

**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:** 68 (1990)

**Heft:** 8

**Artikel:** Erweiterte Zugangstechnik zu Informationsdiensten

**Autor:** Burri, Roland / Fraefel, Beat

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-876212>

### **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:** 24.01.2026

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

# Erweiterte Zugangstechnik zu Informationsdiensten

Roland BURRI, Bern, und Beat FRAEFEL, Zürich

**Zusammenfassung.** Informationsdienste waren seit jeher ein wichtiger Bestandteil des Wirtschaftslebens. Die Teleinformatik kann die individuelle Verbreitung von Information wesentlich begünstigen. Der Informationsabruf mit Personalcomputern oder einfachen Terminals von abgesetzten Standorten aus über ein öffentliches Datennetz steht im folgenden Beitrag im Mittelpunkt. Erweiterte PAD-Funktionen (Packet Assembly/Disassembly), mit modernster Kommunikationstechnik realisiert, ermöglichen eine wesentliche Leistungssteigerung des Dienstzuges.

## Technique d'accès élargie à des services d'informations

**Résumé.** De tout temps, les services d'information représentent une part importante de la vie économique. La téléinformatique permet maintenant de favoriser largement la diffusion individuelle des informations. Au moyen d'ordinateurs personnels ou de simples terminaux, il est possible d'accéder à des informations à partir d'emplacements décentralisés par le truchement du réseau public de données, ce qui constitue le propos central de cet article. L'efficacité d'accès aux services est largement facilitée grâce à des techniques modernes de communication, telles que des fonctions élargies ADP (assemblage-désassemblage de paquets).

## Ampliata la tecnica d'accesso ai servizi d'informazione

**Riassunto.** I servizi d'informazione sono sempre stati parte integrante dell'economia. La teleinformatica favorisce notevolmente la diffusione individuale di informazioni. Il seguente articolo è dedicato in modo particolare alla richiesta di informazioni mediante personal computer o terminale da ubicazioni remote via rete di dati pubblica. Le funzioni PAD ampliate (Packet Assembly/Disassembly), realizzate con la tecnologia più avanzata, aumentano considerevolmente le possibilità d'accesso al servizio.

## 1 Einführung

Die meisten unserer Tätigkeiten sind in irgendeiner Weise von Zahlen, Daten und Fakten abhängig. Solche Information ist zur Handelsware geworden. Die verschiedensten Organisationen betreiben Informationsdienste, die öffentlich oder firmenintern zugänglich sind. Zu diesen Diensten gehören Systeme für den Mitteilungsaustausch, Datenbanken und firmeninterne Anwendungsprogramme, die meist auf einem zentralen Computer, dem *Host*, betrieben werden. Im Gegensatz dazu erfolgt der Zugang mit Terminals dezentral, d. h. geographisch verteilt.

Die Entflechtung der Kommunikation von der Applikation erlaubt die unabhängige Weiterentwicklung dieser beiden Komponenten, wobei die Einhaltung breit abgestützter Normen eine Notwendigkeit ist. Die Normierung im Kommunikationsbereich ist so weit fortgeschritten, dass heute verschiedenste Netzbetreiber ihre Dienste auf dem Markt anbieten können.

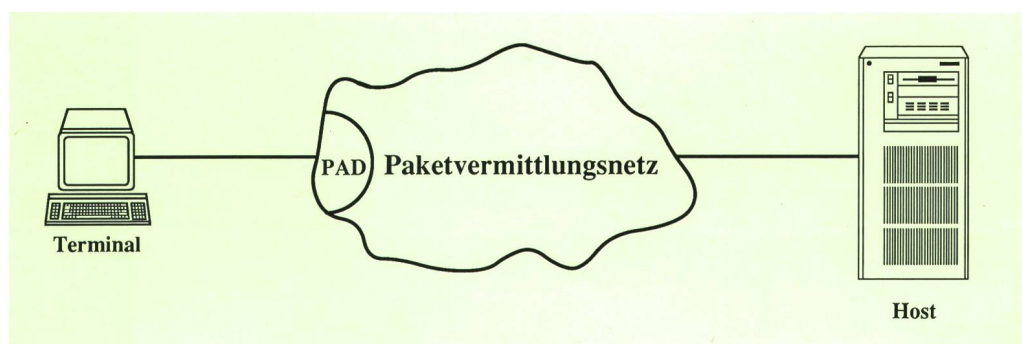
Um als Netzbetreiber in einem internationalen Umfeld bestehen zu können, ist neben der Bereitstellung des eigentlichen Datentransports auch die Bedienungsfläche ein wichtiges Argument. Dies betrifft in erster Linie jene Dienste, die mit einfachen Terminals aufgerufen werden können. Das Datennetz soll dabei gewisse Funktionen übernehmen können, die den Benutzer weitge-

hend von Detailkenntnissen entlasten. Nachfolgend sind die Möglichkeiten und der Einsatz solcher Funktionen in einem öffentlichen Datennetz dargestellt.

## 2 Zugang zu Informationsdiensten

Der Zugang zu Informationsdiensten geschieht meist mit Personalcomputern (PC) oder einfachen Terminals. Trotz der raschen Verbreitung der PC ist der einfache *ASCII*-Zeichensatz (American Standard Code for Information Interchange), eventuell ergänzt durch die in Europa gebräuchlichen Sonderzeichen und durch weitere Steuerzeichen, die Basis für viele Anwendungen. Die Terminals senden und empfangen die Daten asynchron im sogenannten Zeichenmodus. Die dazu notwendige Hardware und Software gehören meist zur Grundausrüstung eines PC.

Will ein Benutzer verschiedene Informationsdienste mehrerer Anbieter in Anspruch nehmen, verwendet er vorzugsweise ein öffentliches Datennetz. Wird ein Paketvermittlungsnetz zwischen Terminal und Host eingesetzt, müssen die asynchron übertragenen Zeichen vom Terminal in Datenpakete umgewandelt werden. Dies geschieht durch eine «*Packet Assembly/Disassembly Facility*» (PAD) gemäss den CCITT-Empfehlungen X.3, X.28 und X.29. Sie ist, wie aus *Figur 1* ersichtlich, meist Bestandteil öffentlicher Datennetze, kann aber auch privat betrieben werden.



**Fig. 1**  
**Paketvermittlungsnetz mit PAD**  
PAD Packet Assembly/Disassembly Facility  
Host zentraler Rechner



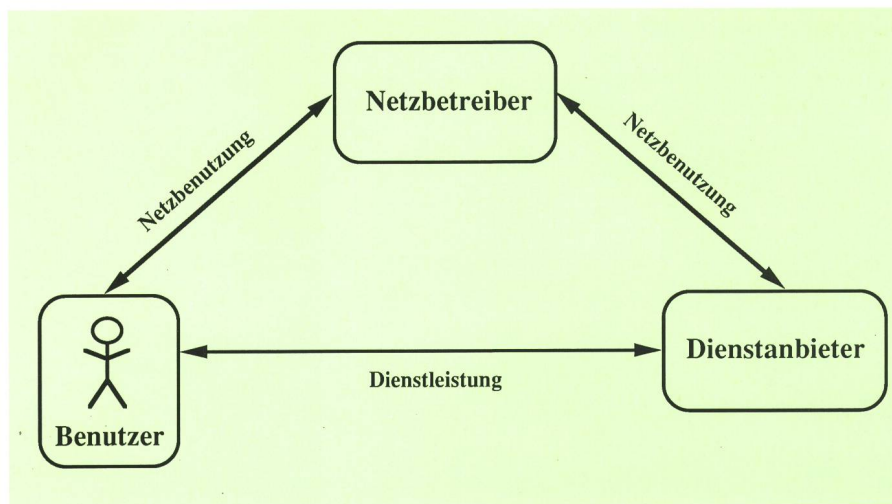


Fig. 2  
Beziehungen zwischen Dienstanbieter und  
-benützer sowie Netzbetreiber

Neben den technischen Ausrüstungen sind auch die kommerziellen Beziehungen zwischen den Beteiligten zu betrachten (Fig. 2). Deren Vereinfachung kann die Verbreitung vieler Informationsdienste beim breiten Publikum begünstigen.

## 21 Heutige Eigenschaften des Zugangs

Bei der Verwendung des öffentlichen Datennetzes der PTT (*Telepac*) für den Zugang zu den verschiedenen Informationsdiensten erhält der Benutzer einen zuverlässigen, kostengünstigen und stabilen Datentransport, der folgende Eigenschaften aufweist:

Die Terminals sind mit festgeschalteten Leitungen (Mietleitungen) oder über das Telefonwählnetz mit dem *Telepac* verbunden. Die Datenraten für asynchrone Terminals sind gemäss der CCITT-Empfehlung X.1 auf 300 bis 2400 bit/s festgelegt. Die Datenübertragung zwischen Terminal und *Telepac* ist nicht fehlergeschützt.

Nachdem der Benutzer mit dem PAD verbunden ist, kann er eine Verbindung zum gewünschten Dienst aufbauen. Dazu muss er dessen numerische Netzadresse mit den entsprechenden PAD-Befehlen eingeben. Die Adressen sind aber nichts Statisches: Es kommen neue Anwendungen hinzu, bestehende Anwendungen werden auf mehrere Hosts verteilt oder auf einem anderen Host betrieben. Solche Veränderungen erfordern bei allen Benutzern einen grossen administrativen und technischen Aufwand. Beispielsweise muss die Konfiguration einer Kommunikationssoftware nachgeführt oder abgeändert werden.

## 22 Erweiterte Zugangstechnik

Der Ausbau der *Telepac*-Zugangsebene mit *Telematik-Anschlussprozessoren* (TAP) ist die Grundlage für die Einführung neuer Dienste und Funktionen [1, 2]. Das Konzept beruht auf dem Einsatz programmierbarer Kommunikationsrechner, die als allgemeine Plattform für Telematik-Anwendungen verwendet werden können.

### 221 Systemaufbau

Die TAP werden gesamtschweizerisch möglichst nahe beim Benutzer installiert, meist in Anschlusszentralen der Telefonie. Als Zugang kann die «Data Over

Voice»-Technik [3] eingesetzt werden. Dabei handelt es sich um eine kostenoptimierte Lösung für den direkten Anschluss von Datenendgeräten an das *Telepac* unter Verwendung des bestehenden Telefonanschlusses.

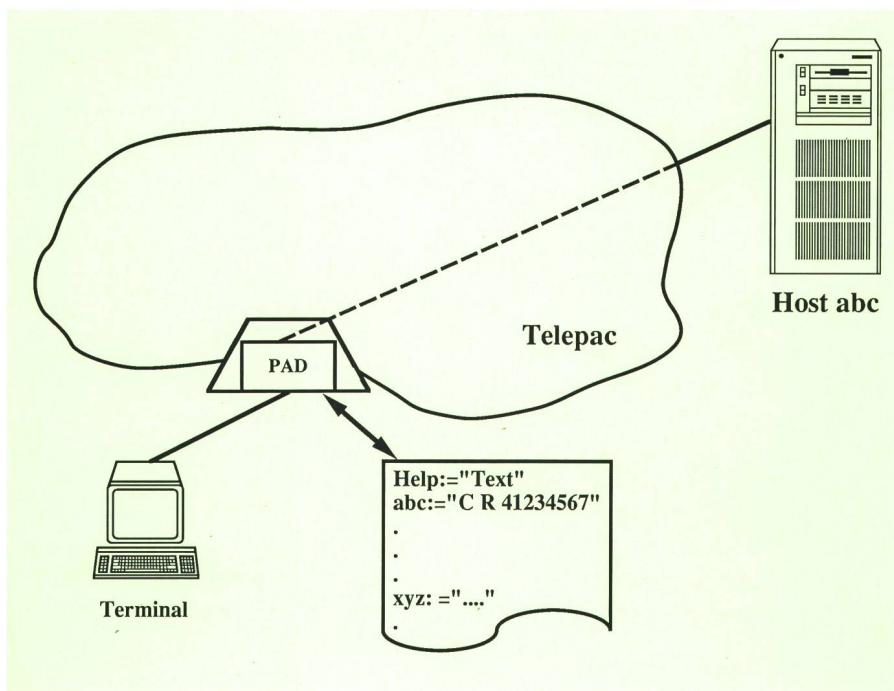
Der netzseitige Einsatz von Mehrnormenmodems erlaubt den Wählleitungszugang mit den heute üblichen Übertragungsstandards gemäss den CCITT-Empfehlungen V.21, V.22, V.22bis und V.23. Sowohl der einfache Akustikkoppler wie auch ein Modem neuester Generation können unter derselben Telefonnummer eine Verbindung mit Übertragungsraten bis 2400 bit/s zum Netz herstellen. Der Geschwindigkeitsbereich zwischen 2400 bis 9600 bit/s mit Fehlerkorrekturprotokoll ist in absehbarer Zeit mit einer neuen Modemgeneration möglich (CCITT-Empfehlungen V.32 und V.42).

In einem ersten Schritt kann die PAD-Bedienung mit der Definition mnemonischer Adressen anstelle der umständlichen Netzadressen vereinfacht werden. Zudem geben «Help»-Funktionen dem ungeübten Benutzer Hinweise zur Bedienung. Wie *Figur 3* zeigt, stehen solche erweiterte Funktionen als anschlusspezifische Definitionen zur Verfügung. Diese sind jedoch nur lokal pro Anschluss verwendbar. Die bekannten PAD-Funktionen entsprechen weiterhin den CCITT-Empfehlungen X.3, X.28 und X.29.

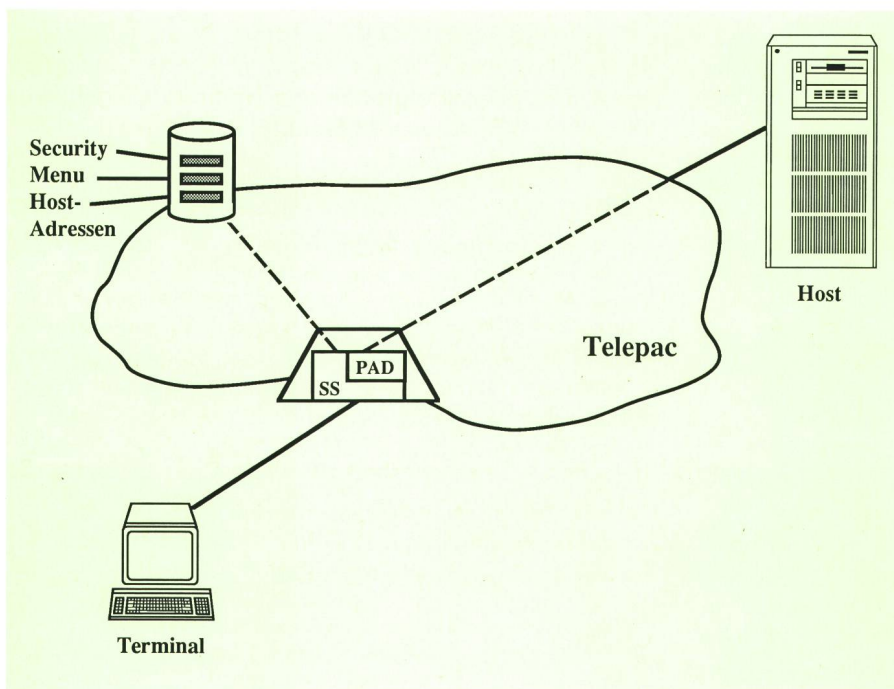
Die netzweite Verfügbarkeit benutzerspezifischer Konfigurationen – auch beim Zugang über das Telefonwählnetz – erfordert *Server*, die eine Entkopplung der kundenspezifischen Konfigurationen vom jeweiligen Anschlussport ermöglichen. Wie *Figur 4* zeigt, bietet eine netzweit verfügbare Datenbank Informationen über Benutzeridentifikation (Security), Auswahlmenüs und Host-Adressen für sämtliche «Session Servers» (SS) im Netz an. Aus Sicherheitsgründen ist die Datenbank mehrfach im Netz vorhanden. Sicherheitsrelevante Informationen werden verschlüsselt gespeichert und übertragen. Die gesamte Funktion ist nachfolgend als *Managed Access Services (MAS)* bezeichnet.

### 222 Funktionsumfang von Session Services

Der Aufbau einer Session zwischen Benutzer und Dienst kann grundsätzlich in drei Phasen aufgeteilt werden: Verbindung mit dem Netz herstellen, einen bestimmten Host bzw. ein Anwendungsprogramm anwählen und an-



**Fig. 3**  
**Erweiterte PAD-Funktionen**  
 PAD Packet Assembly/Disassembly Facility  
 Host zentraler Rechner



**Fig. 4**  
**Managed Access Service**  
 PAD Packet Assembly/Disassembly Facility  
 SS Session Server  
 Host zentraler Rechner

schliessend an den Verbindungsaufbau die Daten austauschen. Die MAS unterstützt den Benützer in den Phasen der Dienstausswahl und des Verbindungsaufbaus zum Host.

Hingegen ist der «Session Server» des MAS während des Datenaustausches transparent, d.h. nur die PAD-Funktion ist in die Verbindung eingeschaltet. *Figur 5* zeigt in vereinfachter Darstellung die einzelnen Schritte, die beim Aufbau einer Session durchlaufen werden können.

Nach dem Verbindungsaufbau mit dem Netz befindet man sich im offenen Bereich des Zuganges. Mit Auswahlfunktionen kann die Identifikationsprozedur eingeleitet oder direkt eine Verbindung zu vordefinierten Destinationen (Host oder Dienst) hergestellt werden. Dien-

ste können somit auf einfache Weise einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden. Der Benützer hat nur mit dem Informationsanbieter ein Abkommen zu treffen, der jedoch die Verkehrsgebühren übernehmen muss.

Wenn ein Benützer die Verkehrsgebühren übernimmt oder ein spezifisches Auswahlmenü wünscht, so ist eine Identifikation gegenüber dem Netz erforderlich. Dieser Bereich wird als geschlossener Bereich bezeichnet.

Das spezifische Auswahlmenü ist an die Kundenwünsche angepasst. Beispielsweise kann die Sprache der Menüs und Systemmeldungen gewählt werden, und die Privilegien können festgelegt werden. Ein Unternehmen kann somit seinen Mitarbeitern ein Menü für die Aus-



wahl interner und erlaubter externer Dienste zur Verfügung stellen.

Selbstverständlich sind weitreichende Funktionen gegen Fehlmanipulationen und Missbrauch, vor allem im offenen Bereich, vorgesehen. Abweichungen und Erweiterungen zum beschriebenen Ablauf sind auf einfache Art konfigurierbar.

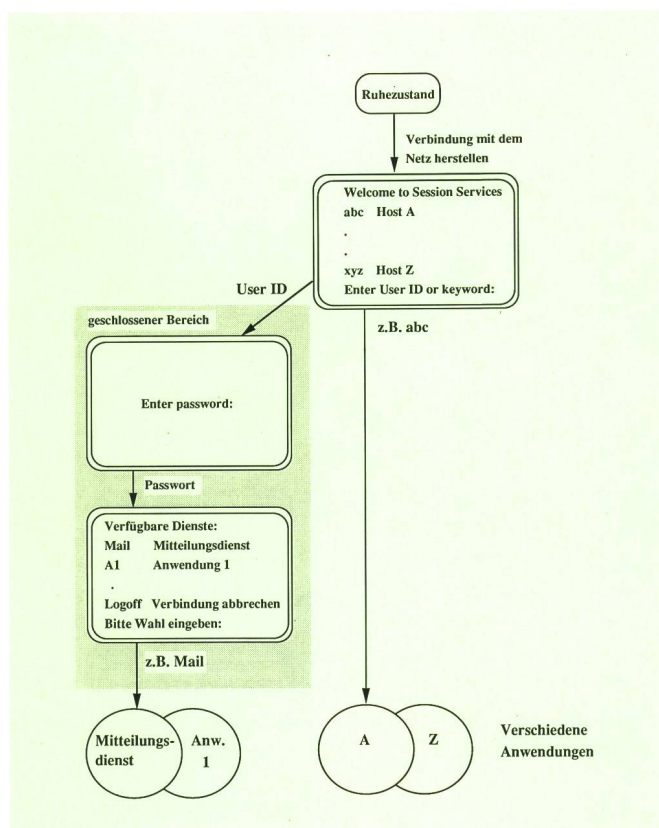


Fig. 5  
Beispiel einer Dienstausswahl mit Managed Access Service

## 23 Positionierung der Telematikdienste

Heute stehen dem Telekommunikationsverantwortlichen einer Unternehmung eine Vielzahl bewährter Telematikdienste zur Verfügung. Sie bilden die Basis für viele öffentliche oder firmeninterne Anwendungen. Das Zusammenkommen der unterschiedlich gewachsenen Dienste zu einem umfassenden Dienstleistungsangebot erfordert jedoch Erweiterungen, die sich vor allem im Grenzbereich zwischen den Diensten eines Datennetzes, den erweiterten Diensten und den Anwendungen bemerkbar machen.

Figur 6 zeigt im Schnittpunkt der Telematikdienste mit den Anwendungen ein Feld mit erweiterten Funktionen eines Datennetzes (sog. «enhanced network services»), die das Erscheinungsbild moderner Telematikdienste weitgehend mitbeeinflussen werden. In diesem Bereich findet man Funktionen für den Aufbau virtueller Privatnetze, das Kundennetz- und Sicherheitsmanagement. Die benutzernahen Funktionen des MAS können diesem Bereich zugeordnet werden.

## 3 Ausblick

Der allgemeine Trend zur Integration von Telematikdiensten und deren Anwendungen führt zu erweiterten Anforderungen an die Datennetze. Die MAS ist ein Beispiel einer teilweisen Integration von Unterstützungsfunktionen in ein öffentliches Datennetz.

Dies kann als weiterer Schritt für die Gestaltung einer umfassenden Infrastruktur für heutige und künftige Anwendungen betrachtet werden. Die technischen Möglichkeiten für die Weiterentwicklung sind gegeben. Beispielsweise können in Zusammenhang mit MAS netzresidente Protokollkonversionen, erweiterte Identifikationsprozeduren und vieles mehr eingeführt werden.

Der Erfolg ist jedoch nicht ausschliesslich von der zur Verfügung stehenden Infrastruktur abhängig. Neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Dienstanbieter, Benutzer und Netzanbieter müssen gefunden werden, um für bestimmte Anwendungen optimale Lösungen finden zu können. Ein intensiver Dialog zwischen den Beteiligten ist demnach für die gezielte Weiterentwicklung unumgänglich.

## Bibliographie

- [1] Burri R. Telematik-Zugangsnetz mit universellen Anschlussprozessoren. Techn. Mitt. PTT Bern 66 (1988), 12, S. 499.
- [2] Baur S., Emch G., Fraefel B. und Milesi S. Telematiknetze mit TAPs. STR Report 2/89, S. 2.
- [3] Heck W. Einsatz von «Data Over Voice» (DOV) in den Telematikdiensten der PTT. Techn. Mitt. PTT Bern 68 (1990) 1, S. 18.

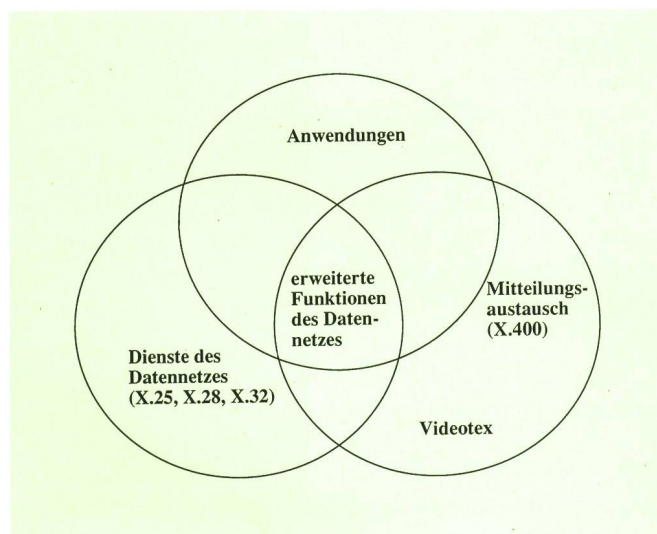


Fig. 6  
Positionierung der Telematikdienste