

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

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe

Band: 61 (1983)

Heft: 3

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: 30.04.2026

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

Terco s'agrandit

Daniel SERGY, Berne

Mesure de rationalisation indispensable

L'idée de rationaliser les services du téléphone à l'aide d'ordinateurs est née à la fin des années de 1960, en pleine période d'essor économique, à une époque où les Services des télécommunications rencontraient d'énormes difficultés à recruter du personnel et devaient faire face à un trafic croissant et à une demande considérable de prestations. L'automatisation intégrale du réseau téléphonique national étant réalisée et celle du trafic international touchant à sa fin, il fallait chercher ailleurs des possibilités de rationalisation. Une solution s'offrait de recourir à l'ordinateur pour simplifier certains travaux dans les secteurs administratif et de l'exploitation. C'est ainsi que naquit l'un des plus grands projets de traitement de l'information élaborés en Suisse: la rationalisation du téléphone par ordinateurs, connue sous le sigle de Terco, dérivé de la dénomination en langue allemande de *Telefon-Rationalisierung mit Computern*.

Les objectifs visés consistaient:

- à rassembler dans des centres d'information les fichiers des Directions d'arrondissement des télécommunications tenus à jour manuellement
- à relier entre eux les utilisateurs des Directions d'arrondissement et à mettre à leur disposition en temps réel les informations mémorisées
- à améliorer le service à la clientèle
- à décharger le personnel des travaux de routine et à augmenter la productivité
- à structurer économiquement les procédures de travail

La réalisation d'un tel projet à l'échelon national a exigé une conception élaborée du système, afin qu'il soit possible de répondre aux spécifications concernant les performances, l'exploitation et les applications. A cet effet, on a prévu:

- trois centres d'ordinateurs situés en trois régions différentes
- un système duplex dans chaque centre
- la répartition des applications sur les divers centres, afin que la charge de ceux-ci soit équilibrée. C'est ainsi que les applications concernant les services des renseignements et la rédaction des listes d'abonnés sont traitées à Lucerne; les autres, pour chacune des

- moitiés du pays, le seront dans un centre est et ouest, respectivement
- l'utilisation de mémoires virtuelles qui permettent de charger tous les programmes d'application dans chaque système
- le report simultané des mutations dans les trois centres, etc.

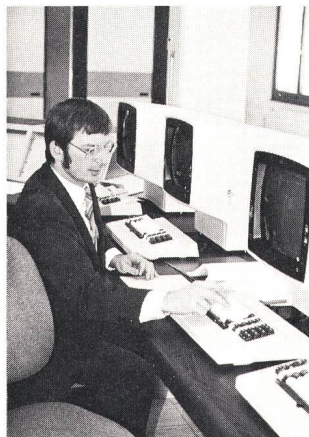
Première étape

Il est clair qu'un système de cette envergure ne peut pas être réalisé d'une seule traite, tant pour des raisons d'exploitation que financières. De plus, en procédant par tranches, il devenait possible, si nécessaire, de tenir compte, au fur et à mesure, des expériences acquises.

Au cours d'une première étape du projet, on a développé les applications suivantes:

- services des renseignements
- rédaction et édition des listes d'abonnés

En ce qui concerne le service des renseignements, le système permet de répondre de façon simple aux questions des clients en se fondant sur des critères tels que lieu, nom, rubrique, numéro de téléphone ou adresse. Pour la liste des abonnés, les mutations dans les banques de données sont exécutées en temps réel et introduites par le service de rédaction sur la base des ordres écrits des clients. A cet égard, on distingue les transactions suivantes: nouvel abonné, changement de numéro, transfert, changement de



Console du système

nom, annulation, effacement, correction, reprise et résiliation.

Les ordinateurs de la première étape, installés à Meggen près de Lucerne, sont reliés par un réseau étendu de transmission de données à plus de 780 terminaux de visualisation répartis dans les 17 Directions d'arrondissement des télécommunications de l'Entreprise des PTT.

Les quelques chiffres ci-après permettent de se faire une idée des performances du système. En novembre 1982, on a traité environ:

- 14 millions de demandes
- 65 600 demandes durant les heures de pointe

Le système est en mesure d'accepter jusqu'à 18 demandes par seconde, le temps de réponse moyen étant de 2,5 s par demande. En ce qui concerne le volume du trafic, il a augmenté de 57 % environ depuis la mise en service en juin 1978, et la durée totale des pannes pour 1982 n'a été que de 15 minutes pour l'ensemble des trois chaînes d'ordinateurs.

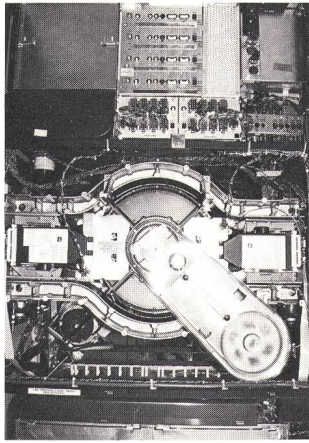
Deuxième étape

Une fois la deuxième étape achevée, il sera possible de rationaliser les travaux aux services des abonnements et des dérangements, ainsi que la circulation des ordres. Etant donné son importance, on en a prévu la réalisation en plusieurs phases. Les objectifs de la première phase, touchant le service des abonnements, sont les suivants:

- remplacement du fichier visible actuel par une banque de données
- liquidation des demandes et des mutations d'informations par le biais d'écrans de visualisation
- changements généraux de taxes plus rapides, avec possibilité d'en évaluer préalablement les conséquences financières
- établissement d'une facture détaillée, selon l'inventaire de l'installation de l'abonné

La réalisation de cette étape, décidée par le Conseil d'administration de l'Entreprise des PTT en février 1981, nécessite la mise en place des premiers équipements d'un complexe constituant le centre ouest de l'ensemble du projet Terco. Ils seront utilisés, jusqu'à la mise en service effective, pour la saisie des données et les tests

- du logiciel
- des programmes utilitaires
- du réseau



Unité de mémoire à disques

- des programmes de saisie des données et
- d'intégration d'application

Le coût de l'installation se monte à environ 100 millions de francs, pour le matériel, le logiciel, les bâtiments et l'infrastructure. L'ensemble du matériel comprendra deux grands ordinateurs *IBM 3081* (au centre), 50 processeurs locaux, 750 unités de visualisation et 450 imprimantes, répartis dans les Directions d'arrondissement des télécommunications.

Installation provisoire

Dès le début, il avait été prévu de créer un centre Terco en Suisse occidentale, sans que l'emplacement définitif en soit fixé. Par la suite, il fut décidé de l'implan-

ter dans la région de Fribourg. Un terrain fut trouvé à Villars-sur-Glâne et la construction du bâtiment pourra commencer probablement au printemps de 1984, pour se terminer deux ans plus tard environ. La première étape étant achevée, et rien ne s'opposant à la réalisation de la seconde, il était logique d'examiner dans quelles conditions il serait possible de gagner du temps, vu les délais de mise à disposition du centre définitif. Une étude a montré que l'installation provisoire du système dans des locaux disponibles du central téléphonique de Bulle se justifiait pleinement, tant du point de vue financier que de celui de l'exploitation. En effet, les avantages offerts par le système permettent de réaliser des économies qui couvrent largement les frais occasionnés par l'installation provisoire nécessaire pour quatre ans environ.

Départ donné

C'est ainsi que le départ fut donné et que le centre Terco ouest a vu le jour. Après avoir préparé les locaux, on procéda à la mise en place des périphériques, c'est-à-dire des disques, des unités de bandes, de l'imprimante à laser et des écrans. Puis, ce fut l'installation du premier ordinateur, au début de décembre 1982, après quoi les tests purent commencer. A l'occasion d'une conférence de presse, M. G. Felder, Directeur d'arrondissement des télécommunications de Fribourg, se fit un plaisir d'exposer brièvement aux participants l'idée de Terco, en relevant que l'Entreprise des PTT avait commencé très tôt à mécaniser les travaux de gestion et d'administration. En effet, c'est en

1926 déjà que certaines opérations de comptabilité et de statistique sont confiées à un système de traitement *Hollerith*. Ce premier pas fut suivi, en 1949, par la mécanisation des opérations de relevé des taxes téléphoniques, puis, en 1957, par l'acquisition d'un premier ordinateur. Cette installation fut agrandie au fur et à mesure des besoins et, actuellement, le centre de calcul électronique de l'Entreprise des PTT est l'une des installations les plus puissantes de traitement de l'information utilisées par un service public en Suisse. Avec le système Ateco, mis en exploitation en 1971, les services des télécommunications suisses ont également été parmi les premiers au monde à recourir à l'ordinateur dans le domaine de la transmission des télégrammes. D'autres applications ont encore été réalisées pour la gestion du matériel des télécommunications (Matico), celle de la bibliothèque (Rados), les affaires de personnel (Petrico) et les finances (Firico). D'autres projets sont en cours de réalisation, bien dans la ligne des efforts fournis par les PTT pour rationaliser leurs services.

Cet exposé fut suivi de deux autres contributions de MM. E. Hess, chef de la Division Terco à la Direction générale, et A. Bucher, chef de centre, qui donnèrent des renseignements plus détaillés sur le système.

La manifestation se termina par une visite des installations qui permit aux participants de se rendre compte de l'avancement des travaux. Les questions posées par certains d'entre eux prouvèrent l'intérêt porté à une réalisation d'actualité.

Ein (erstes) Presse-seminar der VLRf

Christian KOBELT, Bern

In der Absicht, Vertretern der Tages- und der Wochenpresse, die immer häufiger mit den elektronischen Medien konfrontiert werden, die sich hier abzeichnenden Entwicklungen näherzubringen, veranstaltete die schweizerische Vereinigung der Lieferanten der Radio- und Fernsehbranche (VLRf) erstmals ein markenneutrales Symposium. Unter dem Motto «Gegenwart und Trends der Unterhaltungselektronik» wurde der derzeit wohl aktuellste Aspekt behandelt: die Entwicklung auf dem Gebiet der Schallplatte. Das bevorstehende Erscheinen der digitalen Compact Disc (CD) hat in den letzten Monaten da und dort zu irreführenden und ungenauen Informationen geführt, die mehr zur Verwirrung des Publikums als zu seiner Aufklärung beigetragen haben.

Die CD soll in diesen Tagen auf den Markt kommen. Sie setzt neue Akzente in der Musikwiedergabe, wird aber die bisherige Schallplatte nur allmählich ablösen. Vorerst sind die CD-Plattenspieler wegen deren Elektronik (Laserabtastung) noch kostspielig, die Plattenherstellung ist aufwendig, und anfänglich steht ein noch beschränktes Repertoire zur Verfügung.

Andererseits liegen weltweit bei den Plattenliebhabern Milliarden herkömmlicher «schwarzer Scheiben», und rund eine halbe Milliarde «alter» Plattenspieler stehen in Gebrauch.

Von der analogen Schallplatte . . .

VLRf-Geschäftsführer Fürsprecher *Riccardo Gullotti* (Bern) leitete das Symposium mit Sachkenntnis und führte in die verschiedenen Themen ein. Dabei benützte er die Gelegenheit, vorerst einmal die VLRf selber vorzustellen, die u. a. Veranstalterin der alljährlichen FERA — der in Zürich stattfindenden Internationalen Radio-, Fernseh- und HiFi-Ausstellung — ist. Dann gab er einen kurzen Abriss über die Geschichte der Schallplatte, die 1887 mit der Erfindung des Deutsch-Amerikaners Berliner ihre bekannte Gestalt und Technik erhielt (Fig. 1, links), inzwischen aber immer wieder verbessert worden ist (in den zwanziger Jahren elektrische Aufzeichnung, 1954 Mikrorillenplatte, 1958 Stereo) und nun mit der Digitaltechnik in eine neue Phase tritt. Der Schallplattenumsatz beträgt jährlich weltweit etwa 1 Milliarde Stück. Die

Schallplatte stellt somit einen wichtigen Teil der Unterhaltungselektronik — auch in der Schweiz — dar. Allerdings seien die Kassette und Video in letzter Zeit zu ernsthaften Konkurrenten geworden, wie R. Gullotti ausführte. In seiner Bilanz kam er auch auf die «Schwarzkopien» von Radiosendungen und ausgeliehener Platten auf Kassetten zu sprechen, denen kaum beizukommen sei, die aber zweifellos ebenfalls zur Stagnation des Schallplattenumsatzes führten.

Die bisherige, analoge Technik — Signale, Platten und Plattenspieler — behandelte sodann *Dieter Rüeegsegger*. Er erinnerte auch an die in neuerer Zeit erfolgten Verbesserungen bei der Analogschallplatte, wie feinere Materialien, Direktschnittplatten, neue Schneidetechnik (direct metal mastering), Einsatz von Rauschunterdrückungsverfahren (CX, usw.) und verbesserte Plattenspieler-Techniken, etwa durch Quarzsteuerung. Abschliessend meinte er, die analoge Plattentechnik sei heute ausgereift, perfekt und hochstehend — und schon deshalb nicht von heute auf morgen zu ersetzen.

. . . zur digitalen Schallplatte

Der zweite Teil des Seminars war sodann der neuen, digitalen Audiotechnik gewidmet, in dessen Rahmen Dr. *Roger Laga-*

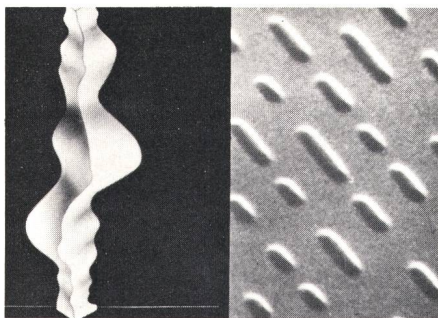


Fig. 1
Die Tonspuren bei einer analogen und einer digitalen Schallplatte. Eine Rille der analogen Schrift (links) beansprucht den Platz von etwa 60 «Rillen» der Digitalplatte (rechts)

dec leichtverständlich Grundbegriffe und -kenntnisse vermittelte. Die Digitaltechnik sei eine typische Entwicklung der Elektronik. In der Audiotechnik der Schallplatte verspreche sie bei grossen Serien wirtschaftlich interessant zu werden, dies trotz aufwendigerer Technologie. Es liege im Wesen der Digitaltechnik, dass die Qualität von Anfang bis Ende unverändert bleibe und Fehler erkenn- und korrigierbar seien, was bisher bei der Musikwiedergabe unmöglich gewesen sei.

Alsdann befasste sich *Bernhard Mann* mit der von Philips und Sony entwickelten

Audio Compact Disc (CD)

Dies ist eine durch ein spezielles Abspielgerät optisch, d. h. berührungslos abgetastete Platte mit geschützten digitalen Audiosignalen. Die einseitig abspielbare CD bietet bei einem Durchmesser von nur 12 cm eine Spieldauer von 60 min in Stereo (Preis zwischen 30 und 40 Franken). Auf der CD-Platte erscheint das Signal als Profil einer metallisierten Fläche (Fig. 1, rechts), die durch einen 1 mm starken, transparenten Kunststoffilm ge-

schützt ist. Das Abtasten der Daten geschieht mit einem reflektierten Laserstrahl, der gleichzeitig von mehreren Fotodioden in elektrische Signale umgesetzt wird (Fig. 2).

Das Compact-Disc-System weist zur hervorragenden Qualität seiner Software auch einige Probleme auf. Die Schallplatte und die Abspielgeräte sind höher im Preis. Auf absehbare Zeit wird erst eine beschränkte Zahl Platten erhältlich sein. Auch Ende dieses Jahrzehnts ist kaum damit zu rechnen, dass das CD-System den Markt allein beherrschen wird. Hingegen muss man zu diesem Zeitpunkt damit rechnen, dass sich die meisten Neuanschaffungen von Plattenspielern hoher Qualität auf CD-Geräte beziehen werden, während noch ein sehr grosser Bedarf an analogen Plattenspielern für den mittleren und den untern Marktanteil (und auch für den Ersatz) bestehen wird. Die Produktion von CD wird dannzumal, laut Schätzungen der Audioindustrie, immer noch weit unter der analogen Platten liegen, entsprechend der Preissituation und der noch immer ungleich grösseren Zahl von weltweit vorhandenen analogen Platten.

Die gegenwärtig beste Ausrichtung des Konsumenten auf das CD-Zeitalter ist deshalb die gelegentliche Anschaffung einer analogen HiFi-Anlage von möglichst hoher Qualität. Hier kann der Digitalplattenspieler jederzeit unter Ausnutzung seiner hervorragenden Qualitäten zugeschaltet werden. Abmessungen und Design von CD-Geräten lassen sich problemlos in die heutigen HiFi-Anlagen einfügen. Das CD-System bietet zudem interessante Möglichkeiten der Bedienung (Suchlauf, Programmierung, beliebige Abspielfolge von Stücken usw.) und der Anzeige (Stücknummer, Angaben über Dauer, Zeit bis Ende des Stückes, späterer Inhalt usw.). Die Produktion wird 1983 noch bescheiden sein. Die Software wird sich anfänglich auf etwa 200 Titel beschränken und langsam zunehmen. Von

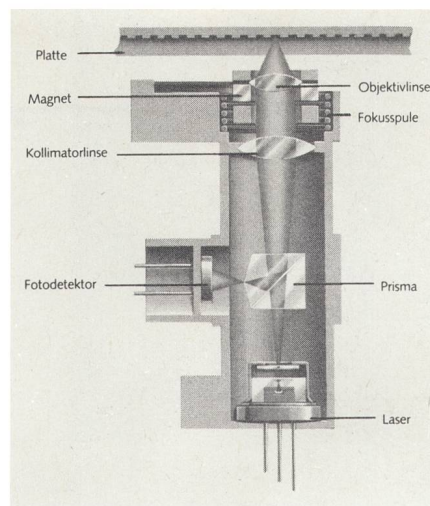


Fig. 2
Das optische Lesesystem der Compact Disc

1984 an sind weitere Generationen von CD-Spielern zu erwarten, die eine ausgereifte Technologie sowie höhere und niedrigere Preise haben werden.

In seinem abschliessenden Votum erwähnte R. Gullotti die grossen Entwicklungsaufwendungen und die beträchtlichen Vorinvestitionen für die Neuerung, die zu einem grossen Teil von der analogen Schallplatte mitfinanziert würden. Der Weg zum Erfolg des Compact Disc sei lang, und er hänge letztlich vom Verhalten der Konsumenten ab.

Ein *Podiumsgespräch*, an dem weitere Experten teilnahmen, und die dabei gestellten Fragen zeigten, wie nützlich eine solche Veranstaltung zur Verbesserung des Verständnisses neuer Techniken und deren Anwendungen ist. Die VLRF will deshalb prüfen, ob weitere derartige Seminare mit andern Themen aus dem Bereich der Unterhaltungselektronik durchgeführt werden können.

Statistik der Radio- und Fernsehempfangskonzessionen Ende 1982

Statistique des concessions d'installations réceptrices de radio et de télévision à la fin de 1982

Fernmeldekreis Arrondissement des télécommunications	Bestand/Etat		Vermehrung/Augmentation	
	Radio- konzessionen Concessions radio	Fernseh- konzessionen Concessions de télévision	Radio- konzessionen Concessions radio	Fernseh- konzessionen Concessions de télévision
Basel	191 912	169 968	2 093	4 012
Bellinzona	93 243	89 217	2 856	1 680
Bern	176 236	143 671	3 444	3 212
Biel	127 879	115 459	1 542	1 738
Chur	72 826	64 189	1 813	1 732
Fribourg	57 734	53 742	1 308	1 255
Genève	156 413	138 475	3 835	4 158
Lausanne	187 561	164 671	4 731	3 386
Luzern	159 104	139 648	4 331	3 891
Neuchâtel	66 970	60 531	- 2	411
Olten	131 032	115 947	3 032	2 334
Rapperswil	96 262	83 309	2 240	1 976
St. Gallen	166 219	147 387	2 773	2 762
Sion	62 547	58 144	1 953	1 609
Thun	63 890	52 589	1 507	1 415
Winterthur	108 581	94 492	1 704	1 547
Zürich	418 848	365 623	6 850	7 014
Total	2 337 257	2 057 062	46 010	44 132
Zunahme seit 1. 1. 1982/ Augmentation depuis 1. 1. 1982	46 010	44 132	Zunahme/Augmentation	
			1981: 38 332	1981: 33 412
			1980: 43 087	1980: 42 068