

TCP- vs. OSI-Referenzmodell

ITT-Netzwerke

Sebastian Meisel

11. Januar 2023

1 TCP-Referenzmodell

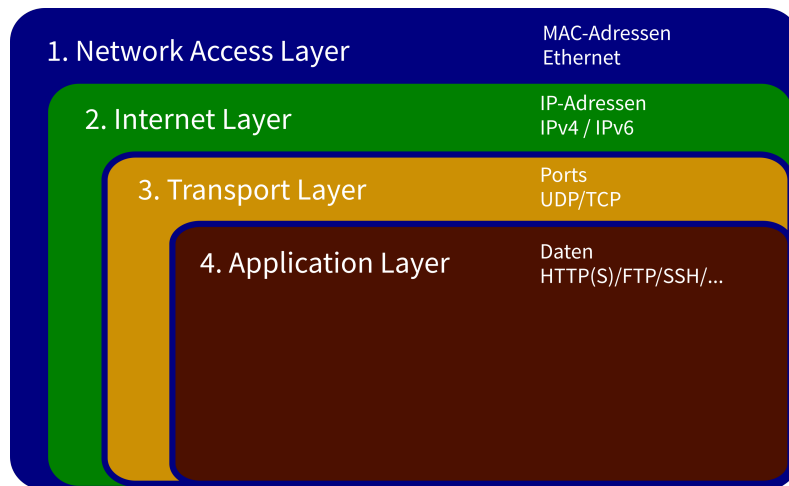


Abbildung 1: TCP-Referenzmodell

Das TCP-Referenzmodell betrachtet die Übertragung von Datenpaketen vor allem unter dem Gesichtspunkt, der Header, die den übertragenen Daten weitere *Schichten* hinzufügen:

- Eine Dienstprogramm erzeugt Daten.
- Es fügt zum Transport einen UDP- oder TCP-Header hinzu, der Quell- und Zielport enthält.
- Dann werden die Quell- und Ziel-IP-Adressen (v4 oder v6) hinzugefügt, um zu adressieren für welchen Rechner in welchem Netzwerk das Datenpaket bestimmt ist.
- Die Quell- und Ziel-Hardware-Adresse (MAC-Adresse) wird beim Transport zwischen den verschiedenen Netzwerkgeräten immer wieder ausgetauscht.

Umgekehrt werden beim Transport des Datenpaketes die Schichten von außen nach innen verarbeitet:

- Innerhalb eines Netzwerkes interessiert zunächst nur die **MAC-Adresse** des nächsten Gerätes, an das das Paket weitergereicht werden muss.
- Muss es das Netzwerk verlassen, muss die **IP-Adresse*** betrachtet werden, um zu entscheiden, wohin das Datenpaket weitergeleitet werden muss (Routing).
- Erreicht das Paket den Zielrechner, lauscht die empfangene Anwendung auf dem entsprechenden **Port**
- Die Anwendung kann dann die Daten auswerten.

2 OSI-Referenzmodell

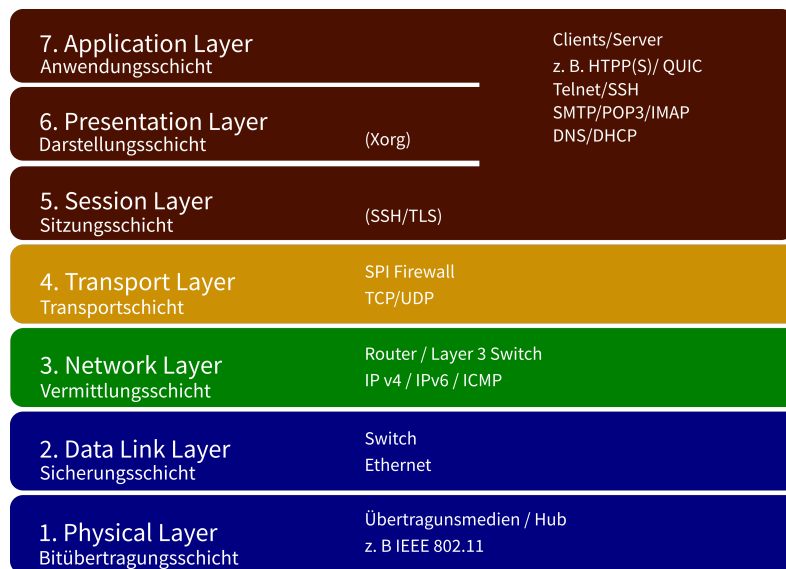


Abbildung 2: OSI-Referenzmodell

Das OSI-Modell baut zwar auf dem TCP-Referenzmodell auf, hat aber einen abstrakteren Ansatz. Es ist besser geeignet, um:

- Hardware, wie Kabel, Switch oder Router einer Schicht zuzuordnen.
- Die verschiedenen Protokolle einzuordnen.

Die wichtigste Erweiterung ist das hinzufügen des **Physical Layers**. Die Aufspaltung des **Application Layers** in **Session-**, **Presentation-** und **Application Layer** hat sich hingegen nicht bewährt.