Einführung von Universalkonzentratoren zur Optimierung der Zugangstechnik für Teleinformatikdienste

Autor(en): **Blum, Armin**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafenbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri**

Band (Jahr): **64 (1986)**

Heft 12

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-875059

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Einführung von Universalkonzentratoren zur Optimierung der Zugangstechnik für Teleinformatikdienste

Armin BLUM und Alfred RUF, Bern

Zusammenfassung. *Als Grundstein für die Optimierung der Zugangstechnik für Teleinformatikdienste wurde ein Lösungskonzept für einen universell für X.25, X.28, Videotex und weitere künftige Bedürfnisse einsetzbaren Konzentrator ausgearbeitet. Nach kurzer Erläuterung der Ausgangslage wird die gewählte Lösung – eine über X.75 mit dem Telepac-Transportnetz verbundene Zugangstechnik – dargestellt und beschrieben. Abschliessend wird kurz auf das Realisierungsvorgehen und die Zukunftsperspektiven eingegangen.*

Introduction de concentrateurs universels permettant aux services de téléinformatique d'optimiser la technique d'accès
Résumé. *Un concentrateur universel utilisable pour les interfaces X.25, X.28, Vidéotex et d'autres besoins futurs est la solution-clé qui a été conçue en vue d'optimiser la technique d'accès des services de téléinformatique. Après une brève explication de la situation initiale, les auteurs présentent et décrivent la solution retenue, à savoir une technique d'accès au réseau de transport Télépac à travers une interface X.75. Ils évoquent brièvement pour terminer la méthode de réalisation et les perspectives d'avenir.*

Introduzione di concentratori universali per l'ottimizzazione della tecnica d'accesso ai servizi della teleinformatica
Riassunto. *Quale base all'ottimizzazione della tecnica d'accesso ai servizi di teleinformatica, è stato concepito un concentratore da impiegare in modo universale per X.25 e X.28, Videotex e ulteriori futuri bisogni. Dopo aver spiegato brevemente la situazione di partenza, viene illustrata e descritta la soluzione scelta – una tecnica d'accesso via X.75 connessa alla rete di trasporto Telepac. Alla fine vengono trattate brevemente la procedura di realizzazione e le prospettive per il futuro.*

1 Ausgangslage

Der Zugang der Teilnehmer zu den verschiedenen Teleinformatikdiensten geschieht heute entweder über das Telefonwählnetz oder Direktleitung unter Einsatz verschiedenster Modemtypen.

Teilnehmerzugang über das Telefonwählnetz:

- X.28 nach Telepac-Zentrale
- Videotex nach Videotex-Zentrale
- Fax, Datel } innerhalb Telefonwählnetz

Teilnehmerzugang Direktleitung:

- X.25, X.28, Teletex } nach Telepac-Zentrale
- Telex nach Telex-Zentrale

Im Auftrag des Koordinationsausschusses für Teleinformatik-Übermittlungsausrüstung (KATUe) waren Massnahmen zur Optimierung der Zugangstechnik für Teilnehmeranschlüsse von Telepac- und Videotex-Zentralen zu untersuchen.

Dabei bildeten folgende Zielvorstellungen die Basis für die Ausarbeitung eines Lösungskonzeptes:

- Kostensenkung
- Einheitlicher Zugang
- Schaffung der Voraussetzungen zur Verbesserung der Leistungsmerkmale bei Videotex und X.28
- Einfache Implementierung neuer Bedürfnisse
- Optimaler Übergang ins ISDN.

Ein aus Vertretern der Fachdienste der Generaldirektion PTT zusammengesetztes Evaluationsteam hat als Grundstein für diese Optimierung ein Lösungskonzept für einen universell für die Dienste X.25, X.28, Videotex und weitere künftige Bedürfnisse einsetzbaren Konzentrator ausgearbeitet.

Weitere Modem-orientierte Abklärungen sind noch in der Arbeitsgruppe «Datenübertragungssysteme» im Gange.

Bei der Konzentrator-Produktevaluation standen aufgrund der bereits implementierten Funktionen zwei Prozessoren im Vordergrund, der eine von *Zellweger/Northern Telecom*, der andere von *STR/Telematics*. Die gewählte Lösung, die auf dem Produkt STR/Telematics als Zugang zum Telepac-Transportnetz basiert, ist nachstehend beschrieben.

2 Lösungskonzept

21 Grundsätzliche Idee

Modellvorstellung

Das Vermittlungsnetz für Teleinformatikdienste setzt sich aus den beiden Komponenten «Zugangstechnik» und «Transportnetz» zusammen. Diese sind über eine normierte Schnittstelle miteinander verbunden. Die Funktionszuordnung erfolgt grob nach folgendem Prinzip:

Zugangstechnik

- Anschlusseinheiten (Konzentratoren) mit hoher vorgelagerter Intelligenz zur Unterstützung verschiedener applikationsspezifischer Zugangsprotokolle von Mensch/Maschinen-Schnittstellen für einfache Datenterminals
- Anschluss von dialogorientierten Endgeräten mit verhältnismässig schwachem Datendurchsatz
- Kostengünstige und anpassungsfähige Technik für marktorientierte Bedürfnisse

Transportnetz

- Stabiles, optimal ausgelastetes Paketvermittlungsnetz
- Anschluss des über Zugangstechnik konzentrierten Verkehrs

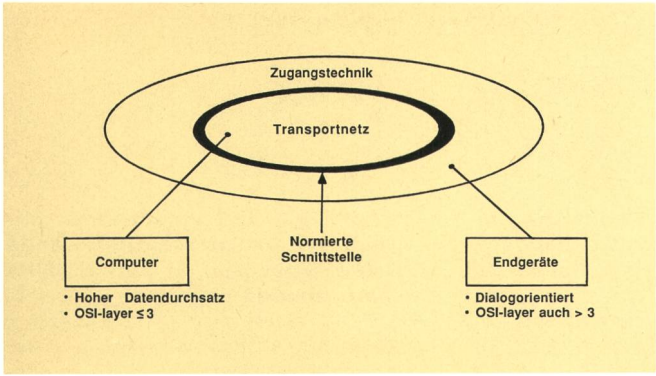

Fig. 1
Prinzipdarstellung

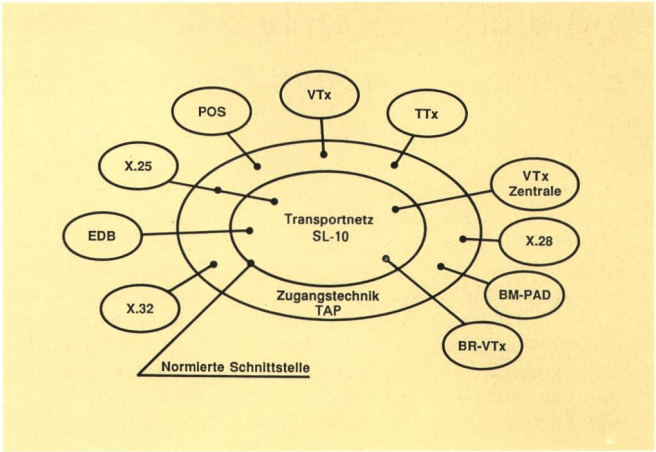

Fig. 2
Netzarchitektur

VTx	Videotex
TTx	Teletex
EDB	Externe Datenbank
POS	Point of sale
BR-VTx	Betriebsrechner Videotex
BM-PAD	Block Mode PAD
X.25, X.28, X.32	CCITT-Protokolle

– Direktanschluss von Endeinrichtungen (z. B. Computern) mit hohem Datendurchsatz.

Prinzipdarstellung (Fig. 1)

22 Lösungsansatz

Als Lösungsansatz wird von der in Abschnitt 21 beschriebenen Grundidee ausgegangen. Es ergibt sich dabei die in *Figur 2* gezeigte Netzarchitektur für die Zugangstechnik und das Telepac-Transportnetz.

Der Taxier-, Administrations- und Kontrolldatenfluss für Zugangstechnik und Transportnetz ist in *Figur 3* illustriert.

23 Konkrete Lösung

Produkt

In der Konzentrator-Produktevaluation für die Zugangstechnik fiel die Wahl auf den Telepac-Anschlussprozessor (TAP) von STR/Telematics. Ausschlaggebende Kriterien waren:

- Einführungstermin
- Frühzeitiges Erkennen eines Fehlschlages
- Flexibilität in bezug auf neue Anforderungen
- Schweizerische Wertschöpfung
- Kosten
- PTT-Einflussnahme auf den Gang der Entwicklung
- Interworking mit Swissnet/ISDN.

Schnittstelle zum Transportnetz

Als Schnittstelle zwischen Anschlussprozessoren und Transportnetz soll die für die Verbindung von local access transport areas (LATA) gewählte X.75-Schnittstelle verwendet werden.

Das X.75-LATA-Protokoll ermöglicht, weitere Paketvermittlungsnetze mit gleichem *D*aten*n*etz *I*dentifikations*c*ode (DNIC) wie Telepac ans Telepac-Netz anzuschliessen. Das Routing zu den einzelnen Anschlussprozessoren geschieht mit Area Code, dabei darf derselbe Area Code innerhalb des SL-10-Netzes nicht auftreten.

Beispiel:

2284 *D*aten*n*etz *I*dentifikations*c*ode (DNIC)
641 Area Code (Routing)
1234 Adresse
123 Subadresse

Geplante Konfiguration von Telepac (Fig. 4)

Merkmale

- Der Zugang zum SL-10-Netz erfolgt über das standardisierte X.75-Protokoll
- Der Datennetz Identifikationscode für Zugangstechnik und SL-10-Netz ist identisch
- Numerierung und Routing basieren auf dem Area Code.

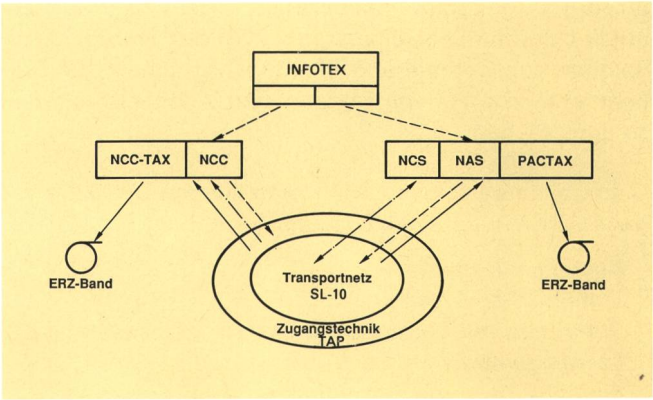

Fig. 3
Taxier-, Administrations- und Kontrolldatenfluss

INFOTEX	Betriebliches Informationssystem
NAS	Network administration system (SL-10)
NCS	Network control system (SL-10)
NCC	Network control center (Zugangstechnik)
PACTAX	Taxierdatenverarbeitung Telepac
NCC-TAX	Taxierdatenverarbeitung (Zugangstechnik)
– – – – – – –	Taxierdaten (Verrechnungsdaten-Records)
-------	Administrationsdaten (Service-Daten)
-.-.-.-	Kontrolldaten (Alarme, Statistiken, Kontrolle)

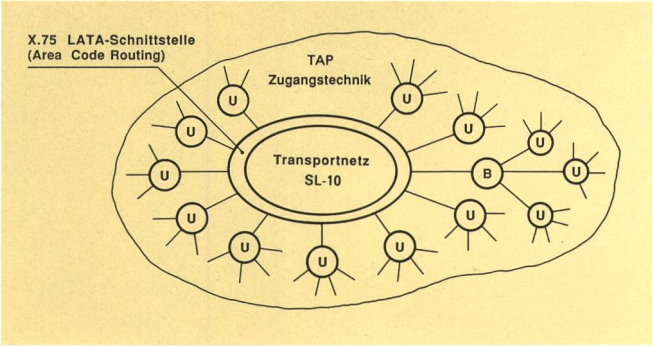

Fig. 4
Geplante Konfiguration von Telepac
U TAP als Universalkonzentrator
B TAP als Brücke
LATA Local access transport area

- Die Konfiguration kann mit Telepac-Release 4 verwirklicht werden, sobald TAP verfügbar ist
- Die zur Zeit vorhandene Begrenzung der maximal anschliessbaren U durch die Zahl der möglichen Gateways im SL-10-Transportnetz (maximal 127 Gateways mit Release 4, davon etwa 60 verfügbar für U) kann notfalls durch Brücken (B) zwischen Zugangstechnik und Transportnetz nach Bedarf erweitert werden (U und B sind bei British Telecom bereits verwirklicht; Schnittstelle U/B: X.25).

3 Vorgehen zur Ausführung

Die Ausführung soll unter Federführung der Sektion Telex- und Datenvermittlung der Generaldirektion PTT (BZ 3) in zwei zeitlich parallellaufenden Phasen abgewikkelt werden:

Pilotversuch

- Spezifikation Juni 1986
- Beschaffung August 1986
- Test November 1986
- Auswertung Dezember 1986

Einführung

- Konzepte und Spezifikationen Ende 1986
- Beschaffungseinleitung sofort
- Inbetriebnahme Ende 1987

4 Perspektiven

Das gewählte Lösungsprinzip bringt Vorteile für die bereits eingeführten Teleinformatikdienste und eröffnet zudem neue Perspektiven und Möglichkeiten für die Zukunft.

Vorteile für heutige Dienste

- Kostenreduktion der X.25-Zugangstechnik in der Grössenordnung von 30 % dank vorgelagerter Konzentratoren, Zweidraht-Orts- und Bezirksleitungen, neuer Modemtechnologie
- Erhöhte Videotex-Leistungsmerkmale dank höherer Übertragungsraten, Vorverarbeitung nahe beim Teilnehmer (z. B. Editierung), Gatewayfunktionen (z. B. Direktverkehr mit Datenbanken), Einsatz von überlagerter Datenübertragung (DOV), d. h. gleichzeitigem Betrieb von Telefon und Videotex
- Integration von X.25, X.28 und Videotex in der Telepac-Zugangstechnik (TAP); günstige Flächendeckung
- Entkopplung der Entwicklungstendenzen von Zugangstechnik (im Fluss) und Transportnetz (stabil).

Künftige Möglichkeiten

Die einfach programmierbare, dezentrale Intelligenz erlaubt den PTT eine rasche Reaktion auf neue Marktbedürfnisse, wie point of sale/electronic fund transfer, value added services, local area networks.

Die Schnittstelle X.75 LATA bringt Vorteile beim Übergang zum ISDN, wie dies *Figur 5* zeigt.

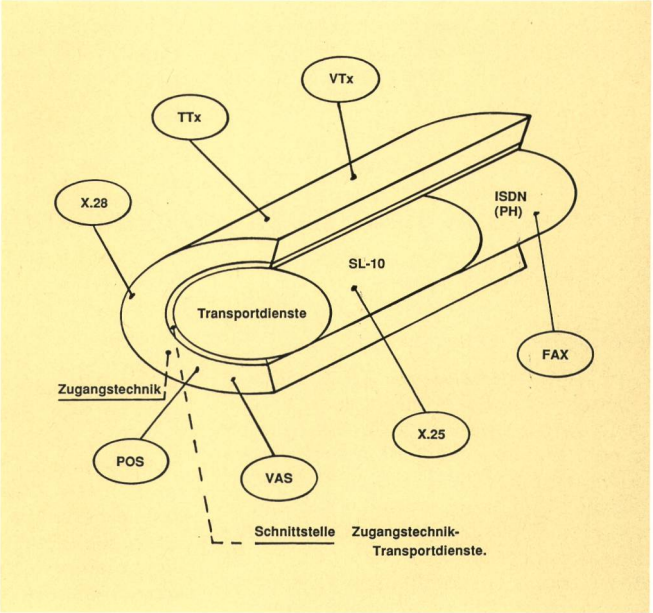

Fig. 5
Nahtlose Eingliederung von ISDN ohne zusätzliche «interworking units» zwischen Paketnetz und ISDN