

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

**Herausgeber:** Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

**Band:** 49 (1971)

**Heft:** 7

**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:** 14.01.2026

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

### Orientierung der Kreistelephondirektion Biel

Christian KOBELT, Bern

Die Kreistelephondirektion Biel benutzte die Gelegenheit der Einführung der internationalen Teilnehmerwahl am 30. April dazu, ihre wichtigsten Grosskunden, die Behörden sowie die Presse über einige Probleme des Fernmeldewesens, vorab in der Region, zu informieren.

Einleitend gab Direktor *W. Keller* einen Überblick über die Aufgaben seiner Kreistelephondirektion (KTD), die die Netzgruppen 032 (Biel-Seeland), 065 (Solothurn) und 066 (Jura) umfasst. Die KTD Biel betreut heute 105 000 Haupttelephonanschlüsse mit 153 000 Telephonstationen, 56 automatische Telephonzentralen, ein grosses Netz von Kabeln und Freileitungen sowie 107 000 Radio- und 78 000 Fernsehkonzessionen. Direktor Keller gab anschliessend einen Ausblick auf die zu erwartende Entwicklung in der Netzgruppe 032, die 1970 195 000 Einwohner zählte, während es im Jahre 2000 etwa 273 000 sein dürften. Die Zunahme der Telephonanschlüsse stehe einerseits in einem direkten Verhältnis zu dieser Bevölkerungsentwicklung, andererseits spiele auch die Beliebtheit

für die Nachfrage eine wichtige Rolle. Habe man 1970 55 100 Anschlüsse gezählt, so rechne man in 30 Jahren mit 127 000 Anschlässen. In der gleichen Zeitspanne erwarte man eine Zunahme der Ortsgespräche von 28 Mio. (1970) auf 127 Mio. (2000), der Ferngespräche von heute 27,5 auf 120 Mio. Der internationale Verkehr von Biel aus, der bisher handvermittelt werden musste, wies im Jahre 1970 451 000 Gespräche auf. Bei einer jährlichen Zunahme von 10-14% rechnet man für die Jahrhundertwende mit 8,7 Mio. Gesprächen. Die Einführung der internationalen Selbstwahl, mit vorerst 14 europäischen Ländern sowie den USA, schafft die Voraussetzungen zur Bewältigung dieses stark wachsenden Verkehrsaufkommens – das bekanntlich auch an andern Orten der Schweiz in etwa ähnlichem Ausmass ansteigt.

Weitere Ausführungen galten sodann der Taxierung des Telephonverkehrs, wobei Direktor Keller unterstrich, dass die im Fernmeldesektor weit vorangetriebene Automatisierung es ermöglicht habe, trotz Teuerung, höheren Löhnen und höheren Einstandspreisen der technischen Anlagen mit Taxen auszukommen, die seit dem Jahre 1923 Gültigkeit haben.

Weitere Erklärungen, die ebenfalls nicht der Aktualität entbehrten, galten der automatischen Telegrammvermittlung mit Com-

putern (ATECO), die es den schweizerischen PTT-Betrieben erlaubt, den Telegraphendienst mit den modernsten Mitteln zu rationalisieren und zu verbessern.

Direktor Keller schloss seine Ausführungen mit einem Dank an die schweizerische Fernmeldeindustrie und alle Beteiligten, die sich bei der Inbetriebnahme der automatischen Auslandswahl eingesetzt haben, und gab der Überzeugung Ausdruck, dass diese Neuerung von der Kundschaft gebührend beansprucht werden möge.

Im weiteren vermittelten verschiedenen Chefs der Kreisdirektion Biel Einblick in ihre Tätigkeitsbereiche, so sprach Herr *R. Calame* über Teilnehmeranlagen, Herr *P. Schwitter* orientierte über die Vorkehren in den Telephonzentralen zur Verwirklichung der automatischen Auslandswahl, und schliesslich gab der Chef des Verstärkerdienstes, Herr *E. Steinmann*, einen kurzen Einblick in das dem Kunden kaum bekannte Gebiet moderner Fernleitungen.

Mit zwei Auslandsgesprächen, die erfreulicherweise schon bei der ersten Wahl gelangen, eröffneten der Stadtpräsident von Biel, Herr *F. Stähli*, mit seinem Kollegen im deutschen Iserlohn, sowie Nationalrat Dr. *O. Wenger*, mit einem Vertreter des Gemeinderates von New Glaris (USA), offiziell die internationale Wahlmöglichkeit von Biel und Umgebung ins Ausland.

### Nouvelle installation téléphonique d'un grand hôtel

Roger EBERLE, Genève

654.115.32:621.395.25

Le 26 avril, l'Hôtel Intercontinental de Genève présentait à la presse sa nouvelle installation téléphonique. Dans son exposé, M. Georges Desbaillets, directeur général, devait expliquer quels sont aujourd'hui les problèmes en rapport avec le service téléphonique d'un grand hôtel comportant plus de 400 chambres. L'accent fut mis sur la diversité des prestations à assurer afin de satisfaire une large clientèle, faisant un usage toujours plus grand des moyens modernes de communication. A cet égard, l'ouverture du trafic automatique international, voire intercontinental, a modifié rapidement les données du problème. L'augmentation du trafic, et la raréfaction de la main-d'œuvre, amenèrent la direction de l'hôtel à repenser toute la question des télécommunications, tant internes qu'externes. Il importait de maintenir un service individuel de qualité. L'ancienne installation se composait de 4 pupitres d'opératrices du type à «fiches et cordons» totalisant environ 3000 lampes de super-

vision. Elle concentrat tout le trafic de l'hôtel. Une adaptation de cette installation au trafic futur se révéla sinon impossible du moins inadéquate.

Grâce à une collaboration étroite entre la direction de l'hôtel et les services techniques de l'entreprise des PTT, on devait aboutir à la mise au point d'une installation originale alliant les exigences d'exploitation de l'hôtelier aux désirs des clients.

La parole fut donnée ensuite à M. Béhar, adjoint au service des installations des PTT, qui présenta, de manière concise, les particularités de ce nouvel automate, dont la construction a été menée à bien par la maison Hasler SA à Berne. Cette firme s'est acquis, depuis lors, une réputation de spécialiste dans la création d'installations automatiques pour hôtels, du type compact à «barres croisées».

A la place des anciens pupitres de téléphonistes et de l'inextricable réseau de fiches et de cordons, on trouve aujourd'hui d'élégantes positions de commutation équipées de boutons lumineux et d'indicateurs optiques. En cela l'installation n'est pas différente des précédentes, mais les équipements présentent de nouvelles possibilités d'exploitation.

La commutation des appels externes vers les chambres s'effectue très rapidement au moyen de la sélection par clavier. Malgré la signalisation du numéro de la chambre par l'indicateur optique, il convenait de doter l'installation de moyens supplémentaires de supervision du trafic pour les opératrices. Un équipement spécial permet d'attribuer cinq critères de diversification pour chaque chambre. Ce sont:

- chambre à ne pas déranger
- avant de raccorder un appel annoncer l'appelant
- ordre spécial du client, par exemple: transfert de l'appel sur un autre numéro ou transmission d'un message
- deux critères propres au trafic de sortie du client.

Pour les communications des trois premières catégories, l'automate est conçu de manière à empêcher tout appel de la chambre après composition du numéro par l'opératrice. Une lampe s'allume sur son pupitre, indiquant qu'il s'agit d'une liaison avec ordre spécial, ce qui lui permet de renseigner immédiatement l'abonné appelant. Mentionnons que l'abonné de la première catégorie ne peut être dérangé en

aucun cas. Le choix parmi les 2000 critères de catégorie d'appel que comporte le central, s'effectue sur un tableau spécial installé dans le local des téléphonistes. On utilise à cet effet des fiches miniatures.

L'introduction de l'automatique pour le trafic des clients permet de sélectionner les différents services de l'hôtel: réception, concierge, service étage, blanchisserie, gouvernante, sous-directeur, téléphonistes.

De même on peut atteindre depuis chaque poste les réseaux téléphoniques suisse et international, voire même New York. Un groupe de trois imprimeurs constitue un système de grande sécurité pour l'enregistrement des taxes et l'établissement des comptes clients. Le service de comptabilité de l'hôtel dispose de toutes les indications requises: numéro de la chambre, numéro composé (12 chiffres), taxe PTT (max. 999 fr. 90), date.

Lors de l'élaboration du projet, on a voué une attention toute particulière à l'écoulement automatique du trafic pour les appels

des chambres vers les opératrices. Malgré le haut degré d'automatisation de l'installation, certaines communications requièrent encore l'intervention des opératrices. On s'est efforcé d'offrir, pour les clients dits privilégiés, des commodités supplémentaires de trafic permettant d'assurer une qualité de service élevée. L'installation pour «raccordements privilégiés» satisfait à ces exigences. Elle se compose de 32 commutateurs décimaux à 4 chiffres montés sur un tableau spécial dans le local des téléphonistes. On peut composer ainsi, à volonté, 32 numéros de chambres différents. Lorsqu'un de ces clients compose le numéro des opératrices, son appel est transmis en priorité sur l'un des 32 boutons spéciaux équipés en parallèle sur les pupitres de commutation. Les opératrices conservent ainsi la possibilité d'identifier tous les appels simultanés des abonnés privilégiés. Lors de la réponse, elles peuvent même s'annoncer dans la langue de leur correspondant.

L'installation se compose encore de nombreux autres équipements spéciaux: prolongation d'une communication entrante vers un abonné extérieur dans le réseau urbain, possibilité individuelle de trafic automatique avec les autres chambres, suppression de l'automatique pour chaque raccordement de chambre avec appel direct à la téléphoniste.

Lors de la visite des installations qui suivit les exposés, chacun pu se convaincre que personne ne regrettait le système à «fiches et cordons», aujourd'hui périmé. On se rendit compte de l'importance des travaux d'installation exécutés, lesquels ont permis de passer, sans perturbations pour les clients, de l'ancien au nouveau central. Les nouveaux équipements semblent apporter tous les perfectionnements souhaitables pour les exploitants des grands hôtels. Nul doute que cette réalisation des PTT et de l'industrie suisse des télécommunications contribuera au maintien du bon renom de l'hôtellerie dans notre pays.

## ATECO – Zeugnis von Pioniergeist und Fortschritt

Christian KOBELT, Bern

654.143 – 115.317.1:65.011.56 (494)

Der 10. Mai 1971 wird in den Annalen des schweizerischen Fernmeldewesens besonders zu vermerken sein: An diesem Tage nämlich wurde der erste Schritt zur Inbetriebnahme der **Automatischen Telegrammvermittlung mit Computern** (ATECO) getan. Acht Tage später fand in Zürich eine grosse Pressekonferenz statt, durch welche die Öffentlichkeit über diese grundlegende Neuerung beim ältesten elektrischen Nachrichtenmittel, dem Telegraphen, unterrichtet wurde.

### Rationalisierungsbestrebungen der Fernmeldebetriebe

In seinem Einleitungsreferat verwies PTT-Generaldirektor *F. Locher* einerseits auf die Bedeutung dieser Neuerung, die weit über unsere Landesgrenzen hinausstrahle, anderseits auf die Rationalisierungsbestrebungen der Fernmeldedienste der schweizerischen PTT-Betriebe. Dank der Automatisierung und einer bereits sehr weit getriebenen Rationalisierung sei es in den letzten 20 Jahren gelungen, die Arbeitsproduktivität bei den Fernmeldediensten um 65% zu steigern. Beispielsweise

seien 1950 auf 1000 Telephonanschlüsse 11,3 Bedienstete notwendig gewesen, heute aber nur noch 7,3. Dem sinkenden Personalkostenanteil (von derzeit 23,8%) stünden jedoch um so höhere Investitionen gegenüber, die 1970 je Bediensteten 520 000 Franken erreichten. Um wertvolle Arbeitskraft einzusparen und die wiederkehrenden Kosten zu senken, beabsichtigten die schweizerischen PTT-Betriebe im Laufe der nächsten Zeit verschiedene weitere Automatisierungsprojekte unter Einsatz elektronischer Datenverarbeitungsanlagen zu verwirklichen, so etwa für administrative und betriebliche Belange beim Telephon (TERCO), die Automatisierung des Postcheckdienstes, den Ausbau des Elektronischen Rechenzentrums PTT, um zusätzliche Informationssysteme für die Materialbewirtschaftung und Unternehmensführung usw. zu erlangen. Die Mitarbeiter könnten dadurch von geisttötender Routinearbeit befreit und anspruchsvollere Tätigkeiten zugeführt werden, während den Kunden der PTT bessere Dienste angeboten werden können.

### Die Bedeutung des ATECO-Systems

Über die Bedeutung des ATECO-Systems sprach sodann der Chef der Abteilung Fernmeldebetrieb, *G. Baggenstos*. Die Idee des Einsatzes von Computern für die Tele-

grammvermittlung ist nicht neu. Seit den sechziger Jahren wird sie bereits von amerikanischen Telegraphengesellschaften und Unternehmen mit privaten Telegraphen- netzen (z. B. Fluggesellschaften) angewendet, allerdings unter wesentlich von den schweizerischen und europäischen Verkehrs- und Netzvoraussetzungen abweichenden Bedingungen. Während sich der amerikanische Auslandtelegrammverkehr auf vier bis sechs Zentren konzentriert, die mit dem Ausland über eine beschränkte Zahl Leitungsbündel mit geballtem Verkehr arbeiten, wozu die Speichervermittlung mit Computern besonders geeignet ist, gibt es in Europa unzählige Telegraphämter, die untereinander direkt Telegramme über ein engmaschiges Wählnetz austauschen. Es galt daher die Idee der Tele- gramm-Speichervermittlung an die abweichenden Bedingungen der Telegraphennetze der Schweiz und Europas anzupassen. Das ATECO-System sei somit, so führte *G. Baggenstos* weiter aus, für Europa und in gewissen Punkten sogar für die ganze Welt, ein Novum. Dies werde allerdings kaum lange so bleiben, denn in allen Erdteilen werde an ähnlichen Projekten gearbeitet. Auch im Rahmen der CEPT sei eine Arbeitsgruppe (unter dem Vorsitz der Schweiz) mit den Studien aller durch die Einführung von Computern im Tele-

graphenwesen auftauchenden Fragen be-  
traut worden.

Zwei Gesichtspunkte waren vor der Ver-  
wirklichung von ATECO gründlich zu prü-  
fen: 1. die technische Zuverlässigkeit des  
neuartigen Systems und 2. die juristischen  
und betrieblichen Aspekte. Besonders  
eingehend galt es die Zuverlässigkeit der  
elektronischen Ausrüstungen zu studieren,  
die mindestens jener herkömmlicher  
Fernmeldeeinrichtungen ebenbürtig sein  
musste. Nur drei vollständige Computer-  
ketten sind in der Lage, während einer  
genügend langen Zeit einen unterbruchs-  
losen Dienst zu gewährleisten. Dieses  
Triplexsystem von ATECO stellt insofern  
ebenfalls eine Neuheit dar, als die Com-  
puter die Arbeit synchron vollbringen und  
sich dabei gegenseitig überwachen.

Das ATECO-System hat eine teilweise  
Revision der schweizerischen juristischen  
Grundlagen des Telegraphendienstes zur  
Voraussetzung gehabt. Von ausschlag-  
gebender Bedeutung für die Verwirklichung  
war aber, da ungefähr 80% des schweizeri-  
schen Telegraphenverkehrs sich mit dem  
Ausland abwickelt, mit diesem bestimmte  
Bedienungsmoden zu vereinbaren, was  
mit bilateralen Vereinbarungen zu erreichen  
war.

Nach den Worten von Abteilungschef  
Baggenstos bietet das ATECO-System die  
Möglichkeit, später neue Dienste einzuführen. Bereits werden seine Computer vom  
Telephonentstörungsdienst Zürich mit-  
benutzt zur Speicherung der technischen  
Daten von 350 000 Telephonanschlüssen. Die Nr. 10, telephonische Telegrammauf-  
gabe, die die Telegramme heute noch mit  
Fernschreibern an ATECO weiterleitet, soll  
später mit Bildschirmgeräten direkt  
auf den Computer arbeiten.

Abschliessend stellte Herr Baggenstos  
fest, dass ein grosses Werk Wirklichkeit  
geworden sei. Umfang und Neuheit des  
ATECO-Systems legten Zeugnis vom Pio-  
niergeist der Fernmeldedienste und vom  
Willen der schweizerischen PTT-Betriebe  
ab, ihren Beitrag an die Weiterentwicklung  
des weltweiten Fernmeldewesens zu leis-  
ten.

#### Werdegang des ATECO-Projekts

Dem Chef der Telegraphendienste,  
*K. Freiburghaus*, blieb es vorbehalten, den  
Werdegang des Projektes der automati-  
schen Telegrammvermittlung mit Com-  
putern aufzuzeigen.

Wie in andern Dienstzweigen der PTT,  
habe man beim Telegraphen schon früher  
Anstrengungen zu dessen Modernisierung  
und Rationalisierung unternommen. So  
wurde von 1951 an das Telegraphennetz

allmählich vom Teilstreckenverfahren, das  
für jedes Telegramm meistens mehrere  
Umtelegraphierungen verlangte, auf Wäh-  
betrieb umgestellt. Dadurch erreichte man  
eine vermehrte direkte Vermittlung zwi-  
schen den Telegraphenstellen. Anfangs  
der sechziger Jahre erzielte man mit diesen  
Massnahmen, die in den Telegraphen-  
ämtern noch immer sehr viel Personal  
erforderten, das Optimum. Da sich zeigte,  
dass der Telegraphenbetrieb mit herkömm-  
lichen Mitteln nicht mehr nennenswert zu  
steigern war, wurde nach neuen Lösungen  
gesucht, die dann unter Ausnutzung der  
elektronischen Datenverarbeitung gefun-  
den wurden. Die in jeder Telegrammeinleit-  
ung vorhandenen Angaben enthalten die  
zur Verarbeitung erforderlichen Informa-  
tionen, die durch einen Computer rasch und  
sicher ausgeführt werden können. Dadurch  
lässt sich der Dienst vereinfachen, unter  
gleichzeitiger Reduktion des Personal-  
bestandes in den Telegraphenämtern und  
des Betriebsaufwandes. (Da wir unsere  
Leser seit 1968 in den periodisch erschie-  
nenen «ATECO-Nachrichten» laufend über  
den Fortgang des Projektes orientiert und  
ihm mit Nr. 4/1969 auch eine Sonder-  
nummer gewidmet haben, können wir es  
im Rahmen dieser Berichterstattung unter-  
lassen, zuviel Bekanntes zu wiederholen.  
*Die Red.*)

#### Die schrittweise Inbetriebnahme

Über die schrittweise Inbetriebnahme  
des ATECO-Systems führte der Chef der  
Telegraphendienste u.a. aus: Nachdem  
zentrale und dezentralisierte Betriebsver-  
suche, letztere unter Beteiligung von  
12 schweizerischen Telegraphenämtern,  
den Betriebszentralen der Radio-Schweiz  
AG und von über 20 Telegraphenstellen in  
15 europäischen Ländern sowie die Ab-  
nahmemessungen der Abteilung For-  
schung und Entwicklung PTT ein positives  
Ergebnis brachten, konnte am 10. Mai 1971  
der erste Schritt zur automatischen Tele-  
grammvermittlung mit ATECO getan werden.  
Seither geht die fernschriftliche Tele-  
grammaufgabe der Telexteilnehmer der  
Region Zürich, der Ostschweiz, Graubündens,  
des Tessins und der Zentralschweiz  
über ATECO. Diejenige der Telexabonnen-  
ten der übrigen Schweiz werden folgen.  
Die heutige Telegrammaufgabe bei der  
Telex-Nummer 10 der Telegraphenämter  
Bern, Basel, Genf und Zürich wird auf-  
gehoben, sobald Gewissheit besteht, dass  
die unmittelbare Eingabe ins ATECO-Zen-  
trum gesichert ist. Nach Abschluss dieser  
Etappe wird im Juli der über die Betriebs-  
zentren Bern und Genf der Radio-Schweiz  
AG vorwiegend aus Übersee einlaufende

Telegrammverkehr von ATECO übernom-  
men. Dies wird die Telegraphenämter Bern,  
Genf und Zürich spürbar entlasten, so dass  
die für die Inangriffnahme der weitern  
Etappen erforderlichen Räumlichkeiten und  
Betriebsmittel bereitgestellt werden kön-  
nen. Die dritte Etappe, die voraussichtlich  
Anfang September zurückgelegt wird,  
erfasst dann den abgehenden Verkehr der  
Primärämter und ihrer Einzugsgebiete. Er-  
schwerend wirkt sich dabei aus, dass ein  
Teil ihres Verkehrs über ATECO, der an-  
dere nach wie vor über das Gentexnetz  
laufen wird. Als letztes ist die Zulassung  
der ausländischen Gentexstellen vorgese-  
hen, und zwar wird vorerst, da mit gewissen  
Anfangsschwierigkeiten gerechnet werden  
muss, nur ein Land nach dem andern ein-  
bezogen. Gleichzeitig mit den Umstellungen  
im Vermittlungsdienst werden die bisherigen  
Abrechnungsverfahren ersetzt; ähnliches gilt  
für die Archivierung der Tele-  
gramme. Die ganze Inbetriebnahme sollte  
im Frühjahr 1972 abgeschlossen sein.

Sektionschef Freiburghaus schloss seine  
Ausführungen: «Mit dem Einsatz der neue-  
sten technischen Mittel im Telegraphen-  
dienst verfolgen die PTT-Betriebe das Ziel,  
dem Personal die Arbeit zu erleichtern und  
seine Arbeitsbedingungen zu verbessern,  
die Qualität der gebotenen Dienste zu he-  
ben und die verlangten Leistungen zu er-  
bringen, gleichzeitig aber auch neue Dienst-  
leistungen zu ermöglichen und zudem die  
Betriebskosten des Telegraphendienstes  
auf lange Sicht zu senken. Es wäre indessen  
verfrüht, die erwarteten tatsächlichen Er-  
gebnisse mit dem gesteckten Ziel verglei-  
chen zu wollen. Dies wird erst möglich  
sein, wenn die neue Einrichtung einige Zeit  
gearbeitet haben wird.»

#### Die Entwicklung des ATECO aus der Sicht des Lieferanten

Über diese Aspekte sprach abschlies-  
send Generaldirektor *M. J. Steinman* von  
der Sperry Rand UNIVAC. Er beglück-  
wünschte einleitend die schweizerischen  
PTT-Betriebe zum neuen System, das in  
seiner Art einmalig auf der ganzen Welt  
sei. Zwar gebe es ähnliche Speicherver-  
mittlungsverfahren seit 1957, doch arbei-  
teten diese unter besondern Bedingungen,  
bei denen kurzfristige Unterbrüche in Kauf  
genommen würden, mit nur einem Com-  
puter oder im Dual-Betrieb. Das welt-  
umspannende Nachrichtenvermittlungs-  
netz der NASA (NASCOM), bei dem etwa  
150 Computer eingesetzt sind, arbeite im  
Dual-Betrieb, während ein dritter Com-  
puter als Reserve verfügbar sei.

Mit ihrem ATECO-System betreiben die  
schweizerischen Fernmeldedienste drei

Computer parallel, was bedeutet, dass selbst bei Ausfall zweier Anlagen das System ohne manuellen Eingriff, ohne Unterbruch und ohne Leistungseinbusse weiter arbeitet.

Für dieses erstmals verwirklichte Triplex-System galt es manche harte Nuss zu knacken. So musste eigens für ATECO eine Vergleichslogik zur Koordinierung der Impulse, die von den drei Anlagen auf die ausgehenden Telegraphenleitungen gesandt werden, entwickelt werden. Auch mussten zum Teil völlig neue Programmierungstechniken entwickelt werden. Da bei ATECO keine der drei Anlagen untätig in Reserve steht, müssen gewisse Routinearbeiten, wie Statistiken, technische Überwachung usw., bei vollem Betrieb der Anlage durchgeführt werden. Dies verlangt ein bis jetzt noch nie verwirklichtes Ausmass an Integration aller Arbeitsgänge eines Systems.

Nicht nur das bis heute nie gekannte Ausmass an Sicherheit ist eines der hervorragenden Merkmale von ATECO, sondern auch sein einmalig hoher Automati-

sierungsgrad. Die bisher verwirklichten Telegramm-Vermittlungssysteme waren noch relativ einfach. Es konnte nur eine beschränkte Anzahl Entscheidungen getroffen werden und dies hauptsächlich auf Grund von verschlüsselten Angaben, mit denen jedes Telegramm von Hand ergänzt werden musste.

ATECO ist das erste System, das Telegramme ohne jeden Zusatz von verschlüsselten Codes verarbeiten kann. Es erkennt allein über 4000 Bestimmungsorte der Schweiz, viele davon in verschiedenen Schreibweisen, die Telegraphenkategorie wird erkannt und ATECO errechnet die Taxen auch in sehr komplizierten Fällen automatisch. Erwähnenswert ist ferner der umfassende Gebrauch von Uniscope-Bildschirmgeräten für Telegrammkorrekturen und Kontrollzwecke.

Ein weiteres Merkmal, das ATECO zu einer Pionierleistung auf dem Gebiet der Nachrichtenübermittlung macht, ist die ausserordentlich grosse Anzahl von Ausenstationen, die mit ATECO verkehren können: neben den schweizerischen Tele-

graphenämtern, Postämtern und Postbüros mit Fernschreibern können die rund 13 000 inländischen Telex-Abonnenten und rund 1000 an das Gentexnetz angeschlossenen Telegraphenstellen im Ausland direkt mit ATECO in Verbindung treten.

ATECO sei für UNIVAC eine multinationale Anstrengung gewesen, sagte Generaldirektor Steinmann, denn es waren Mitarbeiter acht verschiedener Nationalitäten und sechs verschiedener Schweizer Kantone daran beteiligt. ATECO sei das modernste Zentrum dieser Art und habe den technischen Fortschritt wieder ein gutes Stück weiter vorgeschoben. UNIVAC wünsche den PTT-Betrieben allen erhofften technischen und wirtschaftlichen Erfolg beim Betrieb des ATECO-Systems.

An die Pressekonferenz schloss sich eine Besichtigung des ATECO-Zentrums und eines Teils des Telegraphenamtes in der Fraumünsterpost an, wo den Besuchern der Unterschied zwischen dem bisherigen, personalintensiven und dem neuen elektronischen System sehr augenscheinlich wurde.

## Die TT-Schalteranlage im Flughafen Zürich-Kloten

ADOLF FRICK, Kreistelephondirektion Zürich

654.143 – 115.325 (494)  
654.153 – 115.325 (494)

### Kurzer Rückblick

Die erste Telephon- und Telegraphen-Schalteranlage der Transithalle im Flughafen Zürich-Kloten wurde im Jahre 1958 eröffnet. Bei der Inbetriebsetzung standen zwei bediente Kabinen und zwei Kassierstationen zur Verfügung. Schon vier Jahre später, der Verkehr hatte sich inzwischen bereits verdoppelt, wurde die Anlage auf vier Kabinen erweitert. Damit waren die letzten Platzreserven erschöpft. Die Sprechstation blieb auf knappe 7 m<sup>2</sup> bemessen und genügte dem rasch zunehmenden Verkehr schon in kurzer Zeit nicht mehr. Da sämtliche Auslandverbindungen beim Fernamt bestellt werden mussten, konnten viele Flugpassagiere während ihres kurzen Warteaufenthaltes nicht bedient werden.

Mit der Einführung der internationalen Selbstwahl in Zürich wurden die bedienten Kabinen für direkte Auslandwahl nach Zürich umgeschaltet. Damit war der Engpass etwas erweitert. Erst mit dem Ausbau des Flughafes Kloten und der Neugestaltung der Transithalle bot sich Gelegenheit, für das Publikum eine moderne, leistungs-

fähige Telephon- und Telegraphen-Schalteranlage bereitzustellen. Sie konnte am 1. August 1970 dem Betrieb übergeben werden.

### Neuanlage

Die von der Kreistelephondirektion Zürich geplante Neuanlage, mit einer Grundfläche von 132 m<sup>2</sup>, umfasst die öffentliche Sprechstation, ein Ruhezimmer für das Bedienungspersonal sowie den Relaisraum und die Garderobe. Entsprechend der Gebäudekonzeption befindet sich die Schalteranlage, im Gegensatz zu jener im Flughafen Genf-Cointrin, die von beiden Seiten der Grenze Zugang hat, in der Transithalle, das heisst ausserhalb der Zollschränken. Für das Publikum ohne Zutritts Erlaubnis stehen im Schalterraum des Postamtes Flughof Kloten vier Kabinen zur Verfügung. Die Bedienung dieser Sprechstellen besorgt das Postpersonal.

### Schalteranlage und Kabinen (siehe Fig. 1)

Die Neuausstattung der Schalter- sowie der Kabinenanlage wurde von der Materialsektion der Generaldirektion PTT ausgearbeitet. Der Bedienungskorpus ist für drei Telephon-, einen Telegraphen- und einen Postschalter gebaut. Damit wird dem eiligen Geschäftsmann, dem Flug-

passagier, dem oft nur wenige Minuten zur Verfügung stehen, oder dem Feriengast jene Dienstleistung geboten, die weltweit von den öffentlichen Sprechstationen erwartet wird.

Die 17 Telephonkabinen sowie die Telexkabine wurden in einer Leichtmetall-Glaskonstruktion gebaut. Eine Kabine mit doppelter Grundfläche weist eine Türöffnung von 1 m auf, so dass Invalide bequem einfahren können. Die Anordnung der Kabinen ist auf drei Fronten verteilt, was den Telefonistinnen eine ausserordentlich gute Übersicht gewährleistet. Über jeder Kabine ist ein Belüftungsgerät mit einer Luftumwälzung von 70 m<sup>3</sup>/h eingebaut. Die Einblas- und Austrittsstutzen befinden sich an der oberen Kante der Kabinenrückwand. Schallisolationsmessungen ergeben minimale Dämmwerte von 40 dB, was den Vorschriften entspricht.

### Technische Ausrüstung

#### Telephonbetrieb

Jeder Telephonkabine ist eine Amtsleitung für internationale Selbstwahl, seit einigen Monaten auch nach den USA, zugeleitet. Da die meisten Verbindungen vom Teilnehmer selbst gewählt werden, wäre an und für sich eine Vermittlungsstation mit fünf Kabinen ausreichend. Für alle Fälle wurden jedoch 10 Kabinen eingerichtet.

Jeder Kabine ist für die schriftliche Gebührenerfassung ein Gebührendrucker mit der notwendigen Relaisausrüstung zugeordnet. Diese sind, zusammen mit einem Totalisator für sämtliche Kabinen, bei den Arbeitsplätzen der Telephonistinnen eingebaut. Nach Gesprächsende kann dem Teilnehmer eine Quittung mit folgendem Aufdruck ausgehändigt werden:

- gewählte Teilnehmernummer
- Gesprächsgebühr mit eingerechnetem Zuschlag
- Nummer der Kabine

#### Gebührenerfassung

Nach dem Abheben des Hörers erhält der Teilnehmer den Summtion. Bei Kabinenstationen, welche über die Vermittlerausrüstung geführt sind, leuchtet die entsprechende Belegungslampe. Jede gewählte Ziffer wird ins Zählwerk des zugeteilten Druckers eingezählt und bei Ende jeder Ziffer gedruckt. 45 ms nach dem Druckimpuls erfolgt der Papiervorschub um 1 Schritt. Die Ausscheidung des Taxzuschlages geschieht auf Grund der gewählten Nummer.

Die Taximpulse vom Amt werden im Zählwerk des Druckers sowie im Speicher der Amtsausrüstung registriert, wobei der erste Taximpuls die entsprechenden Zuschlagsimpulse erzeugt. Nach Gesprächsende erhält der Drucker den Druckimpuls für die Taxe und anschliessend 30 Papier-Vorschubimpulse, damit der Zettel mit einem Hebedruck abgeschnitten werden kann. Gleichzeitig wird die in der Relaisausrüstung gespeicherte Gesprächstaxe in den Summationsdrucker ausgezählt. Dieser zählt das Total der 17 Kabinen. Wird der Zettel nach Gesprächsende nicht abgeschnitten, ist die Kabine für eine weitere Belegung frei.

Bei Ortsgesprächen sendet das Amt nur einen Taximpuls. In diesem Fall wird in der Relaisausrüstung alle 3 Minuten ein weiterer Taximpuls erzeugt.

#### Prüfeinrichtung

Zur Prüfung der Relaisausrüstung für die Gebührendrucker ist eine besondere Vorrichtung eingebaut. Mit der Starttaste auf der Vermittlerstation wird die Prüfvorrichtung angeschaltet. Bei Betätigung des Scherkontakte des zu prüfenden Druckers startet das Prüfprogramm. Auf dem entsprechenden Zettel wird die Teilnehmernummer 0123456789 sowie die Taxe Fr. 10.20 ausgedruckt. Während dieses Vorganges wird die entsprechende Amtsleitung abgetrennt. Zudem wird verhindert, dass die Taximpulse in der Zählkette gespeichert werden.



Fig. 1  
Ansicht der Telephon- und Telegraphen-Schalteranlage im Flughafen Zürich-Kloten

#### Telegraphenbetrieb

Für den Telegrammverkehr steht dem Publikum in einer geräumigen Kabine ein Telexapparat zur Verfügung. Er kann vom Kunden selbst oder in dessen Auftrag von der Telegraphistin bedient werden. Am Schalter aufgegebene oder vom Postamt Flughof via Aktenlift eintreffende Telegramme werden von der Telegraphistin mit dem Gentex-Schreiber an die Telegraphenbüros weitervermittelt. Infolge der internationalen Selbstwahl ist beim Telegrammverkehr in letzter Zeit ein leichter Rückgang festzustellen. Anderseits wird insbesondere bei Überlastung des Telephonnetzes von den Besuchern öfters als Ersatz die Telegrammaufgabe benutzt.

#### Postbetrieb

Der Postschalter ist von der Hauptschalteranlage getrennt und hat seine Öffnung direkt in die Transithalle. Da der Verkauf von Tax- und Sondermarken, die Aufgabe von Brief- und Kartenpost zusätzlich von den Telephonistinnen bewältigt werden kann, bleibt der Postschalter bis auf weiteres unbesetzt.

#### Verkehr und Dienstbetrieb

Seit 1960 betrug die mittlere, jährliche Verkehrszunahme am Telephonschalter 20%, am Telegraphenschalter etwa 10%. Während der ersten Monate wurde der

Betrieb in der neuen Anlage infolge vermehrter Sicherheitsmaßnahmen empfindlich eingeschränkt. Trotzdem ist vorauszusehen, dass sich der Verkehr entsprechend der Entwicklung schon nach einem Jahr verdoppeln wird.

Die Arbeitszeit ist dem Betrieb eines modernen Flughafens angepasst. Offiziell ist die Schalteranlage von 0630-2300 h geöffnet. Bei grossem Verkehr oder aussergewöhnlichen Flugplanänderungen bleibt die Sprechstelle je nachdem bis weit nach Mitternacht geöffnet.

Für den Telephon- und Postdienst sind gegenwärtig fünf Telephonistinnen eingesetzt. Am Telegraphenschalter arbeitet zusätzlich eine Telegraphistin. Beim internationalen Charakter dieses Betriebes wird vom Personal eine ausgesprochen qualifizierte Dienstleistung verlangt. Nebst guten Sprachkenntnissen in Französisch, Englisch und Italienisch werden auch rechnerische Fähigkeiten benötigt, werden doch an den Schaltern 14 fremde Währungen kassiert und umgerechnet. Trotz der ausserordentlichen Leistungen, die insbesondere bei Stossbetrieb vom Personal verlangt werden, sind diese interessanten Arbeitsplätze am «Tor zur weiten Welt» sehr geschätzt. Nach einjährigem Betrieb hat sich gezeigt, dass die Anlage zweckentsprechend gebaut ist und allgemeine Anerkennung findet.

## Wahlen von PTT-Chefbeamten – Nominations de chefs fonctionnaires PTT

Der Verwaltungsrat der PTT-Betriebe wählte:

Dr. iur. **Bernhard Höhner**, Rechtsanwalt, geb. 1922, von Schübelbach SZ und Luzern, als Nachfolger des altershalber in den Ruhestand tretenden Ch. Chappuis, zum neuen Chef der Rechtsabteilung.

Dr. oec. **Fred Voegeli**, geb. 1934, von Zauggenried BE, bisher Chef der Sektion Betriebswirtschaft und Organisation, zum Chef der neuen Unterabteilung Zentrale betriebswirtschaftliche Dienste bei der Stabsabteilung.

lic. oec. **Robert Zurflüh**, geb. 1933, von Wynigen BE, bisher Stellvertreter des Chefs des Elektronischen Rechenzentrums der Bundesverwaltung, als Nachfolger des mit andern Aufgaben betrauten lic. rer. pol. A. Reber, zum neuen Chef der Unterabteilung Elektronisches Rechenzentrum bei der Finanzabteilung.

## Hinweis auf eingegangene Bücher

**Sabrowsky L. Der leichte Start zum Funkfernsteuern.** = Radio-Praktiker-Bücherei Band 319/321. München, Franzis-Verlag, 1971. 160 S., 85 Abb. Preis DM 7.90.

**Sabrowsky L. Impulstechnik für jedermann.** = Radio-Praktiker-Bücherei Band 322/324. 160 S., 72 Abb. Preis DM 7.90.

**Sabrowsky L. Sinus-, Rechteck- und Impulsgeneratoren für Prüf- und Messzwecke.** = Radio-Praktiker-Bücherei Band 325/327. 160 S., 99 Abb. Preis DM 7.90.

Es handelt sich hier um drei neue Titel der Reihe «electronicbaubücher heute und morgen». Es ist eine Zeitverschwendug, an Problemen zu arbeiten, die andere bereits gelöst haben. So betrachtet, haftet dem rein mechanischen Nachbau einer Schaltung kein Makel an. Diese Erkenntnis hat sich bei allen Praktikern der Elektronik durchgesetzt, und die Nachfrage nach guten Bauanleitungen steigt ständig. Mit diesen drei weiteren Bänden, versucht der Franzis-Verlag dieser zu entsprechen.

**Der leichte Start zum Funkfernsteuern.** Dieses Büchlein gibt keinen Überblick über alle gebräuchlichen Fernsteuersysteme, sondern es wendet sich gezielt an jene Leser, die mit den Grundlagen der Radiotechnik und Elektronik vertraut sind

und sich eine komplette individuell gestaltete Funkfernsteueranlage erstellen möchten. Es wurde ein Bausteinsystem geschaffen, das sich grösstenteils kombinieren lässt. Die gebotenen Schaltungen reichen vom einfachen Diodenempfänger über Pendelempfänger, niederfrequente Verstärker und Relaischaltstufen bis zum vollständigen Mehrkanalempfänger und -sender. Kurze Erläuterungen, klare Schaltskizzen und Bestückungspläne der Printplatten sowie Stücklisten, die ausschliesslich moderne Komponenten enthalten, erleichtern dem Praktiker die Erstellung der verschiedenen Bausteine.

**Impulstechnik für jedermann** ist Elektronik für Geräte, die im täglichen Leben nützlich sind, sei es im Auto oder zu Hause im Kinderzimmer, beim Musizieren, zum Beleuchten, Steuern, Schalten usw. Ziel dieses Bandes ist es, den Elektronikamateur mit erprobten Schaltungen beim Bau zu unterstützen und zu eigenen Experimenten anzuregen. Darum sind alle Schaltungen auf Vero-Board-Platten aufgebaut und mit einfachen Werkzeugen, wie Lötkolben, Seitenschneider und Bohrer, zu verwirklichen. Der Band enthält unter anderem Anleitungen für den Bau von Scheibenwischer-Drehzahlregler, elektronischen Richtungsblinkern, Frostmelder, eines

elektronischen Metronoms, Babysitter mit zusätzlicher Warnvorrichtung usw. Der Anhang ist verschiedenen Hinweisen über die Verdrahtung und Bestückung der Printplatten sowie dem Einbau der Geräte in Gehäuse gewidmet.

**Sinus-, Rechteck- und Impulsgeneratoren für Prüf- und Messzwecke.** Hochwertige Mess- und Prüfeinrichtungen, und dazu gehören auch Sinus-, Rechteck- und Impulsgeneratoren, werden selten von den Praktikern selber gebaut. Der Grund dafür mag in den schlechten Erfahrungen liegen, die mancher machen musste. Beim näheren Betrachten der Schaltungsvorschläge (meist Industriebeispiele), die fast in jedem Fachbuch wiederkehren, entdeckt man schnell die Tücken. Es sind zum Beispiel nicht beschaffbare NTC-Widerstände, Kondensatoren mit einem bestimmten Temperaturkoeffizienten, spezielle Übertrager oder Spulen und vieles andere mehr. Der Verfasser machte sich daher zur Aufgabe, mit den modernsten, handelsüblichen Bauteilen Geräte zu entwickeln, die qualitativ hochwertige Signale erzeugen. Sämtliche Schaltungen wurden sorgfältig erprobt. Es können zum Beispiel gebaut werden: RC-Sinusgeneratoren, LC-Sinusgeneratoren mit Feldeffekttransistoren, Schwebesumme, Rechteckgeneratoren usw. DS