

1. Einleitung

Die Rolle der Datenkommunikation wächst im vor uns liegenden Informationszeitalter ständig an. Klassische Kommunikationsformen werden mehr und mehr von breitbandigen Multimedia-Anwendungen durchsetzt. Sprach-, Text-, Daten- und Bilddienste bilden künftig eine Einheit. Traditionelle LAN's geraten angesichts erhöhten Datenaufkommens (hervorgerufen durch Zunahme grafischer Applikationen in Verbindung mit leistungsfähigeren Rechnern) unter immer stärkeren Bandbreitedruck.

Um die Informationsfluten bewältigen zu können, bedarf es leistungsfähiger und flexibler Netze. Der Asynchrone Transfer Mode ist die Basis für die Hochgeschwindigkeitsnetze der Zukunft.

Kaum eine andere Netzwerk-Technologie wurde so schnell populär wie ATM. Ursprünglich für das B-ISDN (in öffentlichen Netzen) entworfen, hat ATM eine zentrale Rolle im Evolutionsprozeß der LAN-Welt eingenommen.

Nur die wenigsten Anwender aber können es sich leisten, ihre etablierten Netze im Hausrück-Verfahren auf die neue Technologie umzustellen. Verfahren und Wege für eine schrittweise Migration stehen derzeit im Mittelpunkt der Netzungestaltung. Bevor ATM im gesamten Netzwerk ein Thema wird, muß in der Praxis eine allmähliche Annäherung an diese Technik erfolgen. Das heißt: Lösung der Probleme der Integration in bestehende LAN's und Etablierung im Backbone-Bereich.

ATM unterscheidet sich von herkömmlichen Netzwerktechnologien. Eine Integration ist nicht ohne geeignete Anpassungsverfahren möglich.

Die bisher standardisierten Verfahren zur LAN/ATM-Integration, sowie Ausblicke auf zukünftige Verfahrensansätze werden in dieser Arbeit näher betrachtet.

Desweiteren wird auf die Möglichkeiten der VLAN-Bildung eingegangen.

Im Zusammenhang mit der Installation des UNI-Netzes (ATM-Backbone) werden Betrachtungen für den Standort Warnemünde eingebracht.

Die Schwerpunkte der einzelnen Kapitel bestehen in:

Kapitel 2 beschreibt eingangs das zugrundeliegende OSI-Modell und beinhaltet einen Überblick über traditionelle LAN-Verfahren. Desweiteren wird auf die Internet-Protokollfamilie eingegangen.

Der Asynchrone Transfer Mode wird im dritten Kapitel beschrieben. Dabei wurde Wert auf spezielle Fragen gelegt, die im Zusammenhang mit der Nutzung von ATM für die Übertragung von LAN-Daten stehen, ohne allgemeine Aspekte zu vernachlässigen.

Das Kernkapitel der vorliegenden Schrift bildet das Kapitel 4. Es beschreibt Ansätze zur Integration von ATM in den LAN-Bereich. Protokoll-Aspekte stehen bei dieser Betrachtung im Mittelpunkt. Ausführlich werden die Verfahren RFC 1483 (Multiprotocol Encapsulation over ATM AAL 5), RFC 1577 (IP over ATM) und die LAN Emulation (aktuelle Version 1.0) beschrieben.

Zukünftige Ansätze werden in Form von Ausblicken entsprechend dem vorliegendem Entwicklungsstand dargestellt.

Kapitel 5 betrachtet die Möglichkeiten der Bildung virtueller Netze. Dabei werden grundsätzliche Ansätze dargestellt.

Der Inhalt des 6-ten Kapitels konzentriert sich auf einen Überblick über die ATM-Meß- und Analysemöglichkeiten (sowohl externe Meßtechnik als auch systeminterne Tools).

Im abschließenden Kapitel 7 wird auf die Möglichkeiten (im Zusammenhang mit der Installation des Rostocker UNI-Netzes) der Nutzung des ATM-Backbones und des lokalen LAN-Switchings für den Standort Warnemünde eingegangen. Aus einer Analyse der bisherigen Struktur, der in der Realisierung befindlichen Struktur und des Kommunikationsbedarfs werden Ansätze für zukünftige Erweiterungen und Optimierungen dargestellt. Speziell werden Möglichkeiten für die Anwendung in der studentischen Ausbildung im Kommunikationslabor (Haus 8) vorgeschlagen.