

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: 72 (1994)

Heft: 12

Artikel: Neue Rechnung der Telecom PTT = Nouvelle facture de Télécom PTT

Autor: Utz, Andreas / Jergen, Elmar

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-874739>

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: 05.04.2026

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

Neue Rechnung der Telecom PTT

Nouvelle facture de Télécom PTT

Andreas UTZ und Elmar JERGEN, Bern

Zusammenfassung

Neue Rechnung der Telecom PTT

Bis Januar 1994 wurde die Fernmelderechnung den Kunden im Format A5, einmal gefalzt, offen zugeschickt. Die Gebührenpositionen waren mit Codes bezeichnet. Rechnung und Einzahlungsschein bildeten ein Dokument. Alle Informationen waren dreisprachig vordruckt. Die neue Rechnung wird im Klartext in der vom Kunden gewünschten Amtssprache im Format A4 erstellt und unter Umschlag versandt. In verschiedene Hauptgruppen unterteilt, werden rund 300 Rechnungspositionen ausgegeben. Die Rechnung wurde dem neuen Erscheinungsbild der Telecom PTT angepasst. Das System für den Gebührenbezug der Fernmeldedienste mit Computer (Gefeco) wurde in Richtung eines modernen Billing-Systems ausgebaut. Eine moderne Druck- und Verpackungsstrasse wurde in die Nachverarbeitung integriert.

Résumé

Nouvelle facture de Télécom PTT

Jusqu'en janvier 1994, les clients recevaient la facture des télécommunications en format A5, pliée une fois et sans enveloppe. Les positions des taxes étaient représentées par des codes. La facture et le bulletin de versement constituaient un seul document. Toutes les informations étaient préimprimées en trois langues. Le client reçoit maintenant la nouvelle facture en texte clair, dans la langue nationale qu'il désire, en format A4 et sous enveloppe. Les 300 positions comptables éditées en tout sont subdivisées en plusieurs groupes principaux. La facture a été adaptée à la nouvelle image de Télécom PTT. Le système de perception des taxes des télécommunications par ordinateur (Gefeco) se présente maintenant sous la forme d'un système de facturation moderne. Le post-traitement se fait au moyen d'une chaîne d'impression et d'emballage du dernier cri.

Riassunto

La nuova bolletta di Telecom PTT

La bolletta di Telecom PTT è stata spedita fino al mese di gennaio 1994 ai clienti senza busta, nel formato A5, piegata una sola volta. Le posizioni delle tasse erano designate con un codice. La fattura e la polizza di versamento costituivano insieme un documento. Tutte le informazioni erano stampate nelle tre lingue. La nuova bolletta, allestita nel formato A4, è corredata da un testo nella lingua ufficiale desiderata dal cliente e viene spedita in una busta. Sulla bolletta figurano circa 300 voci in totale, suddivise in diversi gruppi principali. La bolletta è stata adattata alla nuova immagine di Telecom PTT. Il sistema computerizzato per la riscossione delle tasse (Gefeco) è stato trasformato in un moderno sistema di fatturazione. È stata inoltre integrata una catena di imballaggio e di stampa.

Summary

PTT Telecom New Billing System

Up to now the telecommunications invoice sent to the customers was in A5 format, folded once and dispatched open. The specific billing data positions were indicated with codes. Invoice and paying in slip formed one document. All information was printed in three languages. The new invoice is drawn up in clear text in an official language desired by the customer, in A4 format and sent in an envelope. There is a total of 160 specific billing positions subdivided into four main groups. The invoice includes the new PTT Telecom logo. The computer billing system (Gefeco) was modernized and a modern printing and packing line was integrated in the port-processing.

1 Einleitung

Das schweizerische Telefonnetz ist zwar schon seit Ende der fünfziger Jahre vollständig automatisiert, aber erst die Einführung elektronischer Vermittlungssysteme erlaubte es der Telecom PTT, eine Vielzahl neuer Dienstleistungen anzubieten und die Daten der Telefonverbindungen einzeln aufzuzeichnen. Schon heute werden rund zwei Drittel der Telefonanschlüsse von elektronischen Zentralen bedient, und in zwei bis drei Jahren dürfte die Umstellung abgeschlossen sein.

1 Introduction

Bien que le réseau téléphonique suisse soit déjà entièrement automatisé depuis la fin des années cinquante, seule l'introduction de systèmes de commutation électroniques a permis à Télécom PTT d'offrir de nombreuses prestations nouvelles et d'enregistrer individuellement les données des communications téléphoniques. Aujourd'hui déjà, près de deux tiers des raccordements téléphoniques sont desservis par des centraux électroniques et l'on peut s'attendre à ce que cette adaptation sera achevée d'ici deux à trois ans.

Fernmelderechnung / Facture des Télécommunications
 Bolletta delle telecomunicazioni

032 / [redacted]

Rechnungsdatum / Date de la facture / Data della bolletta: 03.05.93 02.06.93

Mar / Mars / Mar 93 - Apr / Avr / Apr 93

Direction des ventes / Direzione delle telecomunicazioni (DT) / 2501 BIEL/BIENNE

Radio/TV	Fr.	c.	Code	Fr.	c.	Code	Fr.	c.	Code	Fr.	c.
RA	2900	01		-5000	07		2510	10		2400	
TV	5800	12	040119	600	60		960	61		100	
9RA	-1450	71	7000971								
9TV	-2900	01									
TOTAL											18090

Empfangsschein / Récépissé / Ricevuta

180 90

0100000180905>000013657106013043205150850+ 010000654>

Fig. 1a Vorderseite der bisherigen Fernmelderechnung im Format A 5 – Recto de l'ancienne facture des télécommunications de format A 5

Die meisten der angebotenen Dienstleistungen sind gebührenpflichtig und müssen daher in Rechnung gestellt werden können. Deren Zunahme hat auch Auswirkungen auf die Rechnung. Dieser Vielfalt war die bisherige, kleinformatige Rechnung nicht mehr gewachsen. So konnten viele Einzelheiten, obschon sie im System vorhanden und für den Kunden von Interesse gewesen wären, auf der bisherigen Rechnung aus Platzgründen nicht untergebracht werden. Zudem fehlte es ganz allgemein an Übersichtlichkeit. Es war daher geboten, eine Rechnung ohne diese Mängel einzuführen.

Die Telecom PTT verschickt jährlich rund 27 Millionen Rechnungen, und ab 1995 werden es infolge der monatlichen Rechnungsstellung 54 Millionen sein. Es liegt auf der Hand, dass dies nur mit leistungsfähigen Informatiksystemen und Nachbearbeitungsanlagen zu bewältigen ist. Mit dem System Gefeco (Gebührenbezug der Fernmeldedienste mit Computer) werden nicht nur sämtliche Telefongebühren, sondern auch jene für Radio- und Fernsehen, für Bewilligungen usw. in Rechnung gestellt.

2 Die neuen Rechnungsformulare

21 Warum eine neue Rechnung?

Die bisherige Fernmelderechnung wurde im Format A 5, einmal gefalzt, offen verschickt. Die Gebührenpositionen waren mit Codes bezeichnet. Der Kunde hatte den dazugehörigen Text auf der Rückseite der Rechnung oder im Telefonbuch nachzusehen. Die Rechnung und der Einzahlungsschein bildeten ein

La plupart des prestations offertes sont payantes et doivent de ce fait être facturées. L'augmentation du nombre de ces facilités se répercute aussi sur la facture. Celle qui était utilisée jusqu'ici, vu son petit format, n'était plus adaptée à cette multiplicité. C'est pourquoi de nombreux détails, bien qu'enregistrés dans le système et intéressants pour le client, ne pouvaient plus figurer sur l'ancienne facture pour des raisons de place. En outre, la vue d'ensemble aurait de toute façon laissé à désirer. Il était dès lors indiqué d'introduire une facture ne présentant pas ces inconvénients.

Chaque année, Télécom PTT envoie près de 27 millions de factures, chiffre qui passera à 54 millions dès 1995 à cause de la facturation mensuelle. Il est clair que seuls des systèmes informatiques performants et des installations de post-traitement permettent de venir à bout de ce travail. Grâce au système Gefeco (perception des taxes de télécommunications à l'aide de l'ordinateur), il est possible de mettre en compte non seulement toutes les taxes téléphoniques, mais aussi celles qui concernent la radio, le télévision, les concessions, etc.

2 Les nouvelles formules de mise en compte

21 Pourquoi une nouvelle facture?

L'ancienne facture des télécommunications était de format A 5, pliée une fois, et envoyée sans enveloppe. Les positions de taxes étaient désignées par des codes, raison pour laquelle le client devait consulter leur

Code Übersicht (s. auch im Telefonbuch)	Tableau des codes (voir annuaire tél.)
RA/TV Radio-/Fernseh-Empfangsbewill. I + II	RA/TV Autorisation de réception de radio/TV I + II
01/02 Automatischer Gesprächsverkehr	01/02 Trafic automatique
03 Datenverkehr (Swissnet)	03 Trafic de données (Swissnet)
04-06 Sonder-/Auftrags-/Auskunftsdienst	04-06 Services spéciaux/ordres/renseignements
07-09 Manueller Auslandsverkehr	07-09 Trafic manuel international
10 Telefonanschluss	10 Raccordement téléphonique
11 Spezialanlagen (inkl. TVA)	11 Equipements spéciaux (incl. ECA)
12 Telefonapparate	12 Appareils téléphoniques
13 Zusatzapparate/Dienstleistungen	13 Appareils accessoires/prestations tél.
14-18 Leitungen/Kabelanlagen	14-18 Installation de lignes/câbles
19-20 Telefonmündspruch + NATEL-Anschluss	19-20 Télédiffusion + Raccordement NATEL
22-25 Funkrufdienste/Swissnet-Anschluss	22-25 Services radiotéléphoniques/Raccord. Swissnet
26-28 Videntex/Telefax-Apparat/Modem	26-28 Videntex/Appareil téléfax/Modem
29 Übrige Abonnement	29 Autres taxes d'abonnement
41 Telekiosk, Telesbusiness, Telesbase	41 Télékiosques, Telesbusiness, Telesbase
50-53 Installationskonzession	50-53 Concession d'installateur
55-59 Rundfunk-Übertragungen	55-59 Concession de radiodiffusion
60/61 Gebührenauszug	60/61 Extrait de taxes
62 Zwischenabrechnung/Zwischenabrechnung	62 Lecture/décompte intermédiaire
70 Telegrammgebühren	70 Taxes de télégrammes
71 Einrichtungs- und Reparaturkosten	71 Frais d'installation et de réparation
72 Garantiehinterlagen	72 Dépôts de garantie
73 Mehrzeilen/Zusatzadressen	73 Lignes et adresses supplémentaires
74 Verzeichnisse und Drucksachen	74 Annuaires et imprimés
75-76 Verzugs-, Sperr-, Entsperrgebühren	75-76 Taxes de mise en demeure, de blocages
77-79 Verwaltungs-/Bearbeitungsgebühren	77-79 Taxes administratives
80 Kontrollgebühren Radio/Fernsehen	80 Taxes de contrôle radio/télévision
82 Urheberrechtschädigung	82 Indemnité pour droits d'auteur
83 Vergütungen an Dritte	83 Bonifications à des tiers
84+85 Verschiedenes + Material Telefax	84+85 Divers + Matériel d'usage courant téléfax
86 Telefongespräche schenken (Gutschrift)	86 Convers. téléph. offertes (ponification)
87 Fernmeldematerial	87 Matériel des télécommunications
88+89 VTX: Informationen/Benützungsgebühr	88+89 VTX: Informations/Taxes d'utilisation

Fig. 1b Rückseite der bisherigen Fernmelderechnung – Verso de l'ancienne facture des télécommunications

Erläuterung der Codes in den drei Amtssprachen Deutsch, Französisch und Italienisch (nur Deutsch und Französisch im Bild gezeigt) – Explication des codes dans les trois langues nationales, allemand, français et italien (la figure ne montre que l'allemand et le français)

Dokument. Alle Informationen waren in den drei Amtssprachen Deutsch, Französisch und Italienisch aufgeführt (Fig. 1).

Die alte Rechnung konnte aus rund 40 Codes zusammengesetzt sein; sie wirkte überladen, und die Transparenz war ungenügend. Das Rechnungsformular bot lediglich Platz für 16 Rubriken, wovon vier für Radio und Fernsehen reserviert waren. Einzelne Rechnungspositionen waren zu summarisch. Bei jedem Rechnungsversand waren daher viele Telefonanrufe von Kunden zu beantworten, die nach Erklärungen verlangten.

Ferner konnten auf der Rückseite der Rechnung wegen Platzmangels keine Klartexte zu neuen, auf der Vorderseite mit einem Code bezeichneten Dienstleistungen angegeben werden. Die Ausbaumöglichkeiten waren erschöpft, und neue Anforderungen konnten deshalb nicht verwirklicht werden.

22 Anforderungen an die neue Rechnung

Es galt, eine kundengerechte, modular zusammenstellbare Rechnung mit folgenden Kriterien zu schaffen:

- Klartext in der vom Kunden gewünschten Amtssprache (Deutsch, Französisch oder Italienisch)
- beanspruchte Dienstleistungen im Klartext aufgeführt
- klare Angaben über Fakturierungszeitraum und Datum der Rechnung
- deutliche Trennung zwischen Fernmelde- sowie Radio-, Fernseh- und Konzessionsgebühren
- klare Aufteilung der in Rechnung gestellten Beträge; z. B. Abonnements- oder Verbindungsgebühren je Dienstleistung

23 Gestaltung der neuen Rechnung

231 Neue Gliederung und weitere Auswirkungen

Die neue Rechnung ist in vier Hauptgruppen gegliedert:

- Fernmeldeverbindungen
- Abonnemente
- Weitere Belastungen/Vergütungen
- Konzessionen/Bewilligungen

Von Januar 1995 an wird die Gliederung so verfeinert, dass neun Hauptgruppen entstehen.

Unter diesen Hauptgruppen werden insgesamt 160 Rechnungspositionen im Klartext geführt.

Weil die Klartexte mehr Platz beanspruchen, wurde für die neue Rechnung (Fig. 2) das Format A4 gewählt, und sie wird aus Gründen des Datenschutzes nur noch unter Umschlag versandt. Dies erfordert eine aufwendigere Nachbearbeitung (automatisches Zusammenführen der Rechnung und des Einzahlungsscheines sowie Falzen und Verpackung).

signification au verso de la facture ou dans l'annuaire téléphonique. La facture et le bulletin de versement constituaient un seul document. Toutes les informations étaient mentionnées dans les trois langues officielles, à savoir l'allemand, le français et l'italien (fig. 1).

L'ancienne facture pouvait comprendre environ 40 codes; elle paraissait ainsi surchargée et sa transparence était insuffisante. Sur la formule de facture, 16 rubriques seulement pouvaient prendre place, dont quatre étaient réservées à la radio et à la télévision. Certaines positions de facturation n'étaient mentionnées que sommairement. C'est pourquoi, à l'expédition de chaque facture, de nombreux clients demandaient des explications par téléphone.

Par ailleurs, au verso de la facture, aucun texte clair se rapportant aux nouvelles prestations désignées par des codes au recto ne pouvaient figurer, faute de place. Il était devenu impossible d'étendre les possibilités et de nouvelles exigences ne pouvaient de ce fait plus être réalisées.

22 Exigences posées à la nouvelle facture

Le but visé était de créer une facture de structure modulaire, répondant aux besoins des clients et satisfaisant aux critères suivants:

- explications en texte clair, dans la langue officielle désirée par le client (allemand, français ou italien)
- prestations utilisées mentionnées en texte clair
- indications précises sur la période facturation et la date de la facture
- séparation claire entre les taxes de communication et les taxes de concession pour la radio et la télévision
- subdivision claire des montants figurant sur la facture; par ex., taxes d'abonnement ou de communication par prestation

23 Présentation de la nouvelle facture

231 Nouvelle structuration et autres répercussions

La nouvelle facture s'articule en quatre groupes principaux:


- taxes de communication
- taxes d'abonnement
- autres mises en compte/bonifications
- concessions/autorisations

Dès janvier 1995, la structuration sera affinée de manière qu'il y ait neuf groupes principaux.

Parmi ces groupes principaux, 160 rubriques en tout figurent en texte clair.

Etant donné que les textes clairs prennent plus de place, on a choisi le format A4 pour la nouvelle facture (fig. 2), et elle ne sera plus expédiée que sous enveloppe pour des raisons relevant de la protection

Fig. 2 Die neue Rechnung im Format A 4 – La nouvelle facture de format A 4
 Durch die Klartextwiedergabe sind die fakturierten Beträge besser ersichtlicher – Le texte en clair explique mieux les montants facturés

Telecom PTT Direktion Thun Aarestrasse 38 B 3600 Thun Telefon 113 für Anrufe aus den Netzgruppen 033, 030 und 036	Telefon 033 24 11 11 Telex 921 013 ldtb dh Fax 033 22 15 22 Postkonto 30-748-1	TELECOM 
--	---	--

Rechnung		082 99 99 99 VIP Bruno Muster-1 Angestellter Beispielweg 10 3600 Thun
-----------------	--	---

Rufnummer	082 99 99 99	
Rechnungsdatum	23.02.94	
Zahlbar bis	25.03.94	

Zeitraum	Dienstleistungen	Betrag in Fr.
Fernmeldeverbindungen		
03.12.93 - 02.02.94	- Automatische Verbindungen Inland/Ausland	2 728.10
	- Nachbezug	5.00
	- Erstattung	-2.00
03.12.93 - 02.02.94	- Konferenzverbindungen Ausland	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Verbindungen über Inmarsat	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Vom Angerufenen zu bezahlende Gespräche (AZ-Verbindungen)	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Geschenkte Telefongespräche (Gutschrift)	110.50
Abonnements		
01.01.94 - 28.02.94	- Raccordement	110.50
01.01.94 - 28.02.94	- Autocommutateur d'urgence/Spezialanlagen	110.50
01.01.94 - 28.02.94	- Appareils téléphoniques	110.50
01.01.94 - 28.02.94	- Appareils accessoires/Prestations	110.50
01.01.94 - 28.02.94	- Télédiffusion	110.50
Autres mises en compte/bonifications		
03.12.93 - 02.02.94	- Taxes pour télégrammes déposés par téléphone	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Emoluments pour lecture intermédiaire de compteurs	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Numéro vert, taxe de traitement	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Téléphone, frais d'installation ou de réparation	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Télédiffusion, frais d'installation ou de réparation	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Emolument perçu pour le blocage/la remise en service	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Achat de taxicards	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Achat de matériel d'usage courant pour télécopieurs	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Achat de télécopieurs	110.50
03.12.93 - 02.02.94	- Achat de matériel dans les Télécom Shops	110.50
Concessions/autorisations		
01.01.94 - 28.02.94	- Autorisation de réception radio I, réception privée	110.50
Report		4 941.10

Die bessere Übersicht und der Versand unter Umschlag entsprechen einem häufig geäußerten Kundenwunsch. Dass es dafür mehr Papier bedarf, liegt auf der Hand. Aus diesem Grund wurde bereits in der Entwicklungsphase entschieden, nur umweltgerechte Materialien zu verwenden. Zudem werden die Rechnungsformulare beidseitig bedruckt.

232 Detaillierungsgrad der neuen Rechnung

Aufgrund der Daten, die das Gefeco-System von anderen EDV-Systemen erhält, werden die Gebühren berechnet und die Rechnungen erstellt. Gestaffelt nach Telecom-Direktion werden diese jeden zweiten Monat verschickt. Jährlich sind es rund 27 Millionen Rechnungen (bzw. die doppelte Zahl ab 1995 wegen monatlicher Rechnungsstellung) mit einem Gesamtbeitrag von über 8 Milliarden Franken.

Damit die Verbindungsgebühren gemäss Figur 3 detailliert aufgeführt werden können, ist die Vollregistrierung der Daten erforderlich, was nur in elektronische Vermittlungszentralen der Typen IFS und PC 88

des données. Cette procédure exige un post-traitement complexe (interrelations automatiques entre la facture et le bulletin de versement ainsi que pliage et emballage).

Cette présentation plus claire et l'expédition sous enveloppe répondent à un besoin souvent exprimé par les clients. Le fait que cela exige plus de papier est évident. Pour cette raison, on a décidé au cours de la phase de développement de n'utiliser que du matériel propice à l'environnement. En outre, les formules de facture sont imprimées recto-verso.

232 Nombre de détails figurant sur la nouvelle facture

Sur la base des données fournies par le système Gefeco et d'autres systèmes informatiques, les taxes sont calculées et mises en compte. Selon un classement par direction Télécom, elles sont envoyées bimestriellement. Chaque année, quelque 27 millions de factures (le double dès 1995 dû à la facturation mensuelle) portant sur un montant global de 8 milliards de francs sont ainsi établies.

Facture
 Numéro d'appel 082 99 99 99
 Date de la facture 23 02 94

8205002800180015000000

Liaisons de télécommunication, aperçu **Montant en fr.**

Trafic automatique national/international 2 728 10
 Etabli en Suisse:

Genre ou lieu des raccordements appelés	Tarif normal Taxe en fr.	Tarif réduit Taxe en fr.	Tarif élevé Taxe en fr.
Suisse			
Racc. téléphoniques	2.00		
Numéros verts 155	11.10	22.20	55.55
Etranger			
Ecosse	45.60		
Uebersee	145.60		

Davon im Ausland hergestellte:

NATEL-Verbindungsgebühren und Mehrwertsteuer ausländischer Netzbetreiber	Total Betrag in SFr.	dont enthaltene MWST in SFr.
Niederlande	20.00	2.00
Frankreich	102.00	2.00
Italien	150.05	15.00
Grossbritannien	402.00	4.00
Dänemark	402.00	4.00
Schweden	402.00	4.00
Norwegen	402.00	4.00
Bundesrep. Deutschland	402.00	4.00
Australien	82.00	1.00
Singapur	82.00	1.00

Handwritten numbers: 20, 102, 150, 402, 402, 402, 402, 82, 82

Fig. 3 Details zu den Fernmeldeverbindungen – Détails concernant les liaisons de télécommunication

möglich ist. Verbindungen, die von herkömmlichen Zentralen vermittelt werden, können dagegen nur summarisch angegeben werden.

233 Erscheinungsbild der Telecom PTT

Bei der Gestaltung der Rechnung waren auch die Vorschriften zum Erscheinungsbild zu beachten. Die Verwendung der Frutiger-Schrift, einer Proportional-schrift, erforderte zusätzlichen Aufwand. Da Proportional-schriften zudem von den im Postbetrieb eingesetzten Sortiermaschinen nicht lesbar sind, muss die Adresse vorläufig in einer anderen Schriftart gedruckt werden.

3 Rechnungsarten

Für Kunden mit mehreren Anschlüssen wurde bereits im Vorfeld der neuen Rechnung die Sammelrechnung eingeführt: Seit gut einem Jahr können Kunden mit mehreren Anschlüssen diese für die Rechnung unter der Hauptnummer zusammenführen lassen. Der Kunde erhält eine nach seinen Wünschen aufgestellte Sammelrechnung, die dem Bild der normalen Rech-

Afin que les taxes de communication puissent figurer de manière détaillée, comme le montre la *figure 3*, l'enregistrement intégral des données est nécessaire, ce qui n'est possible que grâce aux centraux de commutation des types IFS et PC88. Des indications concernant les communications établies par des centraux analogiques ne peuvent de ce fait figurer que sommairement.

233 Image de Télécom PTT

Lors de la création de la facture, il fallait aussi prendre en compte les dispositions relatives à l'image de Télécom PTT. Le fait d'utiliser l'écriture Frutiger, à structure proportionnelle, représentait une complication supplémentaire. Etant donné que les écritures proportionnelles ne sont pas lisibles par les machines de tri utilisées dans le service postal, il est nécessaire d'imprimer pour l'instant en un autre type d'écriture.

3 Genres de factures

Pour tenir compte des clients possédant plusieurs raccordements, on a déjà introduit la facture collec-

Fig. 4 Werbung auf dem Einzahlungsschein –
Publicité sur le bulletin de versement

Niedertarifzeiten für VIDEOTEX

Selbstverständlich gelten auch für VIDEOTEX Niedertarifzeiten: Nur 4 statt 7 Rappen kostet dann die Benützung pro Minute bei Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 2400 bits/s und 14 statt 20 Rappen bei 4800 bis 9600 bits/s!
Dieser VIDEOTEX-Niedertarif gilt täglich von 18 bis 20 Uhr und 22.30 bis 8 Uhr sowie an Samstagen und Sonntagen.

Empfangsschein/Réception/Ricevuta	Einzahlung Giro PTT	Versament Virement PTT	Versamento Girata PTT
<p>Einzahlung für/Versament pour/Versamento per</p> <p>Telecom PTT Direktion Thun 3600 Thun Tel. 113</p> <p>Kundennummer 100 000 001 Rechnungsdatum 23.02.94 Zahlbar bis 25.03.94</p> <p>Konto/Compte/Conto 01-77-5</p> <p>F. 14 C. 50</p> <p>Einzahlung von/Versé par/Versato da 1000 00001 01402 00000 00003</p> <p>EDGAR VORSPANN VELOMECHANIKER POSTFACH 3600 Thun</p>	<p>Einzahlung für/Versament pour/Versamento per</p> <p>Telecom PTT Direktion Thun 3600 Thun Tel. 113</p> <p>Konto/Compte/Conto 01-77-5</p> <p>F. 14 C. 50</p>	<p>Versament Virement PTT</p> <p>Bien keine Mitteilungen anbringen Pas de communication à app. Non appoggiate comunicazioni p.t.</p> <p>Giro aus Konto Virement du compte Girata dal conto</p> <p>Referenz-Nr./N° de référence/N° d'accounto 1000 00001 01402 00000 00003</p> <p>Einbezahlt von/Versé par/Versato da</p> <p>EDGAR VORSPANN VELOMECHANIKER POSTFACH 3600 Thun</p>	<p>Versamento Girata PTT</p>

Die Annehmestelle
L'ufficio di cassa
L'ufficio d'accettazione

0100000014501>000100000001014020000000003+ 010000775>

PTT/VEB/100201/44/82

nung entspricht (Fig. 2) und zusätzlich die Einzelheiten enthält.

Im weiteren werden gesonderte Rechnungen für die allgemeine Bundesverwaltung, die Bundesbahnen und das Militär erstellt. Ausserdem ist die Abgabe der Rechnungsdaten im Abonnement auf Datendisketten möglich.

4 Ablösung des Lastschriftverfahrens durch den Belastungsauftragsdienst

Das Lastschriftverfahren (LSV PTT) musste infolge der Automatisierung des Postzahlungsverkehrs aus betrieblichen und ablauftechnischen Gründen durch den Belastungsauftragsdienst (BAD) abgelöst werden. Anders als bisher erhält die Direktion Zahlungsverkehr PTT die zu belastenden Gebühren nicht mehr auf Papierbelegen, sondern auf einem elektronischen Datenträger.

Dem Kunden wird lediglich die Rechnung (ohne Einzahlungsschein) zugestellt. Die Rechnung enthält den Hinweis, dass der Betrag am Fälligkeitsdatum dem Postkonto belastet wird.

5 Werbung und Informationen auf der Rechnung

Die Rechnung bietet sich auch für Werbung und Informationen an (Fig. 4). In der Nachbearbeitungsstrasse können Beilagen im Format A4 automatisch und sprachgerecht der Rechnung beigelegt werden.

Auch die Rückseite des Umschlags (Fig. 5) ist als Werbefläche geeignet. Sie wird vorwiegend für Langzeitwerbung genutzt.

6 System für den Gebührenbezug der Fernmeldedienste mit Computer (Gefeco)

61 Allgemeines

Das 1980 eingeführte Gefeco-System wurde durch die Hauptabteilung Informatikdienste PTT, Elektronisches Rechenzentrum (ERZ), entwickelt:

ative au stade initial de la création du nouveau document. Depuis une année environ, les clients exploitant plusieurs raccordements peuvent faire récapituler les taxes de la facture sous le numéro d'appel principal. Le client reçoit une facture collective répondant à ses désirs et qui correspond à la présentation d'une facture normale (fig. 2), mais qui contient des détails supplémentaires.

Par ailleurs, des factures séparées sont établies pour l'Administration fédérale, les Chemins de fer fédéraux et le Département militaire. Il est également possible d'éditer les données de la facture sur des disquettes pouvant être prises en abonnement.

4 Remplacement du système de recouvrement direct par le service des prélèvements groupés

Le système de recouvrement direct (LSV PTT) a dû être remplacé par le service des prélèvements groupés (SPG), en raison de l'automatisation des services financiers postaux, mais aussi pour des raisons d'exploitation et de procédures. A l'encontre de ce qui se faisait jusqu'ici, la direction des services des paiements PTT ne reçoit plus les taxes à facturer sur des documents papier, mais sur un support de données électronique.

Le client ne reçoit plus que la facture (sans bulletin de versement). On y trouve la mention que le montant sera débité du compte postal à la date de l'échéance.

5 Publicité et informations figurant sur la facture

La facture peut servir à des fins de publicité et d'information (fig. 4). Il est en effet possible d'adjoindre automatiquement à la facture des annexes de format A4 dans la langue voulue, au cours du post-traitement.

Une surface pouvant servir à des fins publicitaires s'offre également au verso de l'enveloppe (fig. 5). Elle est surtout utilisée pour la publicité à long terme.

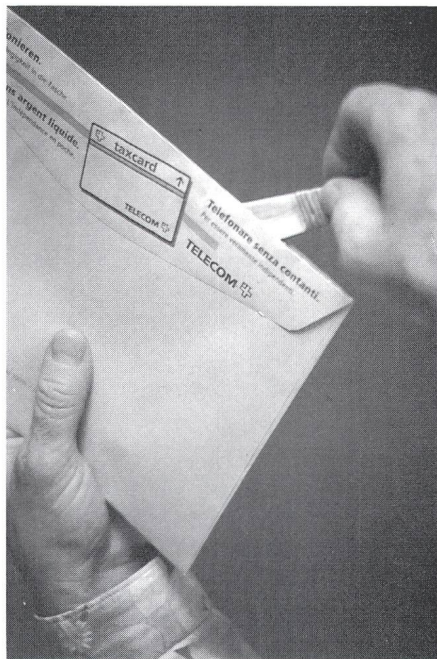


Fig. 5 Werbung auf der Rückseite des Umschlags – Publicité au verso de l'enveloppe

- zentrale Host-Lösung mit einem überaus grossen Magnetbandbestand
- Off-line-Datenerfassung in den Telecom-Direktionen

Ein Informationssystem konnte damals noch nicht zur Verfügung gestellt werden. Das System wurde in den letzten 14 Jahren stets neuen Anforderungen angepasst:

- Schnittstellen zu neuen Systemen (Telefonationalisierung mit Computer Terco, System für Konzessionen und Bewilligungen Kobe, elektronische Teilnehmerverzeichnisse ETV, Buchhaltungssystem SAP)
- Hauptbestand auf IMS-Datenbanken (Information Management System, hierarchisches Datenbanksystem) umgestellt
- On-line-System eingeführt und laufend erweitert
- maschinelle Zahlungskontrolle realisiert
- Vernetzung der diversen Zentralensysteme mit dem Elektronischen Rechenzentrum
- Umstellung auf relationale Datenbanken (DB2)
- verschiedene neue Dienstleistungen integriert (Natel, Telepage, Videotex, Flexnet, Audiotex)

62 Kurzbeschreibung des Gesamtsystems

621 Einleitung

Das Gesamtsystem Gefeco ist in mehrere Subsysteme aufgeteilt. Ein Subsystem umfasst ein Batch- und/oder ein On-line-System (Tab. I).

622 Schnittstellen

In Figur 6 sind die wichtigsten Schnittstellen ersichtlich und kurz beschrieben.

6 Système de perception des taxes des services des télécommunications par ordinateur (Gefeco)

61 Généralités

Le système Gefeco, introduit en 1980, a été développé par la division principale des services informatiques des PTT, au centre de calcul électronique (CCE). Cela exigeait notamment:

- un serveur centralisé associé à des unités de bandes magnétiques de forte capacité

Tableau I. Sous-systèmes du système Gefeco

Sous-système	Fonctions principales des sous-systèmes
Traitement des mutations MR: Mutation Run (Run = traitement)	– Enregistrer, contrôler et tenir à jour les banques de données
Traitement des données de taxation	– Enregistrer, contrôler, taxer et tenir à jour les données de taxation
Traitement principal (TP)	– Etablissement des factures et des notes de crédit
Contrôle des paiements (CP)	– Mise à jour de la banque de données du contrôle des paiements – Emarger les factures payées – Préparer les données pour le blocage et la remise en service – Préparer les rappels et les lettres de résiliation
Liste des insolvables (LI)	– Tenir à jour la liste des insolvables
FlexNet (FN)	– Entreprises multinationales. – Calcul individuel des rabais sur le trafic et facturation mensuelle sur le plan suisse
Centraux (C)	– Responsabilité de tous les centraux avec leurs attributions de numéros, personnes responsables et équipements de transmission de données
Publiphones (PP)	– Responsable des données des Publiphones, établissement des plans de levées, traitement des données de mise en compte et de statistiques
Bonifications (BO)	– Tenir à jour les abonnés Vidéotex et Audiotex auxquels nous remboursons des bonifications
Données de taxation (DT)	– Tenir à jour les données de liaisons qui sont enregistrées individuellement dans les centraux – Interrogation et impression d'extraits de taxes
Données de la facture (DF)	– Voir paragraphe 63

Tabelle I. Subsysteme des Gefeco-Systems

Subsystem	Hauptfunktionen der Subsysteme
Mutationsrun (MR; Run = Durchlauf)	– Einlesen, Prüfen und Nachführen der Datenbanken
Taxdatenverarbeitung (TDV)	– Einlesen, Prüfen, Taxieren und Nachführen der Verkehrs-Datenbanken
Hauptrun (HR)	– Erstellen der Rechnungen und Gutschriftsanzeigen
Zahlungskontrolle (ZK)	– Nachführen der Zahlungskontroll-Datenbanken – Bezahlte Rechnungen abbuchen – Sperr- und Entsperrdaten aufbereiten – Mahn- und Kündigungsschreiben aufbereiten
Insolventendatei (ID)	– Führen der nicht solventen Kunden
FlexNet (FN)	– Führen der multinationalen Unternehmungen – Verkehrsrabatte individuell berechnet und monatlich gesamtschweizerisch fakturieren
Zentralen (ZE)	– Führen aller Zentralen mit ihren Nummernbereichen, Verantwortlichen, Datenübermittlungseinrichtungen
Publifon (PP)	– Führen aller Publifondaten, erstellen der Tourenpläne, Verrechnungs- und Statistikauswertungen
Gutschriften (GU)	– Führen aller Videotex- und Audiotex-Anbieter, denen ein Guthaben ausbezahlt wird
Taxdaten (TD)	– Führen aller Verbindungsdaten, die einzeln in den Zentralen registriert werden – Abfragen und Ausdrucken von Gebührenauszügen
Rechnungsdaten (RD)	– siehe Abschnitt 63

- une saisie de données off-line dans les directions Télécom

A l'époque, un système d'information ne pouvait pas encore être fourni. Le système a été continuellement adapté aux nouvelles exigences au cours des 14 dernières années:

- interfaces avec les nouveaux systèmes (rationalisation du service téléphonique par ordinateur Terco 2.1, système pour concessions et autorisations Kobe, annuaire électronique des usagers ETV, système de comptabilisation SAP)
- état principal sur banques de données IMS (Information Management System, une banque de données à structure hiérarchique)
- système on-line continuellement agrandi après son introduction
- réalisation d'un contrôle mécanique des paiements
- maillage des divers systèmes avec le centre de calcul électronique
- conversion au système des banques de données relationnelles (DB2)
- intégration de diverses prestations nouvelles (Natel, Telepage, Vidéotex, Flexnet, Audiotex)

62 Brève description du système général

621 Introduction

Le système général Gefeco se subdivise en plusieurs sous-systèmes. Un sous-système comprend un système de traitement par lots et/ou un système on-line (tabl. I).

622 Interfaces

La figure 6 montre et décrit brièvement les principales interfaces.

623 Stapelverarbeitungen (Batchsystem)

In Tabelle II werden die wichtigsten Stapelverarbeitungen, die im ERZ ablaufen, umschrieben.

Diese Verarbeitungen werden im Normalfall zwischen 18.30 und 6.00 Uhr durchgeführt, damit während des Tages die Zugriffszeiten im On-line-System nicht unnötig verlängert werden.

624 Hardware

In Tabelle III sind die wichtigsten Hardwarekomponenten, die im Gesamtsystem Gefeco benötigt werden, aufgeführt.

623 Traitement par lots (batch)

Le tableau II décrit les principaux traitements par lots effectués au CCE.

Habituellement, ces traitements se déroulent entre 18 h 30 et 06 h 00, afin que les temps d'accès au système on-line ne soient pas inutilement prolongés pendant la journée.

624 Hardware

Le tableau III mentionne les principaux éléments de hardware utilisés dans le système global Gefeco.

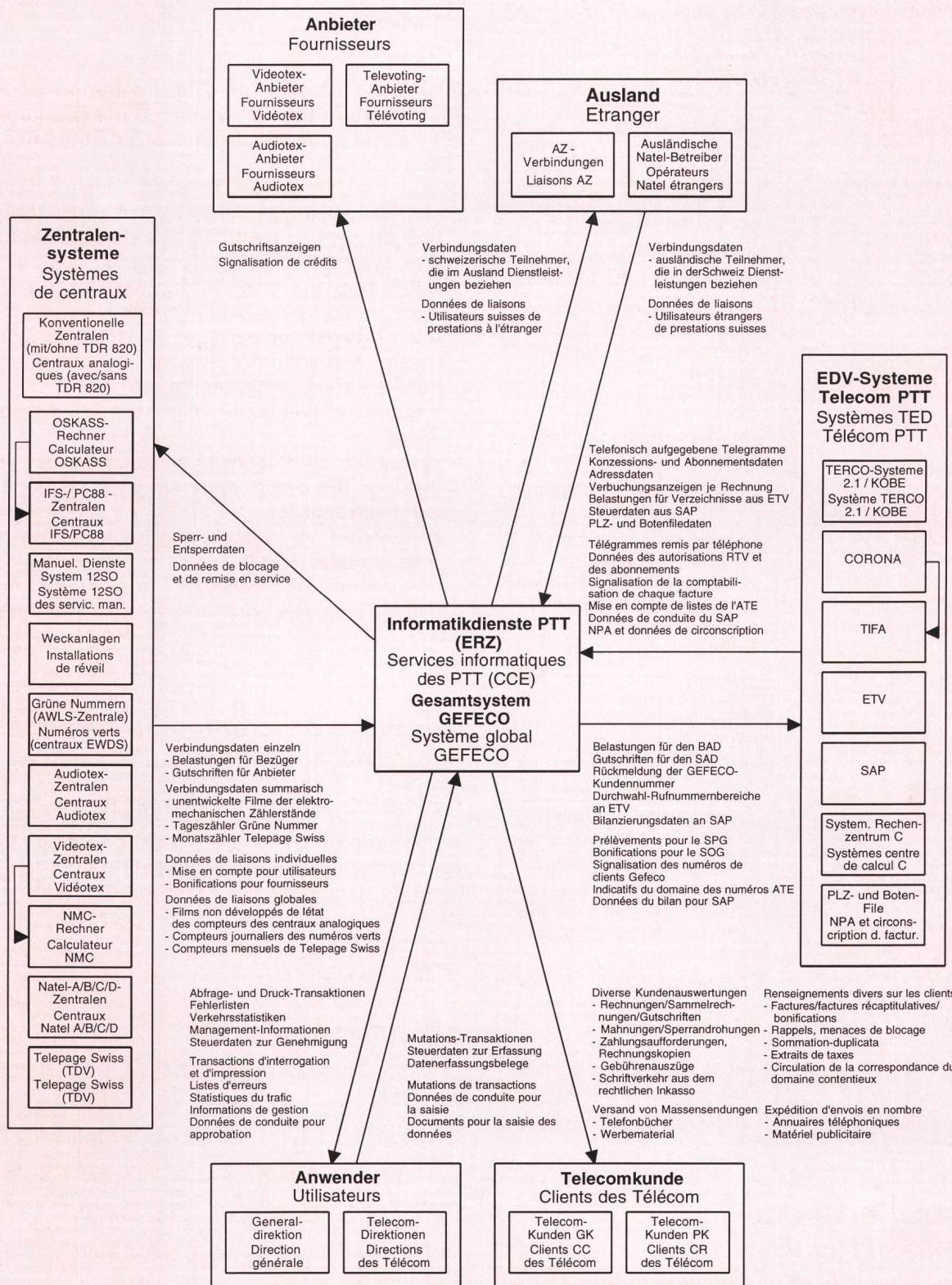


Fig. 6 System Gefeco und seine Schnittstellen – Le système Gefeco et ses interfaces

- Corona System zur Telegrammvermittlung – Système de transmission de télégrammes
- Tifa Teleinformatik-Fakturierung und Auskunft – Facturation des taxes des services télématiques et des renseignements
- ETV Elektronische Teilnehmerverzeichnisse – Annuaire électroniques d'utilisateurs
- SAP Buchhaltungssystem – Système de comptabilisation
- ERZ Elektronisches Rechenzentrum – Centre de calcul électronique
- AZ Anschlusszentrale – Central de raccordement d'abonnés

- GK Geschäftskunden – Clientèle commerciale (CC)
- PK Privatkunden – Clientèle résidentielle (CR)
- IFS Integriertes Fernmeldesystem – Système de télécommunications intégré
- NMC Netzmanagementzentrum Videotex – Centre de gestion du réseau Videotex
- TDV Taxdatenverarbeitung – Traitement des données de taxation
- PLZ Postleitzahl – Numéro postal d'acheminement
- BAD Belastungsauftragsdienst – Service des prélèvements groupés
- SAD Sammelauftragsdienst – Service des ordres groupés

Tabelle II. Wichtigste Stapelverarbeitungen (Batchsystem)

Beschrieb der Stapelverarbeitungen Zeitplan gewisser Verarbeitungen	Eingabedaten (E) Ausgabedaten	Periodizität
Einlesen der Daten aus TERCO 2.1 und KOBE Plausibilitätsrun GEFECO (PL)	E: Kundendaten E: Abonnementsdaten E: Konzessionsdaten A: Fehlerlisten je Telecom-Direktion A: Mutationsfiles	täglich Mo-Fr
Mutationsrun GEFECO (MR)	E: Mutationsfiles A: Fehlerlisten je Telecom-Direktion E/A: Nachführung verschiedener Datenbanken	täglich Mo-Fr
Einlesen der Daten aus diversen Zentralensystemen Vorverarbeitung Taxdatenverarbeitung (VV)	E: Verbindungsdaten Vergütungen/Belastungen A: Fehlerlisten je Telecom-Direktion und Zentralensystem A: Nachführung der diversen Verkehrs-Datenbanken	täglich Mo-So
Nachführen Zahlungskontrolle (ZK) Verbuchen der Bezahlanzeigen	E/A: ZK-Datenbanken E: Bezahlanzeigen	täglich Mo-Fr
Filmverarbeitung der elektromechanischen Zählerstände (2. bis 10. Kalendertag)	E: Zählerstandsfilme A: Mutationsfile Zähler	monatlich
Hauptverarbeitung der Verbindungsdaten (HV) (4. bis 14. Kalendertag)	E: Verkehrs-Datenbanken A: Fehlerlisten A: Verkehrsdatenfiles	monatlich
Hauptrun GEFECO (HR) (5. bis 15. Kalendertag)	E/A: Hauptbestand E: Mutationsfile Zähler E: Verkehrsdatenfiles A: Printfiles Kundenauswertungen A: Statistikfiles	monatlich
Aufbereitung/Verpackung/Versand diverser Kundenauswertungen (8. bis 27. Kalendertag)	E: Printfiles Kundenauswertungen A: Rechnungen an Kunden A: Belastungen via BAD (Belastungsauftrags- dienst) A: Gebührenauszüge an Kunde	monatlich
Vergütungen an Audiotex-Anbieter Vergütungen an Videotex-Anbieter (nach Eingang der bezahlten Rechnungen)	E: GEFECO-Datenbanken A: Printfiles Kundenauswertungen A: Vergütungen via SAD (Sammelauftragsdienst)	monatlich
1. Mahnung/2. Rechnung (35 Tage nach Rechnungsversand)	E: GEFECO-Datenbanken A: Printfiles Kundenauswertungen	monatlich
Hauptsperrung der Telefonanschlüsse (65 Tage nach Rechnungsversand)	E: ZK-Datenbanken A: Sperrfiles an OSKASS A: Printfile Kundenauswertungen	monatlich

625 Informationssystem Gefeco

Unter dem Begriff Informationssystem wird die Online-Verarbeitung verstanden. Diese ist je Subsystem jeweils in die drei folgenden Hauptfunktionen aufgeteilt:

- Abfragen von Daten (= Abfragetransaktionen)
- Mutieren von Daten (= Mutationstransaktionen)
- Drucken von Daten (= Drucktransaktionen)

Die Systembenutzer können auf das System durchgehend zugreifen. Während der Nacht und an Wochenenden steht hingegen keine Telefonhilfe (Help-Desk) zur Verfügung. Die Verfügbarkeit des Systems liegt im Jahresdurchschnitt bei 99 %. Die durchschnittliche Antwortzeit ist, zentral im ERZ gemessen, kleiner als 2 Sekunden.

625 Système d'information Gefeco

Par système d'information, on entend le traitement on-line. Selon le sous-système considéré, ce traitement est subdivisé en trois fonctions principales:

- interrogation des données (= transactions d'interrogation)
- mutation des données (= transactions de mutations)
- impression de données (= transactions d'impression)

Les utilisateurs du système peuvent y accéder continuellement. Pendant la nuit et durant les fins de semaines, un système d'assistance par téléphone est en revanche disponible (Help-desk). La moyenne annuelle de disponibilité du système se situe vers 99 %. Le temps de réponse moyen, mesuré de manière centralisée au CCE, est inférieur à 2 secondes.

Tableau II. Principaux traitements par lots

Description des traitements par lots Calendrier de certains traitements	Données d'entrée (E) Données de sortie (A)	Périodicité
Introduction des données de TERCO 2.1 et KOBE Essai de plausibilité GEFECO (PL)	E: Données «clients» E: Données «abonnements» E: Données «concessions» A: Liste d'erreurs par DT A: Fichier «mutations»	Journalière Lu-Ve
Essai mutations GEFECO (MR)	E: Fichiers des mutations A: Liste d'erreurs par DT E/A: Actualisation de banques de données	Journalière Lu-Ve
Introduction des données provenant de divers systèmes de centraux Prétraitement du traitement des données de taxation (VV)	Données des communications Bonifications/débit A: Liste des erreurs par DT et système de central A: Actualisation des diverses banques de données de trafic	Journalière Lu-Di
Mise à jour du contrôle des paiements (CP) Comptabilisation du bordereau de crédit	E/A: Banques de données CP E: Comptabilisation du bordereau de crédit	Journalière Lu-Ve
Traitement des films des états de compteurs électromécaniques (jours 2 à 10 du mois)	E: Films états compteurs A: Compteurs fichiers mutations	Mensuel
Traitement principal des données de liaisons (TP) (jours 4 à 14 du mois)	E: Banques de données de trafic A: Listes d'erreurs A: Fichier données de trafic	Mensuel
Essai principal GEFECO (HR) (jours 5 à 15 du mois)	E/A: Etat principal E: compteur fichier mutations E: Fichier données de trafic A: Fichier imprimé documents destinés à la clientèle A: Fichiers de statistiques	Mensuel
Préparation/emballage (expédition de divers documents destinés à la clientèle) (jours 8 à 27 du mois)	E: Fichier imprimé documents dest. à la clientèle A: Facture aux clients A: Débits via SPG (service des prélèvements groupés) A: Extraits de taxes au client	Mensuel
Bonifications aux fournisseurs Audiotex Bonifications aux fournisseurs Vidéotex (après entrée des factures payées)	E: Banques de données GEFECO A: Fichier imprimé documents dest. à la clientèle A: Bonifications via SOG (Service des ordres groupés)	Mensuel
1 ^{er} rappel/2 ^e facture (35 jours après envoi des factures)	E: Banques de données GEFECO A: Fichier imprimé documents dest. à la clientèle	Mensuel
Blocage principal des raccordements téléphoniques (65 jours après envoi des factures)	E: Banque de données CP A: Fichiers blocage à OSKASS A: Fichier imprimé documents dest. à la clientèle	Mensuel

626 Verarbeitungsmengen und -häufigkeiten

Die Verarbeitungsmengen und -häufigkeiten sind aus *Tabelle IV* ersichtlich.

626 Quantités et fréquences des données traitées

Les quantités et fréquences des données traitées ressortent du *tableau IV*.

63 Subsystem Rechnungsdaten im Gesamtsystem

63 Sous-système «données de calcul» du système global

631 Registrierung und Übertragung der Rechnungsdaten

631 Enregistrement et transfert des données de facturation

Generell können drei Gruppen von Rechnungsdaten unterschieden werden, nämlich:

En règle générale, on différencie trois groupes de données de facturation, à savoir:

- Rechnungsdaten, die maschinell in der Schweiz erfasst werden

- les données de facturation saisies mécaniquement en Suisse

Tabelle III. Hardwarekomponenten

Zentrale IBM-Plattform	IBM 3090-500S (System ALFA) IBM 3090-600S (System BETA)	
Disk Units	IBM 3350/3380/3390 CPX 6490	
Magnetic Tape	IBM 3480 MRX 3227/3228 Automated Cartridge System (ACS) STK 4400	
Front End Processors (FEP)	ITT 3809/8809 Amdahl 4745-110/4745-210	
Endlos-Laserdrucker	IBM 3800 SNI 2200-3, 2300-4, 2300-4 SNI 2006, Zwillingsdrucksystem bestehend aus 2 x SNI 2090 mit Hunkeler POPP	
Filmlesesystem	ELSAG EMMA Multiprocessor (Erfassung Zähler) Agfa COPEX FP 500 (Filmentwicklungsgerät)	
Endgeräte mit Zugriff auf ERZ-Applikationen	Multifunktionale Terminal (MFT) 2700 Siemens 3100 DEC 4000 3270 2600 dezentral installierte Drucker 900	

Tableau III. Composants hardware

Plate-forme centrale IBM	IBM 3090-500S (système ALFA) IBM 3090-600S (système BETA)	
Unités à disques	IBM 3350/3380/3390 CPX 6490	
Bande magnétique	IBM 3480 MRX 32227/3228 Système à cartouche automatique (ACS) STK 4400	
Processeurs frontaux (FEP)	ITT 3809/8809 Amdahl 4745-110/4745-210	
Imprimantes laser sans fin	IBM 3800 SNI 2200-3, 2300-4, 2300-4 SNI 2006, système d'impression jumelé consistant en 2xSNI 2090 avec Hunkeler POPP	
Système de lecture de films	ELSAG EMMA multiprocesseur (saisie compteurs) Agfa COPEXY FP 500 (développeur de films)	
Terminaux avec accès aux applications CCE	terminaux multifonctionnels (MFT) 2700 Siemens 3100 DEC 4000 3270 2600 imprimantes décentralisées 900	

Tabelle IV. Mengen und Häufigkeiten

Beschreibung der Mengen und Häufigkeiten	Zeitraum	Menge
Datenbanknachführungen		
- Verbindungsdaten aus diversen Zentralensystemen	im Tag	etwa 20 Millionen
- Mutationen aus TERCO/KOBE (Einzelmutationen)	1993	etwa 12 Millionen
- Mutationen aus TERCO/KOBE (Massenmutationen)	1993	etwa 6 Millionen
- Mutationen GEFECO (aus Batchverarbeitungen)	1993	etwa 5 Millionen
- Gutschriften aus Rechenzentrum C	1993	etwa 27 Millionen
- Mutationstransaktionen (online im IS GEFECO)	1993	etwa 2 Millionen
- Mutationstransaktionen (offline im MDS-System)	1993	etwa 5 Millionen
Zentrale Verarbeitungen		
- Anzahl EDV-Programme	Juni 1994	197
- Anzahl zentral druckbare Auswertungen	Juni 1994	255 ¹
- Anzahl Stapelverarbeitungen	im Tag	etwa 2000
Informationssystem (IS)		
- Anzahl EDV-Programme	Juni 1994	635
- Anzahl Bildschirmmasken (Menuebene)	Juni 1994	96 ¹
- Anzahl Bildschirmmasken (Dialogebene)	Juni 1994	315 ¹
- Anzahl dezentral druckbare Auswertungen	Juni 1994	70 ¹
- Anzahl Onlinezugriffe (Abfrage-/Druck-Transaktionen)	im Monat	etwa 5 Millionen
Speicherplatzbedarf		
- Anzahl Gigabytes auf DISK	Juni 1994	etwa 200 Gigabytes
- Anzahl Gigabytes auf Magnetbandkassetten	Juni 1994	etwa 400 Gigabytes
Anzahl Systembenutzer	je Tag	3000

Bemerkungen

¹Jede Ausgabe liegt z. T. dreisprachig vor (deutsch, französisch oder italienisch)

Tableau IV. Quantités et fréquences

Description des quantités et fréquences	Période	Quantité
Mises à jour banques de données		
– Données de liaisons de divers systèmes de centraux	Par jour	Environ 20 millions
– Mutations de TERCO/KOBE (mutations individuelles)	1993	Environ 12 millions
– Mutations de TERCO/KOBE (mutations de masse)	1993	Environ 6 millions
– Mutations GEFECO (du traitement par lots)	1993	Environ 5 millions
– Bonifications du centre de calcul C	1993	Environ 27 millions
– Transactions de mutations (on-line dans IS GEFECO)	1993	Environ 2 millions
– Transactions de mutations (off-line dans système MDS)	1993	Environ 5 millions
Traitements centraux		
– Nombres de programmes TED	Juin 1994	197
– Nombre de relevés imprimables à point central	Juin 1994	255 ¹
– Nombre de traitements par lots	Par jour	Environ 2000
Système d'informations (IS)		
– Nombre de programmes TED	Juin 1994	635
– Nombre de masques d'écran (niveau menus)	Juin 1994	96 ¹
– Nombre de masques d'écran (niveau dialogue)	Juin 1994	315 ¹
– Nombre de relevés imprimables à un point décentralisé	Juin 1994	70 ¹
– Nombre d'accès on-line (transactions, interrogations/impressions)	Par mois	Environ 5 millions
Besoins en mémoire		
– Nombre de gigabytes sur disque	Juin 1994	Environ 200
– Nombre de gigabytes sur cassettes à bande magnétique	Juin 1994	Environ 400
Nombre d'utilisateurs de système	Par jour	3000

Remarques

¹ Chaque édition existe en partie en trois langues (allemand, français ou italien)

- Rechnungsdaten, die manuell in der Schweiz erfasst werden
- Rechnungsdaten, die im Ausland erfasst werden

Die Rechnungsdaten werden grösstenteils auf Datenleitungen direkt ins Elektronische Rechenzentrum übermittelt. Der Automationsgrad ist sehr hoch. Die meisten Zentralen der Telefonie und der Mobilkommunikation sind über einen normierten Rechneranschluss (Nora) mit dem Zentrum vernetzt.

Table V zeigt als Beispiel die wichtigsten Rechnungsdaten der Telefonie, die in die Rechnungen und Gebührenauszüge der Telecom PTT einfließen. Weitere Listen von jeweils ähnlichem Umfang ergeben sich für Daten aus folgenden Diensten:

- Mobilkommunikation
- Spezialsysteme (Funkruf, Weckanlagen, Telegrammaufgabe)
- Spezialanlagen (Videotex, Grüne Nummer, Audiotex)
- Gebühren, Belastungen und Gutschriften (Telefonbucheintrag, Konzessionen, Verkauf von Material, Sperrungen, Rechnungskorrekturen)
- Rechnungsdaten aus dem Ausland

632 Prüfung und Verbuchung der Rechnungsdaten

Sämtliche Rechnungsdaten werden geprüft: Fehlerhafte, doppelt registrierte und übertragene oder

- les données de facturation saisies manuellement en Suisse
- les données de facturation saisies à l'étranger

La majeure partie des données de facturation sont transmises directement au centre de calcul électronique sur des circuits de données. Le degré d'automatisation est très élevé. La plupart des centraux téléphoniques et de communication mobile sont interconnectés avec le centre par le biais d'un raccordement de processeur normalisé (Nora).

Le tableau V montre, en tant qu'exemple, les principales données de facturation concernant la téléphonie qui entrent dans la composition des extraits de taxes facturés par Télécom PTT. D'autres listes, d'une envergure comparable, résultent des données inhérentes aux services suivants:

- communications mobiles
- systèmes spéciaux (appel radio, installations de réveil, consignation des télégrammes)
- installations spéciales (Vidéotex, Numéros verts, Audiotex)
- taxes, mises en compte et bonifications (inscriptions dans les annuaires téléphoniques, concessions, vente de matériel, blocages, corrections de factures)
- données de facturation provenant de l'étranger

Tabelle V. Maschinell erfasste Rechnungsdaten der Telefonie in der Schweiz

Zentralensystem Bemerkungen	Inhalt der Zentralenfiles Bemerkungen	Art der Daten- übermittlung	Periodizität Datenübermittlung
IFS-Zentralen – AXE10 – S12 – EWSD	Verbindungen nach Inland/Ausland – Anschlussnummer des Rufenden – Land/Rufnummer des Angerufenen – Datum/Zeit des Verbindungsbeginns – Dauer der Verbindung	Datenlink zwi- schen Zentralen und ERZ (Swiss- net)	alle 4 Stunden (Mo–So)
Registrierung aller Verbindungsdaten	– Anzahl Impulse – Art der Registrierung – Einzelrecord – Zwischenrecord – Endrecord – Art der Verbindung – Normalverbindung – Anrufumleitung – Verbindung beantwortet – Kennzeichnung des Basisdienstes – Telefonie analog – Swissnet (64 kbit/s) – Übermittlungsdienst 3,1 kHz Audio		
Mod. Zentralen – Pentaconta (PC)	Verbindungen nach Inland/Ausland – Anschlussnummer des Rufenden	Datenlink zwi- schen Zentralen und ERZ (Telepac)	täglich (Mo–So)
Registrierung aller Verbindungsdaten	– Land/Rufnummer des Angerufenen – Datum/Zeit des Verbindungsendes – Dauer der Verbindung – Anzahl Impulse – Art der Registrierung – Einzelrecord – Zwischenrecord – Zwischenrecord bei Zeitüberschreitung – Zwischenrecord bei Taxüberschreitung		
	Der Verbindungsbeginn wird im GEFECO berechnet		
Konv. Zentralen – mit TDR820	Verbindungen nach Inland/Ausland – Anschlussnummer des Rufenden – Land/Rufnummer des Angerufenen – Datum/Zeit des Verbindungsbeginns – Dauer der Verbindung – Anzahl Impulse	Datenlink zwi- schen Zentralen und dem Zentral- rechner je Tele- com-Direktion, der mit dem ERZ vernetzt ist (Swissnet)	täglich (Mo–So)
Registrierung aller Verbindungsdaten für die Kunden, die einen Gebüh- renauszug wün- schen			
Konv. Zentralen mit elektromecha- nischen Zählern	Verbindungen nach Inland/Ausland – Zählerstandsfoto	unentwickelt. Film (via Postweg)	monatlich und bei Bedarf
Registrierung der Verbindungsdaten summarisch je Kunde auf einem elektromechani- schen Zähler	ERZ berechnet die Differenz zwischen Zählerstand neu und alt und erhält die Anzahl Impulse, die während einer Periode angefallen sind.		

falsch taxierte Daten werden für die Urdatenstelle signalisiert (Fehlerlisten) und nie für die Rechnungsstellung verwendet.

Korrekte Rechnungsdaten werden in verschiedenen relationalen Datenbanken gespeichert und zusätzlich mit einem Robotersystem auf Magnetbandkassetten ein zweites Mal gesichert.

632 Contrôle et comptabilisation des données de facturation

Toutes les données de facturation sont vérifiées: toutes les données erronées, enregistrées et transmises à double, ou les données faussement taxées sont signalées à la station de données d'origine (listes d'erreurs) et ne sont jamais utilisées pour la facturation.

Tableau V. Données de calcul concernant la téléphonie en Suisse, saisies mécaniquement

Systèmes de centraux Remarques	Contenu des fichiers centraux Remarques	Genre de la transmission de données	Périodicité transmission de données
Centraux IFS – AXE 10 – S12 – EWSD Enregistrement de toutes les données de liaisons	Communications vers Suisse/étranger – Numéro du raccordement de l'appelant – Numéro de pays/de l'appelé – Date/heure du début de la communication – Durée de la communication – Nombre d'impulsions – Genre de l'enregistrement – Enregistrement individuel – Enregistrement intermédiaire – Enregistrement final – Genre de la liaison – Liaisons normales – Déviation d'appels – Réponse à l'appel – Désignation du service de base – Téléphonie analogique – SwissNet (64 kbit/s) – Service de transmission 3,1 kHz audio	Liaison de données entre centraux et CCE (SwissNet)	Toutes les 4 heures (Lu-Di)
Centraux modernes – Pentaconta (PC) Enregistrement de toutes les données de liaisons	Liaisons vers Suisse/étranger – Numéro de raccordement de l'appelant – Pays/NOAP de l'appelé – Date/heure fin de la communication – Durée de la communication – Nombre d'impulsions – Genre d'enregistrement – Enregistrement individuel – Enregistrement intermédiaire – Enregistrement intermédiaire lors du dépassement de temps – Enregistrement intermédiaire lors du dépassement de taxe Le début de la liaison est calculé dans GEFECO	Liaison de données entre centraux et CCE (Télépac)	Journalière (Lu-Di)
Centraux analogiques – Avec TDR 820 Enregistrement de toutes les données de communications pour les clients désirant un extrait de taxes	Communications vers Suisse/étranger – Numéro de raccordement de l'appelant – Pays/numéro de l'appelé – Date/heure du début de la communication – Durée de la communication – Nombre d'impulsions	Liaison de données entre centraux et processeur centralisé par DT maillée avec le CCE (SwissNet)	Journalière (Lu-Di)
Centraux analogiques avec compteurs électromécaniques Enregistrement sommaire des données de communications par client sur un compteur électromécanique	Communications vers Suisse/étranger – Photo états compteurs Le CCE calcule la différence entre l'état nouveau et ancien des compteurs et obtient le nombre d'impulsions communications pendant une période	Film non développé (par courrier postal)	Mensuel et selon besoins

```

-----1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8
01 GEFECO TGFR01x Abfragen Rechnungsdetails 17/12/93 14:44:16
02 Dial RD.AB.RD.TR Total je Rechnung
03
04 FKZ / RN 095 222333 KN 222 333 444 02 ADS-1 Peter Muster
05 HRN 095 4445555 HKN 333 222 555 01 ADS-1 Muster AG
06
07 RP 04 94
08 Bezugsart ESR
09 Signa lcode M
10 Postkonto 99-99999-9
11 Schlüsselzahl
12
13 Faktura-Adresse 1. Zeile .....
14 2. Zeile .....
15 3. Zeile .....
16 PLZ Ortschaft .....
17 Für-Vermerk .....
18
19 Rechnungsbetrag Fr. 100 000.00
20
21 ==> TGFR01x
22 PF: 1=Hi1f 3=Zck 10=Sp 13=Ka 19=Loe 22=Se1 23=Mnu 24=Lf
23
24 -----1-----2-----3-----4-----5-----6-----7-----8

. Diese Transaktion kann aus dem gesamten IS GEFECO direkt aufgerufen werden.
. Zeile 05 Falls es sich um eine Sammelrechnung handelt,
werden die Daten der Hauptnummer aufbereitet.
. Zeile 22 "TGFR01x" können Sie jederzeit mit "TGFS 999,9999999" über-
schreiben, falls Sie das Total einer Rechnung eines anderen
Kunden abfragen wollen.

. "START" Bewirkt eine Neuaufbereitung des Bildschirms, falls die RP
verändert wurde.
Bewirkt den Aufruf der Transaktion "TGFR02x", falls die RP
nicht verändert wurde (--> Figur 8).

```

Fig. 7 Abfragemaske und Hilfetext – Masque d'interrogation et texte auxiliaire

633 Subsystem Rechnungsdaten im Informationssystem Gefeco

Mit diesem Subsystem können die Telecom-Direktionen und verschiedene Dienste der Generaldirektion PTT folgende Daten abfragen, mutieren und ausdrucken:

- Rechnungsdaten je Rechnungsart (Muster der Bildschirmmasken, Fig. 7)
- Bilanzierungsdaten
- Kundenreaktionen
- Verkehrsstatistiken

7 Nachverarbeitung

71 Drucken

Um den Druck der über 4,5 Millionen Rechnungen in einem Monat zu bewältigen, werden drei elektronische Zwillingssysteme 2090 von Siemens Nixdorf eingesetzt (Fig. 8). Neben der aussergewöhnlichen Druckqualität haben sie weitere Vorzüge wie hohe Wirtschaftlichkeit, grosse Belastbarkeit und permanente Betriebsfähigkeit. Dank dem Zwillingssystem können Vorder- und Rückseite der Rechnung gleichzeitig bedruckt werden. Ferner druckt jedes der Systeme zwei DIN-A4-Seiten parallel. Auf diese Weise ergibt sich eine Minutenleistung von über 270 Seiten.

72 Rollenzuführung

Durch die Rollenzuführung (Fig. 9) können Papiertransporte im Druckzentrum auf ein Minimum reduziert werden.

Das Heben der schweren Stapel entfällt vollständig. Mit wenig Kraftaufwand können die rund 500 kg schweren Papierrollen in den Hebemechanismus der Ab- und Aufrollmodule geladen werden. Hatte früher

Les données de facturation correctes sont mémorisées dans diverses banques de données relationnelles et mises en sécurité en plus sur des bandes magnétiques en cassettes par un système robotisé.

633 Sous-système des données de facturation du système d'information Gefeco

Grâce à ce sous-système, les directions Télécom et divers services de la Direction générale des PTT peuvent accéder aux données suivantes, les muter et les imprimer:

- données de facturation par genre de facture (exemple des masques d'écran (fig. 7))
- données relatives au bilan
- réactions des clients
- statistiques de trafic

7 Post-traitement

71 Impression

Pour venir à bout de l'impression de quelque 4,5 millions de factures en l'espace d'un mois, on utilise trois systèmes d'impression électroniques jumelés 2090 de Siemens Nixdorf (fig. 8). Outre l'excellente qualité d'impression, le système possède d'autres avantages, tels qu'un très bon rendement, une forte capacité de charge et une disponibilité permanente. Grâce au système jumelé, les factures peuvent être imprimées simultanément recto-verso. En outre, chaque système imprime deux pages DIN A4 en parallèle: de cette manière, on obtient une prestation de 270 pages par minute.

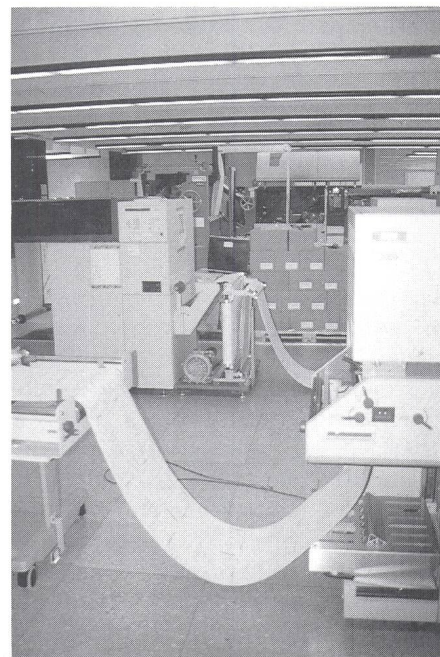


Fig. 8 Drucksystem der Firma Siemens Nixdorf – Système d'impression de la maison Siemens Nixdorf

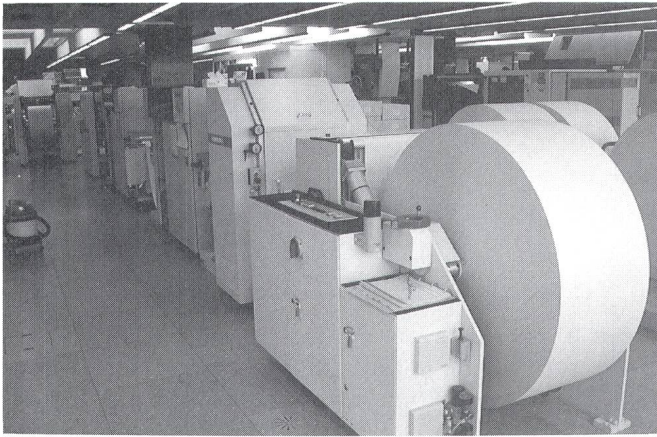


Fig. 9 Rollenzuführung – Amenée de rouleau

jeder Operator athletische Arbeit zu leisten und täglich Tonnen von Papier zu schleppen, so beschränken sich seine Aufgaben heute hauptsächlich auf das Kontrollieren und Überwachen der Anlagen.

73 Verpackungsstrasse

Für die Verpackung der Rechnungen wird die Kuvertieranlage vom Typ 155/3 SB des deutschen Herstellers *Böwe Systec AG*, Augsburg eingesetzt (Fig. 10), die auf einem vertikalen Papiertransport beruht. Rechnungsformular, Einzahlungsschein, Beilagen und Umschlag werden zwischen Bändern sicher und schnell transportiert. Der Papierlauf wird elektronisch gesteuert und überwacht. Höchste Geschwindigkeit bei grösstmöglicher Sicherheit sind gefordert.

Im Herzstück der Anlage, der Kuvertierstation, werden die Umschläge gefüllt und zugeklebt. Dazu wird das Füllgut mit einem Friktionstransport von oben in das bereitstehende Kuvert geschoben. Die kompakte Bauweise dieser Station ermöglicht kurze Wege für Kuverts und Beilagen. Der Kuvertiervorgang ist jederzeit einsehbar und erleichtert die Bedienung des Systems.

Bei 4,5 Millionen Verpackungen in rund 20 Kalendertagen ergibt sich ein Soll von etwa 250 000 Kuvertierungen pro Tag. Da die Stundenleistung der Station bei etwa 7000 Kuvertierungen liegt, ergibt sich eine tägliche Betriebszeit von 19 Stunden.

Um Fehlverpackungen zu verhindern, wird ein Strichcodesystem anstelle der herkömmlichen Markierungen eingesetzt, das mit optisch lesbaren Steuerzeichen eine grössere Informationsbandbreite bei der Fehlererkennung eröffnet (in Fig. 2 und 3 am linken Rand sichtbar). Dabei geht es vor allem darum, fehlende oder doppelt gedruckte Zahlscheine zu erkennen. Bei Fehlern muss die Maschine mit einer sofortigen Betriebsunterbrechung reagieren und darf erst nach Behebung des Fehlers durch das Bedienpersonal (Quittierung) weiterarbeiten. Dabei leistet das computergestützte Bedien- und Informationssystem (*Bicos*) beste Dienste (Fig. 11). Mit der Erweiterung des vorerst zweistelligen Codes auf den vierstelligen Matchcode konnte die Empfindlichkeit der Fehlererkennung gesteigert werden.

72 Amenée des rouleaux

Grâce à l'amenée des rouleaux (fig. 9), le transport du papier au centre d'impression a pu être réduit à un minimum.

Il n'est en effet plus nécessaire de soulever d'énormes piles de papier. Les rouleaux de papier pesant près de 500 kilos peuvent être amenés dans le mécanisme de transport des modules de traitement par un système requérant très peu de force. Autrefois, chaque opérateur devait fournir un travail quasi athlétique et soulever chaque jour des tonnes de papier, un travail qui se limite aujourd'hui surtout au contrôle et à la surveillance des installations.

73 Chaîne d'emballage

Pour l'emballage des factures, on utilise la machine de mise sous enveloppe du type 155/3 SB du fabricant allemand *Böwe Systec AG*, à Augsburg (fig. 10); elle repose sur un système de transport vertical du papier. Les formules de factures, le bulletin de versement, les annexes et l'enveloppe sont transportés sûrement et rapidement entre des rubans transporteurs. Le cheminement du papier est commandé et surveillé électroniquement. Pour ce travail, on exige une vitesse de traitement très élevée et une excellente fiabilité.

Le cœur de l'installation, la machine de mise sous enveloppe, remplit les enveloppes et les colle. Par un système de transport par friction, les documents sont introduits par le haut dans l'enveloppe préparée. La structure compacte de cette station permet un cheminement très court des enveloppes et des annexes. La mise sous enveloppe peut être réglée en tout temps, ce qui facilite la desserte du système.

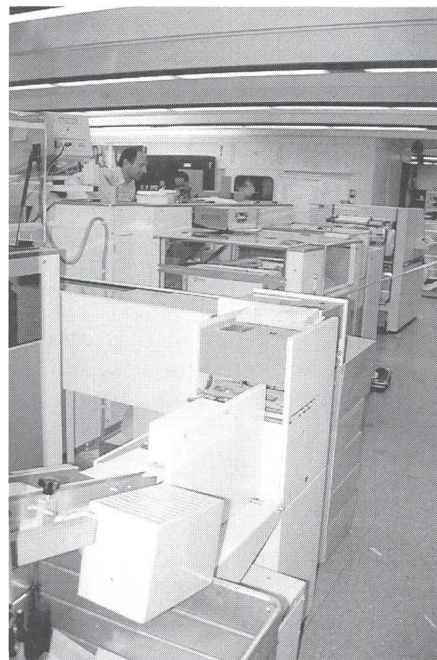


Fig. 10 Verpackungsstrasse der Firma *Böwe Systec AG* – Chaîne d'emballage de la maison *Böwe Systec SA*



Fig. 11 Bedien- und Informationsbasis der Verpackungsstrasse – Poste de desserte et d'information de la chaîne d'emballage

8 Schlussbetrachtungen

81 Erste Erfahrungen

Wie vorhersehbar, konnten sich viele Kunden mit der neuen Rechnung nicht befreunden. Beanstandet wurden vor allem der höhere Papierverbrauch und der Versand unter Umschlag. Daneben gab es aber erfreulicherweise auch Kunden, die sich lobend aussprachen.

82 Ausblick

Die Rechnung wird wegen der Einführung neuer Dienstleistungen und sonstiger neuer Anforderungen immer Änderungen unterworfen sein. Das nächste Ziel, das mit Priorität angestrebt wird, ist der höhere Detaillierungsgrad im Bereich der Abonnementsgebühren. Da aufgrund neuer Anforderungen aus dem internen PTT-Projekt der Kosten- und Leistungsrechnung ohnehin eine Schnittstellenanpassung zwischen den Systemen Terco 2.1 und Gefeco ausgeführt werden muss, wird versucht, mit der Änderung gleich beide Ziele zu erreichen. Ausserdem ist im Rahmen des Teilprojekts «CR-Rechnungen» (Gutschriften) vorgesehen, dass das System automatisch die entsprechende Zahlungsanweisung ausdruckt. Heute müssen diese von Hand erstellt werden. Weiter ist auf den 1. Januar 1995 die Mehrwertsteuer auf der Rechnung offen auszuweisen.

Compte tenu de 4,5 millions de mises sous enveloppe et de 20 jours de travail, on parvient à une prestation de 250 000 opérations par jour. Etant donné que la station peut mettre environ 7000 documents sous enveloppe par heure, il en résulte une durée d'exploitation journalière de 19 heures.

Pour éviter les emballages erronés, on recourt à un code-barres au lieu du marquage traditionnel, étant donné qu'un système de commande par critères lisibles par voie optique offre une plus grande densité d'information lors de la détection des erreurs (visible sur la marge gauche des fig. 2 et 3). Il s'agit en l'occurrence surtout de reconnaître les bulletins de versement imprimés à double ou ceux qui manquent. Lorsqu'un tel bulletin manque, la machine doit réagir par une interruption immédiate et ne peut être remise en marche par le personnel desservant qu'après la suppression de l'erreur (quittance). A cet effet, le système de desserte et d'information à commande par ordinateur (Bicos) remplit fort bien son rôle (fig. 11). Cette machine est encore mieux en mesure de reconnaître les erreurs grâce au passage du code à deux positions utilisé au préalable au «match-code» à quatre positions.

8 Considérations finales

81 Premières expériences

Comme on pouvait le prévoir, de nombreux clients ont eu de la peine à s'habituer à la nouvelle facture. Ils ont surtout critiqué la consommation accrue de papier et l'envoi sous enveloppe. En revanche, fait réjouissant, de nombreux clients ont aussi exprimé leur satisfaction.

82 Perspectives

La facture sera toujours soumise à des modifications en raison de l'introduction de nouvelles prestations et de l'apparition de nouvelles exigences. Le prochain objectif est d'augmenter le nombre des détails concernant les taxes d'abonnement. En raison des nouvelles exigences ressortant du projet interne PTT pour le compte des prix de revient, une adaptation des interfaces entre le système Terco 2.1 et Gefeco doit de toute façon être effectuée. On tente de ce fait de réaliser simultanément les deux objectifs par cette modification. En outre, dans le cadre du projet partiel «Notes de crédit (NC)», il est prévu que les systèmes impriment automatiquement les mandats de paiement correspondants. Aujourd'hui, il était nécessaire de les établir manuellement. En outre, dès le 1^{er} janvier 1995, la taxe à la valeur ajoutée figure clairement sur la facture.

