

**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

**Band:** 70 (1992)

**Heft:** 10

**Artikel:** Büroautomation der Abteilung Einkauf Fernmeldematerial

**Autor:** Schellig, Doris / Schneider, Sabine

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-874010>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 13.10.2024

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

# Büroautomation der Abteilung Einkauf Fernmeldematerial

Doris SCHELLING und Sabine SCHNEIDER, Bern

## 1 Ausgangslage

### 11 Allgemeines

Die Fernmeldedienste der Schweizerischen PTT-Betriebe beschaffen Fernmeldeanlagen und -ausrüstungen im Umfang von jährlich etwa 2,7 Mia Franken. Der Einkauf für die ganze Schweiz wird zentral durch die Abteilung «Einkauf Fernmeldematerial» (FM 1) der Generaldirektion abgewickelt. Diese Abteilung ist für die kaufmännischen Belange und den Vertragsabschluss verantwortlich, während die zuständigen technischen Fachstellen die Anforderungen an das Produkt festlegen und die technischen Fragen behandeln. Als weitere Aufgabe obliegt der Abteilung das Verrechnungswesen, das die materielle Kontrolle und Zahlungsfreigabe der Lieferantenrechnungen, die Rubrizierung, Beanstandungen, Zollprobleme, Fragen der Warenumsatzsteuer (Wust) usw. umfasst.

Parallel zum konjunkturellen Aufschwung der vergangenen Jahre und zur damit verbundenen steigenden Nach-

frage nach PTT-Dienstleistungen ist auch die Menge des zu verarbeitenden Schriftgutes im Einkauf stetig angestiegen. Hinzu kommt, dass die 1986 vorgenommene Arbeitszeitverkürzung von 44 auf 42 Stunden je Woche ohne Personalvermehrung aufgefangen werden musste. Die Bewältigung dieser Arbeitszunahme war nur mit der Ausnützung moderner Hilfsmittel, darunter auch die elektronische Bürokommunikation, möglich.

### 12 Ist-Zustand

Die Abteilung ist in drei Bereiche gegliedert. In *Figur 1* sind die Organisation und die wichtigsten Funktionen ersichtlich. Die Beschaffungsstellen streben Konkurrenz unter den Lieferanten an. Künftig sollen grosse Beschaffungsvorhaben für die Telekommunikation öffentlich ausgeschrieben werden. Die Fernmeldedienste legen grossen Wert auf gute Qualität ihrer Produkte und entsprechende qualitätssichernde Massnahmen bei den Lieferanten, mit denen entsprechende Vereinbarungen abgeschlossen werden.

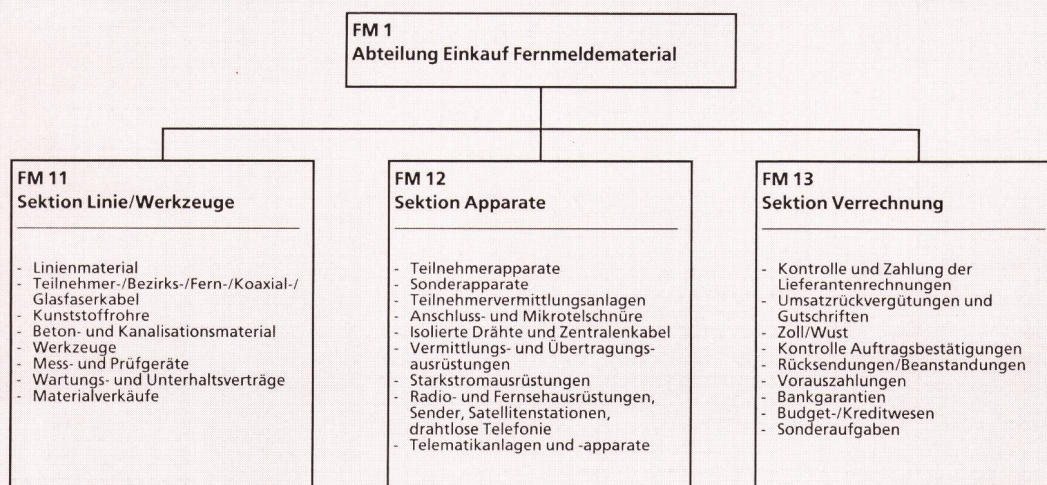


Fig. 1 Organigramm und wichtigste Funktionen der Abteilung Einkauf Fernmeldematerial



## 13 Fernmeldematerial

Das zu beschaffende Fernmeldematerial wird in zwei Hauptgruppen aufgeteilt:

**Lagerartikel:** Das Material wird an Lager gelegt und mit elektronischer Datenverarbeitung bewirtschaftet. Es ist eindeutig spezifiziert und kann meist ohne grosse technische Abklärungen beschafft werden.

**Nichtlagerartikel:** Dazu gehören z.B. Telefonzentralen, Sender und Material, das einzeln beschafft und direkt an die Verwendungsstellen geliefert wird. Für die Beschaffung sind zum Teil umfangreiche technische Abklärungen nötig. Die Bestellungen an die Lieferanten werden mit Textverarbeitungssystemen geschrieben.

## 14 Informatikanwendungen bei der Abteilung Einkauf

Informationssystem für die Bewirtschaftung des Fernmeldematerials

Das anfangs Mai 1986 eingeführte neue Online-System *IS Matico FM* (Materialinformationssystem mit Compu-

ter) ermöglicht die dezentrale Datenerfassung der Materialbewegungen von Lagerartikeln mit unmittelbarer Verbuchung in der Datenbank. Dieses System wird vorwiegend für das Erstellen von Offertanfragen und Bestellungen für jene Artikel eingesetzt, die im mechanisierten Sortiment des Matico erfasst sind (rund ein Drittel aller Beschaffungen). In *Figur 2* ist eine strukturierte Matico-Bestellung für Lagermaterial dargestellt.

### Textverarbeitung

Für die Textverarbeitung waren bis November 1989 fünf Philips-Systeme im Einsatz. Das erste System wurde bereits 1979 beschafft, das letzte 1988. Diese arbeiteten auf der Basis von Textbausteinen und wurden vor allem für Standardbriefe, Bestellungen (*Fig. 3*) und Berichte eingesetzt. Bestellungen wurden wegen der ständig ändernden Form bis jetzt noch nicht in einer Datenbank gespeichert.

### Ist-Zustand der Datenbanken

Nebst der bestehenden Matico-Datenbank, die Auswertungen über Lieferanten und Fernmeldeartikel ermög-



		Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses Azienda svizzera delle poste, dei telefoni e dei telegrafi Interpresa svizra da posta, telefon e telegraf		Generaldirektion Direction générale Direzione generale	
Unsere Adresse Notre adresse Nostro indirizzo		Generaldirektion PTT Hauptabteilung Fernmeldematerial Abteilung Einkauf Fernmeldematerial Bolligenstrasse 52, 3030 Bern ☎ (031) 62 11 11 Telex 919 137 fmgd ch Telefax 031 62 38 09		Bestellung / Comande / Ordinanza No 2.02332.00/91	
Telegraphadresse Adresse télégraphique Indirizzo telegrafico		Gentel		TILEB AB BUCHSSTR. 44	
Postcheckkonto Compte de chèques postaux Conto corrente postale		30 1030-3		3000 BERN 15	
Ihr Zeichen Votre référence Vostro riferimento		Ihr Angebot vom Votre offre du Vostro offerta del		Rückfrage Rappel Richiamo	
3457-60/FF		03.11.91		3030 Bern Bolligenstrasse 52 14.11.91	
Bezeichnung Désignation					
MESSKABEL EW 72 MIT SCHIRM SCHWARZ 100 DM MIT 2 STECKERN 4-POLIG					
Menge Quantité	500 STUECK	PTT-Art. Nr. Art.PTT no	524.292.0	Preis Prix	49.50
Rabatt 1 Rabais 1	10.00	Rabatt 2 Rabais 2		Teuerungszuschlag Renchissement	24750.00
Steuer Impôt					
6,2 % WUST INBEGRIFFEN					
Speditionsvermerke Expedition					
LIEFERUNG FRANKO APPARATEMAGAZIN, OSTERMUNDIGENSTR. 91, 3000 BERN 29					
Verpackung Emballage					
Liefertermin Date de livraison					
Zahlungsbedingungen Conditions de paiement					
30 TAGE NETTO					
Unregelmässige TS od. Termine / Livraisons partielles ou délais variables					
Termin/ Date:	15.12.91	TS-Menge/ Liv. part.	100	Termin/ Date:	25.01.92
	05.03.92		100		TS-Menge/ Liv. part.
Bemerkungen Remarques					
ZU 50 STUECK GERUEDELT AUSFUEHRUNG GEMAESS PFLICHTENHEFT PTT 8889.99/MAERZ 1990					
Die PTT-Betriebe geben Ihnen kostenlos ab / L'entreprise des PTT vous remet sans frais:					
1000 4257457 MESSSTECKER 4-POLIG 500 5264569 MESSK. 2-ADRIG SCHW.					
PTT-interne Vermerke Remarques internes des PTT					
AM DM, VM344, FM1, FM1 6700.171.2 04.11.91					
Bitte Rechnung im Doppel an Generaldirektion PTT Abteilung Einkauf Fernmeldematerial Sektion Verrechnung Bolligenstrasse 52, 3030 Bern			ABTEILUNG EINKAUF FERNMEDEATERIAL SEKTION APPARATE		
Veuillez adresser la facture, en double exemplaire, à la direction générale des PTT Division des achats du matériel des télécommunications section mise encompte Bolligenstrasse 52, 3030 Bern					
PTT 108 122 dtfr 11.90 30 000 ERZ (860.18)					

Fig. 2 Beispiel einer Matico-Bestellung, die sich dank der strukturierten Form problemlos in einer Datenbank speichern und mit EDV weiterverarbeiten lässt



Fig. 3 Für das Erstellen unstrukturierter Bestellungen ist die Textverarbeitung mit Textbausteinen ein wertvolles Hilfsmittel

	Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses Azienda svizzera delle poste, dei telefoni e dei telegrafi Interpresa svizra da posta, telefon e telegraf	Generaldirektion Direction générale Direzione generale Direcziun generala
<hr/>		
Telefon Telex Telefax  Telegramm Postcheck	Generaldirektion PTT Abteilung Einkauf Fernmeldematerial Bolligenstrasse 52 3030 Bern  (031) 62 11 11 (Zentrale) 919 137 fmgg.ch (031) 62 38 09  Genetal 30-1030-3	TILEG AG BUCHSSTR. 44  3000 BERN 15
<b>BESTELLUNG NR. 2556/91/A</b>		
Ihr Zeichen Vostro riferimento Vossa referèntia	Ihre Nachricht vom Vostre communication du Vostra comunicazione del Vossa comunicaziun dal	Unser Zeichen Nostre referèntia Nostra riferimento Nossa referèntia
		Sachbearbeiter(in) Objet traité par Oggetto trattato da Ogget tracta da
		Datum Date Data
		Zugg 62 20 40
		22.2.91
<b>Fernmeldedirektion Lausanne Konvektoren</b>		
Wir erteilen Ihnen den Auftrag für die Lieferung von:		
20 Konvektoren NT 40512 perlweiss 220 V, 1200 W	à Fr.	235.00 Fr.      4,700.00
<b>TOTAL</b>		<b>Fr.      4,700.00</b>
Versand an die Fernmeldedirektion Lausanne, Rue de Sébeillon 1, 1004 Lausanne, Versandanzeige mit dem Vermerk: Ihre Bestellung Nr. 839.1.		
<b>Preisbasis</b>	4. Quartal 1984	
<b>Lieferfrist</b>	15. März 1991	
<b>Zahlung</b>	30 Tage netto	
Rechnung bitte im Doppel an die Generaldirektion PTT, Abteilung Einkauf Fernmeldematerial, Sektion Verrechnung, Bolligenstrasse 52, 3030 Bern.		
Wir ersuchen um Auftragsbestätigung.		
	Abteilung Einkauf Fernmeldematerial Sektion Apparate	
	i.A. Zaugg	

licht, werden viele Informationen manuell verwaltet, so auch die Kreditüberwachung und die Budgetierung. Statistiken sind nur beschränkt und manuell möglich. Ein laufendes Geschäft ist nur für den zuständigen Sachbearbeiter überblick- und nachvollziehbar.

#### Schnittstellen zu Fremdsystemen

Offertanfragen, Bestellungen und Rechnungskontrolle für das Vorratsmaterial werden auf einer zentralen Computeranlage verarbeitet. Es werden täglich etwa 500 Transaktionen über das IS Matico FM ausgeführt (Anfragen, Mutationen, Datenbankveränderungen).

Für die zentrale Registrierung und Archivierung der ein- und ausgehenden Dokumente der PTT wird bei der verantwortlichen Abteilung ein Wang-System eingesetzt.

Die kontrollierten und freigegebenen Rechnungen werden zur Zahlung an die Finanzdienste gesandt, die sie mit ihrem Informatiksystem weiterverarbeiten.

## 2 Probleme

Das jährlich steigende Volumen an Schriftgut ist in der Abteilung kaum mehr ohne Personalvermehrung zu ver-

arbeiten. Das bestehende Papierarchiv ist sehr gross, und eine benötigte Akte muss entweder manuell oder über die Registraturabteilung gesucht werden.

Die Durchlaufzeiten der Einkaufsgeschäfte sind wegen der Zahl der beteiligten Stellen hoch. Der Stand eines Geschäfts ist fast unmöglich festzustellen. Daten für die Budget- und Kreditüberwachung müssen manuell zusammengestellt werden. Durch den Einsatz verschiedener, untereinander verbundener technischer Hilfsmittel wie Matico, PC und vereinzelte Textsysteme entstehen Mehrfacheingaben und Medienbrüche.

Folgende Probleme sind also zu lösen:

- die Belastungssituation im Einkauf ist zu gross
- Durchlaufzeiten und Bearbeitungsaufwand für Offert- und Bestellabwicklung sind zu gross
- die Bestellinformationen für die technischen Fachdienste sind ungenügend
- es sind zu wenig informative und strukturelle Voraussetzungen für eine Stärkung der Verhandlungsposition der PTT gegenüber den Lieferanten vorhanden
- es entstehen häufig Engpässe im betrieblichen Ablauf
- es können keine umfassenden Dienstleistungen und aktuelle Information geboten werden



- es bestehen Mehrfachablagen (Dokumente mit Registraturnummer werden zusätzlich noch in der zentralen Registratur verfilmt und registriert)
- Schnittstellen zu anderen Informatiksystemen fehlen.

### 3 Ziele

Das neue Bürokommunikationssystem FM 1 soll einerseits die erwähnten Probleme und Schwachstellen beseitigen, andererseits die rationelle Aufgabenbewältigung in der Zukunft sicherstellen.

#### 31 Betriebliche Ziele

- Ablösung der störungsanfällig gewordenen Textverarbeitungssysteme
- Verkürzung der administrativen Durchlaufzeiten für Materialbestellungen
- Vermindern des Bearbeitungsaufwands für Offert- und Bestellabwicklung
- Verbessern der Bestellinformationen für die Fachdienste. Die Überwachung jedes einzelnen Geschäfts muss jederzeit gewährleistet sein
- die Belastungssituation im Einkauf soll sich durch Verbesserung der Arbeitswerkzeuge verbessern.

All diese Ziele lassen sich mit modernen Informatikhilfsmitteln auf Arbeitsplatzebene erreichen. Weitere Rationalisierungseffekte sind in dem Sinne möglich, dass

- künftig keine Engpässe im betrieblichen Ablauf mehr entstehen
- Dienstleistungen und aktuellere Informationen angeboten werden über
  - Bestellungen in Arbeit
  - offene Bestellungen bei den Lieferanten
  - regionale, branchenmässige Verteilung der Bestellungen
  - ausstehende Auftragsbestätigungen
  - Überwachung der Zahlungstermine
  - Statistiken über Aufträge, Lieferanten, Konkurrenzangaben, Budget- und Kreditüberwachung, Kennzahlen usw.

#### 32 Informatikziele

Es wird ein Bürokommunikationssystem angestrebt, das alle Einkaufsfunktionen unterstützt und umfangreiche Kommunikation mit andern Informatiksystemen erlaubt. An sämtlichen Arbeitsplätzen sollen längerfristig multifunktionale Datenstationen eingesetzt werden, die alle erforderlichen Funktionen erfüllen können.

Das neue System soll folgende Hauptfunktionen erfüllen:

- Textverarbeitung
- Ausbau des bestehenden Informationssystems für die Bewirtschaftung des Fernmeldematerials (IS Matico FM)
- PC-Funktionen
- Datenkommunikation mit anderen Informatiksystemen
- elektronischer Briefkasten
- elektronisches Archiv
- Teletex/Telex

- weitere Funktionen wie dezentrale Datenbanken, lokales Netzwerk, Kalender, Datenaustausch im Edifact-Verfahren (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) usw.

Das System soll benutzerfreundlich und ausbaufähig sein.

### 4 Lösungskonzept

#### 41 Technisches Lösungskonzept

##### 411 System- und Lieferantenwahl

Eine Arbeitsgruppe beurteilte die aufgrund des Pflichtenhefts eingegangenen Offerten nach verschiedenen Kriterien.

Aus folgenden Gründen fiel die Wahl auf das Bürosystem 5800 der Firma *Siemens* (heute *Siemens-Nixdorf*):

- benutzerfreundliche Oberfläche mit grossem Bildschirm
- einfache Programmierung von wiederholten Abläufen mit der Programmiersprache Cusp (*Customer's Programming Language*)
- einfache Grafik- und Tabellenbearbeitung
- einfaches Erstellen von Formularen
- gute Möglichkeiten der individuellen Datenverarbeitung
- einfache Auslegung und Ausbaubarkeit des lokalen Netzwerkes
- gute Systemverfügbarkeit bei Ausfall der zentralen Komponenten dank den lokal einsatzfähigen Arbeitsstationen.

##### Zusätzliche Erwägungen

Zu einer Siemens-Lösung führten auch folgende, eher langfristig gültigen Überlegungen:

- Mit dem neuen relationalen SQL-Datenbankdienst (*Structured Query Language*) unter der Software *Oracle* sind die Wünsche an eine dezentrale Datenbank erfüllt. Er erlaubt, auf einfache Art Abfragen mit der Prozedursprache Cusp zu automatisieren.
- Das Bürosystem 5800 erfährt folgende schrittweise Weiterentwicklung (unter Mitwirkung der Firmen *Siemens-Nixdorf*, *Sun* und *Xerox*):
  - Arbeitsplatzsysteme und Server-Funktionen werden künftig unter dem Betriebssystem *Unix* arbeiten
  - die interne Softwarearchitektur des Bürosystems 5800 wird an die OSI-Normen angepasst
  - Übergang auf *Sparc* (*Scalable Processor Architecture*)  
Diese Technik erlaubt eine interne Verarbeitungsleistung von 10 Mips (Million Instructions per Second) und bedeutet eine Leistungsverbesserung um den Faktor 5
  - die drei Firmen *Siemens*, *Sun* und *Xerox* übertragen die gegenwärtige Bürosystemsoftware auf eine neue Software- und Hardwarebasis. Die Aufwärtskompatibilität des Bürosystems 5800 wird dabei sichergestellt. Die eingesetzte Technik ist mit jener von morgen kompatibel; das heisst, dass heutige Investitionen auch künftig voll nutzbar sein werden.



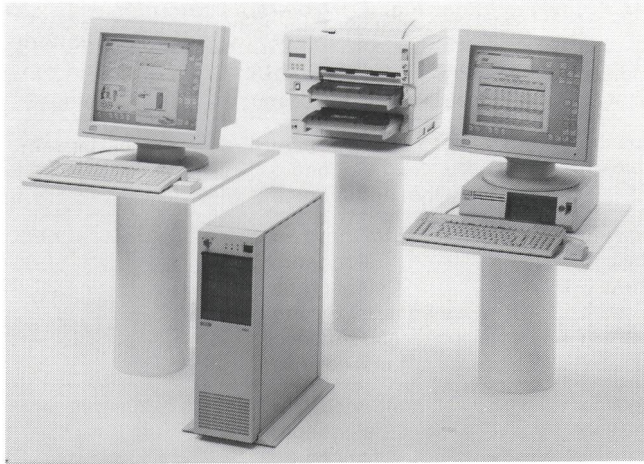


Fig. 4 Beispiele der eingesetzten Arbeitsplatzstationen und Drucker

## 412 Ausbauschnitt I

Die Ablösung der fünf veralteten Philips-Textsysteme erforderte:

bis Ende 1989

- Installation des lokalen Netzes LAN (Local Area Network) in der Abteilung
- Installation der Hardware (acht Arbeitsplatzsysteme 5800 und Laserdrucker)
- Installation der Software (System- und Serviceprogramme)
- Schulung der Benutzer und der Systemverwalter
- Inbetriebnahme der ersten Arbeitsplätze

Folgende Hardware wurde installiert:

- 7 Arbeitsplatzsysteme 5822 (Fig. 4)
- 1 Text-Grafik-Center 5822-4 mit lokalem Laserdrucker
- 2 Laserdrucker 5835
- 1 Kommunikations-Server
- 1 Ablage-Server

bis Ende März 1990

- Erstellen eines Konzeptes für die Entwicklung der Anwendersoftware durch Siemens-Nixdorf in Zusammenarbeit mit der eingesetzten Arbeitsgruppe. Für die Entwicklung der Anwendersoftware wurde mit Siemens ein Dienstleistungsvertrag abgeschlossen.

## 413 Ausbauschnitt II

Für den zweiten Schritt – bis Frühjahr 1991 – wurden folgende Massnahmen eingeleitet:

- Detailkonzept für die Anwendersoftware durch Siemens-Nixdorf
- Programmierung/Tests
- Anpassungen im Informationssystem Matico FM
- Beschaffung der restlichen Hard- und Software
- Schulung der restlichen Benutzer
- Einführung im gesamten Bereich Einkauf

Folgende Hardware wurde benötigt (Fig. 5):

- 25 Arbeitsplatzsysteme 5822 (nicht Grafikarbeitsplätze)
- 1 Laserdrucker 5836
- 1 Kommunikations-Server
- 1 zusätzlicher Ablage-Server
- 1 Datenbank-Server

Mit dem vorgeschlagenen Einsatz optischer Platten für die langfristige Archivierung der Bestelldaten (10 Jahre) und dem Einsatz eines Scanners wird vorerst zugewartet, da die Entwicklung auf diesen beiden Gebieten rasch fortschreitet.

Anwendersoftware

Zur Verwirklichung des Konzeptes (Detailanalyse der einzelnen Arbeitsabläufe, Programmierung von integrierten Vorgängen und Einführung der neuen automatisierten Abläufe) wurde mit Siemens-Nixdorf ein Dienstleistungsvertrag abgeschlossen.

## 414 Angewandte Normen

LAN

ISO 8802/3, CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection): öffentliche Norm, die bei den PTT-Betrieben zu verwenden ist.

WAN

Einsatz von Übergängen und Brücken, die den Zugang zu öffentlichen Fernmeldenetzen unterstützen (werden durch das PTT-weite LAN zur Verfügung gestellt).

Elektronische Post

Für den elektronischen Postversand zwischen Anlagen des gleichen Herstellers können die herstellereigenen Verfahren verwendet werden. Für den Verkehr zwischen Geräten verschiedener Hersteller ist der öffentliche Standard X.400 für Meldungsvermittlungssysteme anzustreben. Bei externen Verbindungen (z.B. zu Lieferanten) ist zudem das PTT-Dienstleistungsangebot zu benutzen.

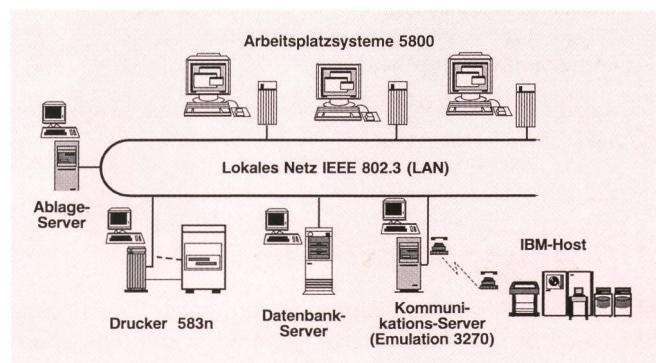


Fig. 5 Hardwareübersicht



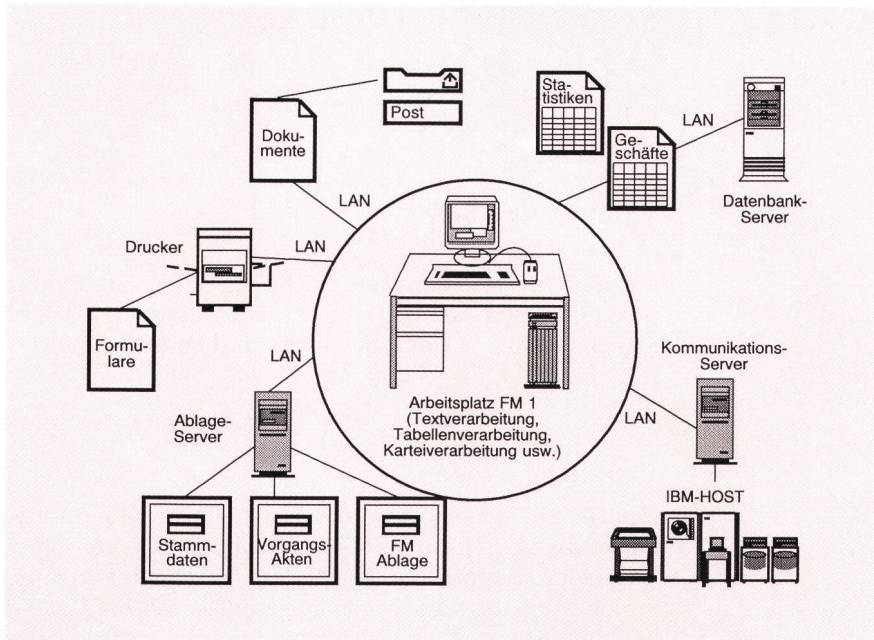


Fig. 6 Arbeitsplatzausrüstung mit lokalen und zentralen Ressourcen

#### Kommunikation mit Hintergrundrechnern (Dialogverkehr)

Vorläufig sind für den Terminaldialog herstellerspezifische Verfahren, allenfalls mit an die Applikation angepassten reduzierten Anforderungen, zu verwenden. Zu den Hintergrundrechnern sind die Terminalschnittstellen IBM 3270 und DEC VT 220 einzusetzen.

### 415 Arbeitsplatzausrüstung und -gestaltung

#### Arbeitsplatztypen

Die Tätigkeiten am Arbeitsplatz bestimmen die Funktionen (Softwarewerkzeuge und Hardwareausrüstungen). Es wurden drei Typen definiert für Sekretariat, Sachbearbeiter und Führungskräfte.

#### Arbeitsplatzausrüstung

Sämtliche Arbeitsplätze, die Büroautomationsfunktionen ausführen, erhalten eine Grundausrüstung, bestehend aus:

- Standardtextverarbeitung
- Standardverarbeitung von Grafik und Bildern
- Ablage- und Archivierungsfunktionen
- elektronische Post (Mailing)

Die übrige Ausrüstung ist abhängig von den Tätigkeiten (Fig. 6).

### 416 Anwendersoftware

Mit einer standardmässigen Datenbanksoftware wird FM 1 künftig die Bedürfnisse gegenüber den Fachdiensten sowie gegenüber der PTT-Leitung rasch und ohne besonderen Aufwand umfassend befriedigen können.

Ein erster Entwurf eines Datenkatalogs spiegelt die Komplexität heutiger Einkaufstätigkeit wider.

### 417 Systemübersicht

Das System umfasst folgende Subsysteme:

- Arbeitsplatz-Subsystem
- Server-Subsystem
- Netzwerk-Subsystem
- Kommunikations-Subsystem
- Datenbank-Server

Das Systemkonzept ist auf höchstmögliche Verfügbarkeit und Flexibilität ausgerichtet. Weitere Arbeitsplätze, Daten- und Kommunikations-Server können unterbruchsfrei während des laufenden Betriebs angeschlossen werden.

#### Arbeitsplatz-Subsystem

Auf Arbeitplatzebene wird die hochintegrierte *Viewpoint-Software* eingesetzt, die mit ihren modularen Teilen die benötigten Funktionen (Datenbankverarbeitung, Dokumentbearbeitung usw.) benutzergerecht zur Verfügung stellt und austausch- und lesbare Dokumente erzeugt (Fig. 7).

Die Arbeitsplatzstation (Siemens 5822) umfasst einen 19"-Bildschirm, eine 100-MByte-Platte, rund 4 MByte Arbeitsspeicher und einen Ethernet-Anschluss nach Norm 802.3.

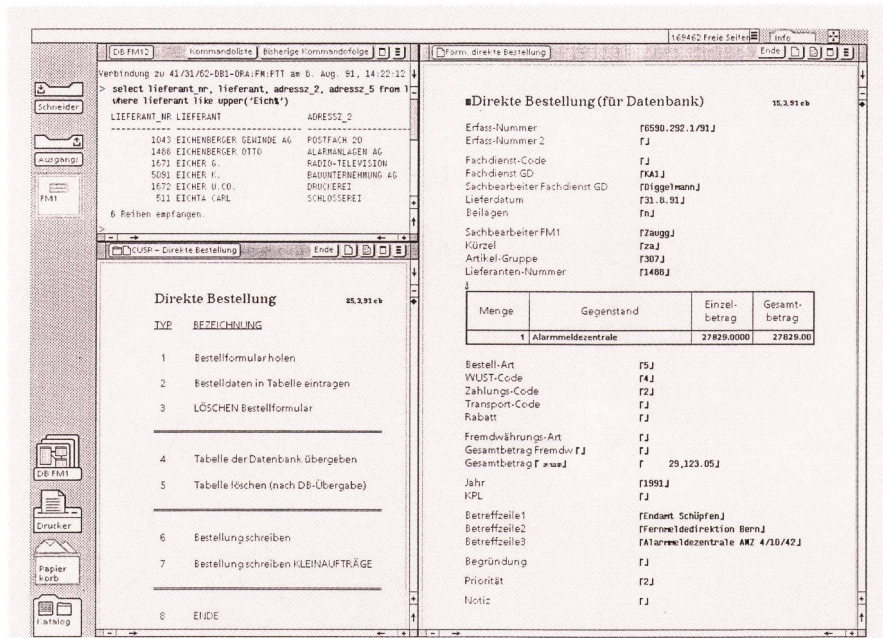
#### Server-Subsystem

Das Server-Konzept erlaubt einen nahezu unbeschränkten Ausbau des Systems, das so den sich ständig verändernden Bedürfnissen angepasst werden kann.

Es werden spezialisierte Dienstleistungs-Server unterschieden für die Benützerverwaltung (Clearinghouse),



Fig. 7 Typischer Bildschirmaufbau mit Symbolen für die verschiedenen Funktionen, Fenster mit Verbindung zur relationalen Datenbank, Menü für Bestellfunktionen und Formular für das Erstellen einer Bestellung



Kommunikationsschnittstellen jeglicher Art, Drucker (u.a. Warteschlange), Datenbanken (SQL, Oracle) und Ablagen (Fileservices).

Ebenso lassen sich Abteilungssysteme anderer Hersteller als Server in das Netz integrieren (DEC, IBM MVS, Siemens BS2000, Unix-Rechner).

#### Netzwerk-Subsysteme

Die Ethernet-Norm 802.3 gewährleistet die Kommunikation mit allen am PTT-LAN angeschlossenen Benutzern. Ausbauten auf Netzebene können ohne Betriebsbeeinträchtigungen vorgenommen werden. Es bestehen innerhalb des Siemens-Systems sehr umfangreiche Netzwerk-Überwachungsmöglichkeiten und Autoalarmfunktionen.

#### Kommunikations-Subsystem

Folgende Dienste stehen bereits heute auf dem Netz zur Verfügung:

- elektronisches Rechenzentrum PTT (ERZ), IBM (SNA Dialog 3278, Mod. 1-5, einschliesslich Anwendungen und SNA-Dateiübertragung, objektorientiert)
- allgemeiner Zugang zum ganzen «Decnet» der PTT (einschliesslich Anwendungen)
- Telex
- Teletex
- arCom 400 (X.400-Dienst der PTT)
- Zugang zu allen anderen Siemens-5800-Systemen
- externe Datenbanken (entsprechend der Zugriffsberechtigung)
- Telefax

#### Datenbank-Server

Bei diesem handelt es sich um eine Arbeitsstation Siemens WX 200 mit einem Prozessor Intel 80386, die als fest zugeordneter Server benützt wird. Die Softwaregrundlage bildet das Paket *Sinix Open Desktop*, das u.a.

das Betriebssystem *Unix V 386* und auch ein relationales SQL-Datenbanksystem enthält. Eine neue Kommunikationssoftware im Datenbankdienst ermöglicht, dass der Server auch die XNS-Protokolle (Xerox Network System) des Bürosystems 5800 unterstützt.

Der Datenbankdienst unterstützt die Software Informix 2.1, Ingres 6.0 (das schon im Sinix Open Desktop enthalten ist) und Oracle 6.0.

## 42 Organisatorisches Lösungskonzept

### 421 Zweck

Im organisatorischen Lösungskonzept werden das logische System und dessen Umfeld beschrieben. Es enthält die mit den künftigen Benutzern vereinbarten Systemteile.

#### Funktionen

Die folgenden vier hauptsächlichen Funktionen sind im neuen System geplant:

- für die Bestellung von Lagerartikeln
  - Informationsübernahme aus Matico
- für übrige Bestellungen
  - Erstbearbeitung der Anforderung
  - Offerten einholen
  - Bestellen
  - Verrechnen
- bei Rahmen- und Abrufbestellungen
  - Erstbearbeitung der Anforderung für die Rahmenbestellung
  - Offerten für Rahmenbestellungen einholen
  - Rahmenbestellungen auslösen
  - Anforderungen der Abrufbestellungen erfassen
  - Abrufbestellungen auslösen



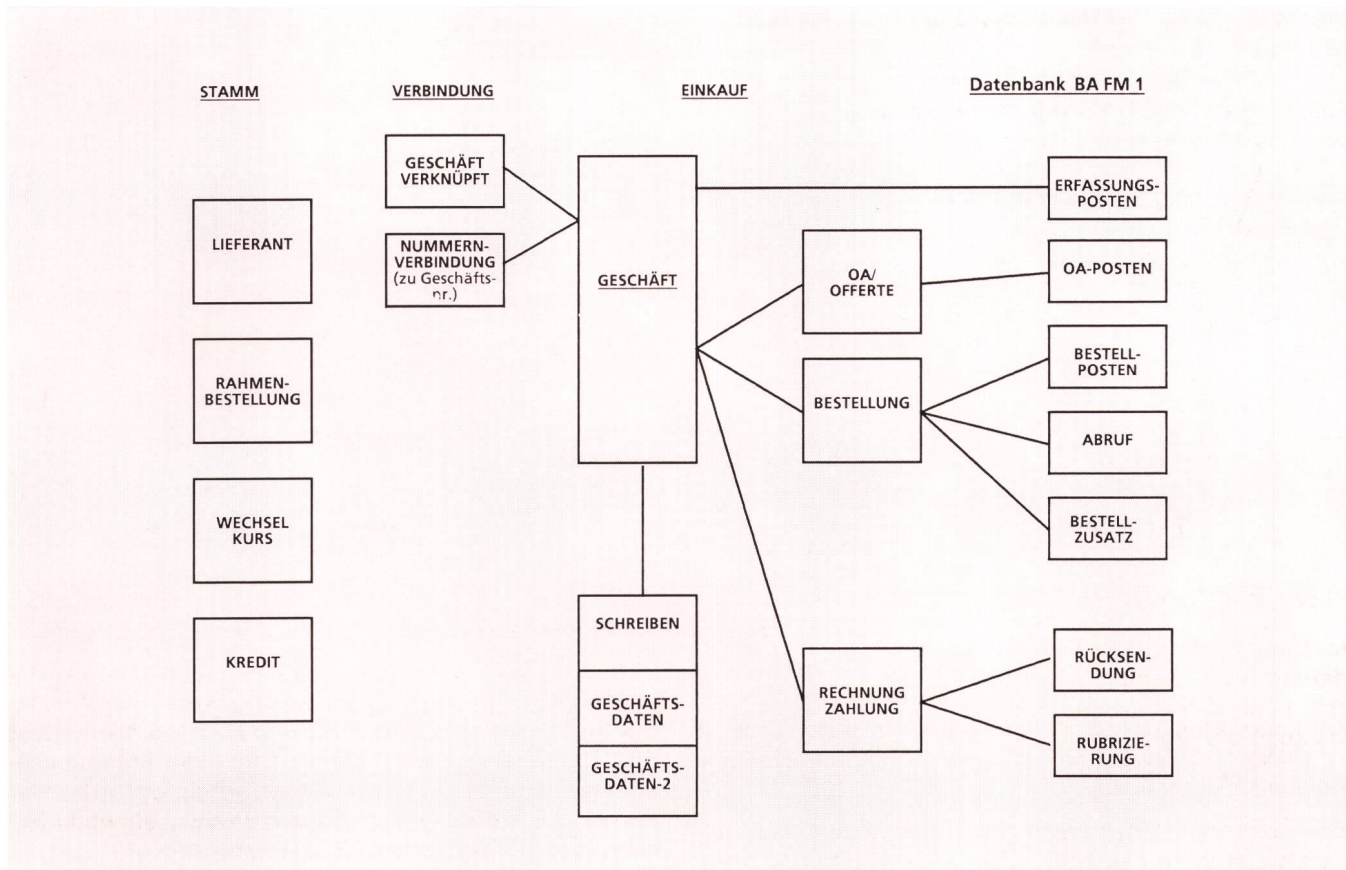


Fig. 8 Wichtigste Datenelemente und deren Verknüpfung in der Datenbank des Einkaufs

- Rahmenbestellungssaldo ermitteln
- Verrechnen
- für ausserhalb FM 1 ausgelöste Bestellungen
  - Erstbearbeitung der Bestellung
  - Auftragsbestätigung bearbeiten
  - Bestellung mutieren/annullieren
  - Verrechnen
  - Datenbank

Die aus den Hauptabläufen anfallenden Daten werden in der Datenbank «BA FM 1» gespeichert. Die wichtigsten Datenelemente und deren Verknüpfungen sind aus Figur 8 ersichtlich.

#### Betrieblicher Ablauf

Die Bestellanträge werden den einzelnen Einkäufern zugewiesen. Wo nötig, werden Offerten eingeholt. Aufgrund dieser oder früherer Offerten wird die Bestellung ausgelöst (Fig. 7). Menügeführt werden die zusätzlichen Angaben wie Fachdienste, Lieferdatum, Lieferantenummer, Menge, Gegenstand, Einzelbetrag, Zahlungs- und Lieferbedingungen usw. eingesetzt und gespeichert. In einem weiteren Schritt wird mit diesen Grunddaten die definitive Bestellung versandfertig aufbereitet. Elektronisch werden die Bestellungen der zentralen Registratur übermittelt.

Nach Erhalt der Ware werden die Rechnungsdaten menügeführt in der Datenbank abgelegt und den Finanzdiensten zur Zahlung übergeben.

Figur 9 zeigt den Arbeitsablauf für Bestellungen und Lieferantenrechnungen.

## 422 Ausbildungskonzept

Neben dem fünftägigen Einführungskurs für alle Benutzer werden erweiterte Anwendungskurse für Sekretariat und Sachbearbeiter durchgeführt, ebenso ein Systemverwalterkurs. Die Ausbildung ermöglicht ein problemloses Arbeiten mit der Anwendung und selbständiges Bedienen der Anlage einschliesslich Peripheriegeräten.

## 423 Datenübernahme

Folgende Daten müssen einerseits erstmalig erfasst, andererseits von bestehenden Daten übernommen werden: die Stammdaten (z.B. Adressen, Wechselkurse), die Applikationssteuerungsdaten (z.B. Numeriertabellen), die Ordnungssysteme (z.B. gültige Codes). Sie werden sowohl für die Tests als auch für die Produktion benötigt. Die im Matico gespeicherten Lieferantenadressen mussten ebenfalls in die Datenbank übernommen werden.

## 424 Qualitätssicherungskonzept

Ziel der Qualitätssicherung (QS) ist die termingerechte Übergabe einer fehlerfreien und den Benutzeranforderungen entsprechenden Anwendung. Sie umfasst alle



diesbezüglichen Massnahmen während der ganzen Projektdauer.

Folgende Gebiete des Projektes wurden der Qualitätssicherung unterstellt:

- Abläufe (organisatorische Massnahmen, Cusp-Programme)
- Arbeitsmittel (Arbeitsplatzstationen, Vernetzung, Datenbank-Server)
- Anwendungen (Informatik, Software, Datenbank usw.)
- Schnittstellen innerhalb FM 1
- Gesamtsystem
- Schulung
- Termine (Projektleitung).

## 425 Sicherheitskonzept

Im Sicherheitskonzept sind die Massnahmen zur Verhinderung von Störungen und deren Auswirkungen beschrieben. Das Konzept umfasst sowohl die technischen als auch die organisatorischen Massnahmen.

Die inhaltliche Richtigkeit der Daten kann durch dieses Konzept nicht gewährleistet werden. Dies ist Sache der Qualitätssicherung und periodischer Datenkontrolle durch die Datenbankadministration.

### Sicherheitsbedürfnis

FM 1 ist eine in sich abgeschlossene Abteilung. Die benötigten Informationen und Daten sind jedermann in der Abteilung zugänglich. Aus Aufwandgründen werden die Daten hauptsächlich gegen aussen abgesichert.

Es werden keine personenbezogenen Daten behandelt, doch ist auch bei Bestellungen Verschwiegenheit nötig. Alle vorhandenen Daten müssen deshalb als vertraulich betrachtet werden.

### Datenschutz

Der Datenschutz umfasst alle Vorkehrungen zur Verhinderung des rechtswidrigen Gebrauchs der Daten wie Zutrittskontrolle mit Magnetkarte, Passwort- bzw. Schlüsselschutz der Arbeitsplatzstationen usw. Die Anlage und die Datenträger befinden sich in einem abschliessbaren Raum, zu dem nur die Systemverwaltung Zutritt hat. Bänder, Disketten und Kassetten werden in einem feuerfesten Tresor aufbewahrt.

### Datenzugriff und -eingabe

Wegen der Wichtigkeit der Datenbank wird sie durch ein zusätzliches Passwort vor unberechtigten Abfragen geschützt. Weiterer Schutz wird durch Zuteilung von Benutzergruppen, Klassifizierung von besonderen Daten mit eigener Zugriffsregelung, Protokollierung, Auswertung und Kontrolle aller Zugriffe sowie Löschen oder Auslagern nicht mehr benötigter Daten erreicht.

Zum Schutz vor Fehlverarbeitungen dürfen Fehlerkorrekturen nur durch EDV-Personal ausgeführt werden. Nur die Systemverwaltung darf Systemfunktionen wie Datensicherung, System starten usw. ausführen. Bevor Erweiterungen und Verbesserungen eingeführt werden, müssen sie die Qualitätssicherungskontrollen durchlaufen.

Die gespeicherten Daten werden von der Systemverwaltung durch häufige Datensicherungen nach dem Generationenprinzip und schriftliches Festhalten aller Sicherungs- und Ladevorgänge (Datensicherungskonzept) gesichert.

### Katastrophenplan

Für den Katastrophenfall mit Beeinträchtigung oder Ausfall wesentlicher Systemelemente ist ein Plan vorbereitet, nach dem eine schrittweise Störungsbehebung und Wiederinbetriebnahme durchzuführen ist. Grundlage dafür ist eine regelmässige Wartung und Pflege von Anlagen, Software und Datenbanken einschliesslich Sicherungsprotokollen, Benutzer- und Zugriffslisten usw.

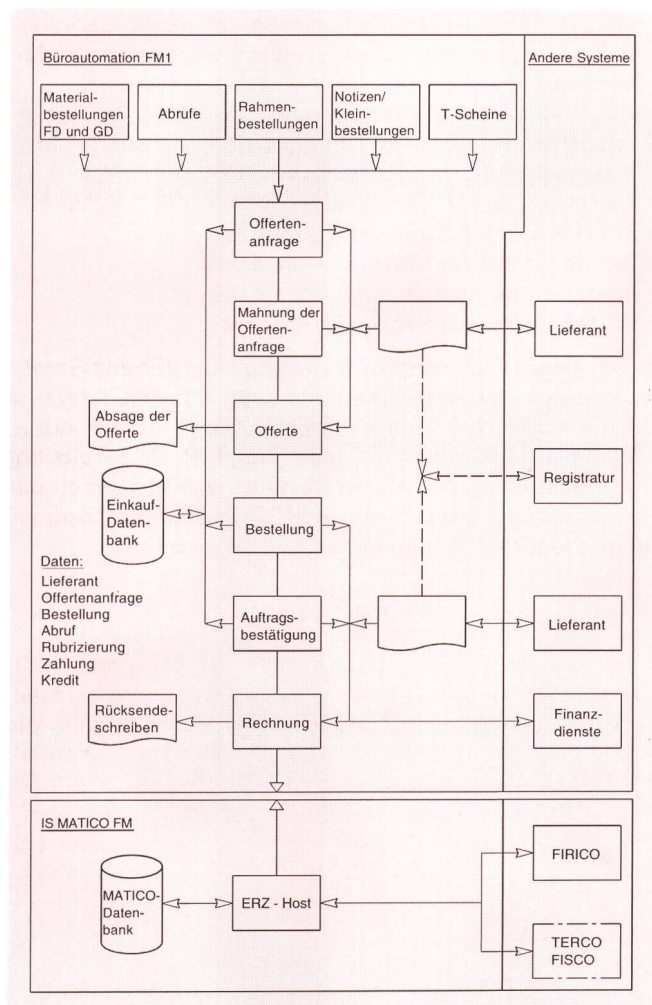


Fig. 9 Grobübersicht über die Bestellabläufe und die Behandlung der Lieferantenrechnungen im Einkauf



## 426 Archivierungskonzept

Die Archivierung richtet sich nach den geforderten Aufbewahrungsfristen und den Möglichkeiten des Bürosystems 5800. Nach dem Ort der Datensicherung ergeben sich zwei Sicherungsebenen:

- die persönliche, lokale Datensicherung der Daten durch den Benützer am Arbeitsplatz
- die zentrale Datensicherung entweder im Ablageservice (Fileservice, FS) oder durch Übertragung auf im Netz eingebundene Grossrechner.

## 5 Wirtschaftlichkeit

### 51 Ausgangslage

Die vorgeschlagene Lösung wurde einer umfassenden Wirtschaftlichkeitsanalyse unterzogen. Die Wirtschaftlichkeitsrechnung wurde in den Teuerungsvarianten 0 %, 3 % und 5 % erstellt. Für eine Teuerung von 3 % und während 5 Jahren ergaben sich folgende Werte:

Barwert in 5 Jahren	1 063 371.—
Annuität	249 063.—
Amortisationsdauer	> 5 Jahre.

### 52 Einsparungen

Die meisten Einsparungen lassen sich im Bereich Textverarbeitung ausweisen. Auch im Bereich Kommunikation kann von einer wirksamen Verbesserung ausgegangen werden. Mit Hilfe der Anwendersoftware lassen sich organisatorische Mängel beheben. So stehen jedem Sachbearbeiter verschiedene Nachschlagewerke abfragebereit zur Verfügung. Dadurch wird die Bearbeitungszeit verkürzt.

Im System sind wesentliche Vorausinvestitionen (Kommunikations-Server, Datenbanken usw.) enthalten, die den Anschluss weiterer Stellen (z. B. Preisbegutachtung, Controlling) erlauben.

## 6 Stand der Arbeiten

Seit 1991 werden die meisten Bestellungen und Abrufe über das neue System erstellt. Die wichtigsten Bestellinformationen sind in der Datenbank gespeichert und stehen für Kontrollzwecke, Auskünfte und statistische Auswertungen im Direktzugriff zur Verfügung. Genügen diese Informationen nicht, kann der ganze Brief aus der elektronischen Ablage auf den Bildschirm geholt werden. Die Lieferantenrechnungen werden über Bildschirm kontrolliert und ebenfalls in der Datenbank verbucht. Der ganze Geschäftsablauf von Offertenanfrage, Bestellung, Auftragsbestätigung, Lieferungen, Zahlungen, Rücksendungen, Beanstandungen usw. ist nachvollziehbar. Verschiedene Abläufe mussten noch optimiert werden, weil sich vor allem beim Start Arbeitsverzögerungen ergaben. Heute kann festgestellt werden, dass das System ein taugliches und nützliches Hilfsmittel ist, das die meisten Anforderungen und Wünsche erfüllt.

## 7 Zukunft

Für die nächste Zukunft sind Erweiterungen geplant wie:

- elektronische Übermittlung von Materialanforderungen der Fernmeldedirektionen an die Einkaufsstelle, die die Daten elektronisch zur Bestellung weiterverarbeitet, so dass Doppelerfassungen vermieden werden können
- Abschluss von Aufträgen und Löschung in Datenbank/Ablage mit gleichzeitiger Übergabe ans Archiv
- elektronischer Datenaustausch mit Lieferanten: Versuch mit Edifact für Bestellungen und Rechnungen
- Einbezug des Budget- und Kreditwesens
- Sonderablauf für Wartungsverträge
- langfristiges Ablage- und Archivkonzept
- Prüfen des Einsatzes eines Scanners.

Es ist vorgesehen, grössere Aufträge für Fernmeldematerial in Zukunft im Rahmen von EWR und GATT öffentlich zur Konkurrenz auszuschreiben. Dafür ist ein Informatikeinsatz erforderlich. Dieser Punkt wurde bereits bei der Projektierung des neuen Systems soweit als möglich berücksichtigt, aber noch nicht programmiert. Anpassungen werden zu gegebener Zeit nötig sein.



## Zusammenfassung

*Büroautomation der Abteilung Einkauf Fernmeldematerial*

Die Beschaffung des Fernmeldematerials hat in den letzten Jahren mit einer Einkaufssumme von 2,7 Mrd. Franken ein solches Ausmass angenommen, dass sie nur mit Unterstützung durch elektronische Datenverarbeitungssysteme (EDV) bewältigt werden kann. Die Autorinnen beschreiben das für die rationelle Einkaufsabwicklung und die Kontrolle und Bezahlung der Lieferantenrechnungen neu geschaffene EDV-System. Bei der gewählten Lösung wurde grosses Gewicht auf Benutzerfreundlichkeit, modularen Aufbau, elektronischen Datenaustausch über normierte Schnittstellen und flexible Ausbaumöglichkeiten gelegt.

## Résumé

*La bureautique à la division de l'achat du matériel des télécommunications*

La somme consacrée à l'achat du matériel des télécommunications ayant atteint au cours des dernières années 2,7 milliards de francs, seul le traitement électronique des données (TED) permet désormais de mener à bien cette tâche. L'article décrit le nouveau système informatique à même d'effectuer rationnellement les achats puis de contrôler et de régler les factures des fournisseurs. La solution retenue se distingue par sa convivialité, sa souplesse d'extension grâce à sa structure modulaire, et par ses possibilités d'échange électronique de données via des interfaces normalisées.

## Riassunto

*La burotica alla divisione acquisto del materiale delle telecomunicazioni*

Gli acquisti di materiale delle telecomunicazioni, che negli ultimi anni hanno richiesto somme aggirantesi regolarmente attorno 2,7 miliardi di franchi, provocano una enorme mole di lavoro che può essere padroneggiata solo se si ricorre a sistemi elettronici per l'elaborazione dei dati. Le autrici presentano il nuovo sistema EED che permette lo svolgimento razionale degli acquisti e il controllo rispettivamente il pagamento delle fatture dei fornitori. Quando si è scelto il sistema è stata data grande importanza alla semplicità d'impiego, alla struttura modulare, allo scambio elettronico di dati mediante interfacce normalizzate e alle possibilità d'ampliamento flessibili.

## Summary

*Office Automation of the Telecommunications Purchasing Department*

The acquisition of telecommunications equipment has greatly increased in the past years to the amount of 2.7 milliards of francs. That is, it can only be handled with the support of electronic data processing. The authors describe the new computer system acquired for the efficient handling of purchases and the verifying and payment of supplier's invoices. With the solution chosen, great importance was attached to user friendliness, modular design, electronic data exchange via standardised interfaces and flexible expansion possibilities.

---

*Die nächste Nummer bringt unter anderem:*

*Vous pourrez lire dans le prochain numéro:*

*Potrete leggere nel prossimo numero:*

11/92

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| Hellmüller U.                  | Signalisiersystem CCITT Nr. 7 – ISDN User Part  |
| Baumann J.,<br>Siegenthaler J. | Les immissions du rayonnement électromagnétique non ionisant dues aux faisceaux hertziens |
| Bürkler E.                     | Perspektiven und Konsequenzen für eine erfolgsorientierte PTT Telecom                     |
| Schneeberger H.                | PTT-Teilnahme an X.500-Pilotversuch<br>Participation des PTT à l'essai pilote X.500       |
| Greevy O.                      | Current trends in EDI and X.400   |