

Datex 300 : ein neuer Dienst in der Teleinformatik

Autor(en): **Martin, Peter / Schenk, Roland / Vuilleumier, Lucien**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **61 (1983)**

Heft 9

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-875716>

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.

Datex 300 — Ein neuer Dienst der Teleinformatik

Peter MARTIN, Roland SCHENK und Lucien VUILLEUMIER, Bern

Zusammenfassung. *Es wird ein 300-bit/s-Leitungsvermittlungssystem beschrieben, das ein Bestandteil des elektronischen EDW-Systems bildet und sowohl Text- als auch Datenübertragung im Selbstwählverkehr erlaubt. Die technischen, betrieblichen und tariflichen Belange sowie das zu diesem Zweck mit Codeumwandlung ausgerüstete Schreibterminal SP300 werden erläutert. Besprochen werden die ersten Ergebnisse des öffentlichen, noch laufenden Inlandversuchsbetriebes und die Folgerungen, die daraus gezogen wurden.*

Datex 300 — un nouveau service de la téléinformatique

Résumé. *Les auteurs décrivent un système à commutation de circuits à 300 bit/s, qui fait partie intégrante du système électronique EDW et permet de transmettre aussi bien des textes que des données en service automatique. Ils expliquent les questions techniques, d'exploitation et tarifaires, ainsi que le terminal SP300 équipé à cet effet d'un transcodeur. Ils présentent les premiers résultats de l'essai d'exploitation public encore en cours au niveau national et les conclusions qui en ont été tirées.*

Datex 300 — Un nuovo servizio della teleinformatica

Riassunto. *Si illustra un sistema a commutazione di circuito 300 bit/s, che fa parte del sistema elettronico EDW e permette di trasmettere in traffico con teleselezione d'utente sia testi che dati. Si descrivono le questioni tecniche, d'esercizio e tariffarie, come pure la telescrivente SP300 dotata di convertitore di codice. Si discutono i primi risultati della prova d'esercizio pubblica nazionale ancora in corso e le conseguenze che ne sono state tratte.*

Einleitung

Im Oktober 1982 wurde den schweizerischen Fernmeldebenutzern eine neue Dienstleistung versuchsweise angeboten: Datex 300, ein öffentlicher Text- und Datenübermittlungsdienst mit Leitungsvermittlung. Das in den 70er Jahren erarbeitete Konzept des elektronischen Telex- und Datenwählsystems EDW sah im Subsystem EDWA, zusätzlich zum Telex mit 50-Baud-Schrittgeschwindigkeit, eine neue, asynchrone 300-bit/s-Übertragungsmöglichkeit vor — daher die Bezeichnung Datex 300 (*data exchange* = Datenaustausch oder -übermittlung mit 300 bit/s). Es handelt sich dabei einerseits um die Übertragung von Schreibzeichen wie beim Telex, jedoch mit einer vierfach höheren Geschwindigkeit, und andererseits um die Übertragung von Daten, z. B. zwischen zwei Computern, mit geringer Geschwindigkeit. Eine zusätzliche Eigenschaft bei der Textübermittlung ist der erweiterte Zeichensatz, der Gross- und Kleinbuchstaben sowie verschiedene bei Schreibmaschinen vorhandene Zeichen umfasst (Fig. 1).

Der Datex-300-Versuchsbetrieb ist vorerst auf das Inland begrenzt. Zu einem späteren Zeitpunkt soll der Datex-Verkehr nach Möglichkeit auf das Ausland ausgedehnt werden.

Das Netz

Im zurzeit laufenden Versuchsbetrieb werden die Datex-Teilnehmer regional über Multiplexerkanäle (300 bit/s)

oder 2-Draht-Telefonstromkreise an die EDW-Zentrale Genf-Stand oder Zürich-Füssli angeschlossen. Für die Verbindung der beiden Zentralen wurde ein doppeltgerichtetes Bündel geschaltet.

Die Anschlusszentralen

Bei den Anschlusszentralen handelt es sich um speicherprogrammierte Vermittlungsrechner vom Typ Hasler T-200. Eine detaillierte Systembeschreibung wurde in den «Technischen Mitteilungen PTT» Nr. 11/1981, S. 421 ff, veröffentlicht.

Zwischen den Vermittlungszentralen richtet sich die Signalisierung nach der CCITT-Empfehlung X.70. Bei dieser besteht die Wahlinformation aus zwei Teilen: Der erste Teil enthält Angaben über das Netz sowie über Benutzeranforderungen; er kann aus ein bis neun Zeichen bestehen. Der zweite Teil umfasst die eigentliche Adresse (Anschlussnummer).

Der erste Teil der Wahlinformation in Vorwärtsrichtung wird noch weiter unterteilt und wie folgt angeordnet:

1. Erstes Zeichen des Verkehrsklassenkennzeichens (COT 1)
2. Benutzerklassenkennzeichen (1. UC)
3. Zweites und weitere Zeichen als Verkehrsklassenkennzeichen (2./3. COT)
4. Kennzeichen für geschlossene Betriebsklassen

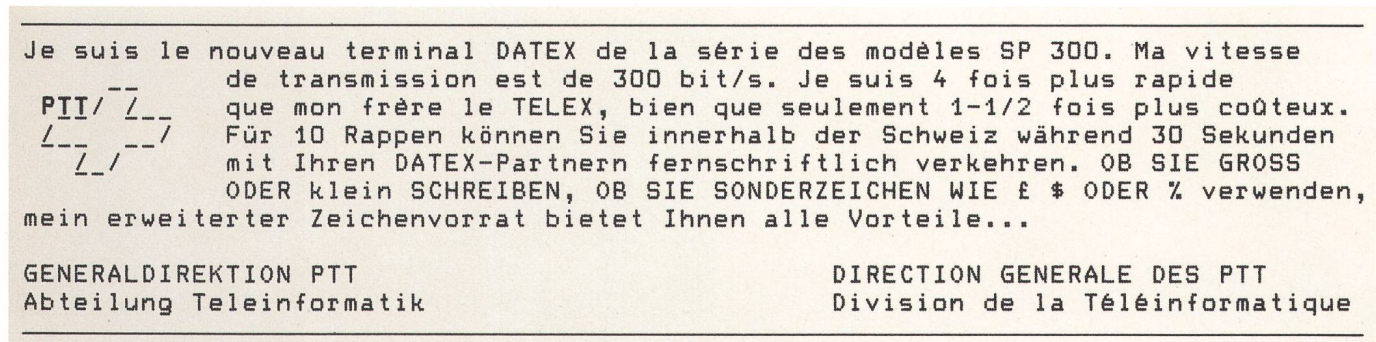


Fig. 1
Schriftbild des Datex-300-Endgerätes SP 300

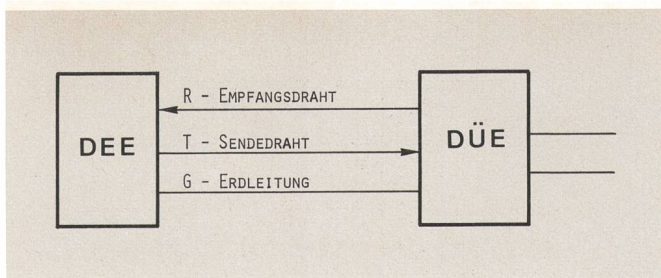


Fig. 2
Schnittstelle von Datenendeinrichtung DEE und Datenübertragungseinrichtung DÜE gemäss CCITT-Empfehlung X.20.

Signalisierung

Die Schnittstelle zwischen der Datenendeinrichtung (DEE) und der Datenübertragungseinrichtung (DÜE) richtet sich nach der CCITT-Empfehlung X.20 für Dienste im Start/Stop-Verfahren in öffentlichen Datennetzen mit Leitungsvermittlung. Die Schnittstelle kommt grundsätzlich mit den Leitungen R, T und G aus (Fig. 2).

Für den Datex-Wähldienst wurden noch zusätzliche Ablaufbedingungen an der Schnittstelle festgelegt, indem Verfahren der Kontrolle der Verbindungen für Start/Stop-Übertragung in der Benutzerklasse 1 der CCITT-Empfehlung X.1 (300 bit/s, 11 bit/Zeichen) berücksichtigt werden. Die Datenübertragungseinrichtung dieser Benutzerklasse bewirkt alle Umsetzungen zwischen Schnittstelle (DEE/DÜE) und Übertragungsweg. Mit ihrer Hilfe werden auch die wesentlichen und die zusätzlichen Leistungsmerkmale für Benutzer entsprechend der Empfehlung für internationale Leistungsmerkmale X.2 dargestellt.

Die wichtigsten Merkmale sind:

- Direktruf
- geschlossene Betriebsklasse
- geschlossene Betriebsklasse mit abgehendem Zugang zu andern Klassen
- Kennung des gerufenen Anschlusses (Leitung)
- Kennung des rufenden Anschlusses (Leitung)

Datenendgeräte DEE

Die *Übertragungseigenschaften* von Datenendgeräten (DEE) für Start/Stop-Betrieb sind in der CCITT-Empfehlung

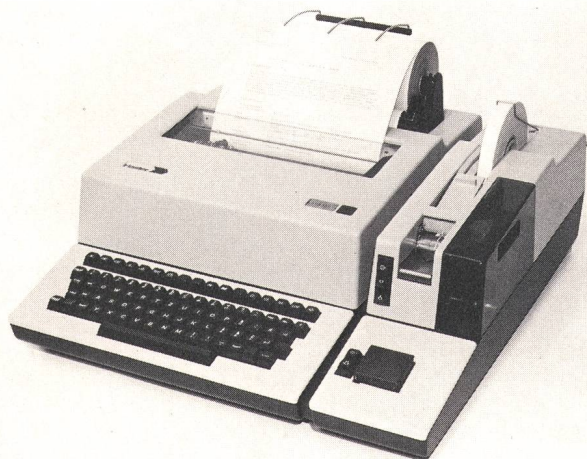


Fig. 3
Der für Datex 300 modifizierte Hasler-Fernschreiber SP300 MSR 16.



Fig. 4
Tastatur des Datex-300-Blattschreibers

lung S. 31 festgelegt. Für den Versuchsbetrieb haben die PTT-Betriebe den elektronischen Fernschreiber Hasler SP300 Typ MSR 16 eingesetzt (Fig. 3). Dieser Blattschreiber hat einen Speicher mit einer Kapazität von 16 K Zeichen und entspricht der CCITT-Empfehlung S.30. Der Schriftsatz umfasst 95 Zeichen nach den Spalten 2 bis 7 der Codetabelle des CCITT-Alphabets Nr. 5. Je Zeile können 80 Zeichen gedruckt werden, was die Verwendung von 250 mm breiten Papierrollen erfordert.

Die Tastatur

Die *Tastatur* der Datex-300-Blattschreiber wurde nach der neuen Schreibmaschinennorm VSM 43100 «Schweizer Tastatur» ausgelegt. Die Funktionstasten für Adressen, Rücksprung, Korrektur, Abruf, Eingabe, Empfangsspeicher usw. sind zur Hauptsache oberhalb des Tastenfeldes in einer Reihe angeordnet. Diese Tastaturanordnung soll vor allem dem Büropersonal das Schreiben erleichtern (Fig. 4).

Codeumwandlung IA Nr. 5/ITA Nr. 2

Damit schon während des Versuchsbetriebes Meldungen aus dem Datexnetz an Telexteilnehmer geleitet werden konnten, wurde eine Codeumwandlung im Blattschreiber SP300 verwirklicht. Meldungen im IA Nr. 5 können mit einer Schrittgeschwindigkeit von 300 bit/s über den Speicher des SP300 auf einen Lochstreifen im ITA Nr. 2 gestanzt werden, wobei folgende Zeichen ausgeschrieben werden:

£	PND	ä	AE
\$	DLR	ö	OE
%	O/O	ü	UE
§	PARA	ç	C
à	A	&	+
é	E		
è	E		

Nach 69 Zeichen wird automatisch Wagenrücklauf/Zeilenvorschub eingeblendet.

Die Codeumwandlung wird gemäss den *Konvertierungstabellen I und II*, die sich an die CCITT-Empfehlung S.18 anlehnen, durchgeführt.

Die Erfahrungen mit der einfachen Codeumwandlung haben gezeigt, dass die Speicherkapazität von 16 K Zeichen nicht ausreicht, um alle Bedürfnisse abzudecken.

Damit der Datex-Dienst an Attraktivität gewinnt, wird geprüft, ob ein zentraler Code- und Geschwindigkeitskonverter zur Verfügung gestellt werden soll, der direkte

Tabelle I. Konversion von Alphabet IA Nr. 5 in Alphabet ITA Nr. 2

	0	1	2	3	4	5	6	7	
0	NUL ⊖	DLE ☑	SP	0	ϕ	PARA	P	BU	P
1	SOH ZCZC	DC ₁ ☑	!	1	A	A	Q	A	Q
2	STX ☑	DC ₂ ☑	"	2	B	B	R	B	R
3	ETX ☑	DC ₃ ☑	\$	3	C	C	S	C	S
4	EOT NNNN	DC ₄ ☑	£	4	D	D	T	D	T
5	ENQ WRU	NAK ☑	%	5	E	E	U	E	U
6	ACK ☑	SYN ☑	&	6	F	F	V	F	V
7	BEL BEL	ETB ☑	'	7	G	G	W	G	W
8	FE ₀ BU	CAN ☑	(	8	H	H	X	H	X
9	FE ₁ ☑	EM ☑	)	9	I	I	Y	I	Y
10	FE ₂ LF	SUB ☑	*	:	J	J	Z	J	Z
11	FE ₃ ☑	ESC ☑	+	;	K	K	à	K	ä
12	FE ₄ ☑	IS ₄ ☑	,	<	L	L	é	L	ö
13	FE ₅ CR	IS ₃ BU	-	=	M	M	è	M	ü
14	SO ☑	IS ₂ ☑	.	>	N	N	^	N	ç
15	Si ☑	IS ₁ ZI	/	?	O	O	-	O	DEL
			/	?			BÜ		BU

Verbindungen zwischen Datex-300- und Telex-Teilnehmern ermöglicht.

Sonderdienste

Den Datex-Benutzern werden die gleichen Sonderdienste angeboten, wie sie den EDW-Zentralen angeschlossenen Telex-Teilnehmern zur Verfügung stehen:

- Kurzwahl
- Direktruf
- Rundschreiben, nach variablen, momentanen Empfängergruppen oder nach vorgeschichteten Adresslisten
- Angabe von Datum und Zeit am Schluss der Verbindung
- Angabe der taxierten Verbindungsdauer
- Rechnungsunterteilung (für die Belastung verschiedener Konten)

Diese Sonderdienste werden teils direkt über die Apparatetastatur gesteuert, teils automatisch (im Abonnement) von der EDW-Zentrale generiert.

Versuchsbetrieb

Aus verschiedenen Gründen erlitt die technische Entwicklung dieses neuen Dienstes mehrere Verzögerun-

gen, so dass der Versuchsbetrieb erst im Oktober 1982 aufgenommen werden konnte; ursprünglich auf sechs Monate begrenzt, hätte er bis Ende März 1983 dauern sollen. Insgesamt 48 Benutzer (mit 18 Privat- und 35 Dienstanschlüssen) nahmen daran teil. Von den Privatteilnehmern wurden einzig die Verbindungstaxen erhoben, hingegen standen die SP300-Endgeräte gratis zur Verfügung.

Eine Teilnehmerumfrage im Frühjahr 1983 lieferte die nötigen Angaben, um über das weitere Vorgehen entscheiden zu können. Die Auswertung dieser Umfrage ergab:

- Die sehr kleine Abonentenzahl bot nur beschränkte Verkehrsmöglichkeiten.
- Die Umwandlung Datex/Telex und umgekehrt mit Lochstreifen wurde als unbefriedigend beurteilt.
- Der Umstand, dass vom Datex-Netz aus ein Zugriff zum Telex-Netz und umgekehrt nicht möglich ist, wurde von der Mehrzahl der Abonnenten als schwerwiegende Unannehmlichkeit empfunden; die Kompatibilität wurde sogar von mehreren Teilnehmern als unerlässliche Bedingung für den Abschluss eines festen Abonnementes angegeben.
- Eine Anzahl Abonnenten hat den Wunsch geäußert, Datex-Meldungen auch mit dem Ausland austauschen zu können.

Tabelle II. Umwandlung vom Alphabet ITA Nr. 2 in Alphabet IA Nr. 5

Numéro de combinaison ATI n° 2	Rangée lettres ATI n° 2	AI n° 5				Rangée chiffres ATI n° 2	AI n° 5	
		Caractère	Codage	Caractère	Codage		Caractère	Codage
1	A	A	4/1	a	6/1	-	-	2/13
2	B	B	4/2	b	6/2	?	?	3/15
3	C	C	4/3	c	6/3	:	:	3/10
4	D	D	4/4	d	6/4	WRU	ENQ (voir la remarque 1)	0/5
5	E	E	4/5	e	6/5	3	3	3/3
6	F	F	4/6	f	6/6	□	SO	0/14
7	G	G	4/7	g	6/7	▣	SI	0/15
8	H	H	4/8	h	6/8	▣	SUB	1/10
9	I	I	4/9	i	6/9	8	8	3/8
10	J	J	4/0	j	6/10	sonnerie	BEL	0/7
11	K	K	4/11	k	6/11	(	(	2/8
12	L	L	4/12	l	6/12	)	)	2/9
13	M	M	4/13	m	6/13	.	.	2/14
14	N	N	4/14	n	6/14	,	,	2/12
15	O	O	4/15	o	6/15	9	9	3/9
16	P	P	5/0	p	7/0	0	0	3/0
17	Q	Q	5/1	q	7/1	1	1	3/1
18	R	R	5/2	r	7/2	4	4	3/4
19	S	S	5/3	s	7/3	,	,	2/7
20	T	T	5/4	t	7/4	5	5	3/5
21	U	U	5/5	u	7/5	7	7	3/7
22	V	V	5/6	v	7/6	=	=	3/13
23	W	W	5/7	w	7/7	2	2	3/2
24	X	X	5/8	x	7/8	/	/	2/15
25	Y	Y	5/9	y	7/9	6	6	3/6
26	Z	Z	5/10	z	7/10	+	+	2/11
Numéro de combinaison ATI n° 2	Caractère ATI n° 2 (rangée lettres ou chiffres)		Caractère AI n° 5		Codage AI n° 5			
27	Retour du chariot		FE ₅		0/13			
28	Changement de ligne		FE ₂		0/10			
29	Inversion lettres							
30	Inversion chiffres							
31	Espace		SP		2/0			
32			NUL		0/0			

- Obwohl auch für reine Datenübertragung vorgesehen, wurde der Datex-300-Dienst vorerst nur für Textübermittlung benützt.
- Das Endgerät SP300 entspricht den Bedürfnissen der meisten Teilnehmer, obwohl die zum Teil noch ungewohnte VSM-Tastatur (Neuerung!) von einigen Benutzern beanstandet wurde.
- Die gegenüber dem Telex höhere Übertragungsgeschwindigkeit und der erweiterte Zeichensatz wurden besonders geschätzt.

Am Ende der sechsmonatigen Versuchsperiode stellte man fest, dass die Erfahrungen noch nicht ausreichen, um über die endgültige Einführung des Dienstes zu entscheiden. Deshalb wurde beschlossen, den Versuchsbetrieb um ein Jahr, d. h. bis Ende März 1984, zu verlängern.

Regelung und Tarifierung

Für den Textverkehr sind nur die von den PTT-Betrieben gelieferten Endgeräte Hasler SP300 zugelassen; für den Datenverkehr hingegen können andere Geräte (Datenerfassungs- und -übertragungsgeräte, Bildschirmgeräte, Computer) bewilligt werden. Die entsprechenden Gesuche sind an die Generaldirektion PTT zu richten.

Der Numerierungsplan für Netze mit der Schrittgeschwindigkeit 300 bit/s ist gemäss X.121 aufgebaut, wobei die nationalen Rufnummern sechsstellig sind. Nach

dem Verbindungsaufbau wird den Teilnehmern von der Anschlusszentrale automatisch die Anrufidentifikation zugesandt. Sie besteht aus der Landeskennzahl gemäss X.121 (für die Schweiz 228) und der Teilnehmer-Rufnummer.

Wahlweise können manuell die Namengeber ausgelöst werden. Anders als beim Telex enthalten diese weder Abonentennamen noch Namenabkürzung; sie bestehen aus den Landeskennbuchstaben CH, der Rufnummer und der Bezeichnung DATEX, z. B. CH 250122 DATEX.

Wie bereits erwähnt, verfügten die Teilnehmer der ersten, sechsmonatigen Versuchsperiode gebührenfrei über die SP300-Endgeräte. Sie mussten lediglich die Verbindungstaxe von 10 Rappen je 30 Sekunden bezahlen. Vom 1. April 1983 an wurde folgende Regelung eingeführt:

- Die bisherigen Teilnehmer haben eine monatliche Abonnementsgebühr von 230 Franken für ein Endgerät SP300 MSR 16 (ohne Lochstreifenzusatz) und 270 Franken für ein Endgerät SP300 MSR 16-T (mit Lochstreifenzusatz) zu entrichten. Die Taxen für Sonderdienste und Verbrauchsmaterial (Papierrollen und Farbbänder) werden zum gleichen Tarif wie beim Telex-Dienst erhoben. Die Monatsgebühr für einen Anschluss ohne SP300-Terminal (zum Beispiel Computeranschluss) beträgt 60 Franken.

- Neue Teilnehmer kommen in den Genuss eines dreimonatigen Gratisversuchsabonnementes, einschliesslich der Sonderdienste. Jedoch gehen die Pauschal-taxen von 120 Franken für Transport und Anschliessen des Terminals, die Kosten für Hausinstallation und jene für Verbrauchsmaterial (Papierrollen und Farbbänder) zu ihren Lasten.
- Alle Teilnehmer haben die Verbindungstaxe zu übernehmen. Diese beträgt im Inlandverkehr (einschliesslich Fürstentum Liechtenstein) weiterhin 10 Rappen je 30 Sekunden.

- Suche nach technischer Verbesserung, besonders was die Umwandlung Datex/Telex und umgekehrt betrifft.
- Gewinnung neuer Teilnehmer durch selektive Werbung bei Firmen, deren Text- oder Datenverkehr vom Datex-300-Konzept anvisiert ist (bedeutender Telex-Inlandverkehr, beschränkter Datenaustausch mit geringer Übertragungsgeschwindigkeit über das Telefonwählnetz und Mietleitungen). Diese Werbung wird jedoch nicht auf breiter Basis betrieben werden können, da während des Versuchsbetriebes die Zahl der zur Verfügung stehenden Endgeräte begrenzt ist.
- Regelmässige Kontakte mit den Abonnenten, um sich zu vergewissern, dass die Personalausbildung ausreichend und die Dienstleistung zum Vorteil der Benutzer in Anspruch genommen wird.
- Eröffnung des Verkehrs mit andern Ländern, vor allem mit Österreich und der Bundesrepublik Deutschland, die den auf dem EDS-Netz betriebenen Datex-Dienst bereits eingeführt haben.
- Schaffung der nötigen Rechtsgrundlagen für die endgültige Einführung eines öffentlichen Datex-300-Dienstes.

Obwohl die Voraussetzungen für eine bedeutende Entwicklung kaum gegeben sind, könnte Datex 300 eine Lücke im Angebot der schweizerischen Fernmeldedienste vorteilhaft schliessen.

Schlussfolgerungen

Verhältnismässig wenig Länder bieten heute einen Datex-300-ähnlichen Vermittlungsdienst an. Die allgemeine Tendenz — an der Tagung der Arbeitsgruppen der CCITT-Studienkommission I im letzten Februar noch bestätigt — scheint in der Tat der direkte Übergang vom 50-Baud-Telex zum 2400-bit/s-Teletex zu sein. Mit Datex 300 würde den schweizerischen Benützern jedoch eine weitere Möglichkeit angeboten, Texte und Daten zu einem günstigen Tarif auszutauschen.

Um der Experimentierphase dieser Dienstleistung ein Höchstmass an Erfolg zu sichern, wird es unumgänglich sein, folgende Massnahmen zu treffen: