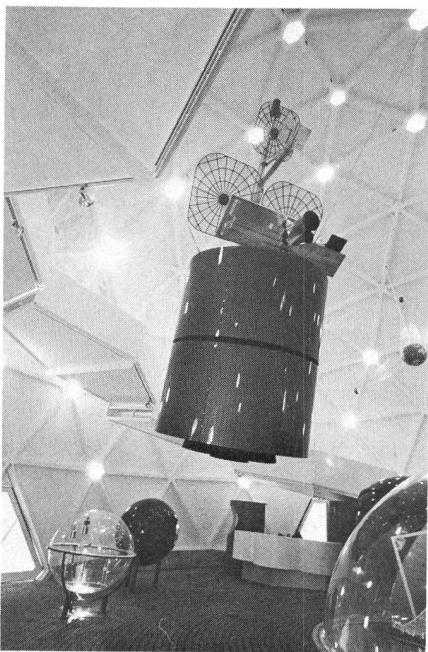
sige Helligkeit in den Raum einlassen. Ebenfalls dort ist die künstliche Beleuchtung eingebaut, wodurch – unabhängig von der Außenhelligkeit – eine stets gleiche Beleuchtung erreicht werden kann. Anstelle von 5 Elementen sind Türen eingesetzt.

Der schräge Boden und die nirgends senkrechten Wände sollen dem Besucher die Bezugspunkte zum täglichen Leben nehmen und ihn damit für die modernste Nachrichtentechnik aufnahmefähiger machen. Den Architekten ist es bestimmt gelungen, den Ausstellungsraum in Einklang mit dem Ausstellungsgut zu bringen. Der Innenraum besteht aus dem Erdgeschoss und einer Galerie, durch die der Besucher zwangsläufig an den verschiedenen Ausstellungsobjekten vorbeigeführt wird.

### Das Ausstellungsgut

Beim Rundgang – der Eintritt ist gratis – erfährt der Besucher alles Wissenswerte über Satelliten, die Bodenstation Leuk sowie das weltumspannende Nachrichtensystem, worin die Satellitenverbindungen einen Teil bilden. Für die moderne Informationsvermittlung sind teils originalgroße, teils verkleinerte Modelle und zahlreiche bewegliche und mit Lichteffekten arbeitende Demonstrationsobjekte eingesetzt.

Eine originalgetreue Nachbildung im Massstab 1:1 des modernsten Satelliten Intelsat IV-A dominiert das Ausstellungsthema Satelliten (Fig. 2). Hier findet der Besucher auch ein Modell (1:5) einer Atlas-Centaur-Trägerrakete, wie sie zum Abschuss der Intelsat IV und IV-A benutzt wurde. Eine Modellreihe zeigt die Entwicklung der seit 1965 eingesetzten Fernmeldesatelliten, von «Early Bird» (Intelsat I) bis zum Intelsat IV-A. Zu jedem dieser Typen sind dessen charakteristische Merkmale angeführt. Zeichnungen erläutern, wie ein solches Relais im Weltraum aufgebaut ist und wie es arbeitet. Ein weiteres Modell zeigt den europäischen Versuchssatelliten OTS der europäischen Raumfahrt-Behörde, der im kommenden Jahr abgeschossen werden soll. Als Be-



**Fig. 2**  
Originalgetreue Nachbildung des Intelsat-Satelliten IV-A, der gleichzeitig etwa 6250 Telefongespräche und 2 TV-Programme übertragen kann

sonderheit sei dessen Stromversorgung erwähnt, die auf Sonnenzellenbatterien auf den Auffangflächen basiert. Demonstriert wird ferner mit einem aus Hunderten von Leuchtdioden gebildeten Modell, wie ein Fernmeldesatellit mit einer Trägerrakete abgeschossen, in eine elliptische und schliesslich in eine erdsynchrone Umlaufbahn gebracht und in dieser an einem bestimmten Ort in 35 800 km über der Erde «parkiert» wird.

Der zweite Ausstellungskreis ist der Bodenstation gewidmet. Hier wird gezeigt, warum gerade dieser Standort gewählt wurde und auf was alles zu achten war. Die Tonbildschau führt den Besucher durch die Station und zeigt ihm die nachrichtentechnischen und andern Anlagen. Ein Modell (1:5) gibt Einblick in die räumliche Organisation des Betriebsgebäudes und zeigt ferner die Ausbaumöglichkeiten mit weitern Antennen.

Hoch über den Köpfen veranschaulicht ein sich drehendes Modell das Satellitensystem, wie es von der internationalen Fernmeldesatelliten-Organisation Intelsat mit nur drei Satellitenstandorten über dem At-

lantik, dem Pazifischen und dem Indischen Ozean verwirklicht worden ist. Dazu erläutern wiederum Zeichnungen und Karten das Zusammenspiel der verschiedenen Übertragungsmittel (Kabel, Kurzwellen, Mikrowellen-Richtstrahlen, Satelliten) im weltumspannenden Nachrichtensystem, dessen einwandfreies Funktionieren für viele von uns bereits zur Alltäglichkeit gehört.

Schliesslich befindet sich im Ausstellungspavillon noch ein Kiosk, wo Erforschungen, Ansichtskarten usw. gekauft werden können. Von der Galerie sowie der Umgebung des Pavillons aus geniesst man einen schönen Überblick auf die Station im besonderen und die Walliser Landschaft im allgemeinen. In der Umgebung stehen Picknickplätze und für Autos Parkplätze zur Verfügung.

## Faxogramme – eine neue Dienstleistung der PTT-Betriebe

Daniel SERGY, Bern

654.171(494)

Mit der Möglichkeit, Faksimile von öffentlichen Telegrafenstellen aus über das Fernmeldenetz zu übertragen, führten die schweizerischen PTT-Betriebe am 1. Mai 1976 versuchsweise einen neuen Dienst für das Publikum ein. Die Fachdienste der Generaldirektion PTT haben die Entwicklung im Faksimilebereich seit langem mit grösster Aufmerksamkeit verfolgt. Auf dem Markt erscheinende Geräte wurden laufend auf ihre Verwendbarkeit geprüft und intern erprobt. Die Ergebnisse waren jedoch für einen breiteren Einsatz nie positiv genug. Die geprüften Geräte wurden aber jeweils zum Vertrieb an Private freigegeben, von solchen auch beschafft und intern eingesetzt. Das in letzter Zeit weltweit gestiegene Interesse an den Faksimileübertragungen veranlasste die PTT-Betriebe, den öffentlichen Faksimiledienst versuchsweise einzuführen. Dadurch wird es möglich, praktische Erfahrungen zu sammeln und das Bedürfnis möglichst konkret abzuklären.

### Grundkonzept des Versuchsbetriebes

Der vorläufig auf ein Jahr begrenzte Versuchsbetrieb erstreckt sich auf den Verkehr zwischen öffentlichen sowie zwischen öffentlichen und privaten Stellen im Inland, soweit die Geräte kompatibel sind. Sobald als möglich soll der Dienst auch auf das Ausland ausgedehnt werden. Zu diesem Zwecke haben die PTT-Betriebe alle europäischen Fernmeldebetriebe über die Einführung des öffentlichen Faksimiledienstes in der Schweiz informiert und die Aufnahme eines öffentlichen internationalen Dienstes angeregt. Grossbritannien und

Frankreich verfügen bereits seit einiger Zeit über einen nationalen öffentlichen Faksimiledienst, andere Länder untersuchen gegenwärtig die technischen und betrieblichen Aspekte.

### Wahl der Geräte für den Versuchsbetrieb

Die in den letzten Jahren mit verschiedenen Gerätetypen gesammelten Erfahrungen veranlassten die PTT-Betriebe, den *Remotecopier* von *Plessey* für den Versuchsbetrieb einzusetzen (Fig. 1). Er gestattet – zusammen mit einem automatischen Anrufbeantworter – einen bedienungsfreien Empfang, verfügt über einen getrennten Empfangsteil mit Endlospapier und einen selbsttätigen Einzug für das Original. Das Gerät entspricht den CCITT-Empfehlungen und ist mit dem verbreiteten *Telecopier* von *Rank Xerox* kompatibel. Da die für den Versuch verwendeten Apparate nur gemietet sind, wobei Unterhalt und Wartung durch die Lieferfirma besorgt werden, ist die Gerätewahl für einen allfälligen späteren, endgültigen Betrieb noch in keiner Weise präjudiziert. Dies ist im Blick auf erscheinende Einrichtungen der neuen Generation, auf Digitalbasis arbeitend, besonders wichtig.



So wird ein Faxogramm gesendet

### Kommerzielle Aspekte

Das konkrete Bedürfnis nach einem öffentlichen Faksimiledienst lässt sich – ohne entsprechende Marktanalyse und praktische Erfahrungen – im Augenblick nicht eindeutig feststellen. Die Tatsache jedoch, dass verschiedene Gerätehersteller einen öffentlichen Faksimiledienst auf privater Basis einrichten wollten und verschiedene europäische sowie aussereuropäische Länder eine solche Fazilität eingeführt haben oder sich ernsthaft mit deren Schaffung befassen, lässt auf ein latentes Interesse schliessen.

### Information der Öffentlichkeit

Kurz vor der Eröffnung des neuen Dienstes wurden in den 6 Primär-Telegrafenämtern (Basel, Bern, Genf, Lausanne, Lugano und Zürich), in denen Faxogramme aufgegeben und empfangen werden können, Pressekonferenzen organisiert. In Bern konnte Kreistelefondirektor F. Füllmann im Beisein von Fachspezialisten der Generaldirektion PTT Journalisten aus der Bundesstadt und ihrer Umgebung den neuen Dienst vorführen.

In seiner Begrüssungsansprache stellte er einleitend fest, dass erste Versuche einer Faksimileübertragung schon über 100 Jahre zurückliegen. 1843 meldete der Engländer Alexander Bain einen Kopiertelegraf zum Patent an. Sein Hauptziel war die möglichst originalgetreue Wiedergabe und Übertragung, das heisst die Herstellung und Verbreitung von Kopien von Handschriften und Zeichnungen per Telegraf. Man musste das zu übermittelnde Dokument in einzelne Bildpunkte zerlegen, was schon frühzeitig gelang. Diese Methode war jedoch nicht mit der späteren zu vergleichen, bei der Buchstaben und Zeichen beim Senden in elektrische Impulse aufgelöst und auf der Emp-

fangsseite mechanisch-elektrisch wieder-gegeben wurden. Auch in diesem Sektor machte die Technik weitere Fortschritte, die zur heutigen Lösung führten. Füllmann erklärte weiter, dass die zurzeit wichtigsten Systeme sich in langsame, mittelschnelle und schnelle Fax einteilen lassen. Je kürzer die Übertragungszeit ist, desto breiter wird die benötigte Frequenzbandbreite der Übertragungsleitung.

Um einen flexiblen und wirtschaftlichen Dienst zu schaffen, griff man auf das eng-maschige Telefonnetz als Übertragungs-mittel zurück. Die verwendeten klassischen Fax-Geräte arbeiten mit einer Auflösung von 40 Linien je Zentimeter und einer Ab-tastleistung von 6 Minuten je A4-Seite. Der Absender eines PTT-Fax (Faxogramm) kann wählen, ob der Empfänger durch die Bestimmungsstelle – den Telegrafendienst – telefonisch avisiert oder der Empfangsbe-leg als Post-Eilsendung oder mit der ge-wöhnlichen Briefpost zugestellt werden

soll. Schliesslich konnte Direktor Füllemann zahlreiche Fragen der Journalisten beantworten, die ihr Interesse für die Neue- rung bekundeten.

### Ausblick

Technisch betrachtet, gehören die heute eingesetzten Geräte zur ersten Generation. Erste Apparate der zweiten Generation, mit digitaler Informations-Ein- und -Ausbgabe sind erst seit kurzem verfügbar. Mit einer Übertragungszeit von rund 30 Sekunden werden sie zweifellos starke Impulse auf die Marktentwicklung ausüben, lassen sich mit ihnen doch Kosteneinsparungen erzielen, die mit zunehmender Entfernung und Zahl der Fax-übermittelten Dokumente rasch ins Gewicht fallen. Zudem werden diese neuen Geräte vermutlich mit der Zeit billiger als die bisherigen in Analogtechnik.

Sofern längerfristig die öffentlichen und privaten Faksimileanschlüsse ein dichteres

Netz ergeben, wird die Faksimileübertra-gung als sinnvolle Ergänzung zu den beste-henden Nachrichtenmedien sicher einen Erfolg verzeichnen. Voraussetzungen dazu sind allerdings, international noch präzise Normen für die Gerätehersteller und damit volle Kompatibilität zwischen den verschiedenen Gerätetypen zu erreichen. Auch sollten die Übertragungszeiten redu-ziert und billigere Apparate verfügbar sein.

Mit der Eröffnung des neuen öffentlichen Fax-Dienstes leisten die schweizerischen PTT-Betriebe in einem gewissen Sinne Pionierarbeit, vor allem mit ihrem Bestreben, diese Fazilität international auszudehnen. Die getroffene Lösung – mit der Mög-lichkeit des selbsttätigen Empfangs – wird sicher dazu beitragen, die Faksimileübertra-gung zu fördern. In der Versuchsperiode gilt es nun, diesen neuen Dienst in der Öf-fentlichkeit bekannt zu machen, damit seine Benützung zur Gewohnheit des Publikums wird.

## Telefon-Selbstwahl nach allen Kontinenten

Willy BOHNENBLUST, Bern

654.153.4(494):65.011.56

Der 1. Mai 1976 stellt in der Entwicklung der schweizerischen Fernmeldedienste einen weiteren Markstein dar: Mit der offiziellen Inbetriebnahme der internationalen Selbstwahl mit Australien ist diese nun mit Ländern aller fünf Kontinente möglich. Gleichenfalls wurde sie noch mit Singapur, Südafrika, Lesotho und Venezuela aufge-nommen, ein Monat später folgten Finnland, Marokko, Hongkong und Taiwan.

Die im Inland seit langem selbstverständ-liche automatische Herstellung von Tele-fonverbindungen (automatische Wahl) wurde mit dem Ausland 1965 aufgenom-men. Heute haben rund 91% aller schweize-rischen Telefonabonnenten die Mög-lichkeit, Auslandverbindungen selber, das heisst ohne Mithilfe einer Telefonistin, her-zustellen. Das ist mit 26 europäischen und 14 überseeischen Ländern möglich, in de-nen rund 310 Millionen Telefone in Betrieb stehlen. Diese stellen etwa 86% der Sprech-stellen der ganzen Welt dar. In der Zwischen-zeit sind mit Algerien und der Elfenbeinküste zwei weitere Länder dazugekommen.

Die Selbstwahlverbindung zwischen der Schweiz und Australien wurde am 30. April in Zürich offiziell eröffnet: Im Beisein von Radio und Fernsehen sowie der Presse führten E. Wehrli, Präsident der Vereini-gung der Freunde Australiens und Neusee-lands, und J.J. Huber, der frühere General-konsul der Schweiz in Sydney und Präsident der Swiss-Australian Society in Sydney, das erste in Selbstwahl hergestellte Ge-spräch. E. Wehrli wählte die Nummer sei-nes Gesprächspartners: 00 (internationale Vorziffer), 61 (Landeskennzahl für Austra-lien), 2 (nationale Fernkennzahl für Sydney) und dann die sechsstellige Nummer von J.J. Huber. Nach rund 20 Sekunden war die

Verbindung hergestellt. Diese Zeit wird be-nötigt, um die Verbindung in den ver-schiedenen Zentralen bis Sydney (rund 18 000 km) durchzuschalten. Die Qualität der Stimme aus Australien war etwa so, wie wenn man innerhalb der Schweiz telefoniert hätte.

### Internationale Selbstwahl immer beliebter

Die internationale Selbstwahl erfreut sich in der Schweiz grosser Beliebtheit, werden doch heute 9 von 10 Auslandverbindungen durch den Teilnehmer selbst hergestellt. Dies ist um so mehr verständlich, wenn man bedenkt, dass selber gewählte Verbin-dungen der Zeitimpulszählung unterliegen,

das heisst, sie werden nicht – wie die von der Telefonistin vermittelten – mit einer Mindesttaxe für 3 Minuten und später minutenweise taxiert, sondern in Einheiten zu 10 Rappen. Für diesen Betrag kann man je nach Entfernung mehr oder weniger lange telefonieren. Die Zeitimpulstaxierung im Auslandverkehr ergibt somit eine ges-prächszeitgerechte Taxierung.

In Tabelle I sind ein paar Beispiele ange-führt, wie lange man innerhalb Europas für Fr. 2.— und mit Übersee für Fr. 5.— tele-fonieren kann; im Vergleich dazu die 3-Mi-nuten-Taxe, die bei manueller Vermittlung bezahlt werden müsste, gleichgültig, ob das Gespräch 3 Minuten oder weniger dauern würde. Die internationale Selbstwahl ist aber nicht nur für fast alle schweizerischen

Tabelle I. Kosten eines Telefongesprächs

EUROPA	Verbin-dungs-dauer für Fr. 2.— in Sek.	Drei-minuten-taxe in Fr.	ÜBERSEE	Verbin-dungs-dauer für Fr. 5.— in Sek.	Drei-minuten-taxe in Fr.
Deutschland			Vereinigte Staaten von Nordamerika		
Stuttgart	100	3.60	San Franzisko	31 1/4	30.—
Hamburg	75	4.80			
Österreich			Japan		
Bludenz	100	3.60	Tokio	25 1/2	36.—
Wien	75	4.80			
Italien			Kanada		
Mailand	100	3.60	Ottawa	31 1/4	30.—
Rom	75	4.80			
Frankreich			Israel		
Mühlhausen	100	3.60	Tel Aviv	37 1/2	24.—
Strassburg	86	4.20			
Paris	75	4.80	Tunesien		
Schweden			Tunis	75	12.—
Stockholm	45	8.10			
Spanien			Brasilien		
Sevilla	45	8.10	Rio de Janeiro	25 1/2	39.30
Griechenland					
Athen	45	8.10	Südafrika		
			Johannesburg	25 1/2	36.—
			Lesotho		
			Maseru	25 1/2	36.—
			Australien		
			Sydney	25 1/2	36.—
			Singapore	25 1/2	36.—
			Venezuela		
			Caracas	25 1/2	36.75

Telefonteilnehmer möglich und erschwinglich, sie erlaubt es auch, zu dem Zeitpunkt benutzt zu werden, der dem Abonnenten gerade passt.

Die Fernmeldedienste bieten ihren Kunden mit den neuen Telefondiensten eine Verbesserung der Dienstleistungen und hoffen, dass dadurch der Verkehr

mit diesen der Selbstwahl neu erschlossenen Ländern einen kräftigen Auftrieb erhält.

## Literatur - Bibliographie - Recensioni

**Riedwyl Hans. Grafische Gestaltung von Zahlenmaterial.** = UTB-Uni-Taschenbuch, Band 440. Bern, Paul Haupt, 1975. 134 S., 99 Abb. Preis Fr. 17.60.

Der Inhalt des vorliegenden Taschenbuches entspricht weitgehend dem Stoff von Kursen, die Prof. Riedwyl für die Sektion Personalschulung des Eidgenössischen Personalamtes durchgeführt hat. Mit dieser Veröffentlichung sind die Ausführungen einem breiteren Leserkreis, der sich mit der Auswertung und Verbreitung von Zahlenmaterial beschäftigt, zugänglich gemacht worden. Obwohl die verwendeten Daten fast durchwegs aus Publikationen der amtlichen Statistik stammen, sind die beschriebenen Darstellungsmöglichkeiten keineswegs auf dieses Fachgebiet beschränkt.

In einem einleitenden Kapitel führt der Autor allgemeine Grundsätze auf, die beim Anfertigen von Grafiken behilflich sein können. Im weiteren sind einige Punkte zusammengestellt, die für die Überprüfung von Diagrammentwürfen nützlich sind. Die Forderung, das Wesentliche rasch und möglichst ohne Fehlinterpretationen aus einer Grafik herauslesen zu können, ruft nach einer optimalen Darstellung. Dazu ist es notwendig, verschiedene Darstellungsarten zu kennen. Dieser Forderung wird der Inhalt der anschliessenden Kapitel gerecht. Anhand vieler Beispiele werden die Konstruktionsregeln der wichtigsten Diagramme vermittelt. Es sind dies: Stab-, Balken- und Kreisdiagramme, Kartogramme, Linien-, Flächen- und Polardiagramme. Daneben verdient noch das relativ wenig bekannte Dreieckdiagramm besondere Erwähnung. Im Kapitel über die Darstellung von Häufigkeitsverteilungen sind Hinweise über die Verwendung des Wahrscheinlichkeitspapiers und des Lorenzdiagrammes zu finden. In einem Anhang sind Faustregeln für das Bereitstellen von Vorlagen für Illustrationen und Publikationen zusammengestellt.

Nach den Feststellungen des Verfassers sind viele Arbeiten und Berichte mit unzweckmässigen grafischen Darstellungen versehen. Mit dieser Schrift bezweckt er, diesem Umstand zu begegnen. Das Büchlein enthält für alle, die sich für eine wirksame Auswertung und Verbreitung von ge-

sammeltem Zahlenmaterial interessieren, viele wertvolle Hinweise und kann zur Lektüre bestens empfohlen werden.

H. Ammann

**Eyraud L., Grange G. und Ohanessian H. Théorie et Technique des Antennes.** Paris, Edition Vuibert – Diffusion SPES Lausanne, 1973. 268 S., zahlr. Abb. und Tab. Preis Fr. 50.10.

Les antennes constituent sans doute l'élément le plus familier du grand public dans un système de communication radio. Pourtant, la théorie exacte de leur fonctionnement est loin d'être simple et fait souvent appel aux mathématiques supérieures les plus complexes. C'est pourquoi les livres traitant des antennes sont facilement de deux types: d'un côté les ouvrages théoriques qui découragent le praticien, et de l'autre côté les formulaires, où les résultats empiriques côtoient d'autres relations plus fondamentales, mais qui laissent sur sa faim le lecteur avide de comprendre les phénomènes physiques qui se cachent derrière les formules. Un heureux dosage de théorie et de pratique a cependant été réalisé dans l'ouvrage ci-dessus. Comme l'indique son titre, ce livre veut être une étude théorique des principaux types d'antennes en même temps qu'une introduction à leur réalisation. Dès le premier chapitre, la méthode générale de calcul du champ électromagnétique à partir des potentiels scalaire et vecteur est démontrée, dans son application au calcul du rayonnement du doublet fondamental. Une théorie simplifiée de l'antenne filaire permet ensuite d'introduire quelques concepts fondamentaux tels que la fonction caractéristique, le diagramme et la résistance de rayonnement, le gain ou l'impédance d'entrée. Le problème des antennes filaires est traité en détail, aussi bien dans leur mode de fonctionnement en ondes stationnaires que progressives. Un chapitre général sur le couplage des antennes sert de support à l'étude des groupements d'antennes et des rideaux d'antennes. Le traitement général des ouvertures rayonnantes, à partir de la relation de Kirchhoff, sert d'introduction à l'étude des aériens pour hyperfréquences. Quelques

types particuliers d'antennes font l'objet d'une étude plus détaillée; mentionnons les antennes en hélice, les antennes à fente, les lentilles diélectriques et métalliques, sans oublier les antennes à large bande. Un dernier chapitre, consacré à l'antenne en réception, développe le concept important de la surface de captation et du rendement d'une antenne.

La lecture de ce livre exige une bonne connaissance des lois fondamentales de l'électromagnétisme ainsi que de l'analyse vectorielle. Ecrit à l'usage des élèves des Ecoles d'Ingénieurs, il peut cependant être recommandé aux élèves des Ecoles Techniques pour son côté pratique. Cet ouvrage de synthèse, portant sur un élément qui intervient pour une part non négligeable dans la qualité d'une liaison radio, intéressera sans doute l'ingénieur des télécommunications. Il est en effet une bonne introduction à la lecture d'ouvrages plus spécialisés, dont on trouvera une ample liste dans la bibliographie de ce livre. Nous ajouterons à cette liste les deux volumes de Collin et Zucker «Antenna Theory» parus entre-temps.

Ch. Zufferey

**Sauer H. Relais-Lexikon.** Hitzkirch, Tahli-Verlag, 1975. 241 S., 284 Abb. und 30 Tab. Preis Fr. 34.—.

In Anbetracht der rasch fortschreitenden Halbleitertechnik ist es eigentlich erstaunlich, wie gross die Bedeutung der Relais in der Fernmelde- und der verwandten Technik noch ist und auch voraussichtlich auf absehbare Zeit bleiben wird. Das Relais ist vor allem in mehrkontakteiger Ausführung immer noch billiger, unempfindlicher auf Störspannungen und leistungsfähiger als entsprechende Halbleiter in diskreter oder integrierter Form. Dies gilt besonders bei Schnittstellen zwischen komplizierter Logik und «rauher» Peripherie. In konstruktiver Hinsicht stellt sich der Miniaturisierungs- und Montagetrend auf Printplatten als die durelektronischen Umwelt am besten angepasste Lösung heraus. Der Verfasser hat es, als anerkannter Fachmann und Konstrukteur eines speziellen Miniaturrelais, verstanden, den Stand der modernen Re-