

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: 57 (1979)

Heft: 12

Artikel: Die Videotex-Pilotanlage = Installation pilote Videotex

Autor: Padrutt, Jürg

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875582>

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: 13.03.2026

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

Zusammenfassung. Dieser Artikel führt in das Videotex-Konzept ein und beschreibt die in Bern installierte Pilotanlage, die verwendeten Teilnehmerausrüstungen, die Hardware und Software der Zentrale sowie den Aufbau der Videotex-Datenbank. Entsprechend der Zielsetzung, einen zukünftigen öffentlichen Dienst für jedermann erproben zu können, ist die Bedienung des Videotex-systems durch Informationsbezüger ausführlich dargestellt, und die Möglichkeiten, die einem Informationslieferanten offenstehen, sind skizziert.

Résumé. L'article décrit le concept de base du Videotex, l'installation pilote établie à Berne, ainsi que les équipements utilisés chez les abonnés, le matériel du système, le logiciel et la structure de la banque de données. Conformément à l'objectif fixé, visant à mettre à l'épreuve un futur service public accessible à tous, l'utilisation du système Videotex par les preneurs d'informations est expliquée en détail et les possibilités offertes aux fournisseurs d'informations sont esquissées.

L'impianto pilota Videotex

Riassunto. L'autore ci introduce nel concetto Videotex e descrive l'impianto pilota installato a Berna, gli impianti d'abbonato utilizzati, hardware e software della centrale e la struttura della banca di dati Videotex. Spiega dettagliatamente come gli abbonati alle informazioni possono servirsi del sistema Videotex e le possibilità a disposizione del fornitore d'informazioni, in vista dell'obiettivo finale di sperimentare un futuro servizio destinato al pubblico.

1 Einführung

11 Das Videotex-System

Das British Post Office (BPO) entwickelte zwischen 1972 und 1976 ein öffentliches Informations- und Kommunikationssystem, genannt Viewdata, das dem breiten Publikum den Zugang zu einer Datenbank und die Übermittlung von Mitteilungen ermöglicht. Mittlerweile ist in Grossbritannien aus diesem technischen Konzept ein neuer öffentlicher Dienst mit den Namen Prestel hervorgegangen. In der Schweiz wurde die sprachneutrale Bezeichnung Videotex gewählt.

Ein elektrotechnisches Kommunikationssystem besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- den Teilnehmern, die miteinander Mitteilungen austauschen wollen
- ihren Endausrüstungen zur Umformung der Mitteilungen in elektrische Signale oder zu deren Reproduktion
- einem Übertragungs- und Vermittlungssystem

Ein elektrotechnisches Informationssystem dagegen umfasst:

- die Informationslieferanten, die Informationen besitzen, die sie anderen anbieten wollen
- die Informationsbezüger, die Informationen auswählen und beziehen möchten
- die Endausrüstungen für beide
- ein Speicher-, Übertragungs- und Vermittlungssystem

Das Videotex-System umfasst beide Systemtypen. Es speichert, überträgt und vermittelt Texte und beschränkt auch grafische Darstellungen für Informationslieferanten, -bezüger und kommunizierende Teilnehmer.

Es besteht, vereinfacht – wie in Figur 1 dargestellt –, aus drei Teilen:

- den Videotex-Terminals zur Eingabe und Reproduktion der Texte und Grafiken
- der Videotex-Zentrale zur Speicherung und Vermittlung
- dem Telefonnetz zur Übertragung

1 Introduction

11 Le système Videotex

De 1972 à 1976, le British Post Office (BPO) a développé un système public d'information et de communication, appelé Viewdata, dont le but est de permettre à un large public d'accéder à une banque de données et de transmettre des messages. Depuis lors, un nouveau service public baptisé Prestel a été créé en Grande-Bretagne. En Suisse, par souci de compatibilité linguistique, on a donné le nom de Videotex à un service semblable en cours d'établissement.

Un système de communication électrique se compose de trois parties principales, à savoir:

- les abonnés qui veulent échanger des communications
- les terminaux qui codent les communications en signaux électriques ou qui reproduisent ces derniers (décodage)
- un équipement de transmission et de commutation

En revanche, un système d'information électrique comprend:

- les fournisseurs d'informations qui peuvent communiquer leurs informations

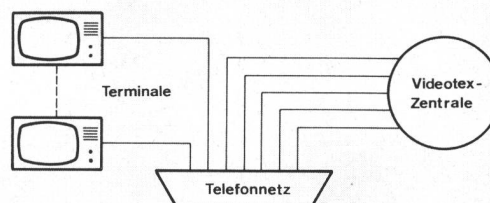


Fig. 1
Grundprinzip des Videotex-Systems – Principe de base du système Videotex
Terminale – Terminaux
Videotex-Zentrale – Central Videotex
Telefonnetz – Réseau téléphonique

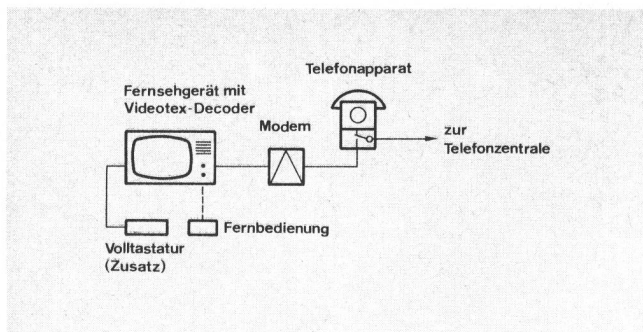


Fig. 2
Videotex-Terminal – Terminal Videotex
 Fernsehgerät mit Videotex-Decoder – Téléviseur avec décodeur Videotex
 Telefonapparat – Appareil téléphonique
 Zur Telefonzentrale – Vers le central téléphonique
 Volltastatur (Zusatz) – Clavier complet (en supplément)
 Fernbedienung – Télécommande

12 Das Videotex-Terminal (Fig. 2)

Das Videotex-Terminal weist als wichtigsten Bestandteil einen *Bildschirm* mit der dazugehörigen Elektronik auf (weshalb das ganze System in Deutschland «Bildschirmtext» heisst). Weiterhin ist eine minimale Eingabemöglichkeit, eine kleine Tastatur, unabdingbar notwendig. Üblicherweise dient dazu ein gebräuchliches *Farbfernsehgerät mit Fernsteuerung*, das mit einem Videotex-Decoder ausgerüstet sein muss (Fig. 3 und 4).

Zum Anschluss an das Telefonnetz sind ein *Telefonapparat* mit Umschalter und ein *Modem* nötig. Diese Anordnung wurde bisher bereits tausendfach für Datenübertragungszwecke eingesetzt.

Die alphanumerische *Volltastatur* ist nur für Informationslieferanten und gewisse Spezialdienste nötig.

Ein Videotex-Terminal besteht also grösstenteils aus in vielen Haushalten bereits vorhandenem Material; insbesondere stammen der Bildschirm und die für seinen Betrieb nötige analogtechnische Elektronik aus einer eingespielten und bewährten Grossseriefertigung. Dies ist die unabdingbare Voraussetzung für die allgemeine Verbreitung eines Informationssystems und unterscheidet Videotex hinsichtlich Ausrüstung von allen bisher



Fig. 3
Videotex-Anlage bestehend aus gewöhnlichem Fernsehempfänger und Telefonapparat sowie einem Modem und einem Fernsteuerungsgerät – Installation Videotex se composant d'un récepteur de télévision et d'un appareil de téléphone ordinaires, ainsi que d'un modem et d'un dispositif de télécommande



Fig. 4
Fernsteuergerät – Appareil de télécommande

- les *preneurs d'informations* qui choisissent les informations et désirent les obtenir
- les *terminaux* pour les fournisseurs et les preneurs d'informations
- un *système de mémorisation*, un *système de transmission et de commutation*

Le système Videotex se compose des deux sortes de systèmes. Il enregistre, reporte et transmet des textes et – dans certaines limites – des représentations graphiques à l'attention des fournisseurs et des preneurs d'informations ou des abonnés.

D'une manière simplifiée, Videotex comprend trois parties distinctes (fig. 1):

- les terminaux Videotex pour l'introduction et la reproduction des textes et des graphiques
- le central Videotex pour l'enregistrement et la transmission
- le réseau téléphonique pour la transmission des données

12 Le terminal Videotex (fig. 2)

Le terminal Videotex, l'élément le plus important du système, se caractérise par son *écran* et l'électronique nécessaire à son fonctionnement (en Allemagne, tout le système s'appelle d'ailleurs «système de transmission de textes sur écran»). En plus, un dispositif très simple d'introduction des données, sous forme d'un petit clavier, est absolument indispensable. En général, un *téléviseur couleur* traditionnel équipé d'une *télécommande* et d'un décodeur Videotex peut satisfaire à cette exigence (fig. 3 et 4).

Le raccordement au réseau téléphonique commuté requiert un *appareil téléphonique* muni d'un commutateur et un *modem*. Ce même genre de dispositif est du reste déjà très répandu dans le domaine des transmissions de données.

Un *clavier alphanumérique complet* n'est prévu que pour les fournisseurs d'informations et pour certains services spéciaux.

Ainsi, on peut considérer que les terminaux Videotex sont constitués en grande partie par du matériel existant

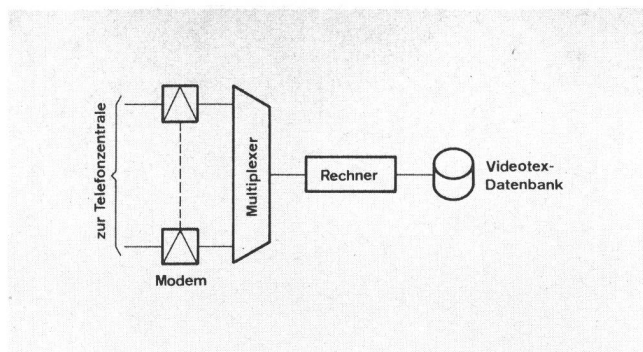


Fig. 5
 Prinzipieller Aufbau einer Videotex-Zentrale – Configuration de principe d'un central Videotex
 Zur Telefonzentrale – Vers le central Videotex
 Multiplexer – Multiplexeur
 Rechner – Ordinateur
 Videotex-Datenbank – Banque de données Videotex

bekannten Computer-Datenbanksystemen für professionelle Verwendung mit teuren Terminals.

13 Die Videotex-Zentrale (Fig. 5)

Eine Videotex-Zentrale besteht im Prinzip aus:

- einem Grossraumspeicher für die sogenannte *Videotex-Datenbank*, die gespeicherten Mitteilungen und die Daten zur Teilnehmerverwaltung
- einer Anzahl Anschlüssen an das Telefonnetz, sogenannten *Ports*, gebildet aus Modems und einem Multiplexer
- einem intelligenten Teil, der die Steuerung des Informationsaustausches übernimmt, dem *Rechner* mit den nötigen Programmen

Zwei Zahlen kennzeichnen die Leistungsfähigkeit einer Videotex-Zentrale: die Anzahl der Ports, das heisst, wie viele Teilnehmer kann sie gleichzeitig bedienen, und die Grösse des Speichers für die Datenbank, das heisst die Anzahl der Bildschirmhalte, die sie zu speichern vermag.

14 Der Videotex-Suchbaum

Bei der Konzeption des Viewdata-Systems haben die Briten ein Ziel konsequent verfolgt und erreicht: *Der neue Dienst muss ebenso leicht zu benutzen sein wie das Telefon.*

Für ein System, das erlaubt, aus einer riesigen Datenmenge die gewünschte Information herauszusuchen, ist dies keine leichte Forderung. Alle bisherigen Informationssysteme verlangten vom Benutzer die Beherrschung einer Art Programmiersprache oder die Eingabe eines präzisen Suchschlüssels. Wer schon in einer Fachbibliothek nach Büchern über «Telefonie» gesucht und all jene Titel nicht gefunden hat, die nur unter dem Schlagwort «Fernsprechtechnik» katalogisiert waren, weiss, was das bedeutet.

Die Lösung besteht aus drei Teilen:

- der *Baumstruktur* der Videotex-Datenbank mit stufenweise auffächernden Inhaltsverzeichnissen
- dem Bildschirm des Fernsehgerätes, der die rasche Anzeige mehrerer Inhaltsverzeichnisse hintereinander ohne Papierverschwendung erlaubt

dans de nombreux foyers. L'écran requis et, en particulier, l'électronique en technique analogique nécessaire à son fonctionnement sont des produits de qualité fabriqués en grande série et qui ont fait leurs preuves. C'est là une condition essentielle pour l'introduction généralisée d'un système d'information et c'est ce qui distingue l'équipement du Videotex de tous les systèmes connus de banques de données à usage professionnel qui fonctionnent à l'aide de terminaux onéreux.

13 Le central Videotex (fig. 5)

En principe, un central Videotex comprend:

- une mémoire géante pour la *banque de données Videotex* proprement dite, où sont enregistrés les messages entrés au clavier ainsi que des données administratives concernant les abonnés
- des raccordements au réseau téléphonique appelés *points d'accès* composés de modems et d'un multiplexeur
- une partie intelligente ou un *ordinateur* avec les programmes nécessaires, qui commande l'échange d'informations

Deux chiffres caractérisent la capacité d'un central Videotex: le nombre de points d'accès, c'est-à-dire le nombre d'abonnés qu'elle peut desservir simultanément, et la grandeur de la mémoire de la banque de données ou, en d'autres termes, le nombre d'informations sur écran qu'elle peut enregistrer.

14 Le réseau arborescent du Videotex

En créant le système Viewdata, les Anglais se sont fixé un but précis qu'ils ont atteint: *Le nouveau service doit être aussi simple à utiliser que le téléphone.*

Etablir un système qui permette de prélever l'information désirée parmi d'innombrables données n'est pas une exigence facile à satisfaire. Tous les systèmes d'information précédents supposaient de la part de l'utilisateur la connaissance d'un langage de programmation ou l'utilisation d'une clé de recherche précise. Celui qui, dans une bibliothèque spécialisée, a cherché un livre concernant la «téléphonie» parmi les ouvrages classés dans la «technique des télécommunications» sait ce que cela signifie.

Avec le Videotex, les renseignements recherchés sont obtenus grâce aux trois éléments du système suivants:

- la *structure arborescente* de la banque de données qui comprend des tables des matières échelonnées par branches
- l'écran du téléviseur qui permet la projection rapide de plusieurs tables des matières consécutives, sans utilisation de papier
- la télécommande à 12 touches qui autorise le choix rapide et aisé d'un programme parmi les branches (ou sous-branches) proposées; dans la plupart des cas, il suffit d'appuyer sur une seule touche

De cette manière, les instructions de fonctionnement propres aux systèmes d'information traditionnels sont superflues (elles se trouvent dans la banque de don-

- der Fernsteuerung mit 12 Tasten, welche die rasche und bequeme Auswahl, meist mit einem einzigen Tastendruck, aus den angebotenen (Unter-) Sachgebieten ermöglicht

Auf diese Weise wurde die Bedienungsanleitung herkömmlicher Informationssysteme überflüssig (sie steckt in Form verteilter kurzer Hinweise und Aufforderungen in der Datenbank selbst), die Bediensprache hat sich in ein paar Tastenkombinationen aufgelöst, und die Notwendigkeit, ein Stichwort zu kennen, ist durch das Auswahlprinzip verschwunden.

Die gesamte Datenbank ist in sogenannte «Seiten» eingeteilt, die mit einer Nummer identifiziert werden. Falls eine Seite zuviel Information enthält, um auf einen Bildschirm zu passen, muss sie in «Blätter» unterteilt werden. Die Blätter einer Seite werden fortlaufend durch einen angefügten Buchstaben gekennzeichnet. Ein Blatt umfasst maximal 24 Zeilen zu 40 Zeichen.

2 Die Pilotanlage Bern

21 Zweck

Die Pilotanlage Bern ist eine Videotex-Zentrale zu Demonstrations- und Versuchszwecken. Sie soll den PTT-Betrieben, den Geräteherstellern und den potentiellen Informationslieferanten die Möglichkeit bieten, sich mit dem Videotex-System und seinen Prinzipien vertraut zu machen.

22 Ausrüstung (Fig. 6)

Das Herz der Videotex-Pilotzentrale ist ein Computer GEC 4082 mit seinen Peripheriegeräten (Fig. 7).

Die Datenbank basiert auf einem Plattenspeicher mit einer Kapazität von 4,8 Millionen Zeichen. Eine zweite Platte beherbergt die zum Betrieb der Zentrale nötigen Programme.

Ein Multiplexer und 16 Modems bilden die Verbindungen zum Telefonnetz, die sogenannten Ports, und zwar gruppiert in zwei Bündel.

Wer die Telefonnummer des IB-Bündels anruft, identifiziert sich damit als Informationsbezüger und Teilnehmer am Mitteilungsdienst. Anrufer auf dem IL-Bündel behandelt die Zentrale automatisch als Informationslieferanten.

Die übrigen Peripheriegeräte dienen dem Betriebspersonal zum Archivieren der Datenbank, zur Eröffnung, Änderung und Löschung von Benützern beider Arten und zum Unterhalt der Ausrüstung (Fig. 8).

Der Bedienplatz der Videotex-Zentrale ist auch mit einem normalen Videotex-Terminal (mit Volltastatur) versehen. Dies erlaubt dem Betriebspersonal, alle den Benützern offenstehenden Funktionen zu prüfen.

23 Die Software

Wie alle computergesteuerten Anlagen ist auch eine Videotex-Zentrale ohne ein passendes Programmpaket, die Software, nicht funktionsfähig. Erst diese Programme bestimmen das Verhalten der Maschine, ma-

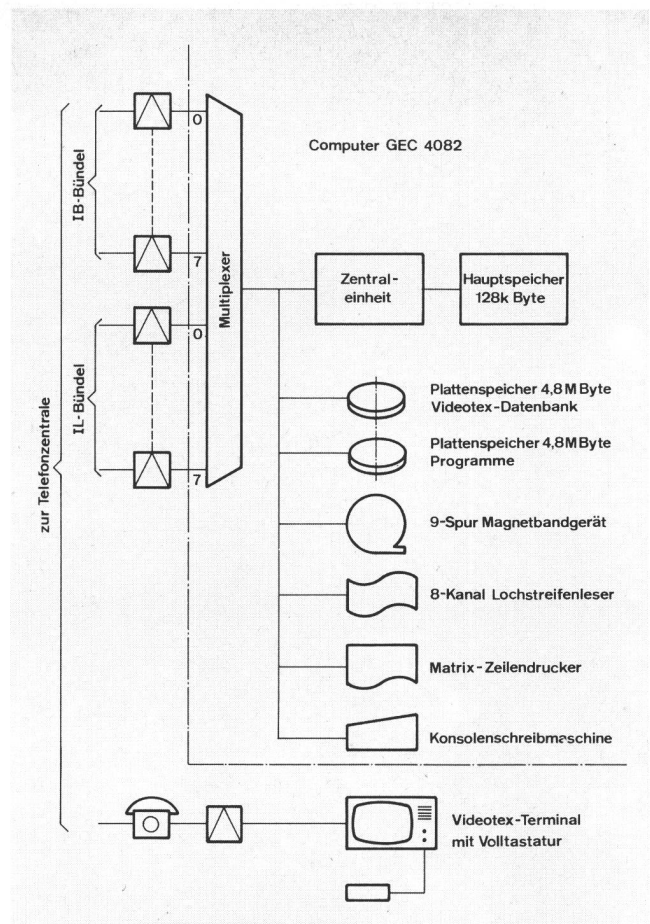


Fig. 6
Ausrüstung der Videotex-Pilotzentrale – Equipement du central pilote Videotex

Zur Telefonzentrale – Vers le central téléphonique

IB-Bündel – Faisceau PI

IL-Bündel – Faisceau FI

Multiplexer – Multiplexeur

Computer GEC 4082 – Ordinateur GEC 4082

Zentraleinheit – Unité centrale

Hauptspeicher 128 kByte – Mémoire principale de 128 kByte

Plattenspeicher 4,8-MByte-Videotex-Datenbank – Mémoire à disque de 4,8 MByte pour la banque de données Videotex

Plattenspeicher 4,8-MByte-Programme – Mémoire à disque de 4,8 MByte pour les programmes

9-Spur-Magnetbandgerät – Appareil à bande magnétique à 9 pistes

8-Kanal-Lochstreifenleser – Lecteur de bande perforée à 8 canaux

Matrix-Zeilendrucker – Imprimante par ligne

Konsolenschreibmaschine – Console à clavier

Videotex-Terminal mit Volltastatur – Terminal Videotex avec clavier complet



Fig. 7
Computer und Peripheriegeräte als Kernstück der Videotex-Pilotzentrale – Ordinateur et appareils périphériques forment le cœur du central pilote Videotex



Fig. 8
Bedienplatz zur Videotex-Anlage – Console de service de l'installation Videotex

chen also aus einer vorerst toten Ansammlung von Ausrüstung, der Hardware, eine Zentrale.

Die Software wurde nicht extra für die Schweiz entwickelt, sondern vom British Post Office übernommen. Die Anpassungsarbeiten beschränkten sich auf das absolut Notwendige: die Videotex-Zentrale musste Deutsch und Französisch lernen!

Wie Figur 9 zeigt, basiert die gesamte Software auf dem Betriebssystem DOS des Rechnerlieferanten. Darauf haben die britischen PTT die anwendungsorientierten Programme aufgebaut.

Das Abfragesystem betreut die Informationsbezüger und den Mitteilungsdienst; das Eingabesystem ermöglicht den Informationslieferanten das Eingeben, Ändern und Löschen von Texten und Grafiken in die Datenbank. Das Verhalten dieser beiden Systeme wird in den Kapiteln 3 und 4 aus der Sicht der Benutzer noch genauer betrachtet.

Die Programmteile für die Datenbankverwaltung sorgen für die normgerechte Bewirtschaftung der Datenbank. Sie stellen den sauberen Aufbau der für Videotex typischen Baumstruktur sicher und besorgen das rasche Aufsuchen der gewünschten Information.

3 Der Informationsbezüger

Ein Teilnehmer am Abfragesystem heisst Informationsbezüger (IB), da die Videotex-Zentrale ihm als hauptsächliche Dienstleistung das Aufsuchen und Beziehen von Informationen anbietet. Zusätzlich ist er automatisch ein Teilnehmer am Mitteilungsdienst, kann also auch Mitteilungen eingeben, absenden und empfangen, da der Mitteilungsdienst nahtlos in den Abfragedienst integriert ist. Das Eingeben von Informationen für alle (Texte im Suchbaum) dagegen ist ihm verwehrt.

31 Wie wird man Informationsbezüger?

Wenn jemand am Abfragesystem teilnehmen will, so muss er mit den PTT-Betrieben drei Dinge vereinbaren:

- eine IB-Nummer (Teilnehmernummer, 6stellig, numerisch)

nées, sous forme d'indications brèves et de signes). Pour converser avec l'ordinateur, il suffit de se limiter à l'utilisation combinée de quelques touches, l'obligation de connaître un mot clé étant remplacée par le principe du choix. Toute la banque de données est répartie en ce qu'il y a lieu d'appeler des «pages», identifiables grâce à des numéros. Si une page contient trop d'informations pour être présentée complètement sur un écran, elle devra être divisée en «feuilles» qui sont désignés dans l'ordre par une lettre. Un feuillet contient, au maximum, 24 lignes de 40 caractères.

2 L'installation pilote de Berne

21 But

L'installation pilote de Berne consiste en un central Videotex utilisé à des fins de démonstration et d'essai. Il doit permettre à l'Entreprise des PTT, aux fabricants des appareils et aux fournisseurs potentiels d'informations de se familiariser avec le système Videotex et avec son principe.

22 Equipement (fig. 6)

Le cerveau du central pilote du Videotex est un ordinateur GEC 4082 avec ses unités périphériques (fig. 7).

La banque de données consiste en une mémoire à disque d'une capacité de 4,8 millions de signes. Un deuxième disque contient les programmes nécessaires à l'exploitation du central.

Un multiplexeur et 16 modems constituent les raccordements au réseau téléphonique (les points d'accès) qui sont divisés en deux faisceaux. Celui qui sélectionne le numéro de téléphone du faisceau PI est identifié comme *preneur* d'informations et abonné au service de communication, celui qui appelle le faisceau FI est automatiquement traité comme *fournisseur* d'informations par le central. Les appels entrant sur le faisceau FI sont traités automatiquement par le central comme provenant de fournisseurs d'informations.

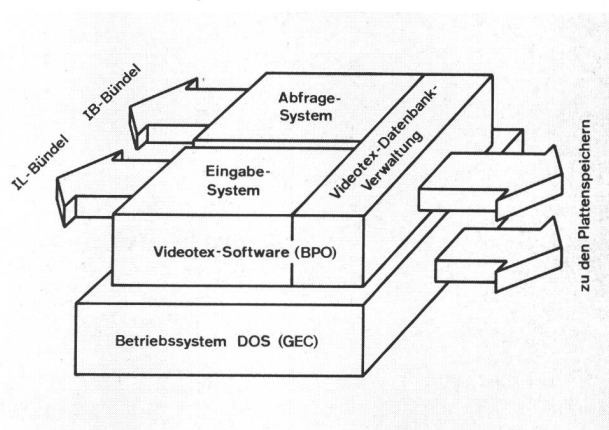


Fig. 9
Struktur der Software – Structure du logiciel

IB-Bündel – Faisceau PI

IL-Bündel – Faisceau FI

Abfragesystem – Système d'interrogation

Eingabesystem – Système d'entrée

Videotex-Datenbankverwaltung – Gestion de la banque de données Videotex

Videotex Software (BPO) – Logiciel (BPO)

Betriebssystem DOS (GEC) – Système d'exploitation DOS (GEC)

Zu den Plattenspeichern – Vers les mémoires à disque

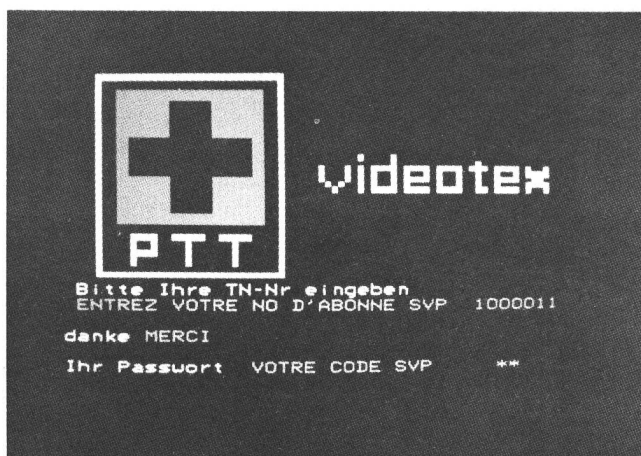


Fig. 10
Aufforderung zur Eingabe des Passwortes – Invitation à transmettre le mot de passe

- ein IB-Passwort (geheime Codenummer, 4stellig, numerisch)
- eine Anrede (maximal 20stellig, alphanumerisch)

Das Betriebspersonal muss diese drei Dinge der Videotex-Zentrale durch Eintippen mitteilen; danach erst «existiert» der Informationsbezüger für die Zentrale, nämlich als (verdeckter) Eintrag in der Datenbank. Dieser Vorgang ist mit dem Eröffnen eines Kontos bei einer Bank zu vergleichen.

32 Verbindungsaufnahme

Will ein Informationsbezüger das Abfragesystem benutzen, so stellt er eine gewöhnliche Telefonverbindung mit der Videotex-Zentrale her, wobei er die Rufnummer des IB-Bündels wählen muss. Anstatt einer freundlichen Telefonistinnenstimme vernimmt er einen hohen Pfeifton. Nun schaltet er die Telefonverbindung auf das Modem seines Videotex-Terminals um, und kurz darauf erscheint auf seinem auf Videotex umgeschalteten Fernsehgerät die Anmeldeseite, die ihn auffordert, seine Teilnehmernummer einzutippen. Hat er diese 6 Ziffern eingegeben, erscheint eine weitere Aufforderung zur Eingabe des Passwortes (Fig. 10). Ist auch dies korrekt geschehen, so sendet die Zentrale die Begrüssungsseite (mit Anrede, Fig. 11). Damit ist der Teilnehmer mit der Videotex-Zentrale verbunden und als Gesprächspartner anerkannt (identifiziert). Nun steht ihm der gesamte öffentliche Teil der Datenbank und zusätzlich die Warteschlange der für ihn bestimmten Mitteilungen offen.

Gibt er eine ungültige Kombination von Teilnehmernummer und Passwort ein, macht ihn die Zentrale darauf aufmerksam und bittet um erneute Eingabe, verwehrt ihm aber den Zugang zu irgendwelchen Informationen.

Irren ist menschlich. Deshalb bietet die Zentrale durch zweimaliges Drücken der Taste * (Stern) die Möglichkeit, jede begonnene Eingabe wieder zu löschen.

33 Informationssuche

Nach der Begrüssung steht dem Benützer eine grosse Anzahl von Informationsseiten zur Verfügung. Das Vi-

Les autres unités périphériques, à la disposition du personnel d'exploitation, servent à la gestion de la banque de données (archivage, introduction et mutation des indications relatives aux abonnés) ainsi qu'à la maintenance de l'installation (fig. 8).

Le central est également équipé d'un terminal Videotex normal (avec clavier complet) qui permet au personnel d'exploitation de contrôler toutes les fonctions à la disposition des utilisateurs.

23 Le logiciel

Comme toutes les installations commandées par un ordinateur, le central Videotex ne peut pas fonctionner sans un assortiment de programmes adéquats appelé logiciel (software). C'est ce logiciel qui détermine le comportement de la machine et fait d'un ensemble d'équipements totalement inerte — le hardware — un central répondant à l'objectif visé.

Le logiciel requis pour le Videotex n'a pas été développé spécialement pour la Suisse, il a été repris du British Post Office. Les travaux d'adaptation se sont limités à l'indispensable: le central a dû «apprendre» l'allemand et le français!

Comme le montre la figure 9, tout le logiciel est basé sur le système d'exploitation DOS du fournisseur de l'ordinateur d'après lequel les PTT britanniques ont établi leur logiciel.

La procédure d'interrogation concerne les preneurs d'informations et le service des messages. Le système d'entrée permet aux fournisseurs d'informations d'introduire, de modifier et de supprimer des textes ou des graphiques dans la banque des données.

Le fonctionnement de ces deux systèmes, dans l'optique de l'utilisateur, est traité d'une manière plus approfondie dans les chapitres 3 et 4.

Les parties du logiciel destinées à la gestion de la banque de données permettent de veiller à ce que celle-ci soit continuellement tenue à jour, selon des normes précises. Elles assurent une élaboration claire de la structure arborescente typique pour le Videotex et permettent de chercher rapidement l'information désirée.

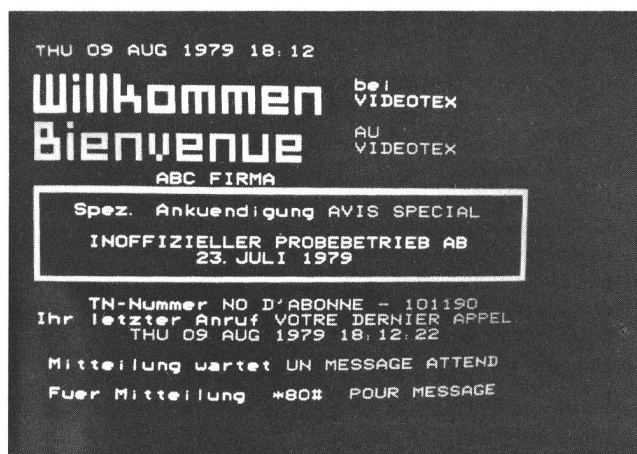


Fig. 11
Begrüssungsseite – Page de bienvenue

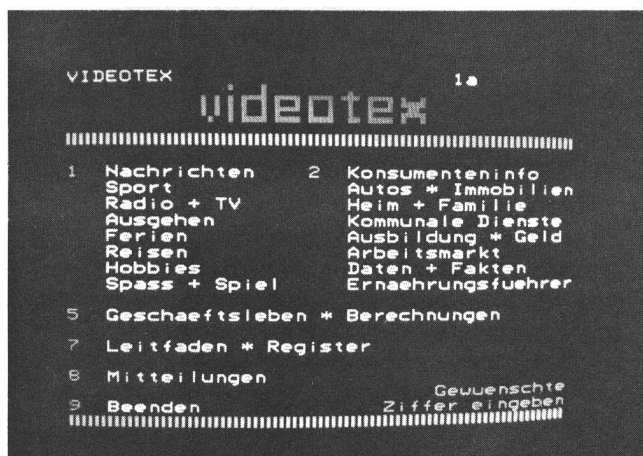


Fig. 12
Inhaltsverzeichnis – Table des matières

deotex-System bietet zwei technisch verschiedene Möglichkeiten an, die gewünschte Seite auf den Bildschirm zu bekommen:

- Falls der Benutzer von früher, aus einem Verzeichnis oder anderswie, die Nummer der gewünschten Seite kennt, kann er diese direkt anwählen; dazu muss er *nnn# eintippen (Stern, Nummer, Carré).
- Meist wird dies aber nicht der Fall sein. Dann macht der Benutzer von der systemtypischen Baumstruktur Gebrauch, er führt eine Baumsuche durch. Dazu verlässt er mit # die Begrüssungsseite und erhält Seite 0, die die Sprachwahlseite präsentiert.

Die Sprachwahlseite erlaubt ihm nun, durch Eintippen einer 1 den deutschen Teilbaum (mit 4 den französischen) zu erhalten. Es erscheint Seite 1, das deutschsprachige Inhaltsverzeichnis (Fig. 12). Hier sind nun eine Anzahl Sachgebiete verzeichnet und mit einer einstelligen Ziffer bezeichnet. Eintippen einer dieser Ziffern bringt ein Inhaltsverzeichnis des entsprechenden Sachgebietes auf den Bildschirm, das eine Anzahl Teilsachgebiete offeriert.

So arbeitet sich der Benutzer an die gewünschte Information heran, indem er von den jeweils maximal zehn angebotenen Stichworten jenes auswählt, das seinem Informationsbedürfnis am besten entspricht. Auf diese Weise kann ihn das System stufenweise an die gewünschte Information heranführen, ohne dass zum vornherein ein bestimmtes Schlüsselwort oder eine andere Identifikation bekannt sein muss.

Damit ist eine Zusammenarbeit von Mensch und Maschine gefunden, bei der der Mensch das Assoziieren (Zuordnen sachverwandter Begriffe, etwa Telefon zu Fernsprecher oder zu Nachrichtentechnik) und die Maschine das Speichern, Übermitteln und Reproduzieren übernimmt.

Dies ist deshalb wichtig, weil alle heute bekannten *technischen* Lösungen für die Aufgabe «Assoziieren» meilenweit hinter der Leistungsfähigkeit des *menschlichen Hirns* zurückbleiben und wohl nie einen für Informationssysteme wirklich befriedigenden Standard erreichen werden. Dazu ist die Produktionsrate von Synonymen in der menschlichen Sprache einfach zu gross.

3 Le preneur d'informations

L'abonné au système d'interrogation s'appelle preneur d'informations (PI), étant donné que le central Videotex lui offre, comme principale prestation, la possibilité de chercher et de prélever des informations. De plus, l'utilisateur est automatiquement abonné au service des messages, qui lui permet également d'entrer des informations, d'en envoyer ou d'en recevoir, vu que ce service forme une partie intégrante du système d'interrogation. En revanche, il est interdit au preneur d'informations d'introduire des informations destinées à tous les abonnés (textes dans le réseau arborescent).

31 Comment devient-on preneur d'informations?

Si quelqu'un veut s'abonner au système d'interrogation, il devra convenir des trois points suivants avec l'Entreprise des PTT:

- d'un numéro de PI (numéro d'abonné à 6 chiffres)
- d'un mot de passe de PI (numéro de code secret à 4 chiffres)
- d'une identification (au maximum 20 positions alphanumériques)

Le personnel d'exploitation doit introduire ces trois critères dans le central Videotex en les composant sur un clavier; à partir de ce moment-là, le preneur d'informations existe pour le central, grâce à l'enregistrement codé des critères qui le caractérisent. Ce procédé peut être comparé à l'ouverture d'un compte bancaire.

32 Etablissement de la communication

Si un preneur d'informations veut utiliser le système d'interrogation, il établira une communication téléphonique avec le central Videotex, comme pour une conversation normale; il devra toutefois sélectionner le numéro d'appel du faisceau PI. Au lieu de la voix agréable d'une téléphoniste, il n'entendra cependant qu'un sifflement aigu. Il transmettra alors la communication téléphonique au modem de son terminal. Videotex fera apparaître ainsi, sur l'écran de son téléviseur adapté pour le Videotex, une page qui l'invitera à sélectionner son numéro d'abonné à six chiffres. Cela fait, une autre invitation à entrer le mot de passe apparaîtra sur l'écran (fig. 10). Dès que cette sélection a été faite correctement, le central envoie une page de «Bienvenue» (avec identification, fig. 11). Ainsi l'abonné relié au central Videotex a été reconnu et identifié comme correspondant. A partir de ce moment-là, il lui est possible d'accéder à toute la partie publique de la banque de données, ainsi qu'à la file d'attente des communications qui lui sont destinées.

Si l'utilisateur a introduit un numéro d'abonné ou un mot de passe non valables, le central Videotex le lui fera remarquer en le priant de procéder à une nouvelle sélection, tout en lui interdisant, dans l'attente, l'accès aux informations de n'importe quelle nature.

Comme l'erreur est humaine, l'utilisateur a la possibilité d'annuler une sélection commencée en appuyant deux fois sur la touche* (astérisque).

33 La recherche d'informations

Après l'affichage de la page de bienvenue, un grand nombre de pages d'informations sont à la disposition de

34 Spezialdienste

Neben der Funktion «Informationsseiten beziehen» bietet das Abfragesystem der Videotex-Zentrale auch Spezialdienste an. Diese sind nahtlos in die Videotex-Baumstruktur eingebettet und treten für den Benutzer einfach als Seiten in Erscheinung, die etwas ungewohnt sind.

Als Beispiel sei der *Mitteilungsdienst* erwähnt, der aus dem Informationssystem ein Kommunikationssystem macht.

Zum *Empfangen einer Mitteilung* sucht sich der Benutzer durch das Sachverzeichnis zur Seite 800 durch oder wählt sie mit *800# direkt an. Diese Seite ist in der Videotex-Datenbank besonders gekennzeichnet, dass sie zum Mitteilungsdienst gehöre und vor der Ausgabe durch das zugehörige Programm speziell zu behandeln sei. Dieses Programm holt nun aus der individuellen Warteschlange des Teilnehmers (der die Seite 800 angewählt hat) eine für ihn bestimmte Mitteilung heraus und bringt diese *anstelle* der Seite 800 auf den Bildschirm. Auch die nun folgende Eingabe wird anders interpretiert als bei gewöhnlichen Informationsseiten. Drückt der Teilnehmer die Taste 1, so ist dies keine Wahl, sondern der Befehl, die Mitteilung definitiv aus der Datenbank zu entfernen; andernfalls gelangt sie nach dem Lesen in eine zweite, individuelle Warteschlange, aus der sie zum nochmaligen Lesen zu einem späteren Zeitpunkt erneut abgerufen werden kann. Ebenso bedeutet # nicht wie sonst «Weiter zum nächsten Blatt derselben Seite», sondern «Weiter zur nächsten Mitteilung in der Warteschlange».

Der Spezialdienst kann jederzeit durch Eintippen von *nnn# verlassen werden. Beispielsweise führt *1# zum deutschsprachigen Inhaltsverzeichnis zurück.

Zum *Absenden einer Mitteilung* sucht sich der Teilnehmer über dafür vorhandene Verzeichnisse eine Mitteilung heraus. Die Videotex-Datenbank offeriert eine Auswahl an vorbereiteten Mitteilungen, wie Grusskarten, Gratulationen (Fig. 13), Rückrufersuchen, Bitte um ein Treffen, bestätigende und verneinende Antworten usw. Diese brauchen vom Benutzer lediglich noch mit der Videotex-Teilnehmernummer des Empfängers versehen zu werden. Nach der Eingabe der sechsten Ziffer



Fig. 13
Beispiel einer vorbereiteten Gratulationsseite – Exemple d'une page de félicitations préparée d'avance

l'utilisateur. Le système Videotex offre deux possibilités techniques qui permettent de faire apparaître la page désirée sur l'écran

- Si l'abonné connaît déjà, par une liste ou par un autre moyen, le numéro de la page désirée, il pourra sélectionner directement le numéro souhaité; à cet effet, il devra frapper en plus les signes *nnn# (astérisque, chiffres, carré).
- Cela ne sera toutefois pas toujours le cas; l'utilisateur devra alors faire appel à la structure arborescente typique du système, en procédant comme suit: au moyen de la touche #, il fera disparaître la page de bienvenue à laquelle succédera la page 0 qui présente le choix de la langue.

En frappant alors le 4 pour le réseau arborescent partiel en français (ou le 1 pour l'allemand), l'abonné obtiendra la première page de la table des matières dans la langue désirée (fig. 12). Cette page contiendra les titres des principaux domaines de l'information désignés par des chiffres. En entrant un de ces chiffres, l'usager fera apparaître la table des matières relative au domaine principal choisi qui, à son tour, offrira des domaines spécifiques.

Ainsi, l'utilisateur pourra se procurer l'information désirée en choisissant chaque fois, parmi un maximum de dix titres proposés, celui qui correspondra à ses désirs. De cette manière, le système l'amènera progressivement au but visé, sans utilisation d'un mot clé ou d'une identification.

Ce nouveau système d'information donnera lieu à une collaboration heureuse entre l'homme et la machine, collaboration où la tâche de l'homme sera d'associer des idées semblables (comme téléphone et télécommunications) et celle de la machine de mémoriser, de reporter et d'afficher ces informations.

Cette remarque a son importance, car toutes les solutions *techniques* visant à réaliser le phénomène d'association ne sont que des balbutiements par rapport aux performances du *cerveau humain*. En effet, même le système le plus évolué ne pourra distinguer entre les innombrables synonymes très fréquents dans le langage humain.

34 Services spéciaux

En plus de sa fonction qui consiste à fournir des pages d'informations, le système d'interrogation du central Videotex offre également des services spéciaux qui forment une partie intégrante de la structure arborescente. Pour l'usager, ces services apparaissent sous la forme de pages qui, toutefois, sont de nature différente.

Comme exemple, citons le *service des messages* qui fait du Videotex un véritable système de communication. S'il veut *recevoir un message*, l'abonné peut choisir la page 800 par l'intermédiaire de la table des matières, où il pourra sélectionner directement *800#. Cette page, portant un signe distinctif dans la banque des données, fait partie du service des messages et doit être traitée spécialement *avant* son introduction dans le programme correspondant. Ce programme choisit dans la liste d'attente de l'abonné, qui désire obtenir la page 800, un message qui lui est destiné et l'affiche sur l'écran, *en remplacement* de la page 800. L'opération

fügt die Zentrale sofort die Anrede des betreffenden Teilnehmers dazu, so dass eine unmittelbare Kontrolle der eingegebenen Nummer möglich ist. Wenn der Absender einverstanden ist, drückt er nun die Taste #. Erst jetzt wird die Mitteilung wirklich abgeschickt, wobei das System automatisch noch Zeit und Datum sowie Nummer und Anrede des Absenders hinzufügt.

«Absenden» bedeutet bei einem Speichervermittlungssystem — um das es sich hier handelt — lediglich Einfügen der Mitteilung in die Warteschlange des Empfängers. Jener braucht keineswegs gleichzeitig mit dem System verbunden zu sein. Er kann die Mitteilung zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt abfragen, wozu er bei Videotex gelegentlich eine Verbindung zur Zentrale herstellen muss. Nach seiner Anmeldung erhält er dann auf der Begrüßungsseite einen Hinweis auf die wartende Mitteilung eingeblendet. Dies entspricht dem gelegentlichen Gang zum Postfach, ohne den auch nicht zu erfahren ist, ob Post vorliegt oder nicht.

Neben den beschriebenen einfachen Videotex-Grusskarten bieten zum Beispiel die Rückrufersuchen noch die Möglichkeit, eine Telefonnummer sowie Zeit und Datum des Anrufes einzusetzen. Als umfassendste Möglichkeit enthält das Angebot des Mitteilungsdienstes auch ein ganz leeres «Formular», in das ein beliebiger Text eingesetzt werden kann. Soll diese Mitteilung aber nicht nur aus Ziffern bestehen, so benötigt der Teilnehmer eine alphanumerische Tastatur. Dann stehen ihm als Gestaltungsmittel aber auch 7 Farben und Blinken zur Verfügung.

4 Der Informationslieferant

Ein Teilnehmer am Eingabesystem heisst Informationslieferant (IL), da ihm die Videotex-Zentrale die Möglichkeit bietet, Informationen in die Datenbasis einzugeben, die für alle Informationsbezüger bestimmt ist. In einem späteren öffentlichen Dienst wird er dies tun, um entweder die Information selbst zu verkaufen oder um das Publikum über sich, seine Dienstleistungen oder Produkte zu informieren. Das Pilotsystem enthält die zum Verkauf von Informationen nötigen Verrechnungsmechanismen noch nicht.

41 Wie entsteht ein Informationslieferant?

Wenn jemand am Eingabesystem teilnehmen will, muss er mit den PTT-Betrieben folgendes vereinbaren:

- eine IL-Nummer (4stellig, numerisch)
- ein IL-Passwort (6stellig, alphanumerisch)
- einen IL-Namen (maximal 24stellig, alphanumerisch, farbig)
- eine Wurzelseitennummer (3stellig, numerisch)
- eine Blätterzuteilung

Nach der Eingabe dieser Daten in die Videotex-Zentrale «existiert» der Informationslieferant für die Zentrale als (verdeckter) Eintrag in der Datenbank.

IL-Nummer und Passwort dienen der Identifikation des Anrufers. Der IL-Name, im Jargon «Logo» genannt, dient wie ein Firmenschild zur Identifikation all jener Seiten, die der betreffende Informationslieferant in die Datenbasis einfügt. Das Eingabesystem versieht jede Seite

suivante sera également interprétée d'une autre manière que s'il s'agissait d'une page habituelle d'informations. Si l'abonné frappe la touche 1, il ne procède pas à un choix, mais donne l'ordre de supprimer définitivement la communication de la banque de données, sinon elle sera mémorisée dans une deuxième file d'attente individuelle d'où elle pourra être extraite plus tard pour une nouvelle lecture. De même, le signe # ne signifie pas «à la page suivante» mais «au prochain message de la file d'attente».

L'utilisateur peut quitter en tout temps le service spécial en frappant *nnn#, par exemple *1#, s'il veut revenir à la table des matières en français.

Pour *envoyer un message*, l'abonné doit d'abord en chercher un dans les listes prévues à cet effet. La banque de données Videotex lui offre un choix de textes prêts, tels que cartes de salutations, cartes de félicitations (fig. 13), demandes de rappel ou de rencontre, confirmations ou annulations, etc. Ces messages doivent être pourvus par l'expéditeur du numéro de l'abonné au Videotex destinataire. Après l'introduction du sixième chiffre, le central ajoute immédiatement l'identification de l'abonné destinataire, de manière qu'un contrôle du numéro introduit soit possible immédiatement. Si l'expéditeur accepte le texte affiché, il appuiera sur la touche #. Après cela, le central enverra le texte, non sans y avoir ajouté l'heure, la date ainsi que le numéro et l'identification de l'expéditeur.

Pour un système de commutation à mémoire tel que celui-ci, «envoyer» signifie simplement «introduire» une communication dans la file d'attente du destinataire. Ce dernier ne doit pas nécessairement être simultanément en relation avec la banque de données. Il pourra prendre connaissance du message au moment où il le désirera, en appelant le central Videotex. Après s'être annoncé, le destinataire pourra lire sur la page de bienvenue une remarque relative au message qui lui est destiné. Ce procédé est comparable au contrôle occasionnel d'une case postale par l'usager qui va voir s'il a reçu du courrier.

En plus de simples cartes de salutations Videotex déjà prêtes, par exemple, les «invitations à rappeler» peuvent être complétées par un numéro de téléphone, de l'heure et de la date de l'appel. La plus grande liberté d'expression offerte à l'abonné par le service des messages est la page ou la formule vierge qui lui permet de composer à l'intention d'un correspondant un texte de n'importe quelle nature. Si ce message doit également contenir des lettres, l'abonné devra utiliser un clavier alphanumérique, qui lui permettra aussi de faire appel à sept couleurs différentes et à un effet de clignotement.

4 Le fournisseur d'informations

L'abonné au système d'entrée des données s'appelle fournisseur d'informations (FI), étant donné que le central Videotex lui offre la possibilité d'introduire dans la banque de données des informations destinées à tous les preneurs. Plus tard, par l'intermédiaire d'un autre service public, il pourra «vendre» lui-même des informations ou informer le public sur sa propre entreprise, sur ses prestations ou sur ses produits. L'installation pilote

automatisch in Zeile 1 links mit dem Logo und rechts mit der Seitennummer. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass keine anonyme Information in der Datenbank auftaucht.

Die Wurzelseitennummer ist die Nummer der *ersten* Seite, die der Informationslieferant eröffnen kann. Auch alle weiteren durch ihn erzeugten Seitennummern beginnen mit diesen drei Ziffern. Ein Informationslieferant erzeugt und besitzt demnach immer einen Teilbaum in der Datenbasis. Sollte er versuchen, eine Seite ausserhalb dieses Teilbaumes zu erzeugen, zu ändern oder zu löschen, so würde die Zentrale dies mit «Zugang verboten» ablehnen.

Die Blätterzuteilung bestimmt, wie viele Blätter (eine Seite kann 1 bis 26 Blätter umfassen) der Informationslieferant maximal belegen darf. Versucht er darüber hinaus ein weiteres Blatt zu eröffnen, weist die Zentrale dies mit «Zuteilung erschöpft» ab. So wird sichergestellt, dass kein Informationslieferant die gesamte Speicherkapazität absorbiert.

42 Operationen des Informationslieferanten

Der Informationslieferant (IL) benützt dasselbe Videotex-Terminal wie der Informationsbezüger, allerdings mit Volltastatur, und baut wie dieser eine Telefonverbindung zur Videotex-Zentrale auf, wobei er die Rufnummer des IL-Bündels wählen muss. Auch das Anmelden umfasst ähnlich wie beim Abfragesystem die Eingabe von IL-Nummer und Passwort. Danach werden ihm folgende Operationen offeriert (Fig. 14):

- *Eröffnen* heisst, ein neues Blatt oder eine neue Seite in die Datenbank einfügen, den sichtbaren Inhalt des Blattes eingeben und die Wahlen, das heisst die Interpretation der durch den Informationsbezüger eingetippten Wahlziffern, für dieses Blatt definieren
- *Löschen* heisst, ein Blatt oder eine ganze Seite aus der Datenbank entfernen
- *Ändern* heisst, den sichtbaren Inhalt eines Blattes abändern
- *Reorganisieren* heisst, die Wahlen neu definieren und den sichtbaren Inhalt des Blattes abändern

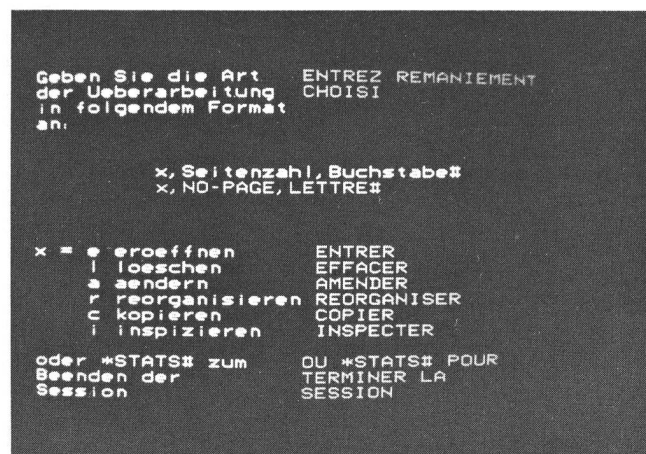


Fig. 14
Übersicht der möglichen Operationen für den Informationslieferanten
– Aperçu des opérations possibles pour le fournisseur d'informations

ne contient toutefois pas encore de dispositif de comptabilisation des informations vendues.

41 Comment devenir fournisseur d'informations?

Pour s'abonner au système d'entrée des données, le futur fournisseur d'informations devra convenir de ce qui suit avec l'Entreprise des PTT:

- d'un numéro FI (à 4 chiffres)
- d'un mot de passe de FI (à 6 positions alphanumériques)
- d'un nom de FI (24 positions alphanumériques au plus, avec possibilité de représentation en couleurs)
- d'un numéro d'identification des pages (à 3 chiffres)
- d'une attribution de «feuillet»

L'introduction de ces données dans le central Videotex étant faite, le fournisseur d'information «existe» par l'entremise des indications codées dans la banque de données.

Le numéro FI et le mot de passe FI servent à identifier l'appel. Le nom de FI permet, comme une enseigne, de reconnaître toutes les pages que le fournisseur d'informations introduit dans la banque. Le système d'entrée reporte automatiquement sur la première ligne de chaque page, à gauche, le nom du FI et, à droite, le numéro de la page. Grâce à ce procédé, aucune information anonyme ne peut parvenir à la banque.

Le numéro d'identification des pages est le numéro de la *première* page que ce fournisseur d'informations peut remplir. Les pages suivantes qui seront introduites commenceront par ces trois chiffres. De cette manière, un FI crée et possède un réseau arborescent partiel dans la banque de données. S'il veut essayer d'introduire, de modifier ou de supprimer une page en dehors du réseau partiel qui lui est attribué, le central le lui interdira par la remarque «accès interdit».

L'attribution des feuillets détermine combien de feuillets au maximum le fournisseur d'informations peut «occuper» (une page peut contenir de 1 à 26 feuillets). Si le fournisseur essaie de remplir un feuillet supplémentaire, le central Videotex l'en empêchera en affichant la remarque «attribution épuisée». De cette façon, on s'assure qu'aucun fournisseur d'informations n'accapare toute la capacité de la mémoire.

42 Opérations du fournisseur d'informations

Le fournisseur d'informations (FI) utilise le même terminal Videotex que le preneur d'informations (toutefois avec un clavier complet). Comme lui, il établira une communication téléphonique avec le central Videotex en appelant cependant le numéro du faisceau FI. L'annonce comprend, comme dans le système d'interrogation, l'entrée du numéro FI et du mot de passe. Le FI pourra procéder ensuite aux opérations suivantes (fig. 14):

- *Ouvrir* signifie introduire un nouveau feuillet ou même une nouvelle page dans la banque de données, entrer le contenu affichable du feuillet et définir les choix ou l'interprétation des chiffres que le preneur d'informations devra entrer

- *Kopieren* heisst, ein Blatt eröffnen und dabei den Inhalt eines bereits existierenden Blattes übernehmen und allenfalls abändern
- *Inspizieren* heisst, den sichtbaren Inhalt eines Blattes anzeigen

Eine vollständige Beschreibung würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Hier jedoch noch ein Blick auf die Gestaltungsmöglichkeiten.

43 Zeichenvorrat

Der Zeichensatz der Videotex-Pilotanlage beruht auf der britischen Version BS 4730-1974 der ISO-Norm 646-1973, die substantiell mit dem CCITT-Alphabet Nr. 5 übereinstimmt, aber nationale Abweichungen regelt, wie ein anderes Währungszeichen anstelle des Dollarzeichens zulässt.

Unter Ausnützung von in ISO 2022-1973 festgelegten Erweiterungsmöglichkeiten wurde dem Grundalphabet ein zweiter Teil beigelegt, der folgendes erlaubt:

- limitiert aufgelöste grafische Darstellungen
- Farben Weiss, Rot, Blau, Grün, Magenta, Zyanblau und Gelb für Schrift und Grafik
- Blinken für Schrift und Grafik

Bei der erwähnten Grafikmethode handelt es sich um die relativ grobe «Blockgrafik», auch Bitmustergrafik genannt. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass für eine bestimmte Fläche Grafik nicht mehr Übertragungs- und Speicherkapazität benötigt wird wie für dieselbe Fläche Text. An die Stelle eines Schriftzeichens treten daher lediglich sechs Farbflächen, je halb so breit und ein Drittel so hoch wie ein Schriftzeichenplatz, wobei jedes Flächenelement entweder hell (farbig) oder dunkel sein kann und alle hellen Elemente eines Platzes dieselbe Farbe aufweisen. Zur Codierung eines Grafik-Zeichens sind demnach 6 bit ausreichend, was sich mit dem 7-bit-ISO-Code leicht verträgt. Jede feinere Auflösung hätte zur Folge, dass die Speicher- und Übertragungskapazität wegen der Grafik erweitert werden müsste, aber dann bei Texten nicht ausgenutzt würde.

44 Grafik-Schrift

Mit Hilfe der Blockgrafik kann ein Informationslieferant nicht nur grafische Darstellungen, sondern natürlich auch grosse Schriftzüge für Titel und dergleichen anfertigen. Dies ist jedoch mit einer ansehnlichen Menge sorgfältiger Kleinarbeit verbunden. Um diesem doch recht häufigen Bedürfnis entgegenzukommen, ist im Eingabesystem ein Programmteil untergebracht, der die computergestützte Anfertigung von dreifach grossen Schriftzeilen ermöglicht.

Der Informationslieferant muss dazu den Lichtzeiger, den sogenannten Cursor, in die linke obere Ecke der zu erzeugenden Titelzeile setzen und die Funktion Grafik-Schrift aktivieren, indem er die sonst widersprüchliche Steuertastenfolge «Grafik»-«Schrift» eingibt. Die Zentrale löscht nun drei Zeilen, um Raum für den neuen Titel

- *Supprimer* signifie effacer un feuillet ou toute une page de la banque de données
- *Modifier* signifie changer le contenu visible d'un feuillet
- *Réorganiser* signifie redéfinir les choix et modifier le contenu visible du feuillet
- *Copier* signifie ouvrir un nouveau feuillet et reprendre le contenu d'une page existante qui doit être éventuellement modifiée
- *Inspector* signifie afficher le contenu visible d'une page

Une description plus complète des opérations possibles dépasserait largement les limites de cet article. Nous allons néanmoins voir à quelles possibilités de composition les abonnés peuvent encore recourir.

43 Caractères disponibles

Le jeu des caractères est basé sur la version anglaise BS 4730-1974 des normes ISO 646-1973 qui correspondent pour l'essentiel à l'alphabet N° 5 du CCITT, mais qui prévoit certaines modifications de symboles nationaux (signe du dollar remplacé par le signe de la monnaie nationale).

Afin qu'il soit tiré profit des possibilités d'extension fixées dans ISO 2022-1973, on a ajouté à l'alphabet de base une deuxième partie qui offre les avantages ci-après:

- représentations graphiques d'une définition limitée
- couleurs disponibles pour l'écriture et les graphiques blanc, rouge, bleu, vert, magenta, cyan et jaune
- effet de clignotement pour l'écriture et les graphiques

En ce qui concerne la méthode de graphisme utilisée, il s'agit d'une configuration assez grossière par blocs. Cette méthode se distingue par le fait que, pour une surface graphique donnée, elle n'utilise pas plus de capacité de transmission ou de mémorisation que pour une surface correspondante en texte. Six petites surfaces, qui ont chacune la moitié de la largeur et un tiers de la hauteur de la place nécessaire à un caractère, remplacent ce dernier. Chaque élément de surface peut être soit clair (éventuellement en couleur), soit sombre; tous les éléments clairs d'une place doivent avoir la même couleur. Six bits suffisent ainsi au codage d'un signe graphique, le code ISO étant à 7 bit, les deux méthodes sont compatibles. Si l'on procédait à une division plus fine des surfaces, on devrait augmenter la capacité de mémorisation et de transmission, qui ne serait jamais entièrement utilisée pour les textes.

44 Ecriture graphique

Outre les représentations graphiques, le fournisseur d'informations peut naturellement composer de grands en-têtes, des titres ou toute autre figure, à l'aide du graphisme par blocs. Cette possibilité exige toutefois un travail minutieux important. Pour que le fournisseur puisse tout de même faire appel fréquemment à ce procédé intéressant, un programme spécial du système d'entrée des données permet à l'ordinateur de tripler la dimension des lignes d'écriture.

A cet effet, le fournisseur doit déplacer le signe de guidage (appelé aussi curseur) dans le coin supérieur

zu schaffen, und interpretiert alle folgenden Buchstaben, Ziffern (nebst einigen erlaubten Satzzeichen) als Aufforderung, das betreffende Zeichen dreifach gross aus Blockgrafik-Elementen zusammenzusetzen, was in Echtzeit unter den Augen des Informationslieferanten geschieht. Dieser besondere Zustand kann nur durch Betätigen der Taste «Wagenrücklauf» verlassen werden.

Beispiele für solche Grafik-Schriften finden sich auf den Fotos der Figuren 10, 11 und 12.

5 Ausbaumöglichkeiten der Pilotanlage

Die von den britischen PTT übernommene Software der Pilotanlage erlaubt den Ausbau auf 32 Ports und die Vergrößerung der Speicherkapazität für die Datenbank auf 70 MByte.

Der Ausbau auf 32 Ports ist bereits beschlossen. Er umfasst die Nachrüstung weiterer 16 Modems, eines weiteren Multiplexers und das Hinzufügen eines zweiten Hauptspeicherblocks von 128 kByte. Letzteres ist notwendig, da jedem Port permanent ein gewisser Hauptspeicherbereich zugeordnet ist, in welchem die Blätter für den Verkehr mit dem Informationsbezüger beziehungsweise Informationslieferanten zwischengespeichert werden.

Nicht vergrößert wird dadurch aber die Grösse der Videotex-Datenbank. Um das zu erreichen, müsste ein zusätzlicher Plattenspeicher nachgerüstet werden.

Anmerkungen der Projektleitung Videotex

Die PTT-Betriebe beabsichtigen, den im November begonnenen Pilotversuch im Jahre 1982 abzuschliessen. Ab 1982 ist ein Betriebsversuch mit mehreren hundert Teilnehmern geplant, der unter anderem auch über die Akzeptanz des Videotex als Dienstleistung Aufschluss geben soll. Im Gegensatz zum Pilotversuch müssen aber die Ausrüstungen des Betriebsversuches für einen allfälligen späteren definitiven Betrieb weiterverwendet werden können. Es wird daher ein Netz aufgebaut, das systemtechnisch der definitiven Lösung entspricht, jedoch nur die Kapazität für die Bedürfnisse des Betriebsversuches aufweist. Das entsprechende Rahmenpflichtenheft wird bis 1980 ausgearbeitet.

Adresse des Autors: J. Padrutt, c/o Standard Telephon & Radio AG, Postfach, CH-8055 Zürich.

gauche de la ligne de titre à composer. S'il veut faire intervenir l'écriture graphique, il devra frapper dans l'ordre, apparemment contradictoire, les touches de commandes «graphique»-«écriture». Le central effacera alors trois lignes pour l'emplacement du nouveau titre et considérera alors qu'il doit représenter l'information en graphisme par blocs et tripler la grandeur de tous les signes qui suivront (lettres, chiffres et quelques signes de ponctuation autorisés). Tout le procédé se déroule en temps réel sous les yeux du fournisseur d'informations et ne peut être interrompu que par pression sur la touche «retour du chariot».

Quelques exemples de graphismes sont représentés aux figures 10, 11 et 12.

5 Possibilités d'extension de l'installation pilote

Le logiciel de l'installation pilote, repris des PTT britanniques, permet de porter le nombre des points d'accès à 32 et d'agrandir la capacité de mémoire de la banque de données à 70 Mbyte.

Il a déjà été décidé de porter le nombre de points d'accès à 32. A cet effet, on acquerra 16 modems supplémentaires, un autre multiplexeur et un deuxième bloc de mémorisation principal d'une capacité de 128 kByte. Ce dernier est nécessaire, étant donné qu'une certaine partie de la mémoire principale est affectée à chacun des points d'accès pour le stockage intermédiaire des feuilles de communication avec les fournisseurs et les preneurs d'informations (mémoire-tampon).

En revanche, la banque de données du Videotex ne sera pas agrandie; pour ce faire, il faudrait ajouter une mémoire à disque supplémentaire.

Remarques de la direction du projet Videotex

Les PTT ont l'intention de mettre, en 1982, un terme au test pilote qui a débuté au mois de novembre 1979. Un essai de fonctionnement avec plusieurs centaines d'abonnés est prévu à partir de 1982. Son but sera de fournir, entre autres choses, des renseignements sur l'accueil réservé au Videotex en tant que nouvelle prestation. Contrairement à ce qui se passe avec le test pilote, les installations nécessaires à l'essai du fonctionnement devront être utilisables également après, en cas de mise en service définitive. Le réseau qui sera installé correspondra au système technique de la solution définitive envisagée, toutefois sa capacité se limitera aux exigences de l'essai. Un cahier des charges fondamental sera établi d'ici à la fin de 1980.

Adresse de l'auteur: J. Padrutt, c/o Standard Telephon & Radio SA, case postale, 8055 Zurich.