Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 74 (1983)

Heft: 11

Artikel: Datenübertragung zum Schreibtisch

Autor: Schurter, R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-904812

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: 09.12.2025

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

Datenübertragung zum Schreibtisch

R. Schurter

Die Datentechnik bietet neue Möglichkeiten im Büro. Es entstehen neue Datennetze und Datendienste. Auf dem Schreibtisch werden deshalb vermehrt Datenendgeräte verschiedener Art eingesetzt. Einige dieser Möglichkeiten werden namentlich im Hinblick auf ihre kommenden Einsatzarten besprochen.

Cette technique offre de nouvelles possibilités de communication dans les bureaux. Des réseaux de données et des services nouveaux apparaissent. De plus en plus souvent, les places de travail sont munies d'un équipement pour la réception de données. Quelques unes de ces possibilités sont discutées en vue de leurs futures applications.

Adresse des Autors

R. Schurter, dipl. El. Ing. ETHZ, Autophon AG, Stauffacherstrasse 145, 3014 Bern.

1. Einleitung

Über Jahrzehnte hinweg dominierte *ein* klassisches Telekommunikationsmittel das Büro: Auf dem Schreibtisch steht der Telefonapparat in einer mehr oder weniger leistungsfähigen Ausbaustufe. Allenfalls überlagern Gegen- oder Wechselsprechanlagen als zweite Ebene die Sprachübertragung. Die Datenübertragung in das Büro blieb im allgemeinen dem EDV-Sachbearbeiter mit seinem Terminal und der Telexistin mit Ihrem Telexgerät vorbehalten. Die heutigen technischen Möglichkeiten bringen eine breite Entwicklung der Datentechnik, die auch vor dem Schreibtisch nicht haltmacht. Das Telefon wird erweitert oder ergänzt werden, und auf vielen Schreibtischen werden neue Datenendgeräte aufgestellt werden.

Die heutige Situation wird durch die folgenden zwei Aussagen grundsätzlicher Art geprägt:

> Computer und Kommunikation verschmelzen immer mehr (englisches Schlagwort: C+C).
>
> Die technischen Möglichkeiten sind heute grösser als die Bedürfnisse der Benützer.

Die erste Aussage bestätigt den Vormarsch der Datentechnik auf den Schreibtisch zur Ergänzung des Telefons. Die zweite zwingt den Anbieter zu sauberem Marketing, d.h., dass die Bedürfnisse der Benützer sorgfältig abgeklärt werden müssen, damit die richtigen Produkte erfolgreich auf den Markt kommen. Die Bedürfnisse der Benützer hängen von deren Organisationsformen, von wirtschaftlichen Überlegungen und den zu erledigenden Arbeiten ab.

2. Kader-, Sachbearbeiter- und Sekretariatsarbeitsplatz

Bevor auf die Technik neuer öffentlicher Datendienste und die Realisierung der möglichen Datennetze eingegangen wird, muss deren Einsatzgebiet definiert werden. Am Beispiel der drei im Untertitel genannten typischen Arbeitsplätze sollen die technischen Möglichkeiten diskutiert und die Bedürfnisse der drei Modell-Benützer in Bezug auf Datenmenge, -zugriff und -übertragung formuliert werden.

2.1 Der Kaderarbeitsplatz

Das Kader will und muss immer raschere Entscheide treffen können. Richtige Entscheide beruhen u.a. auf Informationen und Fakten, die grösstenteils auf einer Datenbank eines Computersystems gespeichert sind.

Kadermitarbeiter benötigen relativ wenige, aber aussagekräftige Daten. Die Datenübertragungsmenge ist somit klein. Da der Kadermitarbeiter im allgemeinen mit dem rechnerspezifischen Betriebssystem nicht bekannt ist, muss die Bedienung des Datenterminals einfach sein; der Zugriff zu den gewünschten Daten muss selektiv rasch und problemlos möglich sein.

Für einen breiten Einsatz muss das Terminal kostengünstig sein. Ferner soll das Übertragungsmedium billig und einfach installierbar sein.

2.2 Der Sachbearbeiter-Arbeitsplatz

Der Sachbearbeiter hat die Aufgabe, in einem beschränkten Gebiet Entscheide vorzubereiten. Durch gut fundierte Analysen wird er befähigt, Studien und Konzepte auszuarbeiten und zu dokumentieren. Im weiteren obliegt ihm die Aufgabe der Erfolgskontrolle der getroffenen Führungsentscheide.

Beim Sachbearbeiter-Arbeitsplatz müssen somit umfassende Datenmengen verfügbar sein. Diese bedingen den Einsatz eines schnellen Übertragungsmediums. Anderseits kann davon ausgegangen werden, dass die Abfrage der gewünschten Daten an vollausgebauten Computerterminals mittels der auf die bestehende Software zugeschnittenen Abfrageprozeduren vorgenommen werden kann. Dem Sachbearbeiter soll überdies der Zugriff zu sämtlichen verfügbaren Daten

innerhalb seines Kompetenzbereiches ermöglicht werden.

Die notwendigen Betrachtungen konzentrieren sich demnach vor allem auf den Aufbau des Kommunikationsnetzes, dessen Anforderungen durch die Datenmenge vorgegeben werden. Als zentrales Kriterium muss somit das Übertragungsmedium näher untersucht werden.

2.3 Das Sekretariat

Das Sekretariat dient als Dienstleistungsbetrieb innerhalb des Bürokommunikationsbereiches. Wusste vor ein paar Jahren noch nicht einmal jede Sekretärin den Telex, das wohl älteste Datenkommunikationsgerät nach dem Telegraphen, zu bedienen, hat sich der Sekretärinnenarbeitsplatz in den letzten zwei bis drei Jahren grundlegend geändert. Wo wird die Aufbereitung der gewünschten Daten (Briefe, Offerten, Dokumentationen, usw.) noch nicht auf einer «intelligenten» Schreibmaschine oder einem Textsystem vorgenommen? Die Frage liegt auf der Hand, warum diese «Daten» anschliessend hauptsächlich mit der Post verschickt werden.

Die Begründung lautet oft, dass «schöne» Briefe gewünscht werden. Auch in diesem Bereich wird jedoch die technische Entwicklung nicht haltmachen: Telefax, Teletex, Telex-Computer sind die entsprechenden Mittel, auf die im nächsten Kapitel auch eingegangen wird.

3. Die technischen Mittel

Elektronische Datenverarbeitung (EDV) und Mittlere Datentechnik (MTD) sind die Klassiker der Datentechnik. Heute sind auch die kleineren, aber vielseitigen Personal-Computer stark gefragt; sie werden immer häufiger über Datenübertragungsinterface auch für die Datenübertragung ausgerüstet. Wenn man nicht den Computer zum Ausgangspunkt der Überlegungen macht, sondern vom Endgerät her an die Frage der Datenübertragung zum Schreibtisch herangeht, dann sind die folgenden vier Verfahren besonders zu untersuchen: Videotex [1], Teletex (Bürofernschreiben), Telex, Telefax.

3.1 Videotex

Videotex zeichnet sich durch eine sehr einfache Benützungsweise und Bedienung aus. Das Videotex-Terminal besteht im einfachsten Fall aus dem mit einem speziellen Decoder

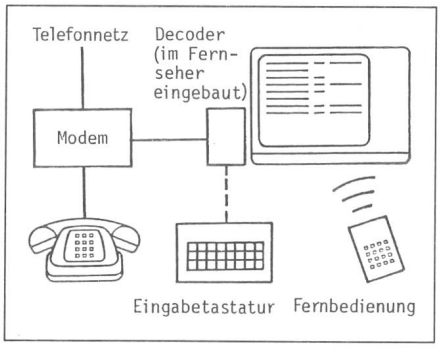

Fig. 1 Die Videotex-Schaltung beim Informationsbezüger

ausgerüsteten Fernsehapparat mit der entsprechenden Fernbedienung; komfortablere Geräte setzen sich aus einem Bildschirmgerät mit alphanumerischer Volltastatur zusammen (Fig. 1).

Zur Anschaltung des Terminals an die öffentliche oder hausinterne Videotexzentrale wird die Telefonleitung benutzt. Somit liegt der Schluss nahe, dass das in den Telefonapparat integrierte Videotex-Terminal in naher Zukunft denkbar ist [2].

Videotex ermöglicht einen interaktiven Dialogbetrieb mit einer privaten oder öffentlichen Videotexzentrale. Diese Zentrale führt eine eigene Datenbank und übernimmt im Rechnerverbundsystem die Aufgabe des Datenaustausches mit den angeschlossenen Fremdrechnern. Da einerseits die Rechnerverbundschnittstelle mit genormten Protokollen definiert ist, anderseits die öffentliche PTT-Videotexzentrale mit jedem Inhaussystem mittels des Telepac-Netzes zusammengeschaltet werden kann, ist der Zugriff vom Arbeitsplatz (Terminal) auf verschiedene Rechner durch einen öffentlichen Dienst gewährleistet.

In Deutschland läuft seit anderthalb Jahren der Feldversuch mit diesem System (unter dem Namen Bildschirmtext). Seit fast einem Jahr sind externe Rechner an die Bildschirmtext-Zentralen der Deutschen Bundespost angeschlossen, und inzwischen liegen die ersten Untersuchungsergebnisse über die Nutzung und Akzeptanz dieses Dienstes vor. Dabei zeichnet sich deutlicher als erwartet ab, dass sich Bildschirmtext nicht zum Ersatz für Zeitungen, Rundfunk und andere traditionelle Medien entwickelt, sondern in erster Linie ein eigenständiges neues Medium für die interaktive Datenkommunikation sein wird. Im Vergleich zu anderen Datenkommunikationsmedien hat Videotex folgende Vorteile:

- ansprechende Darstellungsmöglichkeiten durch Farbe und Grafik, insbesonders mit den Verbesserungen des neuen CEPT-Standards;
- besonders einfache Handhabung und Dialogführung, dadurch besonders geeignet für ungeübte Benutzer und zur nur gelegentlichen Nutzung;
- relativ geringe Investitionskosten für Endgeräte und Teilnehmeranschlüsse;
- sehr geringe Betriebskosten und Gebühren für die Datenübertragung;
- zeitlich und räumlich unbegrenzter Zugriff auf Informationen und Dienstleistungen nahezu beliebig vieler Informationsanbieter und deren EDV-Anlagen.

Der letztgenannte Punkt, das in wenigen Jahren flächendeckende Netz und die möglichen Verknüpfungen mit anderen Telekommunikationsdiensten, wie Teletex und Telex, machen Videotex zu einem umfassenden Informationssystem, dessen Leistungen jeder in Anspruch nehmen kann. Erstmals in der Geschichte der Datenverarbeitung und der Telekommunikation wird es mit dem Videotex-Terminal ein einheitliches Endgerät für beliebige Anwendungen und für Verbindungen zu beliebigen Datenverarbeitungssystemen unterschiedlicher Betreiber und unterschiedlicher Anlagenhersteller geben.

Hierdurch wird Videotex auch für denjenigen interessant, der nicht ständig mit Datenverarbeitungssystemen kommuniziert, sondern nur gelegentlich Informationen abrufen oder Daten eingeben will und dabei ausserdem auch Verbindungen zu unterschiedlichen Rechnern benötigt. Videotex wird damit zum preisgünstigen Informations- und Datenkommunikationssystem.

3.2 Teletex (Bürofernschreiber)

Teletex ist ebenfalls als öffentlicher Dienst konzipiert. So wird es in naher Zukunft möglich sein, ab jeder teletexkonformen Schreibmaschine einen schnelleren Datenaustausch (2400 bit/s) als beim Telex vorzunehmen. Im weiteren verlangen die PTT-Normen, dass jedes Teletex-Terminal zusätzlich eine integrierte Telex-Schnittstelle aufweist. Damit wird es möglich, ab jedem entsprechend ausgerüsteten Sekretariatsarbeitsplatz einen weltumspannenden, öffentlichen Datenvermittlungsdienst in Anspruch zu nehmen.

3.3 Telex/Telexcomputer

Der Telexdienst ist der zurzeit noch am weitesten verbreitete digitale Nachrichtendienst. Deshalb wird er möglicherweise auch in Zukunft seine Bedeutung beibehalten, trotz seiner Nachteile, wie kleiner Datenübertragungsgeschwindigkeit und beschränktem Zeichensatz. Der technische Fortschritt konzentriert sich auf die Endgeräte und den Einsatz von Telexcomputern.

Als Telexcomputer bezeichnet man «intelligente» Textverarbeitungssysteme mit einem Telexanschluss. Diese Systeme können «Stand-alone»-Geräte bei der Telexistin und komplexere Mehrplatzsysteme bis hin zum echten Computeranschluss umfassen. So kann beispielsweise der Telexdienst eines internationalen Konzerns mit einem eigenen Rechnerverbundnetz bis ins Zielland über das eigene Netz abgewickelt werden; der angesprochene Computer übernimmt dann die Schnittstelle zum öffentlichen Telexdienst.

Jedes dieser Systeme setzt sich die rationellere Abwicklung des Telexverkehrs zum Ziel. So soll der Telexistin die Möglichkeit zur komfortablen Textaufbereitung, insbesonders auch unabhängig von ankommenden Telexmeldungen, geboten werden (Fig. 2).

3.4 Telefax

Telefax dient zur schnellen Punkt-Punkt-Dokumentenübertragung. Telefax-Geräte arbeiten aus Sicht der Benutzer sehr einfach und erlauben, wie der deutsche Ausdruck «Fernkopierer» aussagt, sämtliche Dokumentenformen (Handnotizen, Schemata usw.) zu übertragen. Zur Anwahl des gewünschten Teilnehmers werden der Telefonapparat und das öffentliche Telefonnetz benutzt.

Der Telefaxdienst zeichnet sich ebenfalls durch das billige Übertragungsmedium (Telefonanschluss) aus, und dadurch entfallen im allgemeinen zusätzliche Investitionskosten seitens der Installation.

Eignung verschiedener Medien für bestimmte Anwendungen — Tabelle I

Kriterium \ Medium	Fax	Brief	Telex	Teletex
Übermittlungszeit	★★★★	–	★★★★	★★★★
Grafik	★★★★	★★★★	–	–
Originaltreue	★★★	★★★★	–	★
Zuverlässigkeit	★★★★	★★★(★)	★★	★★
Erreichbarkeit des Partners	★	★★★★	★★★	–
Kosten	★★	★★★	★	?

★★★★ = sehr vorteilhaft ★ = wenig attraktiv

Das Einsatzgebiet von Telefax kann aus Tabelle I herausgelesen werden. Eigene Erfahrungen zeigen mit aller Deutlichkeit, dass die Bedeutung von Telefax rapid zunehmen wird; so wird bereits heute Telefax als gängigstes Kommunikationsmittel zu den Lieferanten in der Schweiz, Europa und Übersee eingesetzt.

Die zukünftigen Telefaxgeräte werden zudem mit einer digitalen Schnittstelle versehen sein (Fig. 3), um den Anschluss an ein digitales Datenübertragungsnetz zu ermöglichen. Es ist also vorgesehen, Daten ab Host-Computer im einseitigen Verfahren an ein Telefaxgerät auszugeben. Der Abruf der Daten kann entweder automatisch ab Zentralcomputer oder durch eine externe Eingabe ab Terminalseite ausgelöst werden. So ist es denkbar, dass ein Ausdruck über einen Videotexbefehl ausgelöst werden kann.

Stellt man sich einen zukünftigen Büro-Arbeitsplatz mit einem Videotex-Terminal und einem Telefaxgerät vor, so ist ersichtlich, welche grossen Möglichkeiten dem Benützer dieses Arbeitsplatzes geboten werden.

Die Vorteile von Videotex und Telefax liegen darin, dass dies öffentliche Dienste der PTT sind. Somit kann dieser Dienst weltweit angewendet werden. Dabei liegen die Erstinvestitionen in günstigem Rahmen und ermöglichen einen kontinuierlichen Ausbau des gesamten Büro-Kommunikationssystems. Die Grenzen des Systems werden durch die Datenübertragungsrate oder die verfügbare Datenübertragungsmenge bestimmt.

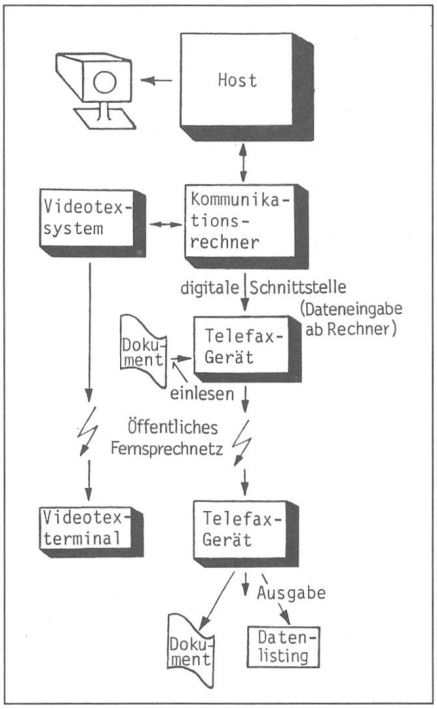

Fig. 3 Kleines Verbundnetz Videotex Telefax
Ein Blick in die Zukunft.

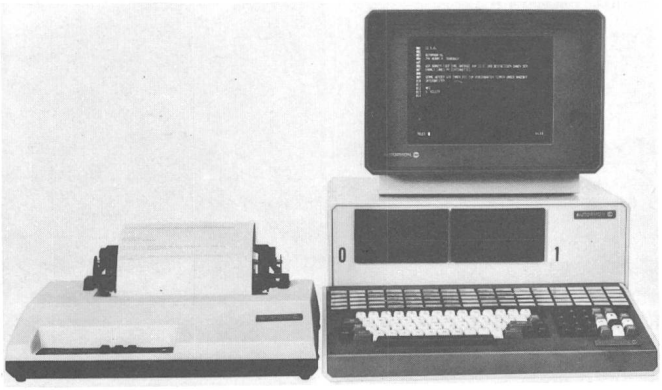

Fig. 2 Textverarbeitungssystem bei Telexanschluss
Das Telex-Verarbeitungssystem TVS-800 (Autophon) speichert Texte und sendet sie auf Tastendruck oder automatisch zur gewünschten Zeit den Telexpartnern.

4. Datenübertragung

In den im vorigen Kapitel aufgeführten Systemen spielen die folgenden Parameter eine entscheidende Rolle: die Datenmenge, die Übertragungsgeschwindigkeit sowie die Distanzen. Aus den gewünschten Anforderungen ergeben sich dann die Investitionskosten für die zentralen Ausrüstungen, die Endgeräte und das Über-

Zusammenstellung der Parameter der Datenübertragung Tabelle II

	Datenüber-tragung	Geschwindigkeit	Kosten/Nutzen		
			Arbeitsplatz-investitionen	Abonnement	Übermittlungs-gebühren
Videotex	Telefonnetz	★★★	★★★★	★★★★	★★★★
Teletex	Telepac	★★★	★★	★★★★	★★★
Telex	Telexnetz	★	★★★	★★	★★
Telefax	Telefonnetz	★★★★	★★★	★★★	★★★★

★★★★ = sehr vorteilhaft ★ = wenig attraktiv

tragungsmedium. In Tabelle II sind die Verhältnisse qualitativ dargestellt.

Sind bei öffentlichen Diensten (Videotex, Teletex, Telex, Telefax) sowie bei Inhausanwendungen dieser Systeme die Übertragungsnetzwerke weitgehend gegeben, muss bei der Datenverteilung auf dem privaten Teil der Datennetze den Anforderungen genau Rechnung getragen werden.

4.1 Datenübertragung mit mittleren Geschwindigkeiten

Als mittlere Datenübertragungsrate bezeichnet man Geschwindigkeiten bis 9600 bit/s. Die Datenverteilung in diesem Bereich zeichnet sich durch eine weite Verbreitungsmöglichkeit aus. Die Realisierung derartiger Netze kann zentral durch ein hausinternes Leitungssystem, dezentral mit Datenmietleitungen oder Datenwählleitungen vorgenommen werden.

Zentrales Datennetzwerk

Das zentrale Kommunikationssystem kann im Bereich der Verteilung mittlerer Datenmengen recht kostengünstig realisiert werden. Im allgemeinen wird eine vom Computer ausgehende, sternförmige Installation realisiert. Zur Datenübertragung werden Modem, Line-Driver, Current-Loop-Converter sowie einzeln auch Controller (Multiplexerfunktion) eingesetzt.

Es ist auch sinnvoll, speziell auf den Rechnertyp zugeschnittene Hardware einzusetzen und damit spezielle Software-Applikationen (Protokoll-Converter, Protokoll-Emulatoren) zu umgehen.

Dezentrales Datennetzwerk

Das dezentrale Kommunikationssystem zeichnet sich meistens durch ein Rechnerverbundsystem aus. Dies kann durch die Zusammenschaltung mehrerer «gleichberechtigter» Host-Computer verschiedener Geschäftsstellen oder durch ein Verbundnetz eines Host-Computers mit Satelliten-Rechnern realisiert werden.

Mittels Einsatz von hochkomplexen Datenmultiplexern ist es heute möglich, ein weitverzweigtes und auf die benutzerspezifischen Bedürfnisse zurechtgeschneidertes Netzwerk zu realisieren. Diese Technik wird dann auch oft von weltweiten Organisationen eingesetzt, d.h. in überregionalen und internationalen Netzen. Die Kosten für die Installationen bewegen sich im mittleren Rahmen, die Aufwendungen für Datenmultiplexer und Modem können je nach Anwendungsfall bereits stark ins Gewicht fallen. Höher sind die Investitionen vor allem in der Bereitstellung der Datenübertragungsmedien d.h. in der Miete der entsprechenden Datenleitungen. Typische Beispiele solcher Netzwerke sind konzernweite Übertragungsnetzwerke.

4.2 Datenübertragung mit grosser Geschwindigkeit

Die Verteilung grosser Datenmengen verlangt ein entsprechend schnelles Übertragungsmedium. Die dabei anfallenden Kosten beschränken zurzeit den Einsatz auf zentrale Organisationsstrukturen.

Derartige Systeme ermöglichen es auch, einen vielschichtigen Betrieb im gesamten Bürokommunikationssystem zu erhalten. Beispielsweise bietet es die Möglichkeit der Kombination von Kaderterminals sowie von Sachbearbeiter-Terminals. Es werden Übertragungsraten bis zu 100 Mbit/s erreicht. Die Tendenz geht aber dahin, dass man bei 10 Mbit/s eine vernünftige Datenübertragungsrate sieht.

Local Area Network

Local Area Networks dienen speziell zur schnellen Datenübertragung auf begrenztem Raum [3]. Die Investitionen, die dazu getätigt werden müssen, betreffen vor allem die Softwareanpassung, Softwaredrives, Gateways zu der zusammengeschalteten Hardware sowie Installationen (Koaxialkabel usw.).

Leider gibt es für diese Netzwerke noch keine Standardisierung. Es ist sehr schwierig zu prophezeien, welches von den etwa 50 heute erhältlichen Produkten den Durchbruch schaffen wird. Man darf davon ausgehen, dass die entsprechenden Möglichkeiten von Fall zu Fall geprüft und in die gewünschte Netzwerkstruktur integriert werden müssen.

5. Zuordnung der technischen Mittel

Als Schlussfolgerung kann nun die Zuordnung der verschiedenen Datennetze zu den vorgesehenen Modellarbeitsplätzen gemäss Kapitel 2 vorgenommen werden. Die Bewertung führt zur Darstellung der Tabelle III.

In Ergänzung zu dieser Aufstellung sollen einzelne Tätigkeiten am Schreibtisch unabhängig von der Funktion des Stelleninhabers betrachtet werden. In Tabelle IV ist eine Reihe von möglichen Arbeiten zusammengestellt. Diesen Arbeitsvorgängen zugeordnet sind die technischen Mittel zu deren Ausführung oder Unterstützung. Es sei hier nochmals auf die bereits formulierte Aussage hingewiesen, dass die technischen Möglichkeiten heute grösser sind als die Benutzerbedürfnisse. Deshalb ist es nicht sinnvoll, die technische Durchführbarkeit einer Arbeit (z.B. Terminkalender nachführen) mit einem einfachen «Ja» oder «Nein» zu beantworten. Es muss

Bedeutung der Medien für verschiedenartige Arbeitsplätze Tabelle III

	Videotex	Teletex	Telex	Telefax	Computer-Datennetz
Kader	★★★★	★	★	★★	★★★
Sachbearbeiter	★★	★	★	★★★★	★★★★
Sekretariat	★	★★★★	★★	★★★★	★

★★★★ = sehr vorteilhaft ★ = wenig attraktiv

Eine Auswahl möglicher Arbeiten und entsprechende technische Mittel Tabelle IV

Mögliche Arbeiten / Technische Mittel	Videotex	Teletex	Telex	Telefax	EDV-Terminal Datenlink	Personalcomputer mit/ohne Anschluss an Kommunikationsnetz ohne	mit
Textverarbeitung					M	M	
Terminkalender nachführen					M	M	
Aktenordner					M	M	
Informationsspeicherung und Rückgewinnung					M	M	
Nachrichtenverwaltung	P		S		S		T
Verzeichnisse (Telefonnummern, Adressen)	P				M	M	
Kommunikation mit Zentralrechner (Host)	P		T	T	M		T
Elektronische Post und Nachrichtenvermittlung			(S)		S		T
Zeit- und Aktivitätenverwaltung					M	M	
Personal-Computing					M	M	
Meldungen übermitteln	P	T	M	M	M		T
Grafiken darstellen	P*)				M*)	M*)	T*)
Grafiken übermitteln				M	M*)		T*)

M im Markt verbreitet S Sondersysteme
P Pilotprojekte T technisch möglich
*) Zum Teil nur Semigrafik, d.h. beschränkte Bildauflösung

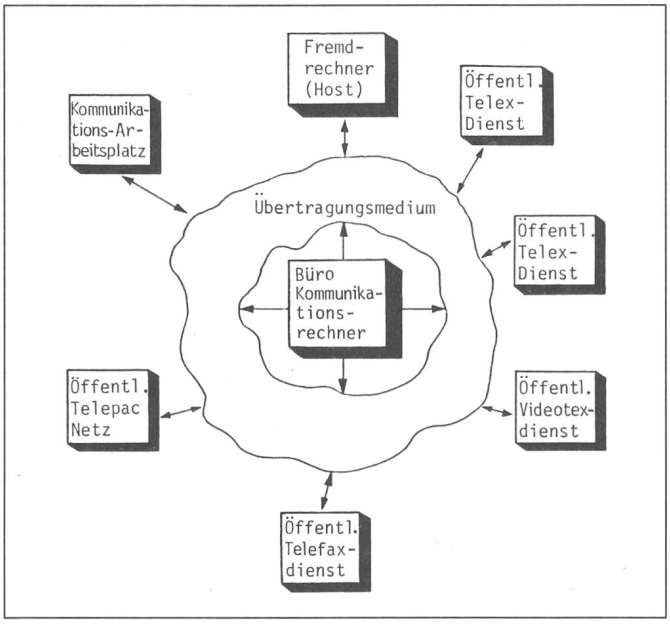

Fig. 4
Modell eines möglichen Bürokommunikations-Systems

spezifiziert werden, ob eine Arbeit technisch möglich ist, aber im Markt (noch) nicht verbreitet ausgenützt wird, oder ob sie allgemein weitverbreitet durchgeführt wird. Die Tabelle enthält noch einige weitere verfeinerte Angaben zum Stand der Markteinführung.

6. Ausblick

Man kann heute folgende Entwicklungstendenzen feststellen:

1. Hausinterne Datennetze werden zunehmen.
2. Eine Reihe von öffentlichen Netzen und Diensten sind heute schon in Betrieb oder werden demnächst in Betrieb genommen: Telepac, Telefax, Videotex, Teletex, Telex. Das ISDN-System (Integrated Services Digital Network) wird weitere Zukunftsperspektiven eröffnen.
3. Der Benützer beginnt normalerweise mit dem Anschluss an einen Dienst oder an ein Netz; er wird aber bald auch den Bedarf haben, sich an weitere Netze oder Dienste anzuschliessen. Dabei muss er vermeiden, für jeden neuen Anschluss ein weiteres Gerät auf seinen Schreibtisch stellen zu wollen. Die sich daraus ergebenden Konsequenzen können z.B. zu einer Konfiguration führen, wie sie in Figur 4 dargestellt ist. Ein Bürokommunikationsrechner übernimmt die Verbindungen zu den verschiedenen Diensten und zu den verschiedenen Rechnern, und der Benützer kann über einen Kommunikationsarbeitsplatz mit all diesen Diensten in Verbindung treten.

Literatur

[1] Sprachverwirrung um Videotex und Teletex – L'embarras des dénominations multiples du videotex et du télétex. Bull. SEV/VSE 73(1982)5, S. 222...223.

[2] *H. P. Lutz:* Gegenwärtige und zukünftige Dienstleistungen der PTT-Betriebe im Bereiche der Datenübertragung. Bull. SEV/VSE 74(1983)11, S. 571...575.

[3] *I. Fromm:* Local Area Networks – Hochgeschwindigkeitsnetze für die Bürokommunikation. Bull. SEV/VSE 74(1983)11, S. 585...589.