

1.5 Protokolle

Wie bereits beim OSI-Modell angesprochen, arbeiten die einzelnen Schichten mit für sie spezifischen Protokollen. Dabei besitzt jede Schicht ihr eigenes Protokoll, dessen Informationen nur von der gleichen, aber von keiner darüber oder darunter angesiedelten Schicht, interpretiert und verarbeitet werden.

Nachfolgend betrachten wir einige der wichtigeren Protokolle, die mit der Datenübertragung betraut sind.

1.5.1 IP und ICMP

Die Netzwerkschicht bekommt von der übergeordneten Transportschicht den Versandauftrag für generierte Datenpakete.

Von der Netzwerkschicht werden dann der IP-spezifische Headerinformation vor das Datenpaket vorangestellt. Dieser "Aufkleber" ermöglicht, dass die einzelnen Pakete unabhängig voneinander bis zum Empfänger transportiert werden können.

Dabei kann man sich den durch die Netzwerkschicht angefügten Header ein wenig so vorstellen:

MSB (erstes gesendetes Bit)															LSB																
0				4				8				16				19				31											
Version				IHL				TOS				Gesamtlänge (Header + Nutzlast)																			
Identifikation												Flags				Fragmentoffset															
TTL				Nutzlastprotokoll				Kopfprüfsumme																							
IP-Adresse des Absenders																															
IP-Adresse des Empfängers																															
Eventuelle Optionen																															
IP-Nutzlast = Daten der Transportschicht																															

Jedes einzelne Feld beinhaltet wichtige Informationen:

Feld	Bedeutung / Anmerkung
Version (4 bit)	Enthält die Versionsnummer: aktuell Version 4
IHL (4 bit)	(I P- H ead e r L ength)Länge des Headers, gemessen in 32-Bit-Gruppen: $5 \leq IHL \leq 15$.
TOS (8 bit)	(T ype O f S ervice) Anforderungen höherer Protokollschichten and eine bestimmte Dienstgüte
Gesamtlänge (16 bit)	Maximale Länge eines IP-Datagramms entspricht 65 535 Oktette; jedes System sollte 578 Oktette große IP-Pakete verarbeiten können.
Identifikation (16 bit)	siehe nachfolgende Erläuterung
Flags (3 bit)	
Fragmentoffset (13 bit)	
TTL (8 bit)	...
Nutzlastprotokoll (8 bit)	
Kopfprüfsumme (16 bit)	