

**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:** 71 (1993)

**Heft:** 4

**Artikel:** Einleitung und Überblick = Introduction, aperçu = Introduction and summary

**Autor:** Pfyffer, Hans-Karl

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-875491>

### **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:** 30.04.2026

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

# Einleitung und Überblick

# Introduction, aperçu

# Introduction and Summary

## *Dienstintegrierte digitale Breitbandnetze B-ISDN*

Hans-Karl PFYFFER, Bern

Zu Beginn des Jahres 1985 wurden im Rahmen der Normierungsarbeiten für Telekommunikation in den Gremien CCITT und ETSI erste zielgerichtete Arbeiten für Netze und Breitbandkommunikation in Angriff genommen. Unter dem Begriff Breitband setzte man Übermittlungskapazitäten für Bitströme oberhalb 2 Mbit/s voraus. Diese sind für schnelle Datenübertragung, zur Computerkommunikation, als Verbindung von lokalen Netzwerken und für die Übertragung bewegter und hochauflösender Bilder von Interesse. Die Übertragung kann sowohl Einweg- als auch Zweiwegkommunikation umfassen (Interaktiv-, Abfrage-, Verteildienste). Bedürfnisse waren seit längerer Zeit latent vorhanden, begannen sich aber in einzelnen Teilbereichen rasch zu konkretisieren. Andererseits zeichnete sich die technische Machbarkeit von Breitbandnetzen sowohl hardware- als auch softwaremässig konkret immer mehr ab.

In langen Diskussionen wurde zunächst eine Strukturierung von Dienstekategorien vorgenommen. Rasch war man sich auch einig, dass die ISDN-Prinzipien, wie sie für 64-kbit/s-Netze erarbeitet worden sind (Unterstützung einer breiten Dienstpalette, einheitliche Schnittstellen, beschränkte Zahl von Netzressourcen usw.) auch für Breitbandnetze gelten sollten. In diesem Zusammenhang wurde versucht, Breitbandkanäle zu definieren. Unterschiedliche bestehende Normen und Normierungsansätze in verwandten Gebieten (Hierarchie digitaler Netze, TV-Codierung) liessen schliesslich erkennen, dass auf der Basis von Leitungsvermittlung keine hinreichend zukunftsorientierten Lösungen gefunden werden konnten. Ermutigende Resultate aus Forschungsarbeiten im Bereich schneller Paketübermittlung brachte dann aber rasch den Lösungsansatz in Form des Asynchronen Transfer-Modus (Asynchroner Transfer Mode, ATM). 1988 konnte CCITT in der ersten Basisempfehlung für B-ISDN festhalten: «ATM is the Target Transfer Mode for B-ISDN» (ATM ist der für Breitband-ISDN anzustrebende Übertragungsmo-

## *Réseaux numériques à intégration de services à large bande (RNIS B)*

Hans-Karl PFYFFER, Berne

Dans le cadre des travaux de normalisation en matière de télécommunications du CCITT et de l'ETSI, il a été pour la première fois au début de l'année 1985 question de réseaux et de communications à large bande. Le terme de «large bande» s'applique aux capacités de transmission à un débit binaire supérieur à 2 Mbit/s. De telles liaisons rapides servent notamment à la transmission de données à haute vitesse, à la communication entre ordinateurs, à l'interconnexion de réseaux locaux ainsi qu'à la transmission d'images haute définition animées. Ces liaisons peuvent servir à des fins de transmission unidirectionnelle aussi bien que bidirectionnelle (dialogue, interrogation, distribution). Depuis quelque temps on enregistre des besoins latents dans ce secteur, mais aujourd'hui la demande tend à se concrétiser rapidement dans certains domaines. De plus la faisabilité technique des réseaux à large bande, tant sous l'aspect matériel que logiciel, s'accroît régulièrement.

Les premiers travaux ont permis de définir une structure par catégories de services. Un consensus fut rapidement trouvé pour appliquer également aux réseaux à large bande les principes fixés pour les réseaux à 64 kbit/s (ouverture à une large gamme de services, interfaces uniformisées, limitation des ressources réseau, etc.). Dans la foulée, les groupes de travail ont envisagé la définition de canaux à large bande. Toutefois, la diversité des normes existantes ou en cours d'élaboration dans des domaines proches (hiérarchie des réseaux numériques, codage TV) ne laissait entrevoir aucune solution satisfaisante à longue échéance qui soit fondée sur la commutation de circuits. Des résultats encourageants ont néanmoins bientôt été enregistrés à l'occasion de travaux de recherche consacrés à la transmission de paquets à haut débit, travaux qui ont débouché sur l'élaboration du mode de transfert asynchrone MTA (Asynchronous Transfer Mode, ATM). Dès lors, le CCITT put émettre en 1988 sa première Recommandation de base pour le

## *Integrated Services Digital Broadband Networks (B-ISDN)*

Hans-Karl PFYFFER, Berne

At the beginning of 1985, as part of standardization work for telecommunications, the CCITT and ETSI committees first tackled the specifics for networks and broadband communications. The term «broadband» was used to cover transmission capacities for bitstreams of more than 2 Mbit/s. These are of interest for rapid data transmission, computer communication, the connection of local networks and the transmission of moving and high-resolution images. Transmission can cover both one-way and two-way communication (interactive, polling and distribution services). Requirements had been latent for some time, but rapidly began to become distinct in certain spheres. The technical feasibility of broadband networks as concerns both hard- and software also became more and more apparent.

In long discussions a structure for service categories was first worked out. It was quickly agreed that the ISDN principles, as drawn up for 64-kbit/s networks (support of an extensive range of services, uniform interfaces, limited number of network resources, etc.) should also apply to broadband networks. In this connection it was endeavoured to define broadband channels. Varying existing standards and standardization principles in related spheres (digital network hierarchy, TV coding) finally led to the recognition that, on the basis of circuit switching, there could be no solutions sufficiently suitable for future needs. Then, encouraging results from research work in the sphere of rapid packet switching quickly provided a solution in the form of the Asynchronous Transfer Mode (ATM). In 1988 the CCITT stated in a first basic recommendation for B-ISDN: 'ATM is the Target Transfer Mode for B-ISDN.' This technology renders possible a high degree of flexibility for the customer, the network supplier, the service supplier and, within extensive bounds, permits the effective future coverage of requirements and services which cannot yet be specifically defined.

du). Diese Technik ermöglicht eine hohe Flexibilität für den Kunden, den Netzanbieter, den Dienstanbieter und gestattet, innerhalb weiter Grenzen heute noch nicht spezifizierte Bedürfnisse und Dienste in Zukunft rasch und wirkungsvoll abzudecken.

Obwohl erste vorgesehene Anwendungen in verschiedenen Ländern sehr unterschiedlich sein werden, konnte man sich bei der internationalen Normierung im CCITT auf weltweit einheitliche Grundparameter der neuen Netztechnologie einigen. Erste wichtige Ergebnisse der Normierungsarbeit der CCITT-Studiengruppe XVIII sind in den 13 ersten Empfehlungen für B-ISDN enthalten, die Anfang 1991 formell genehmigt worden sind. Diese sind die konsolidierte Basis für die mit hoher Priorität fortgeführten detaillierteren Normierungsarbeiten, die sowohl in der Studiengruppe XVIII als auch seit einiger Zeit in anderen Bereichen des CCITT und bei ETSI (zum Beispiel Signalisierung, Vermittlung, Übertragung, Dienste) verwendet werden. Die Normen sind bereits soweit gediehen, dass erste Systeme für den Einsatz im Netz in Entwicklung sind und ungefähr von der zweiten Hälfte 1993 an zur Verfügung stehen dürften.

Die Normierungsarbeiten für B-ISDN, besonders im CCITT und bei ETSI, sind von den PTT Telecom gemeinsam mit der schweizerischen Fernmeldeindustrie und Vertretern von technischen Hochschulen intensiv mitverfolgt und in ausgewählten Teilbereichen aktiv mitgestaltet worden. Das Ziel bestand einerseits darin, die Entwicklung mitzuverfolgen, Kontakte zu massgebenden Organisationen zu ermöglichen und andererseits zu einer raschen und einheitlichen Normierung beizutragen.

Die vorliegende Nummer der Technischen Mitteilungen PTT wurde gemeinsam von den aktiven Teilnehmern an diesen Arbeiten gestaltet und soll einen Überblick über die neue Technik, den Stand der Normierungsarbeiten sowie Anwendungsmöglichkeiten von B-ISDN bieten. Die Beiträge sind in ihrer Originalsprache wiedergegeben.

Allen Beteiligten sei an dieser Stelle Anerkennung und Dank für eine mehrjährige konstruktive und fruchtbare Zusammenarbeit ausgesprochen.

RNIS B: «ATM is the Target Transfer Mode for B-ISDN» (Le mode de transfert asynchrone doit être privilégié pour le RNIS à large bande). Cette nouvelle technique offre une grande souplesse tant à la clientèle qu'à l'exploitant de réseaux ou au fournisseur de services. Elle permettra à l'avenir de satisfaire de façon rapide et efficace sur de larges territoires des besoins non encore connus aujourd'hui.

Bien que les premières applications prévues dans différents pays apparaissent comme très variées, les organes du CCITT chargés de la normalisation internationale ont d'ores et déjà pu mettre au point des paramètres fondamentaux unifiés pour la nouvelle technologie de réseau. Les premiers résultats des travaux de normalisation du Groupe d'études XVIII du CCITT ont fait l'objet des 13 premières Recommandations pour le RNIS à large bande, dont l'approbation formelle remonte au début de l'année 1991. Ces Recommandations constituent la base consolidée des travaux de normalisation plus détaillés sur lesquels s'appuient non seulement le Groupe d'études XVIII, mais aussi d'autres secteurs du CCITT et de l'ETSI (p. ex. Signalisation, Commutation, Transmission, Services). Les travaux sont à ce point avancés que les premiers systèmes devant être implantés dans le réseau sont déjà en cours de développement; ils devraient être opérationnels dès le second semestre de 1993.

Les PTT Télécom, avec la collaboration de l'industrie suisse des télécommunications et des représentants des hautes écoles, suivent attentivement les travaux de normalisation du RNIS à large bande, en particulier ceux du CCITT et de l'ETSI, et y participent même activement dans certains domaines. Ses objectifs sont de suivre le développement de cette nouvelle technologie et d'entrer en contact avec les organismes impliqués, d'une part, et, d'autre part, de contribuer à une normalisation rapide et uniforme dans ce domaine.

Le présent numéro du Bulletin technique PTT, réalisé avec la collaboration des participants aux travaux de normalisation, donne un aperçu des particularités de la nouvelle technique, de l'état des travaux de normalisation et des applications envisageables avec le RNIS à large bande. Les différents articles sont publiés en langue originale.

Que tous les auteurs de ce numéro spécial soient remerciés pour leur fructueuse collaboration.

Although initial applications foreseen in several countries will be very different, uniform basic parameters of the new network technology could be agreed on worldwide in the course of international standardization. Important results of the standardization work of CCITT study group XVIII are laid down in the first 13 recommendations for B-ISDN which were formally approved at the beginning of 1991. They are used within study group XVIII as well as in other domains of CCITT and with ETSI (e.g. signalling, switching, transmission, services) as a consolidated basis for the standardization work continued with high priority. The standards are now in such a status that first systems to be implemented in the network are now in development and will probably be available by the second half of 1993.

PTT Telecom, the Swiss telecommunications industry and representatives from technical universities have closely followed standardization work for B-ISDN, especially within the CCITT and ETSI, and in certain selected spheres have played an active part. The aim was to keep track of developments and facilitate contacts with relevant organizations as well as to contribute to rapid and uniform standardization.

This issue of the 'PTT Technical Bulletin' was put together with the help of people actively engaged in this work and should provide a summary of the new technology, the status of standardization work and the possibilities of B-ISDN applications. Articles are reproduced in the original language.

At this point we would like to express our recognition of and thanks for several years of constructive and fruitful cooperation.