

42 Rechnernetze Grundlagen Principles of Computer Networks	
Semester	Wahlpflichtbereich
Dauer (Semester)	einsemestrig
Credit Points	5
Pflicht/ Wahlpflicht	Pflicht
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Andreas Hanemann, Technische Hochschule Lübeck
Lerngebiet	Informatik
Teilnahmevoraussetzungen	
Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können die Aufgaben, die für die Realisierung von Rechnernetzen zu unterscheiden sind, in das OSI-Modell einordnen. Dadurch können Sie die Vorteile, die die Verwendung eines solchen Schichtenmodells bietet, darlegen.</p> <p>Die Studierenden können darstellen, auf welche Arten die Verwendung eines gemeinsam genutzten Mediums geregelt werden kann. Dabei sind sie in der Lage, an Randbedingungen (z.B. drahtlose Übertragung) angepasste Verfahren zu bewerten, wobei Kriterien wie Fairness, Stabilität und Durchsatz zu berücksichtigen sind.</p> <p>Die Studierenden können erklären, wie eine skalierbare weltweite Kommunikation allgemein realisiert werden kann und wie dieses im Internet (d.h. in den entsprechenden Protokollen) implementiert ist.</p> <p>Die Studierenden können eine Auswahl zwischen Protokollen der Transportschicht treffen, um diese als Basis für Internetanwendungen zu nutzen. Dafür können sie auf Basis der Eigenschaften der Protokolle entscheiden, welche Kriterien für die konkrete Anwendung wichtig sind.</p> <p>Die Studierenden können bei der Konfiguration von Webanwendungen auf der Basis von HTTP, unterschiedliche Möglichkeiten in Betracht zu ziehen, um damit eine schnelle und zuverlässige Auslieferung der Webinhalte zu den Nutzerinnen und Nutzern zu erreichen.</p>
Prüfungsvorleistung	Einsendeaufgabe
Medien-/ Lernform	Multimedial aufbereitetes Online-Studienmodul zum Selbststudium mit zeitlich parallel laufender Online-Betreuung (E-Mail, Foren, Chat, Webkonferenzen, Einsendeaufgaben u. a.) sowie ggf. Präsenzphasen
Arbeitsaufwand	Prüfung: 120 Minuten Selbststudium: 107 h Betreutes Lernen: 31 h Vorbereitung PVL: 12 h

Präsenzart	erfordert physische Anwesenheit
Präsenzinhalte	In der ersten Präsenz wird ein Versuch zur Transportschicht im Labor durchgeführt. In der zweiten Präsenz wird eine Aufgabensammlung zur Klausurvorbereitung besprochen.
Prüfungsform	Klausur (120 min.)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Erfolgreiche Bearbeitung der Einsendeaufgabe und Bestehen der Prüfung
Literatur	Kurose, James F.; Ross, Keith W. (2014): Computernetzwerke. Der Top-Down-Ansatz. 6., aktualisierte Auflage., Pearson Deutschland. Tanenbaum, Andrew S.; Wetherall, David (2012): Computernetzwerke. 5., aktualisierte Aufl., Pearson Deutschland.
weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch angeboten

Studieninhalte
<p>Einführung und Netztopologien Bedeutung von Kommunikationsnetzen Standardisierung und Regulierung</p> <p>OSI-Referenzmodell Grundprinzipien des Modells Die Schichten des OSI-Modells Transportorientierte Schichten Anwendungsorientierte Schichten OSI-Modell in der Praxis Zwischensysteme</p> <p>Sicherungsschicht Multiplexverfahren IEEE Arbeitsgruppe 802 Ethernet Wireless LAN Point-to-Point-Protokoll Fehlererkennung- und korrektur</p> <p>Vermittlungsschicht Vermittlungsprinzipien Adressen der Vermittlungsschicht Internet Protocol ICMP – Internet Control Message Protocol ARP - Address Resolution Protocol DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol</p>

Network Address Translation

Internet Protocol Version 6 (IPv6)

Migration IPv6/IPv4

Routing-Verfahren

Transportschicht

Ports

UDP – User Datagram Protocol

TCP - Transmission Control Protocol

Weitere Transportschichtprotokolle

Socket API

Anwendungsschicht

Klassifikation von Anwendungen

World Wide Web

E-Mail

Domain Name System

Geschichtliche Entwicklung