

# Notizen

18. Oktober 2019

## Vernetzte IT Systeme

### Topologie

Beschreibt die Art und Weise wie Netzknoten physikalisch untereinander verbunden werden.

#### **Grundtypen:**

- Baumtopologie (hierarchische Struktur, ausgehend von einem zentralen Knoten, verzweigend in die unteren Ebenen)
- Ringtopologie
- Bustopologie (Empfindlich gegen Teilausfälle)
- Sterntopologie (Empfindlich gegen Teilausfälle)
- Maschentopologie (Wenn jeder Knoten mit jedem anderen verbunden ist spricht man vom “vollständigen Graphen”)

#### **Abhängig von der Topologie spricht man von:**

- Diffusionsnetze
  - Bustopologie
- Teilstreckennetze
  - Ringtopologie
  - Baumtopologie
  - Sterntopologie
  - Maschentopologie

### ISO-OSI Referenzmodell

OSI stands for Open System Interconnect. Das OSI-Modell beschreibt das Kommunikationsverhalten in offenen Netzwerken in seinen einzelnen Funktionen. Es definiert Komponenten der Datenkommunikation.

#### **Schichtmodel des OSI-Modells:**

NR	Deutsche Bezeichnung	Englische Bezeichnung
<b>Transportorientiert:</b>		
0.	<i>Infrastruktur</i>	<i>infrastructure</i>
1.	Bitübertragungsschicht	physical Layer
2.	Sicherungsschicht	Datalink Layer
3.	Vermittlungsschicht	Network Layer
4.	Transportschicht	Transport Layer
<b>Anwendungsorientiert:</b>		
5.	Sitzungsschicht	Session Layer
6.	Darstellungsschicht	Presentation Layer
7.	Anwendungsschicht	Application Layer
8.	<i>Anwender</i>	<i>User</i>

*Inoffiziell*

### Aufgaben der jeweiligen Schichten

- Schicht 1 - Physical Layer
  - Sie ist zuständig für den physikalischen Transport der Daten.
  - Sie benötigt keine Protokolle oder Dienste
  - In dieser Schicht geregelt:
    - ★ physikalische Verbindung (Definition der Kabel, Stecker, Dosen, Netzwerkkarten etc.) zwischen Sender und Verbinder
    - ★ Kodierung der Bits
    - ★ Impulsdauer u. Takt zur Unterscheidung zweier gleicher Informationen (00 11)
    - ★ Empfang-/Sendebereitschaft
      - ▷ Simplex
      - ▷ Duplex
      - ▷ Vollduplex
    - ★ Definition der Schnittstellen
- Schicht 2 - Datalink Layer
  - Hauptaufgaben:
    - ★ Absicherung der Datenbits und Fehlererkennung
    - ★ Adressierung der Netzknoten
  - Bezeichnung der Datenpakete der Schicht 2: Frames - Datenrahmen
  - 2 Typen von Schicht2-Protokollen:
    1. Frames mit fester Länge:

- ▷ Nur Header, Keine Trailer
- ▷ Frames müssen aufgefüllt werden
- ▷ Variante 1: Frames mit Inhalt 8 Datenbits
  - Nachteil:
    - Übertragung massenhaft Headerinfos
  - Vorteil
    - wenige Wiederholungen
- ▷ Variante 2: Frames mit Inhalt 1024 Datenbits
  - Vorteil:
    - weniger Overhead
  - Nachteil:
    - erhöhte Anzahl an Wiederholungen
- 2. Frames mit variabler Länge
  - ▷ Header und Trailer
  - ▷ Mehr Overhead durch Trailer
  - ▷ Keine zusätzliche Belastung durch Auffüllung von zu kurzen Frames
  - ▷ MTU gibt maximale Framegröße an -> 1500 standardmäßig

# PoWi