

OSI/ISO-Schichten Modell

- 1984 wurde das >>*Reference Model for Open Systems Interconnection*<< veröffentlicht,- bekannt als das OSI Schichten-Modell
- das Modell verfügt über 7 Schichten
- auf den Schichten wurden einzelne Protokoll-Layer und ihre spezifischen Aufgaben und Funktionen definiert (keine Protokolle an sich!)
- die Schichten sollen eine systemübergreifende Kommunikation zwischen (verschiedenen) Systemen ermöglichen

Vorteile des Modells:

- die Darstellung des OSI-Modells erlaubt es, Netzwerkfunktionen separat zu betrachten. Die Netzwerkkommunikation wird in kleinere, einfachere Teile gegliedert, die leichter zu entwickeln und verstehen sind.
- die Unterteilung fördert die Standardisierung von Netzwerkkomponenten, wodurch Netzwerke mit Technologien unterschiedlicher Anbieter entwickelt und unterstützt werden können.
- Änderungen in einer Schicht beeinträchtigen nicht die anderen Schichten

Die 7 Layer / Schichten (englisch / deutsch):

7	Application Layer	Anwendungsschicht
6	Presentation Layer	Darstellungsschicht
5	Session Layer	Sitzungsschicht
4	Transport Layer	Transportschicht
3	Network Layer	Netzwerksschicht
2	Data Link Layer	Sicherungsschicht
1	Physical Layer	Physikalische Schicht

Die oberen Schichten 5 – 7 lassen sich aufgrund Ihrer Aufgaben unter dem Begriff „Anwendungsschichten“ zusammenfassen. Die unteren Schichten werden als Transportschichten bezeichnet.

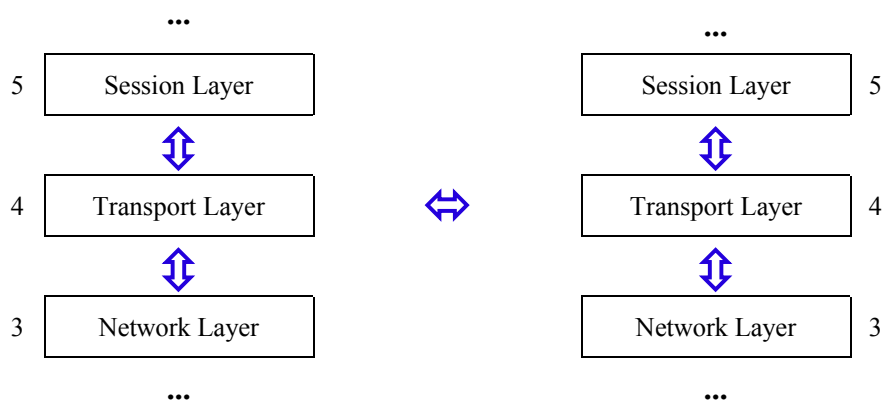
Funktionen der Schichten im Kurzüberblick:

	Schicht	Funktion	Protokolle
7	Application	Anwendung	www, telnet
6	Presentation	Für die Darstellung verantwortlich, sowie Kompression, Verschlüsselung usw.	jpg, mp3, wav
5	Session	Auf- und Abbau von Sessions	NFS, Operating System
4	Transport	Flusskontrolle, verbindungsorientierter und verbindungsloser Transport	TCP, UDP
3	Network	Logische Adressierung; Pfadbestimmung	IP, IPX, RIP
2	Data Link	Media Access, Error detection, Umwandlung Frames → Bits oder umgekehrt	LLC, MAC
1	Physical Layer	Bit-Übertragung; Verantwortlich für Definition elektrischer Signale, Geschwindigkeit etc.	V35, EIA/TIA-232

Kommunikation zwischen den Schichten:

Die Kommunikation zwischen den einzelnen Schichten erfolgt vertikal und horizontal, d.h. zum Einen kommuniziert eine Schicht mit der über- bzw. darunter liegenden Schicht und zum Anderen mit der Schicht des gegenüber liegenden Kommunikationssystems.

Die Darstellung zeigt den Kommunikationsfluss anhand der Transportschicht:



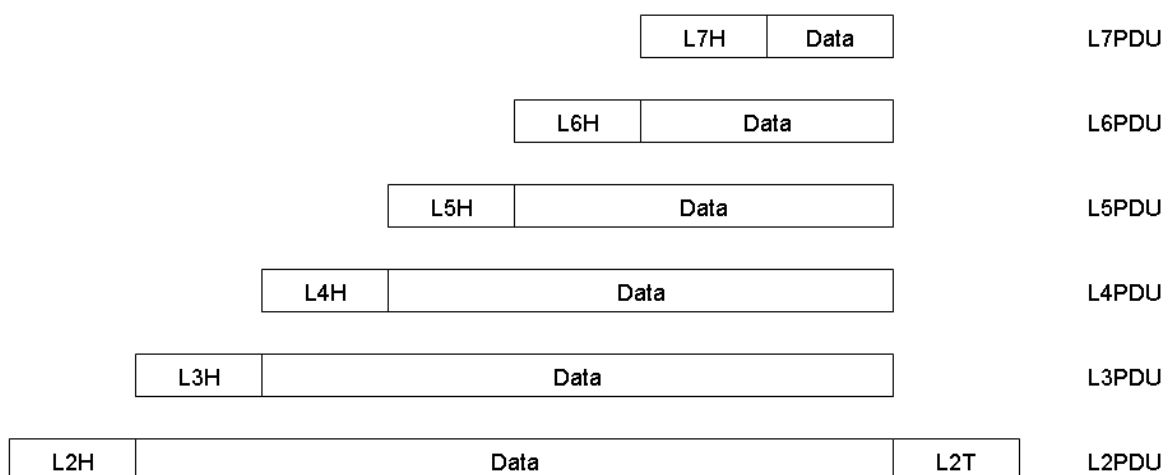
PDU's (Protocol Data Unit's):

Die Protokolle der einzelnen Layer werden im allgemeinen auch als PDUs bezeichnet, denn jede Schicht enthält aufgrund der verschiedenen Aufgabenstellungen die es auf der Schicht zu erfüllen hat, sein „eigenes Datenformat“.

7	Anwendungsschicht	<i>Daten</i>
6	Darstellungsschicht	
5	Sitzungsschicht	
4	Transportschicht	<i>Segmente</i>
3	Netzwerksschicht	<i>Pakete</i>
2	Sicherungsschicht	<i>Frames</i>
1	Physikalische Schicht	<i>Bits</i>

Encapsulation:

1. Der Datenstrom wird durch die einzelnen Schichten durchgereicht und für die nächst folgende Schicht zur Weiterverarbeitung vorbereitet.
2. Hierzu wird den Daten jeweils ein „Header“ vorangestellt. In jeder Schicht kommt ein neuer Header hinzu.
3. In der Sicherungsschicht (2) kommt zum Abschluss des Frames ein Trailer hinzu.

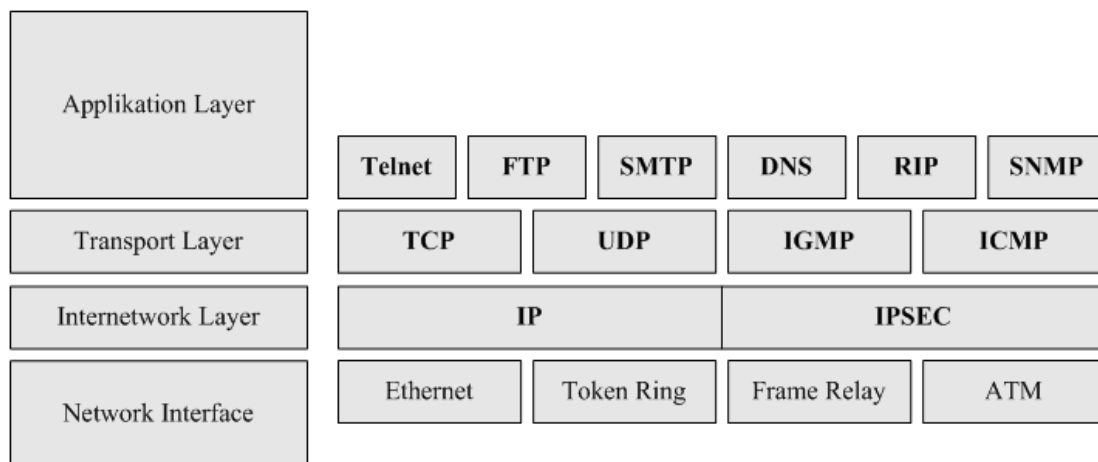


TCP/IP Modell

Das TCP/IP-Modell besteht im Gegensatz zum OSI-Modell aus nur 4 Schichten. Es stellt im Vergleich zum OSI-Modell das ältere Modell dar.

4	Application Layer
3	Transport Layer
2	Internetwork Layer
1	Network Interface

TCP/IP Dienste im TCP/IP Modell:



OSI- und TCP/IP-Modell im Vergleich:

