

# Netzwerke (NEW)

**Prof. Dr. Norbert Pohlmann**

Fachbereich Informatik

Verteilte Systeme und Informationssicherheit



# Inhalt

---

- **Einordnung**
- **Lernziele**
- **Vorlesungsinhalt**
- **Übung**
- **Unterlagen / Literatur**

# Inhalt

---

- **Einordnung**
- Lernziele
- Vorlesungsinhalt
- Übung
- Unterlagen / Literatur

# Netzwerke (NEW)

## → Einordnung

---

- **Zielgruppe:**
  - Studierende des Studiengangs Medieninformatik
  
- **Stundenumfang:**
  - 4 SWS (2V+2Ü)
  
- **Voraussetzungen**
  - keine

# Inhalt

---

- Einordnung
- **Lernziele**
- Vorlesungsinhalt
- Übung
- Unterlagen / Literatur

# Netzwerke (NEW)

## → Lernziele

---

- Gutes Verständnis für die fundamentalen Kommunikationsarchitekturen (OSI, TCP/IP)
- Erlangen der Kenntnisse über die Aufgaben, Prinzipien, Mechanismen und Architekturen auf den unterschiedlichen Kommunikationsebenen (OSI-Schichten 1 bis 7, TCP/IP 1 bis 4)
- Gewinnen von praktischen Erfahrungen über die Kommunikationsdienste und -anwendungen durch Versuche und mit Hilfe von Protokollanalysen
- Erleben der Notwendigkeit und Wichtigkeit der Lehrinhalte

# Inhalt

---

- Einordnung
- Lernziele
- **Vorlesungsinhalt**
- Übung
- Unterlagen / Literatur

# Netzwerke (NEW)

## → Vorlesungsinhalt (1/4)

---

- *Einführung*
  - Begriffe
  - geschichtliche Entwicklung
  - Beispiele für Netzwerke
  - Die Zukunft von Netzwerken
- *Das ISO- und TCP/IP-Referenzmodell*
  - Instanzen
  - Dienste
  - Protokolle
  - Paketstrukturen
  - Schichtenaufgaben
- *Bitübertragungsschicht*
  - Nachrichtentechnische Grundlagen
  - Medien und Übertragungsverfahren



# Netzwerke (NEW)

## → Vorlesungsinhalt (2/4)

---

- *Sicherungsschicht*
  - Synchronisation, Codetransparenz
  - Fehlererkennung/-behandlung
  - Flusssteuerung, Medienzugriff
  - Lokale Netze
- *Netzkoppelemente*
  - Repeater, Hubs, Bridges, Switches,
  - Router, Gateway
- *Vermittlungsebene*
  - Aufgaben der Vermittlungsebene
    - IP
    - ARP
    - ICMP

# Netzwerke (NEW)

## → Vorlesungsinhalt (3/4)

---

- *Transportebene*
  - Dienste und Mechanismen der Transportschicht
    - UDP
    - TCP
  - Sequenz- und Bestätigungsnummern
  - Prüfsumme
  - Zeitüberwachung
  - Segmentierung
  - Stream-Service
  - Sliding-Windows-Technik
  - Slow-Start, Congestion Windows
  - Delayed acknowledgement
  - Nagle Algorithmus

# Netzwerke (NEW)

## → Vorlesungsinhalt (4/4)

---

- *Anwendungsebene*
  - DNS (Domain Name Service)
  - HTTP (World Wide Web)
  - Telnet
  - SMTP (E-Mail)
  - FTP (File Transfer)
  
- *Pro Anwendungsdienst*
  - Kommandos
  - Nachrichten/Datentypen
  - Verbindungen/Kommunikation
  - Besonderheiten
  - Protokollanalysen und deren Bewertung

# Inhalt

---

- Einordnung
- Lernziele
- Vorlesungsinhalt
- **Übung**
- Unterlagen / Literatur

# Netzwerke (NEW)

## → Übung

---

- **Themen der Übung sind:**
  - CRC (1 Termin)
  - Routing (2 Termine)
  - DNS (1 Termin)
  - Ethereal (1 Termin)
  - ...
  - **Aufzeichnung und Analyse einer HTTP-Session (Eigenarbeit)**
- Die Übung findet im Raum P 1.05 statt.
- Bitte bei Herr Bugzel melden! (Einteilung in die Gruppen)

# Inhalt

---

- Einordnung
- Lernziele
- Vorlesungsinhalt
- Übung
- **Unterlagen / Literatur**

# Netzwerke (NEW)

## → Unterlagen

---

- Folien stelle ich als PDF zur Verfügung
- Web-Server: <http://www.internet-sicherheit.de/lehre>
  - Username: student2003
  - Passwort: fuzzy25

# Netzwerke (NEW)

## → Bücher

---

- Tanenbaum, A.: "**Computernetzwerke**"; Prentice Hall, 2003; ISBN: 3-8273-7046-9
- Tanenbaum, A.; van Steen, M.: "**Verteilte Systeme - Grundlagen und Paradigmen**"; Prentice Hall, 2003; ISBN: 3-8273-7057-4
- Proebster, W: "**Rechnernetze - Technik, Protokolle, Systeme, Anwendungen**"; Oldenbourg Verlag; ISBN: 3-486-25777-3
- Müller, G.; Eymann, T.; Kreutzer, M.: "**Telematik- und Kommunikationssysteme in der vernetzten Wirtschaft**"; Oldenbourg Verlag; ISBN: 3-486-25888-5
- Wander, K.; "**Protokolle und Dienste der Informationstechnologie**"; Interest Verlag; ISBN: 3-8245-0412-X



# Netzwerke (NEW)

## → Zeitschriften

---

- DATACOM – Fachzeitschrift für die elektronische Datenkommunikation, DATACOM-Verlag
- Network Computing - CMP-WEKA Verlag
- LANline – Das Magazin für Netze, Daten- und Telekommunikation, Awi LANline Verlagsgesellschaft
- NET – Zeitschrift für Kommunikationsmanagement, NET-Verlag
- ...

# Netzwerke (NEW)

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

**Fragen ?**

[norbert.pohlmann@informatik.fh-gelsenkirchen.de](mailto:norbert.pohlmann@informatik.fh-gelsenkirchen.de)

