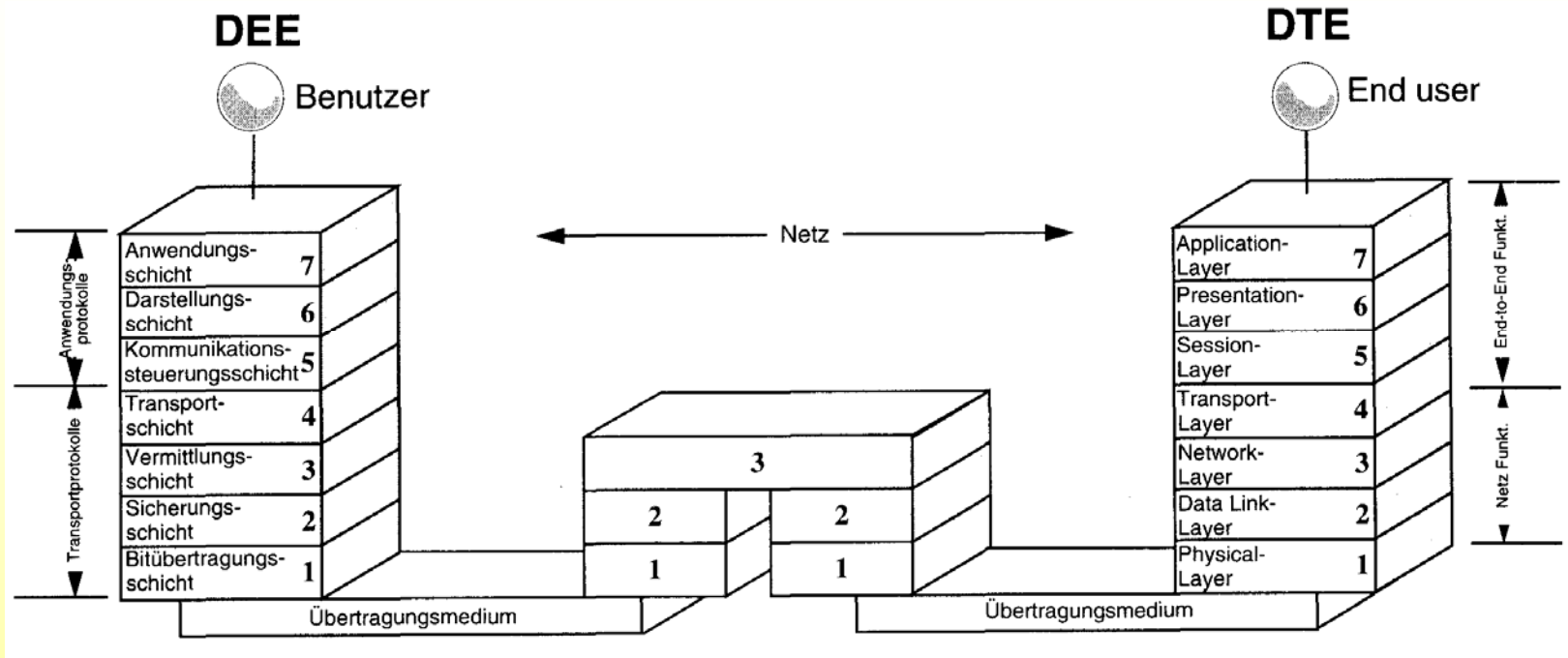


OSI Referenzmodell

**Aufbau des Referenzmodells
Funktionsweise**

Aufbau des Referenzmodells



Physical Layer – Schicht 1

Diese Schicht definiert das reine physikalische Übertragungsmedium wie zum Beispiel

- **Steckverbinder - Sub-D oder RJ45-Stecker**
- **Pegel**
- **Kabel - Coax-Kabel oder LWL**
- **Leitungstypen - V.24 oder RS232**
- **Kodierungsregeln - HDB3 oder NRZ**

Data Link Layer – Schicht 2

Die Datensicherungsschicht erkennt, meldet und behandelt physikalische Übertragungsfehler, z.B. Bit-Fehler oder Fehler des physikalischen Mediums.

Protokolle sorgen dafür, dass Übertragungsfehler entweder durch

- redundante Informationen wie CRCs, Forward Error Corrections (FECs) oder durch**
- Übertragungswiederholungen behoben werden.**

Network Layer – Schicht 3

- Die Netzwerkschicht ermittelt und findet geeignete Wege für eine Übertragung im Netzwerk
- Die Wegeauswahl findet anhand von Adressinformationen statt.
- Die Schicht 3 stellt auch, logische Verbindungen zwischen Netzelementen her. Beispiel: symbolische Adressierung vs. physikalische Adressen, z.B. IP-Adressen auf Layer 3 und MAC-Adressen auf Layer 2

Transport Layer – Schicht 4

- **Diese Schicht stellt den Übergang von den datenübertragenden zu den datenverarbeitenden Schichten dar.**
- **Hier erfolgt die Sicherstellung und Überwachung einer End-to-End-Übertragung, unabhängig vom Weg durch das Netz oder ob die unteren Schichten eine permanente oder temporäre Verbindung aufgebaut haben.**
- **Beispiele: ISUP, SCCP, TCP**

Session Layer – Schicht 5

- **Der Session Layer sorgt dafür, dass eine Verbindung zwischen zwei Anwendungen aufgebaut, aufrechterhalten und nach Ende wieder abgebaut wird.**
- **Da verschiedene Anwendungen parallel laufen können, werden diese voneinander separiert und logisch voneinander getrennt, auch wenn diese die gleiche unterliegende Kommunikations-Infrastruktur benutzen sollten.**

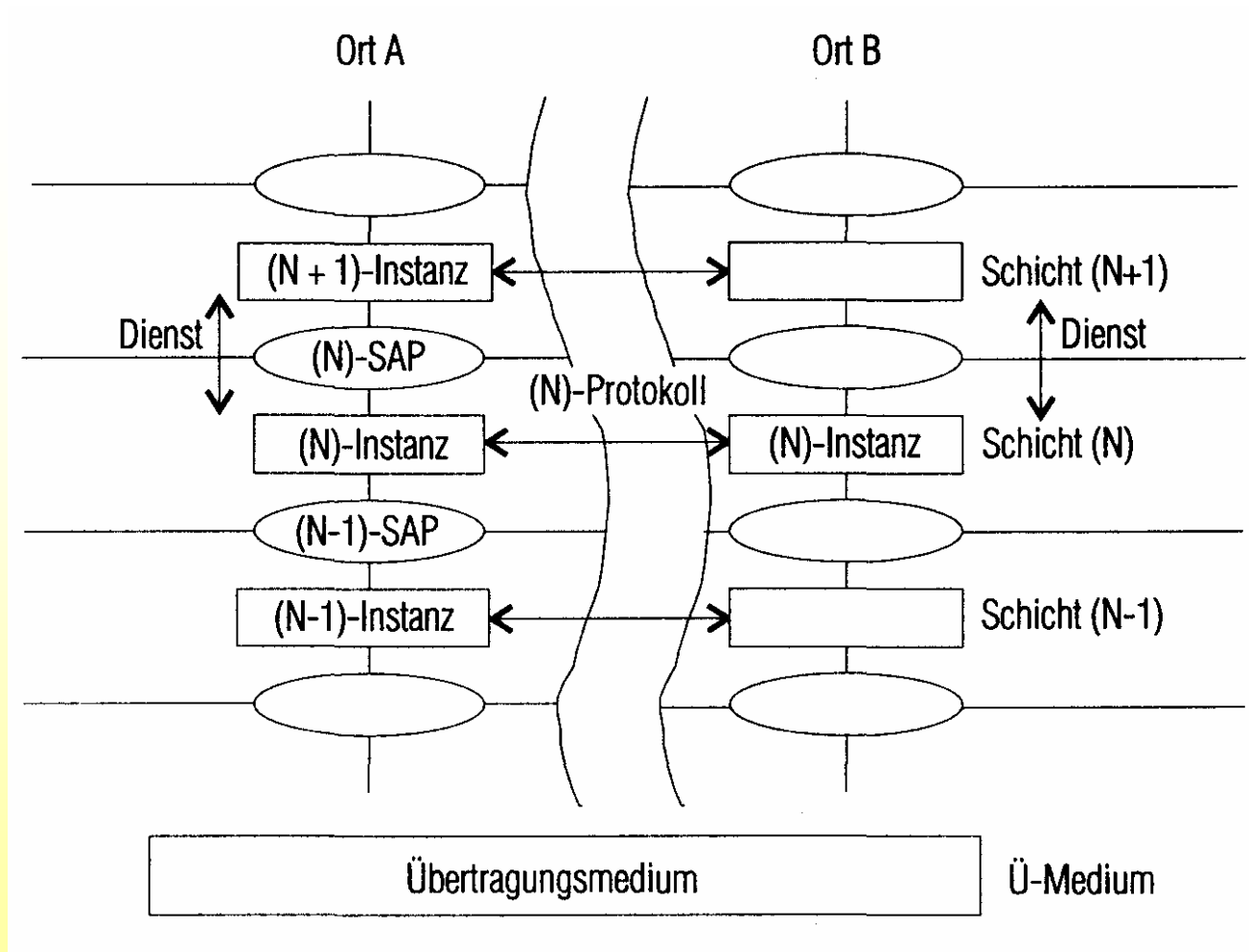
Presentation Layer – Schicht 6

- In der Darstellungsschicht erfolgt die Anpassung, Konvertierung, Umwandlung unterschiedlicher Datenformate oder der Abbildung prozessorinterner Zahlendarstellung.
- In dieser Schicht erfolgt die Konvertierung zwischen Darstellung auf dem Wirtssystem (Host) und dem Übertragungsformat. Nur dadurch ist es möglich, dass unterschiedliche System (heterogene Netzwerkelemente) miteinander kommunizieren können.

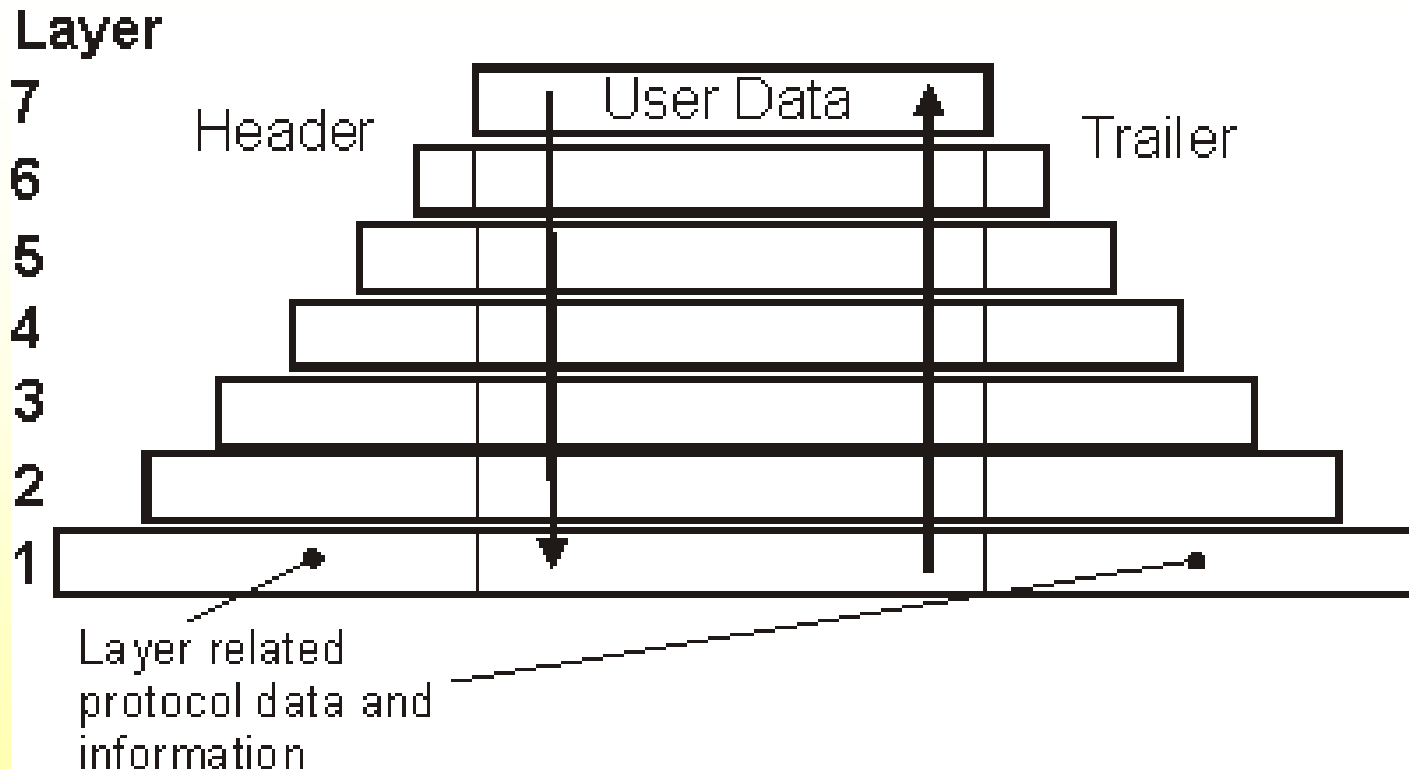
Application Layer – Schicht 7

- Die oberste Schicht stellt die Anwendung dar. Hier erfolgt die endgültige Benutzung der Daten, die End-to-End-Kommunikation, um eine komplexe Anwendung zw. unterschiedlichen Teilsystemen oder eine verteilte Anwendung zu realisieren.
- Applikationen sind z.B. FTP, WWW- oder email-Programme, Telefonie-Anwendungen oder Szenarien des Intelligenten Netzes wie Free Phone Service, Number Portability, Credit Card Accounting, Mobile Networking u. ä.

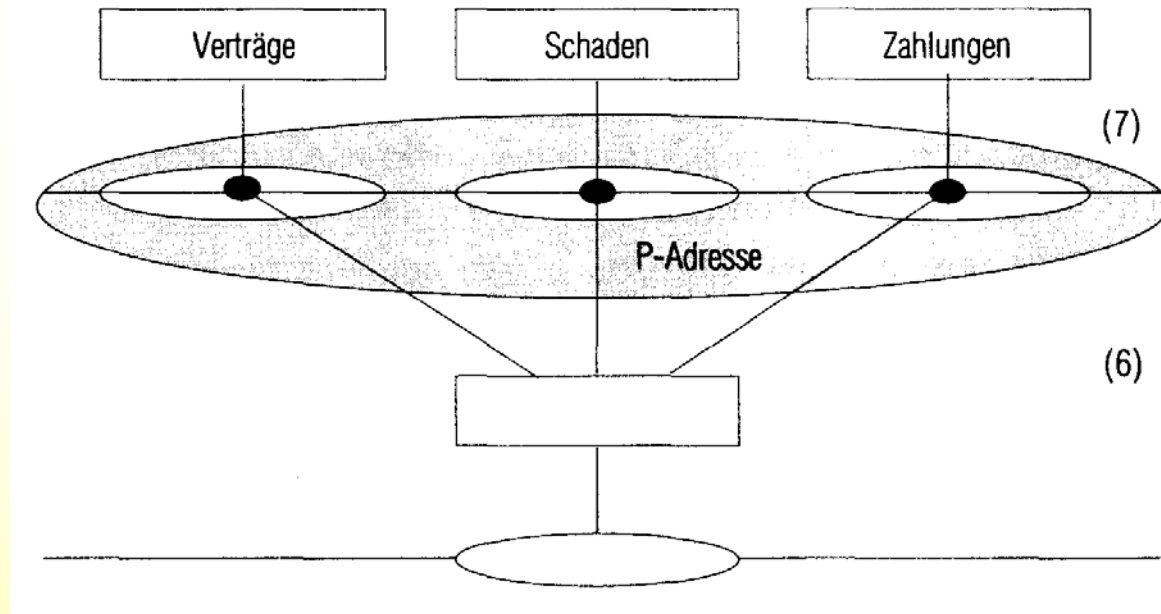
Funktionsweise



Protokoll Stack

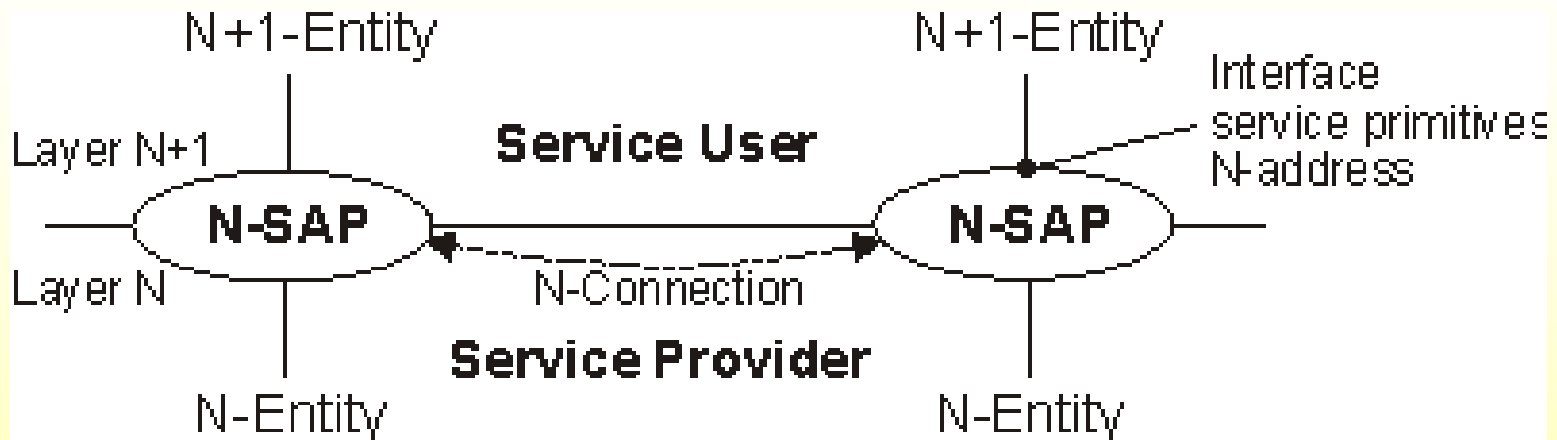


Service Access Point

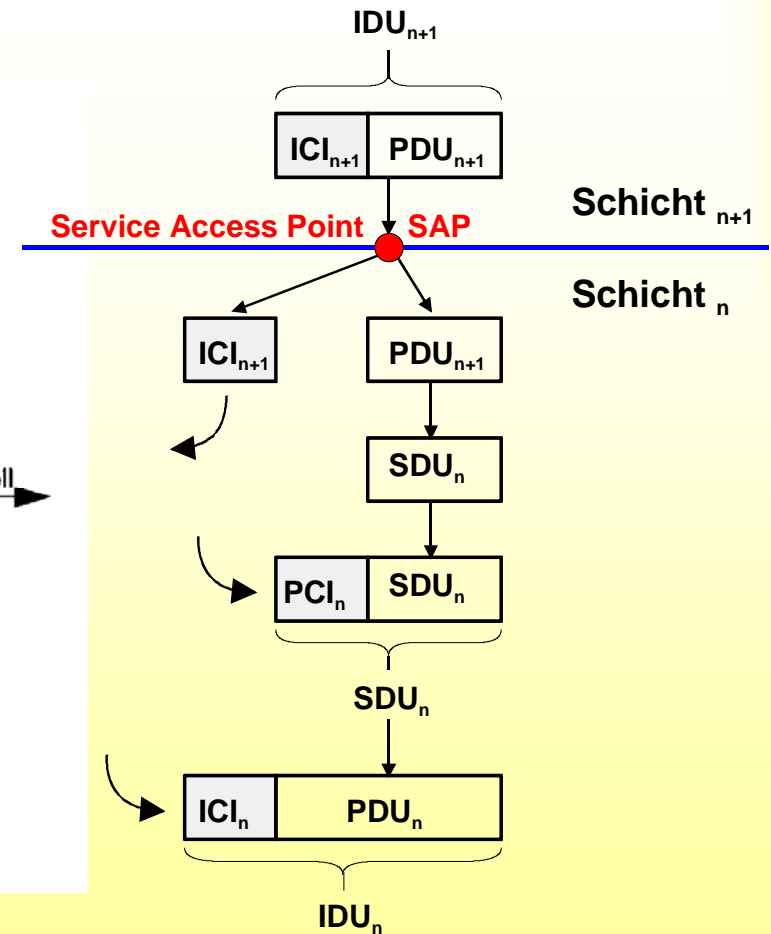
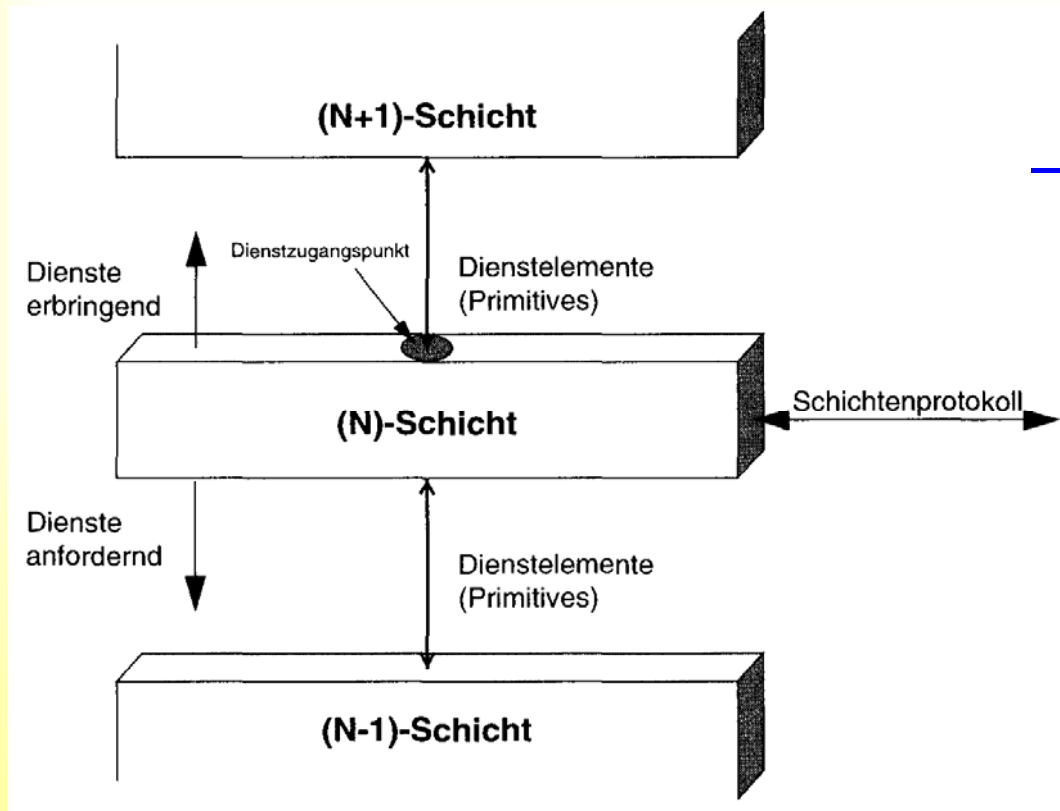


Die Schnittstelle zwischen zwei Schichten, über welche Dienste angefordert und bereitgestellt werden, heißt Dienstzugangspunkt oder Service Access Point - SAP

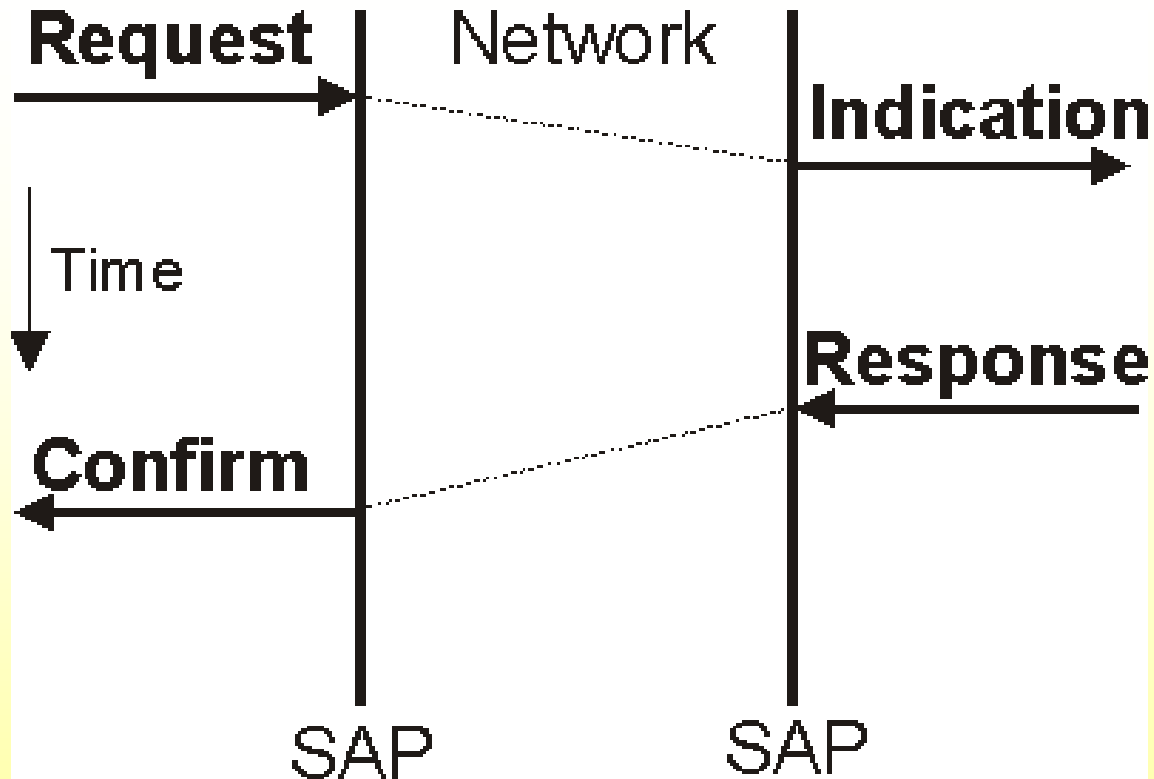
Service Access Point



Kommunikation zwischen den Schichten



Service Primitives



Generelle Primitives und Signalabfolgen

Verbindungsorientierter Datenaustausch

Bevor Daten übertragen werden können, muss eine Nutzdatenverbindung eingerichtet werden. Dazu dient die Signalisierung, d.h. über ein Protokoll, das auch Endsystem-Adressen (z.B. Telefonnummern) verwendet, wird eine echte direkte Verbindung zwischen zwei Endgeräten hergestellt. Erst wenn diese steht (das wird mit einer Nachricht vom Netz bzw. der Gegenseite angezeigt), kann diese für die eigentliche Datenübertragung benutzt werden

Verbindungsloser Datenaustausch

Hier erfolgt kein Verbindungsaufbau. Damit eine Sendestation jederzeit senden kann ist , stets für jedes einzelne Teilpaket das Ziel anzugeben. Das Netzwerk kann jedes einzelne Paket entweder zwischenspeichern (Store and Forward wie bei LANs) oder gar über unterschiedliche Wege übertragen, da kein spezieller Kanal zwischen beiden Endgeräten existiert.