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 telegrafi svizzeri

Herausgeber: Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe

Band: 50 (1972)

Heft: 9

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: 10.12.2025

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

I servizi manuali di Lugano

654.143-115.317.1(494.5)
654.153-115.317.1(494.5)

1. Il n° 11 oggi e domani

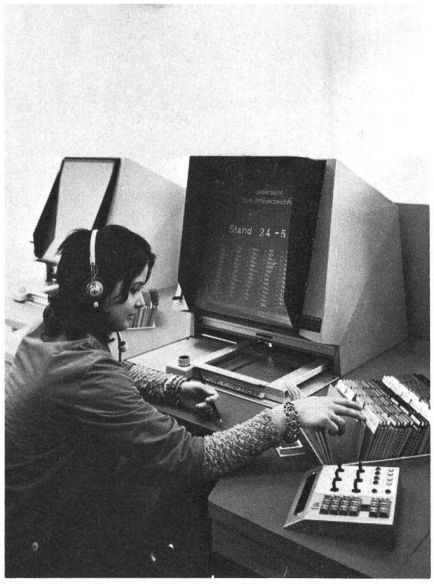
Sandro VANETTA, Lugano

L'evoluzione economica e sociale dello scorso decennio, durante il quale si è verificato il raddoppio degli abbonati al telefono, ha posto il servizio informazioni nuovamente di fronte a seri problemi.

Mentre l'incremento medio dei nuovi abbonati durante questo periodo è stato annualmente del 7–8%, i cambiamenti d'iscrizione, di indirizzo, di numero e così via, dettati soprattutto dal ritmo veloce e movimentato della vita, hanno fatto registrare un maggior impegno al n° 11, che ammontava ogni anno al 20–25% perfino al 30%.

Un altro avvenimento intervenuto in questo decennio nell'andamento generale del servizio informazioni è l'avvento della settimana di cinque giorni e la quasi contemporanea riduzione delle ore lavorative. Il nostro personale del n° 11 invece di approfittare della settimana corta, veniva chiamato a svolgere un lavoro supplementare proprio al sabato e alla domenica.

Un problema che è sempre stato l'oggetto di speciali attenzioni da parte nostra e che negli ultimi anni è divenuto sempre più preoccupante è quello del personale, vale a dire del reclutamento. I servizi informazioni della Svizzera contano oggi circa 1200 telefoniste. Gli scorsi anni si dovettero istruire da 300 a 400 alunne, le quali rimangono alle nostre dipendenze in media due anni dopo l'apprendistato, di modo che ogni tre anni circa, l'intero personale del servizio informazioni dev'essere rinnovato.



Questi problemi hanno sollecitato la nostra Azienda a cercare nuove soluzioni per ridurre in modo sopportabile il traffico ed i compiti del n° 11. La nuova razionalizzazione progettata da alcuni anni e che prevede in primo luogo una vasta e progressiva meccanizzazione dei diversi servizi, ha ormai raggiunto una fase avanzata nella sua realizzazione.

Nel campo d'attività della Direzione dei telefoni di Bellinzona trattasi delle seguenti innovazioni principali:

I posti microfilm ▽ ▷

Con l'introduzione dei nuovi posti microfilm anche l'ufficio di Lugano, che sin qui doveva occuparsi delle nuove iscrizioni, delle mutazioni, ecc. riceverà d'ora in poi la documentazione direttamente dal servizio flexoprint di Berna. Il nuovo metodo consiste nel riprodurre in un unico posto centrale le pagine corrette degli elenchi svizzeri su microfilm, distribuendoli simultaneamente ogni dieci giorni a tutti i servizi informazioni.

L'impianto di sveglia totalmente automatico

Verso l'inizio del 1973 potremo concludere un altro passo in avanti in seno alla meccanizzazione dei nostri servizi, mettendo a disposizione della clientela (limitata in un primo tempo ai centri urbani di Lugano e Bellinzona) un impianto di sveglia completamente automatico.

100 numeri di servizio a tre cifre

Un anno più tardi e cioè entro la primavera del 1974, verrà messo in funzione un nuovo impianto a Lugano (più tardi anche nel Sopraceneri), che rinnoverà tutti i numeri di servizio. L'introduzione dei nuovi numeri a tre cifre comporterà purtroppo il cambiamento di quelli attuali, ma offrirà in compenso una ripartizione più conforme alle diverse specializzazioni e darà larghe possibilità di estensione soprattutto nel campo dei servizi d'informazione meccanizzati. Se le trattative tutt'ora in corso con gli enti interessati potranno essere concluse favorevolmente, la nostra clientela disporrà già nel 1974 di nuove fonti d'informazioni telefoniche, come ad esempio:

n° 121	il programma dei teatri e dei concerti
n° 122...124	il programma dei cinema
n° 125	il bollettino turistico
n° 141, 142	la centrale per la chiamata taxi
n° 143	la mano tesa
n° 166	le quotazioni di borsa, ecc.

Questi singoli casi che, se realizzati, non mancheranno d'incontrare l'interesse dell'utenza, indicano le innumerevoli possibilità che esistono in questo campo, per cui c'è da attendersi un ulteriore incremento.

Prospettive per l'avvenire

L'introduzione dei microfilm basati sul sistema «flexoprint» non rappresenta invece che una soluzione transitoria. Infatti, il programma TERCO prevede un'ulteriore razionalizzazione dei servizi d'informazione che si spera sarà portato a termine in tutta la Svizzera verso il 1980. Una volta conclusa anche questa fase, il nostro n° 11 farà capo ad un elaboratore elettronico, al quale spetta la raccolta e la trasmissione di tutti i dati che la telefonista necessita. Il passaggio dall'attuale apparecchio di lettura per microfilm ad un'unità display (apparecchio finale per la trasmissione e la ricezione di dati) non comporterà che alcuni adattamenti di poco conto.

Un fatto che si collega con l'introduzione sempre più estesa dei servizi meccanizzati è l'inevitabile esclusione parziale della telefonista in alcuni rami dei nostri servizi manuali. Se da un lato verificheremo un potenziamento delle informazioni d'interesse generale per mezzo delle macchine parlanti, d'altro canto avremo un inevitabile indebolimento delle prestazioni individuali dell'operatrice.

Ne consegue che in futuro anche l'utente dovrà ricorrere all'ausilio di apparecchiature tecniche private da integrare con il suo apparecchio telefonico. Questi «segretari telefonici», già conosciuti ed utilizzati anche da noi, trovano in altri paesi una ben più vasta applicazione.

2. Il servizio guasti di Lugano-Viganello

Claudio HILDBRAND, Lugano

La situazione geografica, la conformazione delle reti, hanno contribuito alla creazione di tre servizi guasti indipendenti a Lugano per il gruppo 091, a Bellinzona per i gruppi 092/094 ed a Locarno per il gruppo 093.

Questo ramo delle telecomunicazioni è uno dei pochi che tiene costantemente uno stretto contatto con la clientela e da parte nostra facciamo tutto il possibile per mantenere intatte queste relazioni attraverso interventi rapidi ed efficienti.

In caso di guasto è data tuttavia la priorità ad enti di importanza vitale come pompieri, ospedali, polizia, medici, ecc.

Ogni collegamento telefonico dispone della propria cartella, sulla quale sono iscritti, oltre al numero e all'indirizzo, tutti i dati inerenti al percorso della linea, nonché il tipo dell'apparecchiatura che si trova presso l'utente. A questo scopo il n° 12 dispone di una cartoteca aggiornata, che è a portata di mano delle telefoniste.

Il servizio guasti di Lugano, considerando la diversità dei compiti e la qualità di apparecchiature d'abbonato, è suddiviso in:

- Servizio di annuncio guasti «n° 12» ▷▽
- Servizio di riparazione esterno
- Servizio di manutenzione
- Servizio di connessione

Il servizio di annuncio guasti «n° 12» risponde alle chiamate degli utenti che chiamano il n° 12. Le apparecchiature sono composte da 8 tavoli di risposta, occupati a turno da 14 telefoniste, specialmente istruite. In media, a questi posti di risposta, vengono evase 600 chiamate giornaliere che pervengono quasi esclusivamente nel periodo degli orari normali di lavoro.

L'annuncio di guasto è notato sulla cartella personale dell'abbonato e inviato, tramite un nastro trasportatore, al capo operaio delle prove e della ripartizione, il quale, con l'ausilio di apparecchiature speciali che permettono la misura a distanza, collabora con gli agenti esterni nella localizzazione dei guasti.

Il servizio esterno di riparazione è suddiviso in 8 settori serviti secondo l'importanza da uno o più agenti. In totale 10 agenti si occupano della rimozione guasti per tutte le apparecchiature telefoniche del Sottoceneri, che comprendono al presente 51 213 collegamenti principali con 80 581 apparecchi telefonici, 2792 centralini d'abbonato e 225 cabine a prepagamento.

Ogni agente del servizio esterno ha a disposizione un veicolo appositamente attrezzato e ripara giornalmente dai 10 ai 15 guasti.

Il servizio di manutenzione si occupa della revisione periodica delle apparecchiature esistenti presso gli abbonati del Sottoceneri ed è composto da un gruppo esterno di tre agenti. La revisione è periodica per gli apparecchi semplici (ogni 10 anni), mentre è eseguita in base a controlli tecnici per i centralini.

Il servizio di connessioni gruppo interno ed esterno si occupa delle incombenze riguardanti l'inserimento e il disinserimento di collegamenti telefonici. Il gruppo interno è composto da 4 telefoniste. Agli agenti esterni vengono distribuiti ordini di connessione da eseguire nelle centrali telefoniche del gruppo 091 o negli armadi di distribuzione esterni. In media vengono evasi da 150 a 200 ordini al giorno.

Il servizio guasti, punto vitale per il buon funzionamento della rete telefonica in continuo sviluppo, si adatta alle nuove esigenze della tecnica delle telecomunicazioni.

In particolar modo nei prossimi anni verrà introdotto il sistema TERCO con elementi di memorizzazione che permetterà di avere ad ogni posto di risposta, su schermo televisivo, i dati notati sulla cartella d'abbonato. Quest'innovazione permetterà un'informazione più rapida e un risparmio di tempo nell'ambito del servizio guasti in modo da poter mantenere ulteriormente una buona qualità di servizio.

3. N° telefonico 10

Renato LAMPUGNANI, Bellinzona

Anche nel ramo telegrafico, l'Azienda PTT è attualmente impegnata in un vasto programma di razionalizzazione e di cospicue migliorie atte a rendere più rapide ed efficienti le prestazioni di questo servizio. L'impiego di elaboratori elettronici per la ritrasmissione automatica dei telegrammi è ormai realtà. Il 10 aprile u. s., con l'integrale attivazione del centro di ordinatori di Zurigo (designato con la sigla ATECO), si è infatti compiuto un poderoso balzo in avanti e per le sue caratteristiche tecniche questo complesso elettronico rappresenta una vera «primizia» mondiale.

Nell'ambito di questo importante programma, anche il reparto per la ricezione dei telegrammi – il cosiddetto n° telefonico 10 – è pertanto in fase di ristrutturazione. La prima fase è iniziata or sono tre anni, con il trasferimento dell'esercizio telegrafico in uno stabile privato sito in via Pretorio e la creazione a Lugano di un unico n° 10 per tutto il circondario, con relativa estensione dei posti di lavoro.

I compiti affidati a questo reparto sono fra i più delicati ed impegnativi dell'esercizio telegrafico e per lo svolgimento dei quali dobbiamo sempre disporre di personale ben preparato.

Infatti, il n° 10 si occupa

- della ricezione telefonica dei telegrammi presentati dagli abbonati al telefono di tutto il circondario (nel 1971: 140 000) nonché di quelli accettati agli sportelli degli oltre 300 uffici postali del Ticino e del Moesano (nel 1971: 62 000). ▷
- del recapito telefonico dei telegrammi i cui destinatari desiderano riceverli per telefono.
- della trasmissione dei telegrammi agli uffici postali che fanno capo al gruppo di reti 091.

Questo traffico è tuttavia caratterizzato da forti fluttuazioni. Infatti, se la media giornaliera si aggira attorno ai 300 messaggi, in determinati sabati, in occasione di nozze, si registrano punte eccezionali che a volte superano i 2000 telegrammi, concentrati essenzialmente al mattino – dalle ore 0800 alle ore 1200 – e soprattutto durante i mesi di maggio, settembre e ottobre. La maggior parte di essi viene dettata per telefono.

Mentre la media svizzera è di circa 18 messaggi augurali per 100 abitanti, nel Ticino la stessa è di ben 76 per 100 abitanti.

Questa abitudine, anche se simpatica e indice di gentilezza della nostra gente, ha causato e causa tuttora non poche complicazioni che, solo in parte poterono essere risolte. Dal lato tecnico, vennero quasi triplicati i posti di lavoro al n° 10 (attualmente sono 23), ma evidentemente non si potè fare altrettanto con l'effettivo del personale. Infatti, tale soluzione sarebbe stata logicamente irrazionale, poiché questo personale sarebbe rimasto inattivo dal lunedì al venerdì e durante 9 mesi all'anno. Già dal profilo finanziario, la creazione di 23 posti di lavoro è stata un'operazione piuttosto onerosa, se si pensa che 15 di essi vengono praticamente utilizzati soltanto durante 25 o 30 giorni all'anno. Per quanto attiene al personale necessario nei momenti di punta (sabato), si è cercato di far fronte al traffico straordinario ricorrendo a collaboratrici ausiliarie (ex-telegrafiste sposate).

Ciò non ha purtroppo impedito il verificarsi di taluni ritardi nelle risposte alle chiamate al n° 10 stesso con conseguenti comprensibili lagnanze da parte dell'utenza.

La tecnica degli ordinatori avrà una parte preminente nel settore telegrafico e per riflesso anche sul n° 10. Già nel corso del prossimo anno, gli attuali 23 posti di lavoro verranno equipaggiati con terminali «video» ed allacciati direttamente al complesso di ordinatori di Zurigo. Per mezzo della tastiera del terminale, la telegrafista compilerà il telegramma il cui testo apparirà sul «teleschermo» del terminale stesso. Mediante la semplice pressione di un pulsante, il messaggio passerà dal teleschermo all'ordinatore che lo inoltrerà a destinazione, ne calcolerà la tassa e nel contempo lo metterà in conto all'abbonato.

La creazione di numeri speciali a tre cifre per la presentazione dei telegrammi nelle diverse lingue (italiano n° 136, francese n° 137, tedesco n° 138 e inglese n° 139) è tuttora allo studio.

Ciò dovrebbe contribuire in misura assai notevole al miglioramento della qualità del servizio soprattutto se questa separazione per lingue potrà essere praticata su scala nazionale.

Siamo certi che con i mezzi tecnici attualmente a disposizione e con una ancora migliore e più rapida formazione di base del personale, completata da corsi di perfezionamento periodici, noi saremo in grado anche in avvenire di soddisfare le sempre crescenti esigenze dell'utenza dei nostri servizi telegrafici e soprattutto di migliorare la qualità delle prestazioni.

30. Schweizerische Tagung für elektrische Nachrichtentechnik (STEN)

061.3:654.1

Daniel SERGY, Bern

Unter dem Motto «*Weltweite Nachrichtenübertragung heute und in Zukunft*» fand die 30. schweizerische Tagung für elektrische Nachrichtentechnik am 22. Juni in Bern statt. Dr. *Ch. Robert*, Direktor der Hasler AG und Präsident der Vereinigung Pro Telephon, die mit dem Schweizerischen Elektrotechnischen Verein die Veranstaltung organisierte, begrüsste zahlreiche Teilnehmer, unter denen prominente Vertreter der Industrie, des Militärs und der Bundesbetriebe zu sehen waren. Die Leitung der Tagung übernahm Prof. Dr. *H. Weber*, Vorsteher des Instituts für Fernmeldetechnik an der ETH in Zürich.

In einem ersten Referat schilderte *B. Delaloye*, dipl. Ing. ETH, Direktor der Fernmeldedienste PTT, die

Zukunft der schweizerischen Fernmeldedienste auf internationaler Ebene.

Die zentrale Lage der Schweiz in Europa und die Wichtigkeit ihrer kommerziellen Beziehungen mit andern Ländern haben eindeutig zur schnellen Entwicklung der

Nachrichtenübermittlung jeder Art mit dem Ausland beigetragen. 119 Jahre nach der Inbetriebnahme der ersten internationalen Telegraphenleitung in der Schweiz erstreckt sich das weltweite Fernmeldenetz wie ein Spinnennetz über den ganzen Erdball. Mit seinem Erscheinen ist das Telephon das wichtigste Übertragungsmittel geworden und wird es noch lange bleiben. Die Internationale Fernmeldeunion UIT in Genf schätzt die jährliche Zahl der Gespräche im internationalen Telephonverkehr auf etwa 350 Millionen. Die Benützer in der Schweiz tragen zu dieser Zahl mit 26 Mio Gesprächen bei. 1970 verfügte die Schweiz über 119 interkontinentale Verbindungen, im Jahre 1981 werden die PTT-Betriebe etwa 800 Leitungen mit Übersee bereitstellen müssen, wenn sie den unaufhörlich wachsenden interkontinentalen Nachrichtenverkehr bewältigen wollen. Die nötigen Vorkehren sind bereits getroffen, indem zum Beispiel neue Überseekabel verlegt und zur Verfügung stehen werden. Auch im Satellitensektor hält der Fortschritt an. Künftige Fernmeldesatelliten werden es erlauben, bis zu etwa 50 000 Telephoniekanäle zu bilden.

Die automatische Wahl der Auslandverbindungen wird in der Schweiz stark vorangetrieben. Heute können bereits 1,3 Mio Teilnehmer ihre Gesprächspartner in 20 europäischen und 3 Überseeländer selber erreichen, was im Mittel 73% des schweizerischen internationalen Verkehrs ausmacht. Nächstens wird die Selbstwahl mit Israel und Ungarn eröffnet; 1980 sollten sämtliche Telephonteilnehmer sich dieser neuen Möglichkeit bedienen können.

Die Tatsache, dass heute ein weltweites Fernmeldenetz besteht, bedeutet nicht, dass die Entwicklung abgeschlossen ist. Neue Techniken müssen erarbeitet werden, wenn man die Bedürfnisse der Zukunft decken will. Analoge Übertragungssysteme werden es bald erlauben bis zu 2700 Kanäle auf Kleinkoaxialpaaren und bis zu 10 800 Kanäle auf grösseren Koaxialanlagen zu übertragen. Was die digitale Technik anbelangt, bei der die Pulscodemodulation benutzt wird, kommen seit einigen Jahren in der Schweiz Systeme zur Anwendung, welche bei einer Übermittlungsgeschwindigkeit von 2,048 Mbit/s, bis zu 30 Kanäle ermöglichen. Noch leistungsfähigere Anlagen, mit bis zu 480 oder 1920 Kanälen, stehen vor der Tür, sie werden vermutlich in absehbarer Zeit auf internationaler Ebene normalisiert.

Seit kurzem stehen auch halbelektronische, prozessorgesteuerte Telephonzentralen im Betrieb. Die reduzierte Zahl der angewandten elektromechanischen Kontakte führt zu einer Verkleinerung des Bauvolumens und einer Senkung der Unterhaltskosten. Vollelektronische Zentralen haben nur dann einen Sinn, wenn sie Bestandteile eines integrierten digitalen Fernmeldenetzes sind. Sollten sich solche Lösungen im Ausland aufdrängen, so müsste sich die Schweiz dieser Entwicklung anpassen, um die Zusammenschaltung ihres Fernmeldenetzes mit den ausländischen nicht zu erschweren. In diesem Sinne arbeiten die PTT-Betriebe, in enger Gemeinschaft mit der Schweizer Industrie an der Entwicklung eines solchen integrierten Fernmeldesystems, das noch den Vorteil bieten würde, neue, vielfach von den Benützern gewünschte Dienstleistungen einzuführen. Die Verwirklichung dieses Systems hängt jedoch von den technologischen Möglichkeiten und von wirtschaftlichen Betrachtungen ab. Zum Schluss führte B. Delaloye aus: Die Zukunft bringe schwerwiegende Probleme mit sich, die weitblickende Entscheide erheischen. Im Rahmen der gesteckten Ziele strebten die PTT-Betriebe nach optimalen Lösungen, um den Kunden wirksame und moderne Dienstleistungen zu bieten.

Das zweite Referat hielt *H.A. Laett,* dipl. Ing. ETH, Direktor der Radio-Schweiz AG, über das Thema

Radio-Schweiz AG – bereit für heute und morgen.

Die Radio-Schweiz AG für drahtlose Telegraphie mit Übersee steht im 50. Jahr ihres Bestehens. Dies bedeutet nicht nur, dass sie eine erfolgreiche, oft stürmisch verlaufene Vergangenheit hinter sich hat, sondern viel mehr auch eine Zukunft, die in noch grösserem Masse erweiterte Bedürfnisse des Marktes, neue Technologien und grosse Veränderungen im Zusammenwirken von Mensch und Maschine mit sich bringen wird. Die Anforderungen und Lösungstendenzen in den beiden Haupttätigkeitsgebieten – Überseetelegraphie und Flugsicherung – analysierte der Referent nach den heutigen Dienstleistungen und Mitteln. Dabei wurde offenbar, dass oft der blosse Ersatz von technischen Betriebsmitteln durch solche modernerer Art nicht mehr zum Ziele führt. Grundlegendes Neuüberdenken, besonders auch im Personalsektor, ist deshalb unerlässlich. Ablauf- und organisationsmässige Änderungen lassen sich nicht umgehen. Der Zusammenschluss von Firmen auf weltweiter Basis verlangt, zur Befriedigung der innerbetrieblichen Informationsbedürfnisse, ein gut ausgebautes Fernmeldenetz. Aufgrund der Notwendigkeit, über Belege zu verfügen und der arbeitszeitlichen Unterschiede der angeschlossenen Filialen Rechnung tragend, stellt die Telegraphie in ihrer heutigen Form der Fernschreibtechnik eine ideale Kommunikationslösung dar. Automatisierte Vermittlungen für die Kunden werden zusehends wichtiger, sei es für die Bewältigung des öffentlichen Telegrammverkehrs nach Übersee, sei es für den Eigenbedarf oder jener Dritter, wozu immer leistungsfähigere Mittel notwendig sind. Dies bewog die Radio-Schweiz AG, um eine wesentlich bessere Auslastung der vorhandenen Fernmeldeeinrichtungen und eine schnellere Dienstabwicklung zu erreichen, ihr Telegrammvermittlungssystem voll zu automatisieren. Dies geschah durch Einsatz einer Datenverarbeitungsanlage.

Im Bereich der Flugsicherung hat die stürmische Entwicklung der Luftfahrt in den Nachkriegsjahren sehr grosse Anforderungen gestellt. Rationalisierungen und Verbesserungen, besonders im Verkehrsleitdienst sind auch hier notwendig. Inwiefern der Rückstand, der zum Teil auf eine weltweite Verknüpfung zurückzuführen ist, aufgeholt werden kann, hängt stark davon ab, in welchem Masse gewisse Probleme auf internationaler Ebene gelöst werden können. Auf der ganzen Welt bleibt aber das Ziel dasselbe: die sichere Abwicklung des Luftverkehrs auch in Zukunft zu gewährleisten.

Abschliessend sprach der Chef der Radio- und Fernsehabteilung der PTT-Betriebe, *H.R. Probst,* dipl. Ing. ETH, über die

interkontinentalen Verbindungen über Satelliten.

Er führte dazu unter anderem aus: Fernmeldesatelliten sind innerhalb von kaum zehn Jahren zum bedeutendsten Verkehrsträger der interkontinentalen Funkverbindungen aufgerückt. Sie sind das Ergebnis einer geglückten Kombination der modernen elektrischen Nachrichtentechnik mit der ersten kommerziellen Anwendung der Raumfahrt. Ein Konsortium, INTELSAT, für die gemeinsame Schaffung eines weltumspannenden Satellitensystems wurde 1964 gegründet. Am Anfang waren nur einige europäische Länder, darunter die Schweiz, sowie Japan, Australien und Kanada daran beteiligt; heute besteht INTELSAT aus 83 Mitgliedstaaten aller Erdteile. Die Investitionskosten sind unter den Mitgliedern, entsprechend deren Verkehrsanteil über Satelliten, aufgeschlüsselt. Die schweizerischen PTT-Betriebe haben seit 1964 20 Mio Franken investiert, was ihnen eine Partnerschaft zu 1,5% sichert. Nach Rückerstattung der Amortisationen sind gegenwärtig noch etwa 10 Mio Franken gebunden. Neue Verträge sind im Begriff der Ratifizierung, so dass ab etwa 1977 die

INTELSAT eine neue Struktur erhalten wird. Es ist vorgesehen, die Funktionen der Geschäftsführung einer Generaldirektion zu übertragen, die betrieblich-technische Aufgaben an geeignete nationale oder internationale Firmen oder Organisationen vertraglich delegieren kann. Die INTELSAT-Satelliten sind von Anfang an geostationär gewesen und bewegen sich etwa 36 000 km über der Erdoberfläche in der Äquatorebene. Je ein Satellit über dem Atlantik, dem Pazifik und dem Indischen Ozean sorgen für die Bestrahlung der ganzen Erde. Bis heute sind vier Satellitengenerationen entwickelt und benutzt worden, was zu einer laufenden Verbesserung der Verkehrskapazität und der mittleren Lebensdauer der Einrichtungen führte,

Nach ausführlichen Angaben über die Eigenschaften des Systems, deren Wiedergabe den Rahmen dieser Zusammenfassung sprengen würde, gab H.R. Probst Auskunft über das Projekt einer schweizerischen Bodenstation. Gegenwärtig betreibt die Schweiz ihre Satellitenstromkreise über ausländische Bodenstationen, und zwar in Deutschland, Grossbritannien, Frankreich, Italien und Spanien. Erfahrungen haben gezeigt, dass von etwa 100 Stromkreisen an eine eigene Bodenstation wirtschaftlicher ist als die Benützung einer ausländischen. Um den wachsenden Bedürfnissen der Zukunft Folge zu leisten, haben sich die PTT-Betriebe entschlossen, ihre eigene Bodenstation zu bauen. Die Wahl des Standortes setzte die Lösung verschiedener Fragen voraus. Optimale Verhältnisse erfüllt eine Hochebene in der Nähe von Leuk VS, wo diese Station errichtet und von Ende 1973 an betrieben wird. Zuletzt lenkte der Redner einen Blick auf die Zukunft, die eine namhafte Erhöhung der Verkehrskapazität der Satelliten mit sich bringen wird, sofern Massnahmen, wie eine sehr präzise Lagestabilisierung der Satelliten, eine genauere Ausrichtung deren Antennen, die Mehrfachausnützung der Sendefrequenzen – um nur die wichtigsten zu erwähnen – gefunden werden könnten.

Der zweite Teil der Tagung galt der Besichtigung verschiedener Firmen oder Dienstleistungsbetriebe des Fernmeldesektors, wobei jeder sich überzeugen konnte, dass alle jene, die für die Informationsübermittlung der Gegenwart und der Zukunft verantwortlich sind, sich ihrer Aufgabe voll bewusst sind und alles unternehmen, um den Forderungen gewachsen zu sein und zu bleiben.

Die elektronische Platzreservierung bei den SBB

681.3:656.2.072

Walter BALTENSPERGER, Bern

Ende Februar 1972 haben die Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) ihre elektronische Platzreservierungsanlage (EPR) für das Buchen von Plätzen im internationalen Reiseverkehr in Betrieb genommen. Damit wird das seit 50 Jahren bestehende, manuelle Reservierungsverfahren durch das neue elektronische Verfahren abgelöst.

Die Vorteile des elektronischen Verfahrens liegen einerseits im kundendienstlichen Bereich in einer schnelleren Bedienung des Reisenden. Anderseits kann in betrieblicher Hinsicht durch die verbesserte und schnellere Übersicht über den aktuellen Belegungsstand jedes einzelnen Kurses kurzfristig über Zusatzwagen und Entlastungszüge disponiert werden.

Vorgeschichte

Aus der Erkenntnis, dass besonders bei langen Bahnreisen dem Reisenden ein Platz zugesichert werden muss, wurde im Jahre 1960 im Rahmen eines Berichtes der Union Internationale des chemins de fer (UIC) über die Zukunftsaussichten des internationalen Reiseverkehrs unter anderem auch die Frage einer Modernisierung der Platzreservierung aufgegriffen.

Dabei wurde von der Tatsache ausgegangen, dass das Buchen von Plätzen mit seinen Nebenarbeiten (Erstellen von Reservierungszetteln, Gebührenabrechnung, Statistik usw.) eine weitgehend routinemässige Verrichtung ist, die einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage übertragen werden kann, sofern eine Vielzahl entfernter Aussenstellen über das normale Fernmeldenetz einen «zeitgebundenen», das heisst sofortigen und direkten Zugriff zur zentralen Anlage haben und an der Anlage Massenspeicher mit raschem, wahlfreiem Zugriff auf mehrere Millionen Zeichen anschliessbar sind.

Ausgehend von den Arbeiten der UIC wurde im Februar 1964 bei den SBB eine Arbeitsgruppe gebildet mit dem Auftrag, die Einführung der elektronischen Platzreservierung bei den SBB zu prüfen. Die Arbeitsgruppe beantragte die Einführung bei den SBB sowie die Anschaffung einer eigenen Anlage. Der Anschluss an eine fremde Anlage, wobei damals nur die Deutsche Bundesbahn konkrete Möglichkeiten bot, war gegenüber einer eigenen Anlage finanziell nicht genügend attraktiv, um allfällige Restriktionen in der Betriebsweise und Abhängigkeiten in Kauf zu nehmen, die sich durch die Verlegung ins Ausland zwangsläufig ergeben hätten.

Nachdem die Generaldirektion und der Verwaltungsrat der SBB diesem Antrag zugestimmt hatten, konnten Ende 1969 die Arbeiten für die Einführung der elektronischen Platzreservierung aufgenommen und zum vorgesehenen Termin abgeschlossen werden. Es waren in diesem Zeitraum hierfür 15...25 Personen hauptamtlich eingesetzt. Der Programmierungsaufwand bewegte sich im budgetierten Rahmen von 40 Mannjahren.

Die EPR-Anlage hat im wesentlichen fünf Aufgaben:

- das Buchen und Annullieren von Plätzen;
- das Auslisten (Ausfertigen) von Reservierungszetteln vor Zugsabfahrt;
- das Nachführen der Kassenbestände jedes einzelnen Schalterbeamten;
- die Beantwortung gezielter Anfragen über den Belegungsstand;
- das Aufzeichnen aller Transaktionen für nachträgliche statistische und abrechnungstechnische Auswertungen.

Als zentrales Platzreservierungssystem wird eine Datenverarbeitungsanlage der Firma IBM eingesetzt. Dazu kommen noch die für die Bedienung notwendigen Konsolschreibmaschinen.

In der Zentraleinheit mit einem Kernspeicher von 256 000 Bytes (= Zeichen) befinden sich Buchungs-, Ausliste- und Abrechnungsprogramme. Diese Programme übernehmen die vom Telegraphierechner zusammengestellten Meldungen und verarbeiten sie. Vorerst wird jede eingehende Meldung einer strengen Plausibilitätsprüfung unterzogen. Fehlerhafte Meldungen werden mit einer entsprechenden Normantwort zurückgewiesen.

Die ausgehenden Meldungen (Buchungen, Saldomeldungen usw.) werden von der Zentraleinheit dem Telegraphierechner übergeben, der seinerseits diese Meldungen druckfertig auf die entsprechenden Leitungen weitergibt.

Der gesamte Datenbestand der verfügbaren und reservierten Plätze für die Vorbestellzeit von 2 und 3 Monaten sowie alle

andern, für das Buchen und Auslisten notwendigen Informationen, wie Auslistezeiten, Preistabellen, Zusammensetzung der Kurse usw., sind auf vier Magnetplattenspeichern des Grossraumspeichers untergebracht. Insgesamt umfasst das Angebot rund 1 Mio Plätze. Aus Sicherheitsgründen wird der Plattenspeicher mit den Angaben über die reservierten und noch verfügbaren Plätze doppelt geführt.

Für die Protokollierung des gesamten ein- und ausgehenden Verkehrs stehen zwei Magnetbandeinheiten zur Verfügung. Mit den Angaben auf den Protokollbändern ist es möglich, den gesamten Verkehr aller Buchungspulte lückenlos zu rekonstruieren. Wiederum aus Sicherheitsgründen werden alle Meldungen, die in irgendeiner Weise die Kassenführung berühren, zusätzlich auf einen Magnetplattenspeicher geschrieben.

Geräte bei den Aussenstellen

Die peripher aufgestellten Geräte gliedern sich je nach ihrem Verwendungszweck auf in Buchungs- und Auslistegeräte. Die Standorte sind: Bahnhöfe, Auskunfts- und Reisebüros für Buchungspulte, Ausgangsbahnhöfe internationaler Wagenläufe für Auslistegeräte.

Buchungsstellen

Bei 39 SBB-Stellen und bei der BLS in Interlaken-West sind insgesamt 46 Buchungspulte installiert und über ein separates Übermittlungsnetz an die EPR-Anlage angeschlossen. Sie stehen in ständiger Verbindung mit der Anlage, ein Verbindungsaufbau ist nicht erforderlich. Weitere 27 Buchungspulte bei privaten Reisebüros stellen die Verbindung über das Telexnetz, mit Anschluss an die Anlage in Bern, her.

Die Buchungsapparate setzen sich aus Ein- und Ausgabeteil zusammen. Der Eingabeteil erlaubt das Eingeben von Anträgen (Buchungen, Annullierungen, Kassensaldoanfragen) zur direkten Verarbeitung durch die Anlage. Er besteht aus Lese- und Steuergerät, ist eine Neuentwicklung der Firma IBM und wird erstmals in Europa auf einem Übermittlungsnetz eingesetzt. Der Ausgabeteil, zum Ausdrucken der Reservierungen und Meldungen, ist ein Siemens-Fernschreiber T 100 mit Tischgehäuse. Er ist ausgerüstet mit einer Vorsteckeinrichtung zum Aufnehmen und Positionieren des Reservierungsbeleges. Ein dahinter laufendes Journal dient zur Kontrolle und zum Ausdrucken von Meldungen.

Der Lesevorgang wird durch Einschieben einer Markierungskarte in das Lesegerät automatisch gestartet. Eine Transporteinrichtung führt die Karte unter einem Lesekopf vorbei, welcher die Information optisch abtastet und sie als elektrische Impulse über das Steuergerät an die Anlage übermittelt. Am Ende des Anfragetelegrammes fügt das Steuergerät automatisch Kontroll- und Prüfzeichen hinzu, welche das rasche Auffinden von Fehlern ermöglichen. Nach Verarbeitung der Meldung sendet die Anlage die Antwort, die auf dem Fernschreiber ausgedruckt wird. Der Fernschreiber der Bahnstellen besitzt im Gegensatz zu denen der privaten Reisebüros weder Tastatur noch Wahleinrichtung, da er nur als Empfänger betrieben wird und an eine Standleitung angeschlossen ist.

Auslistestellen

Zum Erstellen der Belegungszettel und -listen sind bei 14 Zugausgangsbahnhöfen 25 Auslistegeräte eingerichtet, die ebenfalls über ein separates Übermittlungsnetz an die EPR-Anlage angeschlossen sind. Das Auslistegerät ist ein mit Zusatzeinrichtungen versehener Fernschreiber der Firma Siemens. Über die Tastatur ist es möglich, Meldungen an die Anlage zu senden.

Übermittlungsnetz

Das Übermittlungsnetz der elektronischen Platzreservierung setzt sich zusammen aus nationalen und internationalen Verbindungen. Nationale Verbindungen dienen zum Anschluss der Aussenstellen und sind auf Bahngebiet wegen ihres verhältnismässig hohen Datenvolumens und aus Gründen der Betriebssicherheit als Standleitungen ausgelegt. Die internationalen Leitungen sind vorgesehen für den Datenaustausch unter den EPR-Anlagen der benachbarten Bahnverwaltungen.

Buchen und Auslisten

Bevor die komplexe Operation einer Buchung durchgeführt werden kann, müssen vorhanden sein:

- die Programme,
  sie bestimmen, *wie* eine bestimmte Tätigkeit ausgeführt wird (auswählen eines oberen Liegeplatzes, gutschreiben eines Erstattungsbetrages usw.);
- die Grunddaten,
  sie bestimmen, *was* gebucht werden kann (im Zug 288 von Landquart nach Paris, Liegeplätze 1. Klasse zum Preis von Fr. 19.— usw.).

Diese Grunddaten müssen bei jedem Fahrplanwechsel und bei jeder Tarifänderung neu geliefert werden. Allein die Grunddaten für eine Fahrplanperiode umfassen rund 1,5 Mio Zeichen. Für jeden zusätzlich eingelegten Wagen sind weitere Angaben erforderlich.

Der Buchungsvorgang ist voll automatisiert. Bei der Auswahl der zu reservierenden Plätze wird weitgehend auf die vom Kunden geäusserten Wünsche, seien sie nach Art des Abteils oder nach Lage der Plätze, Rücksicht genommen. Weitergehende Wünsche, wie Platz in Fahrtrichtung des Zuges, Seeseite, bestimmte Platznummer usw., sind allerdings nicht mehr möglich. Dagegen teilt die Anlage in den von der Reservierungszentrale vorbestimmten Fällen automatisch Plätze in Entlastungszügen zu. Vereinzelt bedienen solche Entlastungszüge andere Bahnhöfe innerhalb der gleichen Stadt. Solche Abweichungen werden auf dem für den Kunden bestimmten Reservierungsausweis ausgedruckt.

Das Erstellen der Platzreservierungszettel zum Kennzeichnen der reservierten Plätze und der Belegungslisten zuhanden des Begleitpersonals ist ebenfalls automatisiert. Zu der vom Zugausgangsbahnhof je Fahrplanperiode bestimmten Zeit setzt die Anlage automatisch den Reservierungsschluss und beginnt mit dem Auslisten. Dem Kennzeichnen der reservierten Plätze ist eine zentrale Bedeutung zuzumessen, denn diese Arbeit trägt Wesentliches zum Erfolg oder Misserfolg der Reservierung bei. Die Belegungslisten weichen in der Darstellung von den bisher gebräuchlichen Diagrammen ab. Bei Sitzwagen wird lediglich eine Liste mit den Nummern der freien Plätze erstellt. Das Begleitpersonal kann

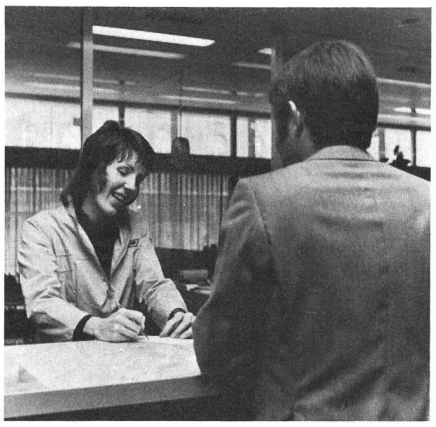


Fig. 1

Der Reisende meldet seine Wünsche am Schalter in Interlaken West: «Interlaken–München mit reserviertem Platz ab Bern in Zug 109 vom 4. Juni 1972»

Un viaggiatore espone i suoi desideri allo sportello della biglietteria d'Interlaken ovest: «Interlaken–Monaco con posto prenotato da Berna, nel treno 109 del 4 giugno 1972»

die Nummern der von ihm zugewiesenen Plätze abstreichen. Für Liegewagen und Schlafwagen musste – um den Bedürfnissen der Abrechnung gerecht zu werden – eine andere Darstellung gewählt werden.

Inbetriebnahme der SBB-Anlage

Der Betrieb des Reservierungssystems wurde auf den Fahrplanwechsel am 28. Mai 1972 aufgenommen. Der Buchungsbetrieb bei den Bahnbuchungsstellen hat unter Berücksichtigung der dreimonatigen Zuteilungsfrist für TEE- und Bettplätze bereits am 28. Februar begonnen. Seit dem 28. März konnten ebenfalls Sitz- und Liegeplätze – für welche eine zweimonatige Zuteilungsfrist gilt – für Abfahrten ab Sommerfahrplan gebucht werden.

Die Buchungspulte bei den privaten Reisebüros konnten erst auf Anfang August in Betrieb genommen werden. In der Zwischenzeit nahmen die betreffenden Reisebüros ihre Buchungen durch Vermittlung des nächstgelegenen Bahnhofes vor.

Für die Zugausgangsbahnhöfe und für das Zugspersonal dagegen traten die Neuerungen am 28. Mai in Kraft. Ab diesem Datum erscheinen die neuen, für alle Platzarten einheitlichen Reservierungsausweise und die neuen Belegungslisten in den Zügen.

Zusammenschaltung mit ausländischen Anlagen

Die Platzreservierungsanlagen arbeiten nach den von den europäischen Bahnen gemeinsam festgelegten Grundsätzen. Dadurch wird es in absehbarer Zukunft möglich sein, die Anlagen stufenweise miteinander zusammenzuschalten. Die Buchungsstellen werden dann in Sekunden Plätze europaweit buchen können, und zwar – im Gegensatz zum gegenwärtigen Zustand – auch von ausländischen Bahnhöfen aus nach der Schweiz. Die Verwirklichung dieses nächsten Zieles wird grosse Anstrengungen auf technischem Gebiet und Investitionen beachtlichen Umfanges bedingen. Doch sind die Bahnen gewillt, auch auf diesem Gebiet europäisch zu denken.

(Mit freundlicher Genehmigung dem «*SBB-Nachrichtenblatt*» Nr. 5/1972 entnommen.)

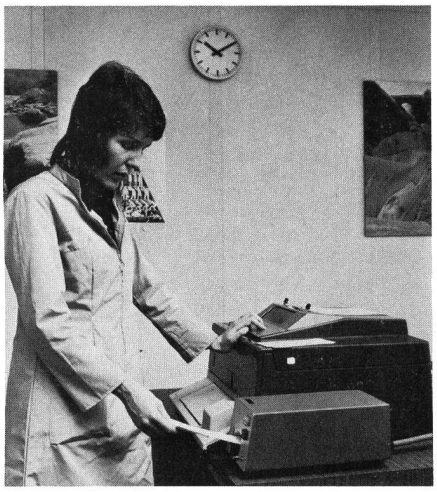


Fig. 2

Die Schalterbeamtin am Buchungspult füllt die entsprechenden Felder der Markierungskarte aus und schiebt sie in das Lesegerät, in welchem die Markierungen in elektrische Impulse umgesetzt und... (Fortsetzung Bild 3)

La commessa all'apparecchio prenotatore riempie opportunamente le caselle della scheda di richiesta e la fa passare ad un congegno di lettura che commuta i segni in impulsi elettrici... (continuazione foto 3)

Il sistema elettronico di prenotazione dei posti delle FFS

Alla fine di febbraio 1972, le Ferrovie federali svizzere (FFS) hanno messo in servizio il loro impianto elettronico di prenotazione di posti per viaggiatori nel traffico internazionale. Il nuovo sistema sostituisce ora quello manuale vecchio di 50 anni.

I vantaggi del procedimento elettronico sono evidenti. I clienti sono serviti più rapidamente; gli organi dell'esercizio hanno un'idea globale, migliore e più rapida, dello stato d'occupazione d'ogni carrozza, il che permette di decidere in breve tempo circa eventuali carrozze supplementari e sdoppiamenti di treni.

Cenno storico

Chi intraprende un viaggio, soprattutto se di lunga durata, desidera legittimamente avere un posto assicurato. Il problema dell'ammodernamento del sistema di prenotazione dei posti è stato sollevato nel 1960, in un rapporto dell'UIC, Union internationale des Chemins de fer, concernente le probabilità del traffico viaggiatori internazionale.

In tale occasione è risultato che la prenotazione dei posti e i suoi lavori accessori (allestimento delle schede, conto delle tasse, statistiche, ecc.) sono, in larga misura, un'operazione meccanica affidabile ad un calcolatore elettronico, sempre che gli uffici esterni e lontani siano normalmente raccordati all'impianto centrale mediante una rete di telecomunicazioni, oppure direttamente, e che memorie di grande capienza siano collegabili rapidamente e liberamente a parecchi milioni di segni.

Sulla scorta dei lavori dell'UIC, nel febbraio 1964 le FFS formavano un gruppo di lavoro, incaricato di esaminare l'introduzione della prenotazione elettronica di posti alle FFS.

Il gruppo di lavoro proponeva la messa in esercizio della prenotazione elettronica e l'acquisto di un impianto da adoperare in proprio. La possibilità di raccordo ad un calcolatore estero – soltanto le Ferrovie Federali Tedesche offrivano serie probabilità – non appariva molto attraente, se confrontata ai vantaggi di un calcolatore di proprietà esclusiva delle FFS. Bisognava tener conto di eventuali restrizioni d'esercizio e della dipendenza da un impianto situato all'estero, con tutti gl'inconvenienti che necessariamente ne conseguono.

Il consiglio d'amministrazione e la direzione generale delle FFS davano il nulla osta ai lavori, che, iniziati nel 1969, vennero condotti a termine nel tempo previsto. Durante tale periodo furono impiegate a tempo pieno da 15 a 25 persone. La programmazione prevedeva un effettivo di 40 agenti per un anno.

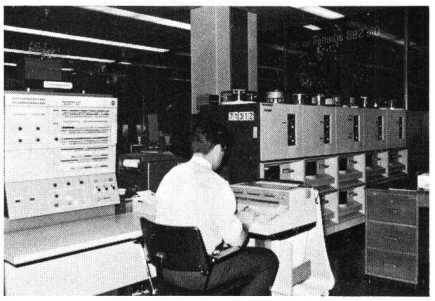


Fig. 3

... dem Computer der EPR-Anlage in Bern zugeleitet werden. Dort wird im eingespeicherten Angebot ein Platz mit den gewünschten Eigenschaften automatisch ermittelt und... (Fortsetzung Bild 4)

... e li trasmette al calcolatore dell'impianto di prenotazione dei posti di Berna. Il calcolatore cerca automaticamente, nell'offerta registrata, un posto conforme al desiderio del cliente... (continuazione foto 4)

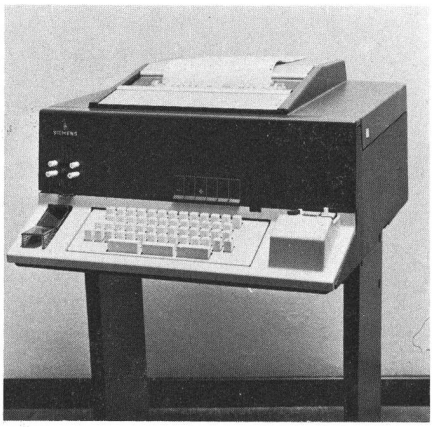


Fig. 4

Zu gegebener Zeit setzt der Computer das Auslistegerät – in diesem Falle im Zugausgangsbahnhof Genf – in Gang, welches alle Belegungszettel für den fälligen Zug ausdruckt

A tempo opportuno il calcolatore mette in moto il terminale telecompilatore delle liste di occupazione di un dato treno (nel caso presente il terminale di Ginevra, stazione iniziale di partenza del treno per Monaco)

L'impianto elettronico amministrativo ha cinque compiti essenziali:

- prenotazione e annullamento dei posti ordinati
- allestimento delle strisce segnaposto prima della partenza del treno
- tenuta a giorno della cassa di ogni agente allo sportello
- risposta a questioni specifiche sull'occupazione delle carrozze
- registrazione di tutte le transazioni per i dati ulteriori utili alla contabilità (statistica e conto di liquidazione).

L'impianto centrale è un calcolatore IBM, completato da macchine per scrivere collocate su mensole.

Nell'unità centrale con memoria di 256 000 bit (1 bit = 1segno) si trovano programmi di prenotazione, d'allestimento di schede e di calcolo. I programmi assumono i dati raccolti dal calcolatore di controllo delle comunicazioni e li trattano. Ogni annuncio in arrivo è dapprima vagliato seriamente. Gli annunci errati sono rispediti al mittente, corredati di menzione opportuna in codice.

Gli annunci in partenza (prenotazioni, annunci del saldo, ecc.) sono trasmessi dall'unità centrale del calcolatore di controllo che, dal canto suo, li avvia, pronti per la stampa, nelle condotte rispettive.

Tutti i dati di posti disponibili e prenotati per il periodo preliminare di 2 a 3 mesi, ed ogni altra indicazione utile alle prenotazioni ed alle liste (tempi delle liste, tabelle dei prezzi, ricapitolazione delle corse, ecc.) sono registrati su dischi magnetici della memoria di grande capienza. L'offerta comprende, in tutto, un milione ca di posti. Per maggior sicurezza, i dischi sono registrati in doppio.

La registrazione di tutto il traffico in arrivo e in partenza avviene su due unità di nastri magnetici. Con i dati forniti dai nastri si può ricostituire senza lacune l'intero traffico di tutti i banchi di prenotazione. Sempre per ragioni di sicurezza, tutti gli annunci relativi per qualche verso alle casse sono registrati suppletivamente su una memoria magnetica.

Impianti degli uffici esterni

Gli uffici esterni constano, secondo i compiti assegnati, di posti di prenotazione e di posti addetti all'allestimento di strisce segnaposto. Sono situati nelle stazioni e nelle agenzie d'informazioni e di viaggi (per le prenotazioni) e nelle stazioni di partenza delle corse internazionali (per l'allestimento delle strisce segnaposto).

Posti di prenotazione

Nei 39 posti delle FFS e in quello della BLS a Interlaken ovest si trovano, in tutto, 46 apparecchi terminali di prenotazione. Sono collegati all'impianto di prenotazione dei posti da una rete particolare di telecomunicazione e in collegamento permanente con quello, senza intermediari. Nelle agenzie di viaggio private, 27 altri banchi di prenotazione sono collegati alla rete telescriventi, con raccordo a Berna.

Gli apparecchi di prenotazione comprendono un corpo ricevente ed uno emittente. Nel primo s'introducono le proposte (prenotazioni, annullamenti, questioni di saldi di cassa) che l'impianto tratta direttamente. Questo corpo ricevente consta di un lettore e di un apparecchio di comando: trattasi di una nuova ideazione della IBM, messa in servizio da noi, per la prima volta, su una rete di telecomunicazioni. La parte emittente, destinata alla stampa delle prenotazioni e degli annunci è un telescrittore T 100 della Siemens SA. Questo corpo emittente consta di un dispositivo d'inserzione controllata dei documenti giustificativi di prenotazione. Un giornale che scorre dietro l'emittente serve al controllo e alla stampa di comunicazioni.

La lettura si compie automaticamente, per introduzione di una scheda di richiesta di posti. Un trasportatore porta la scheda sotto una testa di lettura, che cerca otticamente l'informazione e la trasmette, in forma d'impulsi elettrici, attraverso l'apparecchio di comando, all'impianto. Alla fine del telegramma di domanda, l'apparecchio di comando esegue automaticamente segni di controllo, che permettono di scoprire rapidamente errori eventuali. Dopo trattato l'annuncio, l'impianto emette la risposta che è stampata su telescrivente. Diversamente dalle telescriventi delle agenzie di viaggio private, quelle delle FFS non posseggono né tastiera, né dispositivo selettore, perché fungono soltanto da riceventi e sono raccordate a una condotta fissa.

Posti con terminale telecompilatore

L'allestimento delle schede e liste di occupazione è curato da 25 telecompilatori Siemens di liste d'occupazione, collocati in 14 stazioni iniziali di partenza delle carrozze dirette, e raccordati all'impianto di prenotazione dei posti da una rete separata di telecomunicazione. La tastiera dei telecompilatori permette di spedire annunci all'impianto.

Rete di telecomunicazione

La rete del sistema elettronico di prenotazione dei posti permette di trasmettere comunicati su piano nazionale e internazionale. I collegamenti nazionali servono al

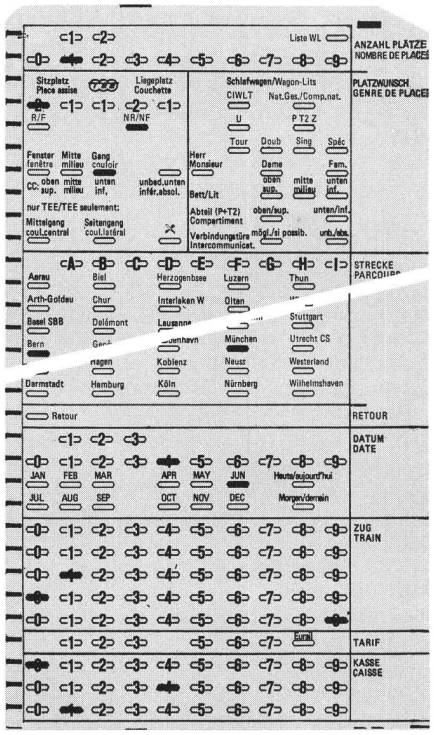


Fig. 5

Die ausgefüllte Markierungskarte; in den verschiedenen Zeilen sind von oben nach unten markiert: 1 Platz, Sitzplatz 2. Klasse, Nichtraucher, Gangseite, von Bern, nach München, 4. Juni, Zug 109, Kasse 041

Scheda di richiesta di posti riempita. Nelle righe sono indicate, dall'alto in basso: 1 posto a sedere di 2ª classe, non fumatori, lato corridoio, da Berna a Monaco, 4 giugno, treno 109, cassa 041

raccordo degli uffici esterni; sul territorio ferroviario sono collocati come condotte fisse a causa del volume di dati puittosto alto e per ragioni, anche, di sicurezza d'esercizio. Le condutture internazionali servono allo scambio di dati tra amministrazioni.

Prenotazioni e liste d'occupazione

Prima d'avviare l'operazione complessa di una prenotazione, si richiedono:

- i programmi:
  indicano *come* venga eseguita un'azione determinata (scelta di una cuccetta superiore, abbuono di un importo da restituire, ecc.);
- i dati fondamentali:
  indicano *cosa* si possa riservare (ad es. nel treno 288 Landquart-Parigi, cuccette di I cl., a 19 fr. l'una, ecc.).

Questi dati fondamentali vanno forniti di nuovo in occasione d'ogni cambiamento d'orario e d'ogni modificazione tariffale. Un periodo d'orario già necessita 1,5 milioni di segni. Ogni carrozza supplementare messa in circolazione richiede altri dati ancora.

La prenotazione è interamente automatica. Scegliendo i posti da prenotare si tien conto in larga misura dei desideri del cliente (genere di scompartimento, ubicazione del posto). Alcuni desideri particolari, tuttavia, (posto dalla parte del lago, ad es. posto recante un dato numero) non possono esser considerati. Nei casi stabiliti anticipatamente, l'impianto attribuisce posti anche nei treni di raddoppio. Alcuni di questi treni servono più stazioni di una stessa città. Le deroghe sono stampate sulla tessera di prenotazione destinata al cliente.

Pure automatico è l'allestimento delle strisce segnaposto destinate alle carrozze e delle liste d'occupazione destinate al personale di scorta. L'impianto fissa automaticamente la scadenza delle prenotazioni relative a un dato momento del periodo d'orario in corso e dà avvio alle liste d'occupazione. Si ammette grande importanza alla marcatura dei posti riservati, perché questo lavoro contribuisce in larga misura all'esito, buono o cattivo, della prenotazione. Le liste d'occupazione differiscono interamente dai diagrammi finora in uso. Per le carrozze ordinarie si allestisce soltanto una lista sulla quale compaiono i numeri dei posti liberi. Il personale di scorta può cancellare i numeri dei posti che viene attribuendo. Per le carrozze con letti o con cuccette si è dovuta scegliere un'altra presentazione, per soddisfare alle esigenze dei conti di liquidazione.

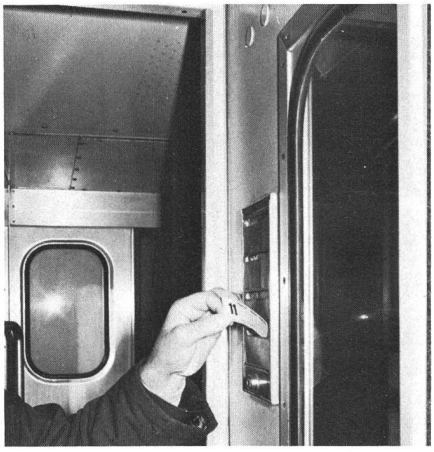


Fig. 6

Der zuständige Bedienstete im Bahnhof Genf trennt die vom Auslistegerät automatisch angefertigte perforierte Reservierungsliste in einzelne Streifen und legt diese in die Zettelhalter des direkten Wagens Genf–München. Die Zugbegleiter erhalten eine Liste der freien Plätze

A Ginevra, il commesso competente stacca dalla lista perforata allestita dal telecompilatore le strisce segnaposto e le colloca nei portaetichette delle carrozze per Monaco. Gli agenti di scorta ricevono un elenco dei posti liberi

Messa in esercizio dell'impianto delle FFS

Il nuovo sistema di prenotazione venne attivato il 28 maggio 1972, giorno del cambiamento d'orario. Considerato il termine d'assegnazione di tre mesi per i TEE e per le carrozze con letti, le prenotazioni sono cominciate il 28 febbraio negli uffici a ciò preposti. A decorrere dal 28 marzo ha inoltre avuto inizio la prenotazione di posti seduti – il termine d'assegnazione è di due mesi – per le partenze nell'orario estivo.

Nelle agenzie di viaggio private, i nuovi apparecchi funzioneranno soltanto ai primi d'agosto. Nel frattempo questi uffici si rivolgeranno, per le prenotazioni, alle stazioni vicine.

Per le stazioni iniziali di partenza e per il personale dei treni, le novità entrarono invece in vigore il 28 maggio. A decorrere da tale data comparirono nelle carrozze le nuove schede di prenotazione e le liste d'occupazione unificate.

Relazioni con gl'impianti all'estero

Gl'impianti prenotatori lavorano secondo principi fissati di comune intesa dalle ferrovie europee. Sarà pertanto possibile connettere gradualmente fra loro tutti gl'impianti. Gli uffici saranno allora in grado, entro pochi secondi, di riservare posti in qualsiasi punto della rete ferroviaria europea; in particolare per corse estere a destinazione della Svizzera. Il conseguimento di questo scopo richiederà grandi sforzi nel settore tecnico ed ampi investimenti. Le ferrovie sono pronte ad assumere una «mentalità europea» anche in questo settore.

(Con gentile autorizzazione estratto dal *«Bollettino del personale FFS»* n° 5/1972.)

Die Telexzentrale Hasler T 200

621.394.346–523.8

Diese Entwicklung der Hasler AG Bern ist eine vollelektronische, programmgesteuerte Telexzentrale im Zeitmultiplexbetrieb. Sie verarbeitet Schrittgeschwindigkeiten zwischen 50 und 200 Baud.

Das System kann modular ausgebaut und auf über 8000 Anschlüsse erweitert werden, wobei die Grundausrüstung (mit einem Prozessor) bis zu 15 Anrufe in der Sekunde zu verarbeiten vermag. Dabei können Start-Stop-Codes mit bis zu 8 Elementen zur Anwendung gelangen, wie sie zum Beispiel durch die Alphabete CCITT Nr. 2 und Nr. 5 vorgeschrieben werden.

Die Telexzentrale Hasler T 200 erfüllt alle einschlägigen Empfehlungen des CCITT. Sie arbeitet mit den Signalisierungssystemen aller bekannten Konventionen zusammen und wirkt als Umsetzer zwischen verschiedenen Signalisierungstypen auf ankommender und abgehender Leitung. Die Anlage verfügt über ein breites Angebot an Spezialdiensten, wie Kurzwahl, Angabe der gebührenpflichtigen Gesprächsdauer, Anrufumleitung, Rund- und Konferenzschreiben und andere.

Die Start-Stop-Verzerrung wird bei allen Verbindungen ununterbrochen überwacht, und alle Telegraphiezeichen werden vor der Wiederaussendung regeneriert.

Die Zentralsteuerung der Hasler T 200 besteht aus einem oder mehreren Echtzeit-Prozessoren, die eigens zu diesem Zweck entwickelt wurden. Programm- und Datenspeicher sind getrennt, und ein Schutzsystem verhindert nicht geplante Zugriffe auf Programm oder Daten. Die Speicher und die internen Verbindungswege sind durch Paritätsbits geschützt. Alle wesentlichen Bestandteile des Systems sind doppelt oder dreifach ausgerüstet, um ununter-

Telexzentrale Hasler T 200 Hongkong

brochenen Betrieb auch bei Geräteausfällen zu gewährleisten.

Zu dieser Telexzentrale gehören als Standard-Peripheriegeräte eine Konsole mit Fernschreiber und schneller Lochstreifen-Einrichtung sowie 9-Spur-Magnetbandgeräte, mit deren Hilfe das Programmsystem bedient werden kann und die als Informationsträger für die Teilnehmerabrechnung dienen.

Es werden Aufzeichnungen über jeden einzelnen Anruf gemacht. Schnelldrucker, Plattenspeicher und Datensichtgeräte vervollständigen die Ausrüstung, wo es erforderlich ist.

Die Leitungsanschlüsse sind in Gruppen zu je 256 zusammengefasst, wobei jede Gruppe durch einen eigenen kleinen Rechner bedient wird. 16 solcher Gruppen können an einen Multiplex-Eingabe-Ausgabe-Kanal des Zentralsystems angeschlossen werden.

Änderungen in der Leitweglenkung, Zuordnungen von Signalisierungstypen zu Leitungen und Einstellung von Eigenschaften der Telexteilnehmer können vom Bedienungspersonal durch einfache mnemotechnisch aufgebaute Anweisungen erzielt werden. Das bedeutet, dass Personal ohne besondere Programmierungsausbildung das Betriebsverhalten der Zentrale den Verkehrsanforderungen anpassen kann. Die T 200 meldet ausserdem erfolglose Anrufversuche und ihre Gründe sowie die Überschreitung der zulässigen Signalverzerrung auf irgendwelchen Leitungen und Leitungsfehler. Belegungsdaten für Leitungsbündel oder -gruppen werden laufend gesammelt, ausgewertet und ausgegeben.

Die Telexzentrale Hasler T 200 ist ausserordentlich kompakt und benötigt einen Drittel bis einen Zehntel des Raumbedarfs konventioneller Systeme. Sie kann schnell und einfach installiert werden.

Das erste System dieser Art ist in Hongkong nach ausführlichem Einsatztest eingeschaltet worden und hat sich im Betrieb sehr gut bewährt.

Weitere Telexzentralen Hasler T 200 werden ausgeführt für Hongkong (II), Sydney und Dublin.

(Information der Hasler AG Bern)

Mensch und Umwelt – eine Konferenz der Vereinten Nationen

061.3:614.7

Subrata SARKAR, Bern

Vom 5. bis 16. Juni 1972 fand in Stockholm (Schweden) die erste UNO-Konferenz über Mensch und Umwelt statt. Ungefähr 1200 Delegierte, darunter hohe Regierungsvertreter aus allen 113 Mitgliedstaaten der UNO, und ihrer Zweigorganisationen berieten sich in den Komitees; über 600 Beobachter von 300 privaten Verbänden der ganzen Welt und 1400 Korrespondenten von Presse, Fernsehen und Radio waren in Stockholm versammelt, um das ganze weite Gebiet des Umweltschutzes zu besprechen oder darüber zu berichten.

Die meisten Mitgliedstaaten legten der Konferenz ihren Bericht über nationale Umweltprobleme und deren mögliche Lösung innerhalb ihrer Umwelt vor. Das organisierende Komitee der Konferenz, das schon während zwei Jahren in Genf alles vorbereitet hatte, schrieb und verteilte grundlegende Konferenzdokumente, verschiedene Broschüren und zwei inoffizielle Bücher («Nur eine Erde» und «Entwicklung und Umwelt»). Die Zweigorganisationen der Vereinten Nationen (UNESCO, WHO, IAEA, FAO, WMO usw.) und die privaten Verbände teilten ihrerseits Erkenntnisse auf dem Gebiet des Umweltschutzes mit. Bis zu vier Sitzungen fanden an der Konferenz gleichzeitig statt; eine weitere erarbeitete später die «Erklärung über Mensch und Umwelt».

Arbeitsgruppen waren:

1. Vollversammlung. Mitgliedstaaten, UNO-Zweigstellen und private Organisationen geben öffentlich ihren Standpunkt bekannt. Resolutionen, Empfehlungen der Komitees und Erklärungen der Konferenz werden hier diskutiert und später angenommen.
2. Erstes Komitee: Planung und Verwaltung der Qualität der menschlichen Umwelt. Besprechung erzieherischer, informierender, gesellschaftlicher und kultureller Aspekte der Umweltfragen.
3. Zweites Komitee: Gesichtspunkte des Umweltschutzes im Blick auf die Verwaltung der Rohstoffvorkommen. Entwicklung und Umwelt.
4. Drittes Komitee: Kennzeichnung und Kontrolle der Verschmutzer von grosser internationaler Bedeutung. Schaffung neuer internationaler Organisationen.

Die an der Konferenz erarbeiteten Abkommen müssen noch an der 27. Sitzung der UNO-Generalversammlung (Herbst 1972) angenommen werden.

Die wichtigsten Beschlüsse der Konferenz sind:

1. Schaffung einer neuen UNO-Organisation für Umweltfragen, mit einem freiwilligen Anfangsbeitrag der Mitgliedstaaten von wenigstens 100 Millionen US-Dollars, über fünf Jahre verteilt einzahlbar. Diese Agentur wird von einem kleinen Sekretariat und einem Verwaltungsrat von 54 Mitgliedstaaten verwaltet. Diese neue Organisation wird sich ausser der Koordination der Umweltschutz- und sozialwirtschaftlichen Entwicklungsprogramme anderer UNO-Zweigorganisationen auch mit einem Erdbeobachtungsprogramm befassen.
2. Ungefähr 110 Arbeitsvorlagen, Resolutionen und Empfehlungen wurden in den Gebieten von Luft- und Wasserverschmutzung, Landerosion, Meerverschmutzung und Erhaltung von Flora und Fauna sowie aussterbender Tier- und Pflanzengattungen angenommen. Ferner sind ein «Genetic Pool», ein ökologisches Datenzentrum und eine vermehrte Information der Bevölkerung geplant.
3. Die «Erklärung über Mensch und Umwelt», mit einer Einleitung und fünfundzwanzig Prinzipien, wurde angenommen.

Das *Erdbeobachtungsprogramm* erfasst alle Regionen der Erde mit Hilfe von mindestens hundert auf die Welt verteilte Stationen, ähnlich dem Weltwetterbeobachtungsprogramm und dem weltweiten Atmosphärenversuchsprogramm. Als ein wichtiger Bestandteil des Erdbeobachtungsprogrammes ist ein Erderforschungssatellit mit entfernten Sensoren für ökologische Datenaufnahmen vorgesehen. Der Satellit hat Spezialkameras und Sensoren eingebaut, um Daten der Erde, speziell der Landwirtschaft, Waldwirtschaft, Geologie, Hydro-