



openHPI-Kurs: Wie funktioniert das Internet?

Protokolle der Transportschicht

Prof. Dr. Christoph Meinel
Hasso-Plattner-Institut
Universität Potsdam

Transportschicht im TCP/IP Schichtenmodell:

TCP/IP-Stack



4	Verarbeitung (Application Layer)
3	Transport (Transport Layer)
2	Vermittlung (Internet Layer)
1	Sicherung (Link Layer)
0	Bitübertragung (Hardware Layer)

Protokolle der Transportschicht (2/4)

- Protokolle der Transportschicht setzen auf dem verbindungslosen Datagrammdienst IP der Internetschicht auf
- Prominentestes Protokoll ist **TCP – Transmission Control Protocol**
- TCP leistet dabei scheinbar Unmögliches:
 - Auf Basis des unzuverlässigen IP-Datagrammdienstes bietet TCP einen zuverlässigen, gesicherten Transportdienst zum Datenaustausch zwischen zwei Endsystemen
- Grundidee:
 - TCP gleicht Fehler des IP-Datagrammdienstes aus ...
- Erfolg des Internets ist neben IP vor allem dem glücklichen Design des TCP-Protokolls zu verdanken → **TCP/IP-Protokollsuite**

Protokolle der Transportschicht (3/4)

In der TCP/IP-Protokollsuite gibt es zwei grundlegende Transportprotokolle:

- **TCP – Transmission Control Protocol:**

- bietet gesicherten, verbindungsorientierten Vollduplex-Kommunikationsdienst im Internet
- ist sehr komplex und unterliegt steter Weiterentwicklung

- **UDP – User Datagram Protocol:**

- bietet sehr einfachen, ungesicherten, verbindungslosen Kommunikationsdienst im Internet
- aufgrund seiner Einfachheit bisher kaum Veränderungen unterworfen

Protokolle der Transportschicht (4/4)

Weitere Transportprotokolle der TCP/IP-Protokollfamilie setzen ihrerseits auf TCP oder UDP auf:

- ISO/T1 bis ISO/T4
- NetBIOS
- Real Time Protocol – RTP
- System Network Architecture – SNA
- ...