

Layer 4 (UDP/TCP)

Andere Begriffe dafür:

- Transport
- Transmission
- Übertragung

UDP (User Datagram Protocol)

- [Auf Wikipedia](#)
- Wichtig: Konzept von Ports
- *Keine gesicherte Datenübertragung*, aber dafür sehr simples Protokoll
- z.B. IP-Telefonie (Pakete können verloren gehen, dann schlechte Qualität)
- DNS Dienst: hauptsächlich UDP
- wenn die Antwort zu lange dauert: Retransmit in größer werdenden Abständen

TCP (Transmission Control Protocol)

- [TCP](#) auf Wikipedia.
- "TCP" ist eine *Implementierung der Transportschicht*.
- TCP-Pakete *sind* IP Pakete.
- Das Betriebssystem gibt der Anwendung bei TCP eine **Garantie**:
 - Unversehrtheit der Übertragung: Die Daten kommen beim Empfänger unversehrt an (Prüfsummen) oder werden von diesem verworfen.
 - Bei Fehlern in der Datenübertragung bekommt die Anwendung den Fehler mit! (socket Errors)
- notwendig und geeignet für Anwendungen, die verlässliche Datenübertragung brauchen
 - Fileservice
 - Email
 - http(s) Man denke an crypto, wo meistens ein fehlerhaftes Bit reicht, damit die Kommunikation fehlschlägt!
 - remote console, und viele viele andere

TCP Verbindungsphasen

- Verbindungsaufbauphase: **SYN** Paket
- **verbindungs**phase: "normale" Pakete, jeweils vom anderen mit **ACK** quittiert.
- Verbindungsabbauphase: **FIN**

Werkzeuge

- ping
- traceroute
- speedtest.net
- netstat
- wireshark