

**Zeitschrift:** Übermittler = Transmissions = Transmissioni  
**Herausgeber:** Eidgenössischer Verband der Übermittlungstruppen; Schweiz.  
Vereinigung der Feldtelegraf-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 2 (1994)  
**Heft:** 5

**Artikel:** ISDN : die Kommunikation der Zukunft [Fortsetzung]  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-571055>

### **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:** 03.04.2026

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

# ISDN - Die Kommunikation der Zukunft.

## ISDN-Architektur

ISDN soll ein praktisch unbegrenztes Spektrum an Telekommunikationsdiensten dem Benutzer an einer Schnittstelle zugänglich machen. Das OSI-Modell für offene Kommunikation musste, um die weitgehenden Bedürfnisse des ISDN abdecken zu können, ergänzt werden. Im vorliegenden Kapitel werden die Ergänzungen zum OSI-Modell, das architektonische Systemkonzept, das ISDN-Referenzmodell, die Schnittstellen, die Übertragungskanäle und die angewandten Protokolle behandelt.

Durch ISDN wird der Netzzugang und die Kommunikationsabwicklung vereinheitlicht. Dank der Einführung eines Kanals für die Signalisierung zwischen Teilnehmer und Netz, ist die vollständige Trennung zwischen Nutzinformation und

Signalinformation erreicht. Durch das Konzept von ISDN ist die Sprachkommunikation nicht mehr isoliert, sondern der Teilnehmer hat Zugang zu Text- und Datenkommunikation.

Mittels eines paketorientierten Endgeräts ist auch der Zugang zu Paketvermittlungsnetzen möglich. Damit die Kontinuität und Erreichbarkeit gewährleistet werden kann, braucht es Uebergänge zu bestehenden Netzen.

Hauptaufgaben dieser Netzübergänge sind, die Anpassung der Geschwindigkeit und die Umsetzung der Signalisierung.

## ISDN Systemkonzept

Die ISDN-Anschlusszentrale wird auch weiterhin Teilnehmer mit einem analogen Telefonapparat bedienen und eine grosse Anzahl der Teilnehmer wird noch für eine

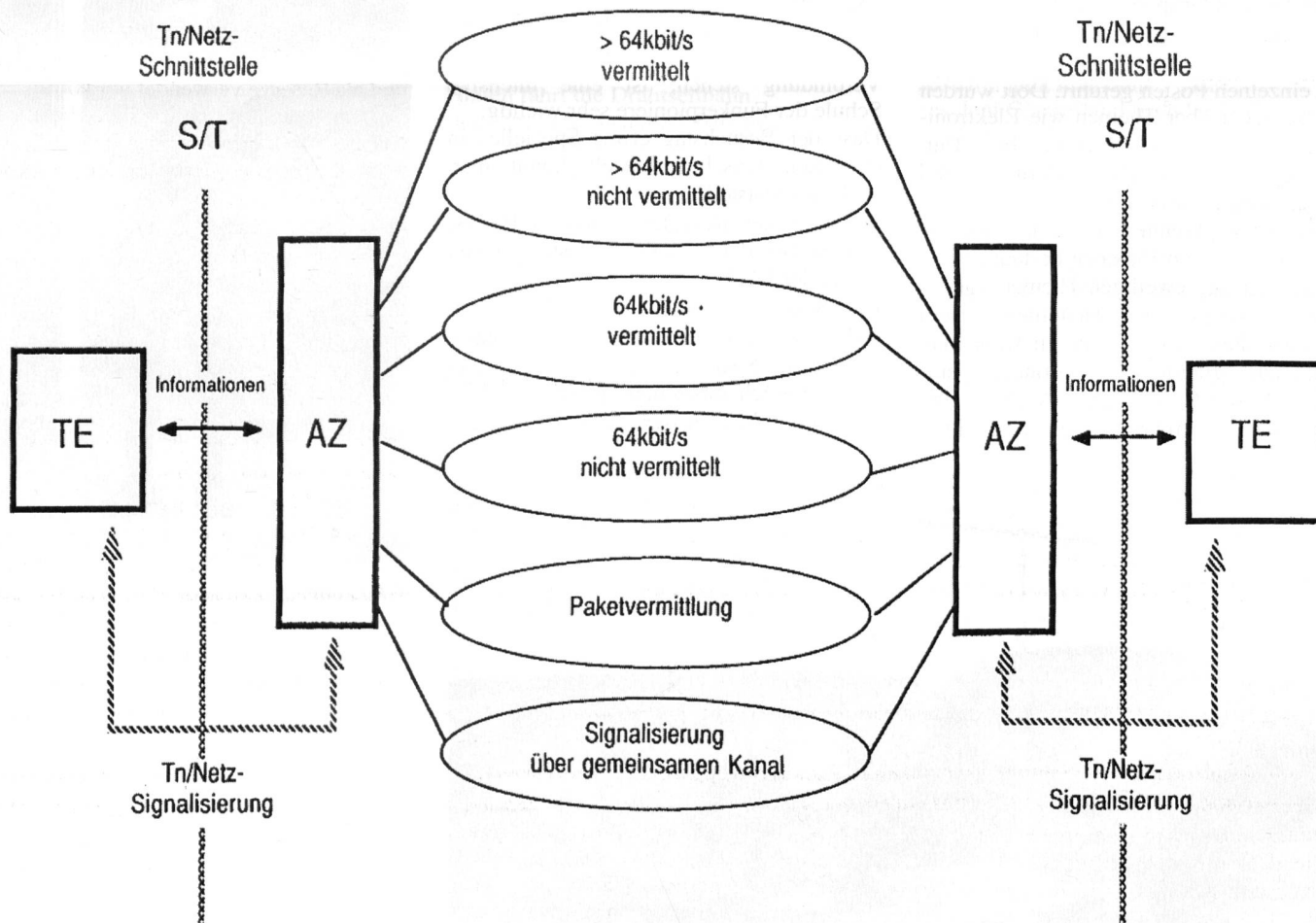
gewisse Zeit nur Telefonbenutzer bleiben. Teilnehmer, die für ISDN-Anwendungen in Frage kommen, werden in der Anschlusszentrale statt an einen analogen Teilnehmersatz, an einen ISDN-Teilnehmersatz angeschlossen.

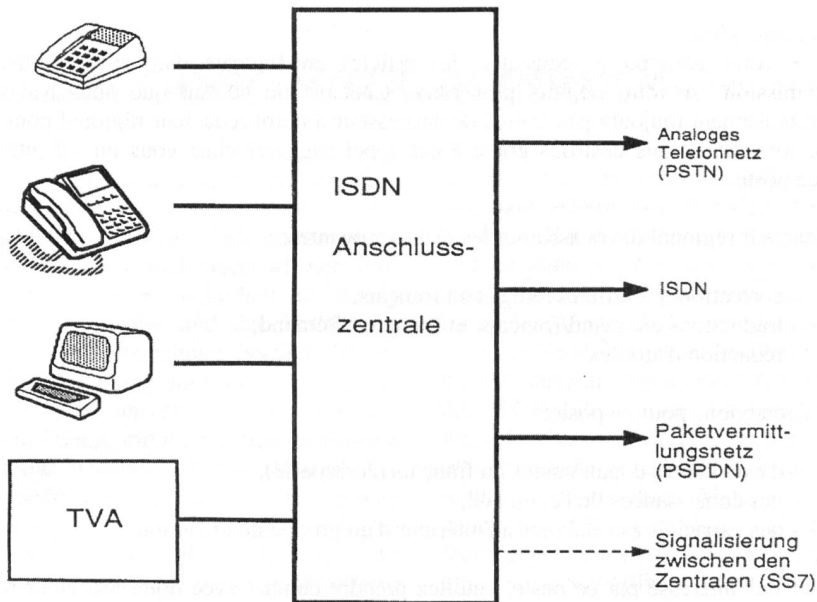
Die ankommenden B-Kanäle werden bis zum Teilnehmer geführt, zusätzlich wird der D-Kanal für die Signalisierung zwischen Teilnehmer und Anschlusszentrale eingeführt.

Zwischen den ISDN-fähigen Anschlusszentralen braucht es ein neues leistungsfähiges Signalisierverfahren, deshalb wird das Signalisierungssystem Nr. 7 im Netz eingeführt.

Das ISDN-Referenzmodell

Im folgenden Abschnitt wird der Teilnehmeranschluss genauer beschrieben,





wobei auf die Behandlung der Protokolle verzichtet wird. Diese werden in einem späteren Kapitel im Detail behandelt. Betrachtet man das architektonische Konzept von ISDN, so ist ersichtlich, dass die Teilnehmer-Schnittstelle eine klare Trennung zwischen der Zuständigkeit des Netzbetreibers und des Teilnehmers erlaubt.

NT1: Network Termination 1: Der Netzabschluss 1 schliesst die Teilnehmerleitung ab, wandelt die Signale am Bezugspunkt T um, damit sie auf der Anschlussleitung übertragen werden können und umgekehrt. Weiter wird der Netzabschluss zur Fehlerlokalisierung verwendet. Von der Anschlusszentrale gesteuert können Prüfschleifen geschlossen wer-

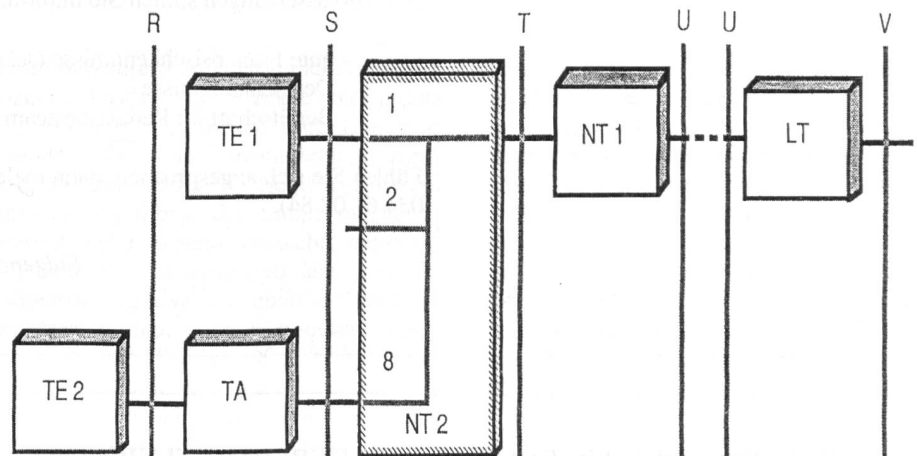
#### Funktionseinheiten des Referenzmodells

TE 1: Terminal Equipment Typ 1: ISDN kompatibles Endgerät das direkt an die S-Schnittstelle angeschlossen wird.

TE2: Terminal Equipment Typ 2: Nicht ISDN kompatibles herkömmliches Endgerät. Diese Terminals werden an der Schnittstelle R angeschlossen. Diese Möglichkeit, vorhandene Endgeräte am ISDN weiter verwenden zu können, soll dem Teilnehmer den Uebergang erleichtern.

TA: Terminal Adapter: Dient zur Anpassung der R-Schnittstelle an die S-Schnittstelle.

NT2: Network Termination 2: Der Netzabschluss 2 dient dazu mehreren Endgeräten die gemeinsame Nutzung eines Netzabschlusses zu ermöglichen. Der passive Bus erlaubt den Anschluss von bis zu 8 Endeinrichtungen. Genügt dies nicht mehr, so kann das NT 2 durch eine Teilnehmervermittlungsanlage ersetzt werden und somit mehr leistungsfähig sein.



- |       |                       |       |                            |
|-------|-----------------------|-------|----------------------------|
| LT:   | Line Termination      | TA:   | Terminal Adapter           |
| NT 1: | Network Termination 1 | TE 1: | Terminal Type 1 (ISDN)     |
| NT 2: | Network Termination 2 | TE 2: | Terminal Type 2 (non-ISDN) |
| R..V: | Referenzpunkte        |       |                            |

den, welche die Fehlerlokalisierung erleichtern und es ermöglichen Fehlerbehebungen gezielt durchführen zu können.

LT: Line Termination: Der Leitungsabschluss schliesst den Benutzeranschluss physikalisch ab. Grenzstelle zwischen übertragungstechnischen und vermittlungstechnischen Funktionen.

#### Die Uebertragungskanäle

Der Bedarf an Uebertragungskapazität kann von Benutzer zu Benutzer sehr stark variieren. Der eine möchte ein Komforttelefon, ein anderer ein Datenterminal und ein dritter eine grosse Teilnehmervermittlungsanlage anschliessen. Um solch unterschiedliche Anforderungen abdecken zu können, sind zwei Anschlussarten definiert:

der Basisanschluss mit einer Uebertragungskapazität von 192 kbit/s und der Primäranschluss mit einer Gesamtbiraten von 2048 kbit/s. Diese Bitraten werden dem Benutzer in verschiedenen Kanälen zur Verfügung gestellt.

#### Kanaltypen

Die dem Teilnehmer zur Verfügung gestellte Nettobitrate wird in B- und D-Kanäle unterteilt. Die Nettobitrate entspricht der Uebertragungskapazität abzüglich der Kapazität, die für Synchronisation, Wartung und als Reserve verwendet wird.

Die allgemeinen B-Kanäle dienen der Uebermittlung der Nutzinformation von Teilnehmer zu Teilnehmer. Der D-Kanal dient zur Signalisierung zwischen dem Teilnehmer und der Anschlusszentrale.

Wichtigster Kanaltyp ist der 64 kbit/s B-Kanal. Seine Bitrate entstand aus der 8 bit PCM-Codierung. Als Signalisierung ist der D-Kanal definiert mit einer Bitrate die je nach Anschlussart variiert. Beim Basisanschluss ist sie 16 kbit/s und beim Primäranschluss 64 kbit/s. Im Gegensatz zum B-Kanal, welcher transparent leitungsvermittelt ist, wird der D-Kanal paketvermittelt.

Das verwendete Protokoll im Signalisierungskanal ist das ISDN-D-Kanal-Protokoll. In einem späteren Kapitel wird dieses Detail behandelt. Der Signalisierungskanal steht aber nicht nur zur Signalisierung zur Verfügung, sondern kann zusätzlich auch als paketorientierter Nutzkanal verwendet werden.

Zusätzlich sind der H0-Kanal mit 384 kbit/s und die beiden H1-Kanäle bestehend aus H11 mit 1536 kbit/s und der H12 mit 1920 kbit/s, definiert.

### Die Schnittstellen

An der S-Schnittstelle können bis zu 8 ISDN-kompatible Endgeräte oder über Terminaladapter herkömmliche Endgeräte angeschlossen werden. Es werden 3 Modellkonfigurationen unterschieden: die Punkt-zu-Punkt-Konfiguration, der passive Bus und der verlängerte passive Bus. Alle diese Konfigurationen benötigen keine Vermittlungsfunktion (NT-Funktionen), deshalb schrumpft das NT2 zu einem "Null-NT2". Jede Endeinrichtung wird über eine maximal 10 m lange Geräteschnur an eine genormte Steckdose angeschlossen.

*Im nächsten Teil erfahren Sie mehr zu den einzelnen Schnittstellen.*

### Appel

Chers camerades,

Comme vous avez pu le constater, les articles en français dans notre bulletin "Transmission" se font toujours plus rares. Ceci est dû au fait que nous n'avons malheureusement toujours pas trouvé de successeur à notre rédacteur régional pour la Suisse romande. Nous désirons grâce à cet appel suggérer chez vous un vif intérêt pour ce poste.

Ce rédacteur régional devra assumer les tâches suivantes:

- correction des articles rédigés en français,
- traductions allemand/français et français/allemand,
- rédaction d'articles

Nous demandons pour ce poste:

- d'excellentes connaissances du français (écrit/parlé),
- des connaissances de l'allemand,
- des capacités à collaborer à l'intérieur d'un groupe de rédaction.

Si vous êtes intéressé par ce poste, veuillez prendre contact avec notre rédacteur Mr. B. Aebischer (tél 034 61 02 84).

ASTT  
le comité central

### Aufruf

Werte Kameradinnen

Werte Kameraden

Wie Sie sicher festgestellt haben, ist der Anteil an französischen Berichten im UEBERMITTLER eher dürftig. Dies liegt daran, dass wir bis heute leider noch keinen Nachfolger für den Regionalredaktor der französisch sprechenden Regionen gefunden haben. Wir möchten Sie daher mit diesem Aufruf dazu animieren, sich für dieses Amt zu bewerben. Folgende Tätigkeiten sind durch den Regionalredaktor zu bearbeiten:

- Korrektur der französischen Berichte
- Uebersetzungen deutsch/französisch und französisch/deutsch,
- kleinere Berichte verfassen

Als Voraussetzungen sollten Sie mitbringen:

- gute Französischkenntnisse (schriftlich und mündlich)
- Deutschkenntnisse
- Bereitschaft im Redaktionsteam mitzuarbeiten

Fühlen Sie sich angesprochen, dann melden Sie sich beim Redaktor B. Aebischer (Tel 034 61 02 84).

*Eidgenössischer Verband der Uebermittlungstruppen  
Der Zentralvorstand*

### Redaktionsschluss für die Ausgaben des UEBERMITTLER's 1994

<u>Ausgabe</u>	<u>Redaktionsschluss</u>	<u>Erscheinung</u>
Juni	10. Mai	07. Juni
Juli/August	05. Juni	05. Juli (Doppelnummer)
September	09. Juli	06. September
Oktober/November	11. Oktober	04. November (Doppelnummer)