

OSI-Referenzmodell

Bei der Datenübertragung ordnet man die benutzten Protokolle gern in Schichten entsprechend dem von der International Standards Organisation ISO genormten **OSI-Referenzmodell** (Open Standards Interface), das auch bei der ISDN-Übertragung verwendet wird. Jede Schicht baut auf die jeweils darunterliegende auf.

<i>Nr.</i>	<i>Englisch</i>	<i>Deutsch</i>	<i>Beispiele</i>
7	Application layer	Anwendungsschicht	Web-Browser, Mail-Program
6	Presentation layer	Darstellungsschicht	ASCII, HTML, XML, MIME
5	Session layer	Steuerungsschicht	HTTP, FTP, POP3, SMTP
4	Transport layer	Transportschicht	TCP, SPX, NetBeui
3	Network layer	Vermittlungsschicht	IP, IPX, X.25, T.70, T.90NL
2	Data link layer	Sicherungsschicht	PPP, X.75, LAP, HDLC, T.30
1	Physical layer	Bitübertragungs-Schicht	IEEE 802, ATM, V.110

Die Protokollschicht 1, die für den reinen Bit-Transport zuständig ist, benutzt bei lokalen Netzwerken über Koax-, STP- und UTP- Kabel gewöhnlich den **Ethernet**-Standard IEEE 802. Er benutzt das CSMA- Verfahren (Carrier- Sense Multiple Access), um das Senden eines Pakets sofort abzubrechen, wenn z.B. auf dem Koax- Kabel eine Kollision mit einer gleichzeitig sendenden anderen Station erkannt wird. Schnelle großflächige WANs (Wide Area Networks) oder MANs (Metropolitan Area Networks) verwenden dagegen das noch junge **ATM**- Verfahren (Asynchronous Transfer Mode).

Die Schicht 2 hat für einen fehlerfreien Transport der Daten zu sorgen, beispielsweise durch eine automatische Wiederholung falsch übertragener Pakete. Fehler werden dabei gewöhnlich an einer mitgesendeten Prüfsumme der Datenbytes erkannt (FCS = frame checksum). Hierfür wird bevorzugt der CRC- Algorithmus eingesetzt (cyclic redundancy check), der auch vertauschte Bytes erkennt.

Erst die darüberliegenden Protokollschichten wie NetBeui, IPX/SPX oder TCP/IP bestimmen, was mit den einzelnen Datenpaketen zu geschehen hat. Windows 95/98/NT erlaubt es, mehrere Protokolle zu "binden", sogar an denselben Adapter. Dadurch kann man über das gleiche Netzwerk-Kabel Server ansprechen, die mit unterschiedlichen Protokollen arbeiten, etwa NetBeui und TCP/IP.

Das am häufigsten benutzte Protokoll sollte man in der Systemsteuerung als "Standard-Protokoll" definieren, da Windows dieses Protokoll dann immer als erstes versucht.