

Vortrag über die Diplomarbeit zur mündlichen Prüfung
am Montag, dem 20. Juli 1998.

Thema: Drahtlose Datenübertragung - Spezifikationen und Ausblicke

1. Aufgabenstellung
2. Methoden der Materialsammlung
3. Ergebnisse der Arbeit

1. Aufgabenstellung: (Folie 2/1)

- ⇒ Standardisierungen zur leitungsgebundenen Datenübertragung im IEEE 802.3/Ethernet-Standard und im ATM-Format
- ⇒ Spezifikationen zum Funk-LAN (IEEE 802.11 Standard, HYPER-LAN 1) und zum Funk-ATM

2. Methoden der Materialsammlung (Folie 2/2)

- ⇒ Internet, als aktuellste Datenquelle
- ⇒ Technische Bibliotheken der TFH-Berlin und der SIEMENS AG
- ⇒ Veröffentlichungen vom IEEE (Institut of Electrical and Electronics Engineers), vom ATM-Forum und der Wireless-ATM-Association

3. Ergebnisse der Arbeit

- ⇒ möglicher Netzwerkaufbau Verkabelungs- und Funksysteme **(Folie 6)**
- ⇒ **Zusammenfassung des Standes der Spezifizierung**
- ⇒ Funk-LAN **(Folie 3)**
 - Standardisierung 1997 durch die IEEE 802.11 Standard (Funk-LAN)
 - zwei Netzwerktypen:
 - Ad-Hoc-Netze: einfacher Verbund von Rechnern ohne ein Server in kleinem Umkreis möglich
 - Client / Server-Netze: Access-Point (Zugangspunkt) kontrolliert die Übertragungszeit und das Handover der MS zwischen den Zellen, AP entspricht der MSC im GSM-Netz

- Erweiterungen des Standards Zielen auf die Reichweite und die Datenrate ab, zur Zeit bis 100m und 1-2 Mbit/s

⇒ Funk-ATM (Folie 4)

- Verknüpfen von drahtgebundenen B-ISDN/ATM-Netzen und drahtlosem Datennetzen
- Verschiedene Projekte nationaler und internationaler Institute sollen in die Standardisierungen mit einfließen
- Sehr unterschiedliche Kapazitätsanforderungen: CBR (konstant), VBR (variable), ABR (veränderbar)
- Wesentliche Festlegungen bezüglich der Luftschnittstelle, des Kanalzugriffsprotokolls und der Verbindungsabläufe
- Reichweite je nach verwendeter Frequenz zwischen 10km und 500m, Bitraten zwischen 2 Mbit/s und 155 Mbit/s
- Netzwerkaufbau eines WATM-Netzes ähnlich dem des GSM (BTS, BSC, MSC)
- Handover noch viele verschiedene Ansätze: QoS aufrechterhalten, häufiges HO durch kleine Zellen (Folie 3/2)
- Untersuchung der Materialeigenschaften bei Frequenzen bis 60 GHz
- *GSM-Netzaufbau: daraus folgt auch ähnliche Aufteilung der HO-Klassen (Folie 3/2) ; Radio-HO (Funk-HO) - HO zwischen den Zellen einer BSC; Network-HO (Netzwerk-HO) - HO zwischen verschiedenen BSCs*
- **Ergänzung wenn notwendig: Verbindungsablauf für WATM (Folie 7,8)**

⇒ **Anwendung der mobilen Datenübertragung (Folie 5)**

- Produkte zum Funk-LAN werden bereits von verschiedenen Firmen angeboten
- Anwendungen zum WATM werden nicht vor dem Jahr 2000 und High-Speed Anwendungen nicht vor 2004 erwartet
- quasistationärer Bereich, (Telekommunikationsanbieter, Flexibilität im Arbeitsbereich)
- Medizin, Zugriff der Ärzte bei Visite mittels Laptop auf alle Patientendaten
- Außendienstmitarbeiter, Kontakt zur Firma

- Transport- und Logistikbereich, Disposition und bessere Auslastung
- Sicherheitsorgane

⇒ **Gesundheitliche Aspekte**

- abgestrahlte Leistungen werden gemäß den heute gültigen EMV-Vorschriften geregelt in Europa für Funk-LAN 100mW, für Funk-ATM 2-10W
- Forschungsergebnisse und technische Neuerungen fließen so schnell wie möglich mit in die Spezifikationen ein

⇒ **Schlußfolgerung**

- Erweiterung der drahtgebundenen Technik durch die drahtlose Kommunikation bringt viele Vorteile
- Einsatz vor allem im professionellen und Unternehmensbereich
- Privatpersonen, Benutzung in Zukunft im quasistationären Bereich (Telefon, Fernseher, Radio und PC)
- Aufbau eines weltweiten Funk-ATM-Netzwerkes wirtschaftlich ?
- Monopolstellung eines einzelnen, oder einer kleine Gruppe von Firmen in dieser Technik, könnte leicht Szenarien entstehen lassen, wie in George Orwell in „1984“ und Aldous Huxley in „Schöne neue Welt“

