

## Lokale Netze (CS2302)

### Inhalt

#### VERKABELUNGSINFRASTRUKTUR

- 1 Kenngrößen für Übertragungskanäle**
- 2 Übertragungsmedien**
  - 2.1 Kupferleitungen
  - 2.2 Lichtwellenleiter (LWL)
- 3 Klassifizierung von Netzanwendungen und Verkabelungsstrecken**
- 4 Strukturierte Verkabelung nach ISO/IEC DIS 11801**
  - 4.1 Dienst- und produktorientierte Verkabelung
  - 4.2 Strukturierte Verkabelung
  - 4.3 RJ-45 Kontaktbelegung

#### LOKALE DATENKOMMUNIKATION

- 1 Einführung**
  - 1.1 LAN, MAN und CPN
  - 1.2 Charakteristische Eigenschaften von LANs
  - 1.3 Verfahren zur Mediumzugriffssteuerung
  - 1.4 Standardisierung
  - 1.5 Aufgaben und Fragen zur Lernkontrolle
- 2 Ethernet**
  - 2.1 Historie
  - 2.2 Ethernet im OSI-Schichtenmodell
  - 2.3 Ethernet Arbeitsgruppen und Teilbereiche des Ethernet-Standards
  - 2.4 Ethernet 10BASE5
  - 2.5 Nachfolgeentwicklungen
  - 2.6 Switched-Ethernet
  - 2.7 Virtuelle LANs
  - 2.7 Aufgaben und Fragen zur Lernkontrolle
- 3 Einführung in WLAN (optional)**
  - 3.1 Drahtlose Kommunikation – Eigenschaften, Verfahren und Systeme
  - 3.2 WLAN nach IEEE 802.11
  - 3.3 Aufgaben und Fragen zur Lernkontrolle
- 4 Token-Verfahren (optional)**
  - 4.1 Zugriffsverfahren Token-Passing
  - 4.2 Token-Bus
  - 4.3 Token-Ring
  - 4.4 Netzübergänge

## **INTERNET UND LAN**

- 1 IPv6 im Unternehmensnetz**
- 2 IP-Tunneling und VPN**
- 3 IP-Routingprotokolle**

## **ERGÄNZUNGSTHEMEN (optional)**

### **SCHICHTEN, DIENSTE UND PROTOKOLLE**

- 1 Grundbegriffe und statische Struktur des OSI-Referenzmodells**
- 2 Funktionsprinzipien - dynamische Struktur des OSI-Referenzmodells**
- 3 Spezifizierung von Instanzen durch erweiterte endliche Automaten**
  - 3.1 Endlicher und erweiterter endlicher Automat
  - 3.2 Zustandsübergangdiagramm
  - 3.3 Zustandsübergangstabelle
  - 3.4 Zeitdiagramm
  - 3.5 Aufgaben und Fragen zur Lernkontrolle

### **KANALCODIERUNG**

- 1 Einführung in die Problemstellung**
- 2 Kanalcodierung mit zyklischem Hammingcode**
  - 2.1 Geometrische Deutung des Coderaumes und Hammingabstand
  - 2.2 Zyklischer Hammingcode
  - 2.3 Aufgaben und Fragen zur Lernkontrolle

## Lehrbücher<sup>1</sup>

- [KURO14] J.F. KUROSE, K.W. ROSS: *Computernetzwerke – Der Top-Down Ansatz*. Pearson Education Deutschland GmbH. (2014).
- [PETE07] L.L. PETERSON, B. S. DAVIE: *Computernetze - Ein modernes Lehrbuch*. dpunkt.verlag, Heidelberg (2007).
- [SIKO03] A. SIKORA: *Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation – Internet-Protokolle und Anwendungen*. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verl. (2003)
- [RECH14] J. RECH: *Ethernet - Technologien und Protokolle für die Computervernetzung*. dpunkt.verlag, Heidelberg (2014), ISBN-13: 978-3944099040
- [RECH12] J. RECH: *Wireless LANs – 802.11-WLAN-Technologie und praktische Umsetzung im Detail*. dpunkt.verlag, Heidelberg (2012), ISBN-13: 978-3936931754
- [STEI07] E. STEIN: *Taschenbuch Rechnernetze und Internet*. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verl. (2007)
- [TANE12] A.S. TANENBAUM, D.J. WETHERALL : *Computernetzwerke*. Pearson Education Deutschland GmbH (2012), ISBN 978-3-8689-4137-1.

## Englischsprachige Literatur

- [HALS96] F. HALSALL: *Data Communications, Computer Networks and Open Systems*. Addison Wesley, Boston u.a.(1996).
- [KURO12] J.F. KUROSE, K.W. ROSS: *Computer Networking – A Top-Down Approach*. Pearson Education, (2012).
- [PETE11] L.L. PETERSON, B. S. DAVIE: *Computernetworks – Fifth Edition: A Systems Approach*. Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco (2011), ISBN-13: 978-0123850591
- [SEIF08] R. SEIFERT, J. EDWARDS: *The All-new Switch Book - The Complete Guide to LAN Switching Technology*. Wiley-Blackwell (an imprint of John Wiley & Sons Ltd); Auflage: 2Rev Ed (25. September 2008), ISBN-13: 978-0470287156
- [TANE10] A.S. TANENBAUM, D. J. WETHERALL: *Computer Networks*. Prentice Hall (2010), ISBN-13: 978-0132126953

---

<sup>1</sup> Bei der hier empfohlenen Literatur handelt es um Grundlagenbücher in verschiedenen Preislagen. Sie decken meist mehr als die in der Vorlesung behandelten Lehrinhalte ab, bieten stellenweise aber weniger Tiefe.