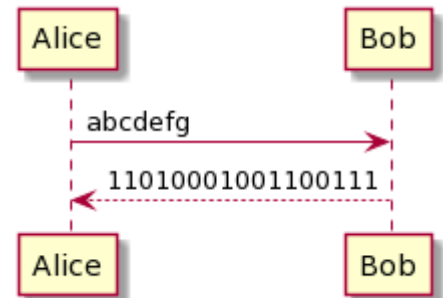


# Wie reden Computer miteinander?

**Aufgabe:** Zwei Computer tauschen untereinander Daten aus:



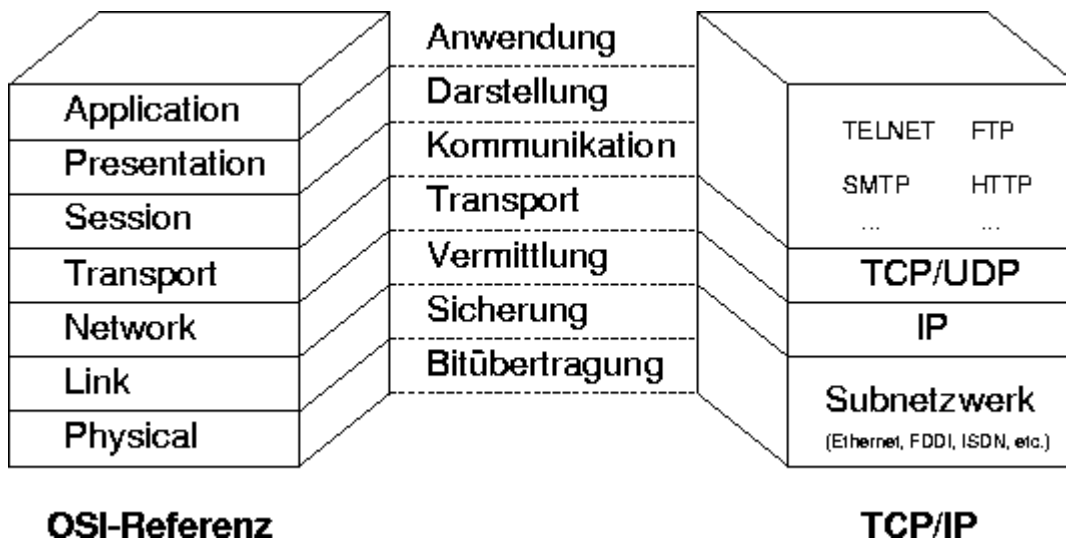
**Problem:** Wie vereinbart man was

- ein Bit (1 oder 0) oder
- eine Zahl oder ein Buchstabe (mehrere Bits) ist?
- Oder welche Bedeutung Bits/Zahlen/Buchstaben haben?

**Lösung:** Protokolle!

Also eigentlich aufeinander aufbauende Protokolle, sogenannte Protokollstapel (Stack):

## Stapel, Schichten und Abstraktion



OSI = Open Systems Interconnection

Das ISO/OSI-Referenzmodell ist ein Referenzmodell für Netzwerkprotokolle als [Schichtenarchitektur](#). Es wird seit 1983 von der International Telecommunication Union und seit 1984 auch von der International Organization for Standardization als Standard veröffentlicht. Seine Entwicklung begann im Jahr 1977.

Die IP-Schicht sorgt dafür, dass Datenpakete über die Grenzen von Netzwerken hinweg übertragen und vom Quell-Computer bis hin zum Ziel-Computer vermittelt werden.

Die TCP-Schicht (bzw. auch die UDP Schicht) ist sozusagen der *Unterverteiler* im jeweiligen Quell- und Ziel-Computer.

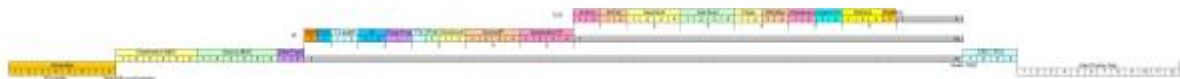
Bei beiden Schichten sind Nummern bzw. Adressen zur Strukturierung vorgesehen.

Nicht wundern: In heute üblichen Rechnerarchitekturen sind die sinnvollen Zahlenbereiche durch das sogenannte Byte bestimmt = 8 Bit, entspricht den Binärzahlenwerten von 00000000 bis 11111111, d.h. 0..255 in dezimaler Schreibweise

- Bei IP sind es die Adressen mit 32 Bit (IPv4) oder 64 Bit (IPv6) großen Zahlen. Beispiel für IPv4: 195.201.41.116, also in der üblichen Notation als 4 Bytes getrennt durch Punkte aufgeschrieben
- Bei TCP (und UDP) sind es die sogenannten Port-Nummern, genau 2 Byte, also 0...65535.

IP-Adressen adressieren Rechner (genauer: eine Netzwerkschnittstelle eines Rechners), Port-Nummern adressieren einzelne Anwendungen auf diesem Rechner, also Software, die einen bestimmten Service ausführt und dafür diesen einen TCP-Port zur Kommunikation nutzt.

Hier nochmal zur Veranschaulichung ein komplettes TCP/IP-Paket inklusive MAC-Header:



Praktisches Beispiel

From:  
<https://schnipsl.qgelm.de/> - Qgelm

Permanent link:  
[https://schnipsl.qgelm.de/doku.php?id=schulung:kommunikation\\_tcp&rev=1644443505](https://schnipsl.qgelm.de/doku.php?id=schulung:kommunikation_tcp&rev=1644443505)

Last update: **2022/02/09 21:51**

