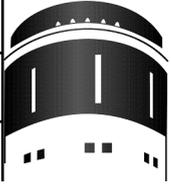


Arbeitsblatt Nr. 7	Q2 Technologie: Vernetzte IT-Systeme		<b>B</b> <b>S</b> <b>G</b> <b>G</b>
Datum:	Thema: Das TCP/IP-Referenzmodell – Teil 1		
Seite 1 von 2	Name:		

## Das TCP/IP-Referenzmodell

Im Internet und zur Vernetzung von lokalen Netzen haben sich die Protokolle aus der Familie von TCP/IP (TCP = Transmission Control Protocol, IP = Internet Protocol) etabliert. Den Aufbau und die Zusammenarbeit dieser Protokolle beschreibt das TCP/IP-Referenzmodell (nachfolgend: TCP/IP-RM), welches sich vom ISO/OSI-Referenzmodell unterscheidet.

### Eine kurze Geschichte

Unterschiedliche Computer verschiedener amerikanische Universitäten, die Forschungsaufträge des Verteidigungsministeriums (Department of Defense, kurz: DOD) erhielten, sollten in Form eines dezentralen Netzwerkes zum Informationsaustausch miteinander verbunden werden. Die Verbindung erfolgte über das Telefonnetz.

Eine grundlegende Idee für dieses Computernetz war hierbei eine Datenübertragung per Paketvermittlung im Gegensatz zu einer Leitungsvermittlung. Für diese Form der Datenübertragung wurde ein Schichtenmodell entworfen, das jeder Schicht konkrete Aufgaben zuweist: Das „DoD Internet Architecture Model“.

Für dieses Schichtenmodell wurden nun Protokolle definiert, die die Aufgaben der einzelnen Schichten erfüllen sollten: Die TCP/IP-Protokoll-Familie, benannt nach den beiden wichtigsten Protokollen TCP und IP.

Aus dieser Aufgabe heraus entstand das ARPANET als Vorläufer des heutigen Internets. Das ARPANET war ursprünglich ein gemeinsames Forschungsprojekt von wissenschaftlichen und militärischen Einrichtungen. Der militärische Teil wurde in den 1980er Jahren in das MILNET ausgliedert. In den 1990er Jahren wurde aus dem MILNET dann das heute existierende NIPRNET.

### Aufgaben

Nutzen Sie für die Aufgaben auch das Dokument "Einführung in TCP/IP" von Heiko Holtkamp (PDF unter <http://www.rvs.uni-bielefeld.de/~heiko/tcpip/tcpip.pdf>).

Zur Hilfe sind Seitennummern angegeben.

1. Informieren Sie sich in Grundzügen über das Konzept der Paket- und Leitungsvermittlung und deren Unterschiede. Fertigen Sie hierzu stichwortartig Notizen an.

Paketvermittlung: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Leitungsvermittlung: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. In der nachfolgenden Skizze sind das ISO/OSI- und das TCP/IP-Modell nebeneinander gestellt.  
Tragen Sie die Bezeichnungen (deutsch und englisch) für die Schichten des TCP/IP-RMs in der mittleren Spalte des nachfolgenden Schichtenvergleiches ein (Seite 12).

ISO/OSI-Modell	TCP/IP-Modell	Beispiel-Protokolle TCP/IP-Modell
Anwendungsschicht		
Darstellungsschicht		
Sitzungsschicht		
Transportschicht		
Vermittlungsschicht		
Sicherungsschicht		
Bitübertragungsschicht		

Schichtenvergleich ISO/OSI- und TCP/IP-Referenzmodell

3. Tragen Sie für die oberste und unterste Schicht des TCP/IP-RMs mindestens drei Beispielprotokolle in der rechten Spalte ein.
4. Tragen Sie in die beiden mittleren Schichten die jeweils schichtrelevanten Protokolle ein (jeweils zwei Protokolle) (Seite 14).
5. Nennen Sie die beiden wesentlichen Eigenschaften (Stichworte!) für die beiden Protokolle in der zweitobersten Schicht (Seite 32 und 40).

---



---

6. Ermitteln Sie die Namen der „Daten“ in den einzelnen Schichten bei Verwendung des jeweiligen Protokolls in der zweitobersten Schicht (Seite 15).

---



---

7. Für die drei oberen Schichten im TCP/IP-Modell sind viele Protokolle entwickelt worden. Was wird zu den Protokollen der untersten Schicht ausgesagt? (Seite 13)

---



---