

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:	51 (1973)
Heft:	4
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: 16.01.2026

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

Verschiedenes – Divers – Notizie varie

Die schweizerischen Fernmeldedienste im Jahre 1972

Les services des télécommunications suisses en 1972

	1971	1972 ^{a)}	Zunahme – Augmentation		
			absolut absolue	%	1971
1. TELEPHON – TÉLÉPHONE					
1.1 Gesprächsverkehr ¹⁾ – Conversations téléphoniques ¹⁾					
Ortsgespräche – Conversations locales	in/en 1000	1 051 998	1 084 925	32 927	3,1
Inländ. Ferngespräche ²⁾ – Convers. interurb. intérieures ²⁾	in/en 1000	3 353 594	3 521 761	168 167	5,0
Internat. Gespräche ²⁾ – Conversations internationales ²⁾					
Ausgang – Sortie	in/en 1000	173 386	200 251	26 865	15,5
Eingang ⁴⁾ – Entrée ⁴⁾	in/en 1000	165 631	181 000	15 369	9,3
Durchgang ⁴⁾ – Transit ⁴⁾	in/en 1000	20 442	2 000	–18 442	–90,2
1.2 Anschlüsse ²⁾ ⁶⁾ – Raccordements ²⁾ ⁶⁾		2 055 755	2 166 666	110 911	5,4
1.3 Stationen ²⁾ ⁶⁾ – Postes ²⁾ ⁶⁾		3 213 065	3 404 427	191 362	6,0
1.4 Autorufanschlüsse ⁶⁾ – Postes d'appel des automobiles ⁶⁾		4 538	5 198	660	14,5
2. TELEGRAPH – TÉLÉGRAPHE					
Inländische Telegramme ¹⁾ – Télégrammes intérieurs ¹⁾		1 117 525	1 055 998	–61 527	–5,5
Internationale Telegramme ¹⁾ – Télégrammes internat. ¹⁾					
Endverkehr – Trafic terminal		3 632 365	3 209 655	–422 710	–11,6
Durchgang – Transit		82 100	81 920	–180	–0,2
3. TELEX – TÉLEX¹⁾					
3.1 Inländ. Verbindungen ⁷⁾ – Communications intérieures ⁷⁾	27 376 000	30 003 000	2 627 000	9,6	5,3
Internat. Verbindungen ⁷⁾ – Communications internationales ⁷⁾					
Europäische ⁴⁾ – Européennes ⁴⁾	55 388 000	60 092 000	4 704 000	8,5	13,5
Aussereuropäische ⁴⁾ – Extra-européennes ⁴⁾	5 337 000	6 558 000	1 221 000	22,9	14,1
Durchgang ⁴⁾ – Transit ⁴⁾	7 046 000	3 600 000	–3 446 000	–48,9	–48,8
3.2 Teilnehmer ³⁾ ⁶⁾ – Abonnés ³⁾ ⁶⁾	14 762	16 862	2 100	14,2	16,5
4. RUNDSPRUCH – RADIODIFFUSION					
Rundspruchhörer ⁶⁾ – Auditeurs de radiodiffusion ⁶⁾					
4.1 Radio	1 470 163	1 538 084	67 921	4,6	3,7
4.2 Am Telephon – Au téléphone	429 612	419 947	– 9 665	–2,2	–1,0
Total	1 899 775	1 958 031	58 256	3,1	2,6
5. FERNSEHEN – TÉLÉVISION					
Fernsehteilnehmer ⁶⁾ – Téléspectateurs ⁶⁾	1 402 570	1 535 888	133 318	9,5	10,1

¹⁾ Ohne taxfreien Verkehr – Trafic franc de taxe non compris

²⁾ Dienstliche Stationen inbegriffen – Postes de service compris

³⁾ Ohne dienstliche Anschlüsse – Sans raccordements de service

⁴⁾ Eingangs- und Durchgangsverkehr für 1972 approximativ – Trafic approximatif d'entrée et de transit pour 1972

⁵⁾ Nicht endgültig – Chiffre non définitif

⁶⁾ Ende Jahr – A la fin de l'année

⁷⁾ Taxminuten – Minutes taxées

⁸⁾ Vorübergehend kein Vergleich möglich (Einführung des zweimonatlichen Taxbezuges) –

Provisoirement pas de comparaison possible (introduction de la perception bimestrielle des taxes)

L'automatisation du réseau téléphonique en Hongrie

G. GOGOLYAK, Budapest

654.153(439.1)

Le 1^{er} décembre 1972 fut inauguré le service téléphonique automatique de la Suisse vers la Hongrie. A cette occasion, nous avons reçu du chef du service international de la Direction Générale des Postes de la République Populaire Hongroise l'article suivant.

La rédaction

Pendant la deuxième guerre mondiale, approximativement 75% du réseau téléphonique hongrois a été détruit et, dans la pratique, le service téléphonique rendu aux abonnés a cessé de fonctionner. Après la guerre, il fut possible de rétablir le réseau téléphonique avec une grande dépense matérielle. Sur le réseau rétabli et développé, il existe actuellement 909 445 postes téléphoniques dans le pays entier dont 45% sont des postes principaux et 46% des postes supplémentaires. Le nombre des postes téléphoniques est de 8,74 par 100 habitants. A Budapest, le nombre des postes est de 522 887, ce qui fait 25,51 postes téléphoniques par 100 habitants.

Le réseau téléphonique hongrois est automatisé à 82% pour le *trafic local*. Suivant la capacité des centraux automatisés, ils sont du système rotary à 90% et à 10% du système crossbar. Ces derniers sont en partie des centraux à commande électronique, développés en Hongrie, et en partie des installations achetées à la firme suédoise LM Ericsson, par voie d'importation.

Dans l'avenir, l'implantation des centraux téléphoniques sera effectuée par l'utilisation

du système crossbar en vertu des plans communs élaborés entre l'industrie des télécommunications hongroise et les PTT de Hongrie.

Il y a quelques années, la Poste hongroise a élaboré un plan d'*automatisation du trafic interurbain*. Au cours de la réalisation de l'automatisation du trafic interurbain, une grande tâche a incombe aussi à l'industrie des télécommunications hongroise dans le domaine du développement des installations et équipements nécessaires. Le développement des installations pour le trafic interurbain automatique a commencé par l'utilisation du système rotary raccordé aux centraux locaux. Après avoir effectué des développements, dans le but expérimental, le trafic interurbain automatique a été inauguré entre certaines villes en 1965. En 1968, 5% des abonnés au téléphone de Hongrie pouvaient composer des appels téléphoniques, en revanche 67% des abonnés pouvaient être appelés en trafic interurbain automatisé.

C'est en 1971 qu'un changement radical s'est produit dans le domaine de l'automatisation du trafic intérieur, quand le nouveau central crossbar a été installé et mis en service à Budapest. Il a permis d'établir des conversations par sélection interurbaine automatique dans 15 villes. A l'heure actuelle, avec l'installation des nouveaux centraux téléphoniques – excepté les postes de conversation des sous-centraux – à peu près 20% des abonnés raccordés peuvent appeler par sélection automatique interurbaine et 75% des abonnés peuvent être appelés par voie automatique. La plus grande partie des abonnés à Budapest ne participe pas encore à la sélection interurbaine automatique à cause du caractère technique des

centraux. En assurant des améliorations techniques et tenant compte du développement ultérieur jusqu'en 1975 dans le trafic interurbain automatique, 80% des abonnés raccordés pourront prendre part au système automatique et pourront être atteints par voie automatique.

Selon nos plans, le nombre des postes téléphoniques dépassera un million en 1975.

Parallèlement à l'automatisation du trafic automatique interurbain dans l'intérieur, l'automatisation du *trafic international* a aussi commencé en 1968. Ce trafic est assuré par un central international de système ARM 20 avec le système de signalisation no CCITT 4. L'écoulement du trafic international au départ de la Hongrie est assuré semi-automatiquement avec 20 pays étrangers, en relation d'arrivée, le trafic semi-automatique est aussi assuré. Hors du trafic semi-automatique, nous avons déjà introduit le système automatique avec 4 pays, y compris la Suisse, dans la relation d'arrivée. Après l'élargissement, dans le proche avenir, de notre centre international, sur la base des arrangements conclus préalablement, nous introduirons le trafic international automatique d'arrivée avec d'autres pays.

En sus de l'automatisation du trafic international d'arrivée, après avoir assuré les conditions techniques, à partir de 1975, nous envisageons d'introduire aussi l'automatisation du trafic international de départ, en premier lieu, avec les pays où le trafic d'arrivée avait déjà été automatisé. Dans notre trafic international, à partir du 1976, nous envisageons d'introduire aussi le système de signalisation R 2 parallèlement au système de signalisation no 4 CCITT, conformément aux exigences nouvelles.

EWS 1 – Elektronisches Wählsystem für das bundesdeutsche Telephonnetz

621.395.345 (430.1)

Die im Fernmeldewesen ständig wachsenden Anforderungen nach Automatisierung des Betriebs und der Verwaltung, die steigenden Teilnehmerzahlen und Verkehrswerte sowie der Wunsch nach neuen Diensten für den Telephonteilnehmer veranlassen die Deutsche Bundespost, von 1975 an ein elektronisches Wählsystem für den Orts- und Fernverkehr einzusetzen. Damit sind für das öffentliche Telephonnetz in der Bundesrepublik die Weichen für die

Vermittlungsanlagen der nächsten Generation gestellt. Das Elektronische Wählsystem 1 (EWS 1) soll das bisherige EMD-System (Edelmetall-Motor-Drehwähler) zunächst sinnvoll ergänzen und eines Tages als neues Einheitssystem ablösen. Die erste EWS-Ortsvermittlung wird Mitte 1973 in München-Perlach eingeschaltet.

Nach der vorangegangenen Automatisierung des Ortsverkehrs wurde es durch die Einführung des EMD-Systems von 1954 an möglich, auch den Fernverkehr in der Bundesrepublik Deutschland nach und nach völlig zu automatisieren. Aufbauend auf diesen hohen Automatisierungsstand war die weitere Entwicklung von Vermittlungssystemen durch das Bestreben be-

stimmt, neben den Teilnehmerdiensten auch die mit dem Telephonverkehr in Zusammenhang stehenden Betriebs- und Verwaltungsdienste durch Automation zunehmend zu rationalisieren. Kennzeichnend für diese neue Automatisierungsstufe in der Fernsprechtechnik bei der Deutschen Bundespost sind der Einsatz rechnergesteuerter Systeme und die Anwendung der integrierten Datenverarbeitung im Fernmeldebereich.

Unter diesen Aspekten entstand bei Siemens ein Vermittlungssystem mit Zentralsteuerung und gespeichertem Programm; eine derartige Anlage ist bereits seit 1967 im Nachrichtentechnischen Zentrallaboratorium der Siemens AG in Betrieb. Die



Fig. 1
Sprechverbindungen werden im EWS 1-Koppelnetz mit miniaturisierten, bistabilen Relais durchgeschaltet, die auf steckbaren Baugruppen untergebracht sind. Eine solche Baugruppe des Koppelnetzes enthält 128 Koppelpunkte mit je zwei Schutzgaskontakten in Metallgehäuse

Weiterentwicklung auf der Grundlage dieses Systems, in engem Kontakt mit dem Fernmeldetechnischen Zentralamt sowie unter Verwendung von Entwicklungsbeiträgen der Firmen *Standard Elektrik Lorenz AG*, *Deutsche Telephonwerke und Kabelindustrie AG* sowie *Telefonbau und Normalzeit GmbH*, führte schliesslich zum Elektronischen Wählsystem 1 (EWS 1), dem künftigen Einheitssystem der Deutschen Bundespost.

Struktur des neuen Wählsystems

Das EWS 1 ist rechnergesteuert. Es besteht im wesentlichen aus einem als Raumvielfach ausgebildeten Koppelnetz, an das Teilnehmer und Verbindungsleitungen angeschlossen sind, und aus einer Zentralsteuerung, die den Verbindungsaufbau anhand gespeicherter Programme steuert. Die zwischen Koppelnetz und zentraler Steuerung erforderliche Geschwindigkeits- und Leistungsanpassung übernehmen teilzentrale Steuerwerke.

Das Koppelnetz ist aus miniaturisierten, bistabilen Relais mit je zwei Schutzgaskontakten in Metallgehäuse aufgebaut. Eine neuartige Umkehrgruppierung ermöglicht es, die Anschlüsse des Koppelnetzes richtungsneutral sowohl als Eingänge als auch als Ausgänge zu beschalten. Die Verarbeitung aller während des Vermittlungsbetriebes anfallenden Informationen übernimmt das Zentralsteuerwerk. Es besteht, wie eine kommerzielle Datenverarbeitungsanlage, aus Verarbeitungsteil und Arbeitsspeichern. Um die bei Telephonesprächsver-

mittlungen erforderliche hohe Ausfallsicherheit zu gewährleisten, sind die Funktionsteile des Zentralsteuerwerkes doppelt vorhanden. Alle für die Steuerung des Vermittlungsbetriebes notwendigen Programme und Daten sind im Arbeitsspeicher gespeichert und werden entsprechend der eingegebenen Information gestartet oder abgerufen. So ist zum Beispiel der Belegungszustand des Koppelnetzes zu jedem Zeitpunkt im Speicher des Zentralsteuerwerkes abgebildet. Durch Abfrage des Speichers kann ein freier Sprechweg ermittelt werden. Als Ergebnis werden Befehle (etwa Einstellbefehle für das Koppelnetz) an die zuständigen Funktionsteile weitergegeben.

Ein wichtiges Merkmal des EWS 1 ist die Möglichkeit der Fernsteuerung von Systemeinheiten. Ein Zentralsteuerwerk kann mehrere angeschlossene kleine Vermittlungsstellen steuern. Der Kostenanteil für das Zentralsteuerwerk entsteht folglich nur einmal, wodurch sich auch kleine Vermittlungsstellen wirtschaftlich verwirklichen lassen.

Vorteile für den Telefonbetrieb...

Der ständig wachsende Personalbedarf für Betrieb und Verwaltung der Fernsprechvermittlungsstellen zwingt zur Automatisierung der betrieblichen und administrativen Dienste. Im EWS 1 ist durch den Anschluss mehrerer Vermittlungsstellen an einen zentralen Bedienungsrechner die Möglichkeit gegeben, diese Dienste zu automatisieren.

An den zentralen Bedienungsrechner – eine kommerzielle Datenverarbeitungsanlage – sind die Dienststellen des Fernmeldebetriebs, wie Unterhaltsdienst, Entstörungsstelle und Auftragsdienst, angeschlossen. Sie haben über Datensichtstationen Zugriff zu den einzelnen Vermittlungsstellen. So können von zentraler Stelle aus Teilnehmerdaten, wie Anschlusslage, Rufnummer, Berechtigungen usw., eingeschrieben, geändert oder gelöscht werden; Teilnehmeranschlüsse, Funktions- teile oder Leitungen lassen sich sperren und freigeben; Teilnehmeraufräge können abgewickelt und Störungsmeldungen behandelt werden. Durch Grossspeicher am Bedienungsrechner ist es außerdem möglich, alle nicht unmittelbar für den Vermittlungsbetrieb benötigten Daten und Programme, beispielsweise Auskunftsdatei, Teilnehmergebühren, Verkehrsmess- und Prüfprogramme, an zentraler Stelle wirtschaftlich zu speichern und bei Bedarf zu benutzen. Die Gebührenabrechnung wird beim EWS 1 zentral in einem Rechenzentrum durchgeführt, das mit dem Be-

dienungsrechner verbunden ist, und die Gebührenrechnungen monatlich oder zweimalig vollautomatisch ausdrückt.

Um einen sicheren Ablauf des Vermittlungsbetriebs zu gewährleisten, sind die Einrichtungen des Systems weitgehend selbstüberwacht. Bei Unregelmässigkeiten werden automatisch Sicherungs- und Fehlererkennungs-Programme gestartet. Entsprechende Hinweise gelangen zu einem übergeordneten Wartungszentrum, von dem aus auch Routineprüfprogramme gestartet werden können.

...und für die Telephonteilnehmer

Neben den Vorteilen für die Fernmeldeverwaltung bietet das EWS 1 auch den Teilnehmern eine Vielzahl neuer Dienste, die das Telefonieren erleichtern und neue Möglichkeiten eröffnen. Die Einführung einer Wähltafel anstelle der Wähl scheibe dürfte die augenfälligste Neuerung sein. Es stehen zwölf Tasten zur Verfügung, von denen zehn für Ziffern und zwei für Steuerzeichen ausgenutzt werden. Mit Hilfe der Steuertasten und bestimmter Dienst kennzahlen können die Teilnehmer selbst verschiedene Betriebsmöglichkeiten aktivieren, ohne dass Umschaltungen durch das Zentralenpersonal vorzunehmen sind. So kann man zum Beispiel seinen Anschluss selbst auf den Auftragsdienst umschalten oder einen Weckaufruf geben, der vollautomatisch vom Zentralsteuerwerk ausgeführt wird. Die Kurzwahl ermöglicht es, häufig benötigte Gesprächspartner mit Hilfe ein- oder zweistelliger Kurzrufnummern anzurufen. Die zur Kurzrufnummer gehörige vollständige Rufnummer des Teil-



Fig. 2
Über den Bedienungsplatz und die angeschlossenen Datenterminals hat das Bedienungspersonal unmittelbar Zugriff zum Zentralsteuerwerk des EWS 1. Bei Inbetriebnahme der Vermittlungsstelle dient der Bedienungsplatz beispielsweise zum Laden der Speicher mit Programmen und Daten

nehmers ist im Zentralsteuerwerk gespeichert. Teilnehmer, die nicht gestört werden wollen, können ihren Anschluss vorübergehend für ankommende Gespräche sperren. Auf diesen Dienst «Ruhe vor dem Telefon» wird der anrufende Teilnehmer durch eine Ansage hingewiesen. Ferner können Teilnehmeranschlüsse, auf Wunsch, für bestimmte abgehende Verkehrsarten (etwa internationale Ferngespräche) gesperrt werden.

Welt premiere der 60-MHz-Trägertechnik in Schweden

In Ergänzung des Berichtes in Nummer 12/1972, S. 558, über das zwischen Västerås und Örebro in Schweden verwirklichte erste 60-MHz-Trägersystem auf einem Koaxialkabel, erhielten wir noch folgende weitere Angaben.

Die Entwicklung und Herstellung der besondern Leitungs- und Übertragungsausrüstungen, die entlang des Koaxialkabels



Fig. 1

Erste EWS-Vermittlung Mitte 1973

Schon Mitte 1973 wird in München-Perlach die erste Vermittlungsstelle des Elektronischen Wählsystems 1 eingeschaltet, der Vermittlungsstellen in Stuttgart und Darmstadt folgen sollen. Die Einführung des EWS 1 im Netz der Deutschen Bundespost wird dann ab 1975 schrittweise erfolgen, wobei neben der Einrichtung neuer Vermittlungsstellen in EWS 1-Technik auch

die Erweiterung von EMD-Vermittlungsstellen mit ferngesteuerten EWS 1-Einheiten vorgesehen ist. Diese Erweiterungseinheiten können später in gesteuerte oder steuernde Vermittlungsstellen umgewandelt werden. Dies wird es erlauben, die neuen Betriebsmöglichkeiten in allen Bereichen des Netzes einzuführen, ohne vorhandene Einrichtungen vorzeitig ersetzen zu müssen.

(Nach Siemens Presseinformation)

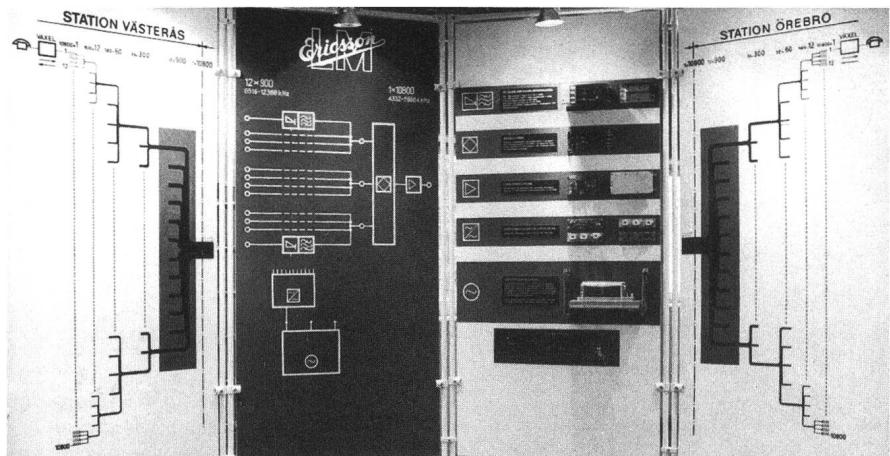


Fig. 2

eingesetzt sind, wurden von der Siemens AG ausgeführt. Die Endausrüstungen des neuen Trägerfrequenzsystems entwickelte die schwedische L. M. Ericsson. Figur 1 veranschaulicht, wieviele symmetrische Kabel nötig wären, um die 10 800 gleichzeitigen

Gespräche zu übertragen, die in 60-MHz-Technik allein auf einem Tubenpaar (des rechts sichtbaren Koaxialkabels) möglich sind. Figur 2 zeigt das Prinzip des neuen 60-MHz-Trägersystems der Koaxialverbindung Västerås–Örebro.

Die nächste Nummer bringt unter anderem Vous pourrez lire dans le prochain numéro

F. Waber

Der Neubau der Abteilung Forschung und Entwicklung PTT

Le nouveau bâtiment de la division des recherches et du développement des PTT

W. Klein

Forschung und Entwicklung bei den PTT-Betrieben

Recherches et développement dans l'Entreprise des PTT

C. Béguin

Die Messung thermischer Widerstände an Halbleiteranordnungen

W. Grundbacher

Erkennen und lokalisieren von Fehlern in Telephonzentralen

Recherche et localisation des défauts dans les centraux téléphoniques