

Datenkommunikation

Ein grundlegendes Ziel der Veranstaltung ist, den Auszubildenden auftretende Probleme in den aktuellen Kommunikationstechniken und -methoden zu verdeutlichen und Basiskonzepte zu deren Lösung zu vermitteln. Dazu werden verschiedene Kommunikationsarten und das vielen Ansätzen zugrundeliegende OSI-Referenzmodell vorgestellt. Die im Rahmen dieses Modells diskutierten Vor- und Nachteile der Konzepte sollen die Einsatzmöglichkeiten verschiedener Protokolle und deren Realisierung verdeutlichen.

Der Hauptteil der Vorlesung gliedert sich in zwei Abschnitte. Zunächst werden, aufbauend auf den zuvor behandelten Basiskonzepten, die Internet-Protokolle vorgestellt. Diese Protokolle bilden die Grundlage der Kommunikation in fast allen heute existierenden Netzen; daher geht auf diesen Themenbereich auch das begleitende Praktikum ein. Der zweite Abschnitt behandelt den Aufbau und die Funktionsweise unterschiedlicher Netzwerktypen. Die Auszubildenden lernen in diesen beiden Abschnitten Kommunikationsanwendungen und Netzwerktypen kennen, denen sie während ihrer Ausbildung oder im späteren Berufsleben häufig begegnen werden. Da ein Anwender zu Hause zumeist nicht über einen direkten Netzwerkzugang verfügt, bildet ein kurzer Einblick in Techniken, die auch dem Anwender einen Anschluss an die zuvor behandelten Kommunikationsnetze ermöglichen, den Abschluss der Vorlesung.

Begleitend zu der Veranstaltung findet ein Praktikum statt.

Unterrichtsdauer: 2 Unterrichtseinheiten pro Woche

Unterrichtsinhalte

1. Grundlagen

- 1.1 Einführung
- 1.2 Client-Server-Systeme
- 1.3 Netze und Netztopologien
- 1.4 Referenzmodelle und Aufgaben der Schichten
- 1.5 Standardisierung

2. Protokolle und Dienste im Netz

- 2.1 Protokoll-Grundlagen: Das OSI-Referenzmodell
- 2.2 Internet/Intranet
- 2.3 Netzwerk- und Transportprotokolle (TCP/IP)
- 2.4 Höhere Dienste (FTP, HTTP, eMail, ...)

3. Lokale Netze und Weitverkehrsnetze

- 3.1 Netzkomponenten (Kabel, Repeater, Hubs, Bridges, Switches, Router, Gateways)
- 3.2 Netzwerktypen für lokale Netze (Ethernet, Token Ring, FDDI, DQDB)
- 3.3 Netzwerktypen für Weitverkehrsnetze (Frame Relay, ATM, SDH)
- 3.4 Drahtlose Netze (WLAN)

4. Datenkommunikation im öffentlichen Bereich

- 4.1 Datex
- 4.2 ISDN
- 4.3 DSL