

## 9. Zusammenfassung und Ausblick

Die rasante Entwicklung der Technologie im Kommunikationsbereich erschwert es dem Anwender, eine zukunftsichere Entscheidung bei der Auswahl von High-Speed-Netzen zu treffen. Während vor ca. 2 Jahren die Entwicklung und der Einsatz von ATM als einzige Alternative zu den sich anbahnenden Bandbreitenproblemen aufgezeigt wurde, werden heute Lösungen diskutiert, die einen hohen Datendurchsatz bei niedrigeren Preisen als die Konkurrenz-Technologie ATM versprechen. Aktuelle Beispiele sind Ethernet und VG-AnyLAN, die künftig mit Geschwindigkeiten von jeweils 1 Gbit/s arbeiten sollen.

In bezug auf die Übertragung bietet es sich somit an, die bisherige Technik so aufzubereiten, daß sie höheren Geschwindigkeiten gewachsen ist. So kann die vorhandene Verkabelung weiterbenutzt und nur die Verbindungshardware in den Stationen geändert werden. Teure Investitionen können entfallen.

Bei dieser Betrachtungsweise bleiben jedoch wichtige Aspekte unberücksichtigt. So bietet ATM z.B. eine bedeutend höhere Dienstqualität bei hohen Transferraten an, die die Übertragung von Sprache, Daten und Videosignalen, entsprechend ihren unterschiedlichen Anforderungen, ermöglicht. Desweiteren lassen sich bei ATM im Gegensatz zu Gigabit-Ethernet die Geschwindigkeiten beliebig skalieren. Ein Manko von Gigabit-Ethernet sind die Beschränkungen in bezug auf die maximale Kabellänge. Gigabit-Ethernet überbrückt max. 100 Meter, wenn Kategorie-5-UTP-Kabel eingesetzt werden, 500 Meter über Multimode-Glasfaserkabel und 2 Kilometer über Monomode-Lichtwellenleiter. [LAN 7/96; NTZ 0/97]

Aufgrund der zum Einsatz kommenden Netzwerkprotokolle, CSMA/CD bei Gigabit-Ethernet und Demand Priority bei Gigabit-VG-AnyLAN, ergibt sich für die Übertragung von zeitsensitiven Daten ein Vorteil für das Gigabit-VG-AnyLAN, das mit seinem prioritätsgesteuertem Zugriffsverfahren, im Gegensatz zum Gigabit-Ethernet, kollisionsfrei arbeitet.

Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß noch keine Standards für Gigabit-Ethernet festgelegt sind und diese nach Auffassung der Arbeitsgruppe IEEE 802.3z erst Ende 1998 verfügbar sein werden (ähnliches gilt für die Arbeitsgruppe IEEE 812.12, die die Standardisierung des Gigabit-VG-AnyLAN vornimmt).

Im Gegensatz dazu wurden beim ATM bereits wichtige Spezifikationen (z.B. UNI, Traffic Management, PNNI oder LANE) verabschiedet, die u.a. die Interoperabilität zwischen den ATM-Switches verschiedener Hersteller garantieren.

ATM ist eindeutig die erste Wahl, wenn es um den Aufbau leistungsfähiger Multiservice-Netze geht, da diese Technik jede Verkehrsart unterstützt, ein Bandbreiten-Management vorsieht und eine Quality of Service für jede einzelne Verbindung garantiert. [GAT 01/97]

Bei der Auswahl von ATM-Komponenten sollte der Anwender oder Netzbetreiber großen Wert auf die Implementierung von umfassenden Kontrollmechanismen im Rahmen des Traffic und Congestion Managements, wie z.B. Traffic Shaping, Closed-Loop-Implementationen, Zugangskontrolle u.ä. legen, die den sogenannten "Foundation Specifications" des ATM-Forums entsprechen. Diese Spezifikationen, zu denen u. a. Traffic Management, UNI, Netzwerk-Management-Spezifikationen, PNNI, ILMI, Signalisierung gehören, vermeiden die Gefahr der Inkompatibilität bei notwendigen Aufrüstungen, die mit hohen Kosten verbunden sind, da viele der zu den "Foundation Specifications" zählenden Standards sich nur hardwaremäßig implementieren lassen.

"Es ist mittlerweile deutlich geworden, daß die Erwartungen bezüglich ATM bei vielen Anbietern zu hoch geschraubt waren. . . . Bei zeit- und verzögerungssensitiven Anwendungen wie Audio, Video und Multimedia führt jedoch kein Weg an ATM vorbei, da keine andere Technik die dafür benötigte garantierte Bandbreite zur Verfügung stellen kann. Der ATM-Boom kommt später, aber er kommt."

Dieter Hagenlocher, Geschäftsführer Adaptec Deutschland, [NTZ 0/97]