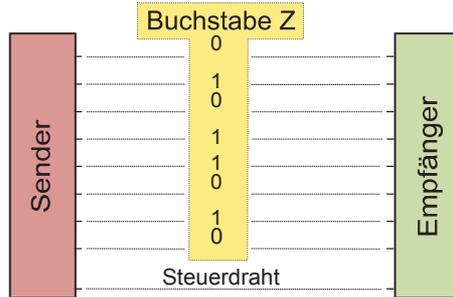
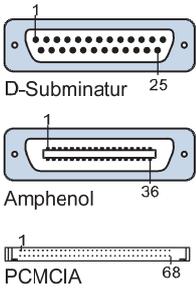


Schnittstellen

Parallel

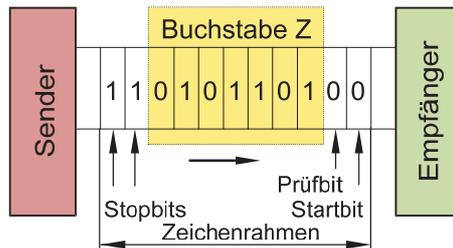
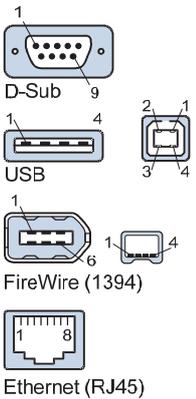


Übermittlung: Blockweise und zeitgleich

- Meistens 8 Daten- und 3 Steuerdrähte
- Datenübertragung meist synchron (Sender und Empfänger gleichlaufend)
- schneller als serielle Schnittstelle

Anwendungen: Druckerkabel Centronics: D-Subminiatur ↔ Amphenol: Lineprinter, PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) für Notebooks.

Seriell



Übermittlung: einzeln und nacheinander

- 2 Drähte (ein Hin- und ein Rückleiter)
- Datenübertragung meist asynchron (Sender und Empfänger nicht gleichlaufend)
- langsamer als parallele Schnittstelle

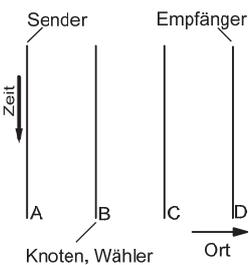
Nach jedem Datenwort (8 Bit) werden Start- und Stopbits gesendet, sie dienen der Synchronisation von Sender und Empfänger. Das Prüfbit zeigt, ob das Datenwort eine gerade oder ungerade Anzahl Bits beinhaltet. Die Zeichnung zeigt den Buchstaben "Z" im ASCII.

Anwendungen: D-Sub: RS-232 (Modem, PC-Dialer), USB (Universal Serial Bus), RJ45 (UKV, ISDN, Ethernet), FireWire (IEEE 1394).

Vermittlungsarten

In Bezug auf die Vermittlung werden bei einem WAN zwei Grundprinzipien unterschieden, nämlich Leitungsvermittlung und Meldungsvermittlung.

Leitungsvermittelt



Zwischen Sender und Empfänger wird eine Verbindung hergestellt, die solange bestehen bleibt, wie die Teilnehmer miteinander kommunizieren. Sobald jemand angerufen wird, besteht eine direkte Verbindung, und dies auch dann, wenn die Teilnehmer schweigen.

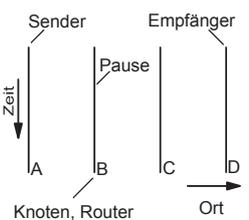
Anderer Begriff: verbindungsorientiert.

Vorteil: Feste garantierte Bandbreite führt zu höchsten Datenraten und verzögerungsfreier Übertragung, das heisst gute Sprach- und Videoqualität, QoS (Quality of Service).

Nachteil: Ungenutzte Bandbreite kann nicht anderweitig verwendet werden. Fehlen von Ersatzwegen im Störfall, zeitabhängige Tarifierung, bei Überlast Besetztzeichen.

Anwendungen: Traditionelles, analoges Telefonnetz (POTS), vermitteltes Telefonnetz (PSTN), Raum- und Zeitmultiplex, ISDN-B-Kanal, ATM, Direktübertragungen.

Meldungsvermittelt



Informationen werden aufgeteilt, zwischengespeichert und dann auf verschiedenen Leitungen transportiert. Der Verbindungsaufbau beansprucht keine Zeit. Diese Vermittlungsart ist für Netze geeignet, in denen sporadisch kurze Informationen zwischen den Endeinrichtungen ausgetauscht werden müssen.

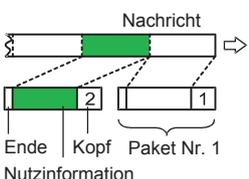
Weitere Begriffe: verbindungslos, paketvermittelt.

Vorteil: Die Bandbreite kann bedarfsorientiert variieren. Gute Auslastung der Netze.

Nachteil: QoS nicht gewährleistet (z.B. Kurzzeitunterbrüche bei Telefon oder Video).

Anwendungen: ISDN-D-Kanal, SMS, Email, Ethernet, ADSL, Voice over IP.

Pakete



Eine Nachricht (Nutzinformation) wird mit einem Kopf (Adresse) und einem Ende (Kontrolle) versehen. Kopf, Nutzinformation und Ende bilden ein Paket. Die Pakete können eine feste oder eine variable Länge haben. Am Ziel entpacken berechnete Stationen die für sie bestimmte Information.

Siehe auch OSI-Modell [TK⇒15.8].