

|                  |                              |   |
|------------------|------------------------------|---|
| Arbeitsblatt Nr. | Lehrgang: Vernetzte Systeme  |  |
| Datum:           | Thema: Kommunikationsmodelle |   |
| Seite 1 von 3    | Name:                        |   |

## Kommunikationsmodelle

Bei einer Kommunikation werden Informationen ausgetauscht. Hierzu ist mehr erforderlich, als eine „reine“ Verbindung zwischen den Kommunikationspartnern, wie es der Cartoon illustriert:



Quelle: <http://wwwuser.gwdg.de/~hbeck/GrundlagenDerNetzwerktechnik.pdf>

Eine Kommunikation erfordert, dass die Kommunikationspartner die gleiche Sprache sprechen. Die Art und Weise, in der eine Kommunikation statt findet, wird als Protokoll bezeichnet.

*„Ein **Protokoll** [...] legt fest, zu welchem Zeitpunkt (absolut) oder in welcher Reihenfolge (relativ) welche Entität (wer oder was) welche Operation ausgeführt hat oder ausführen wird.“*

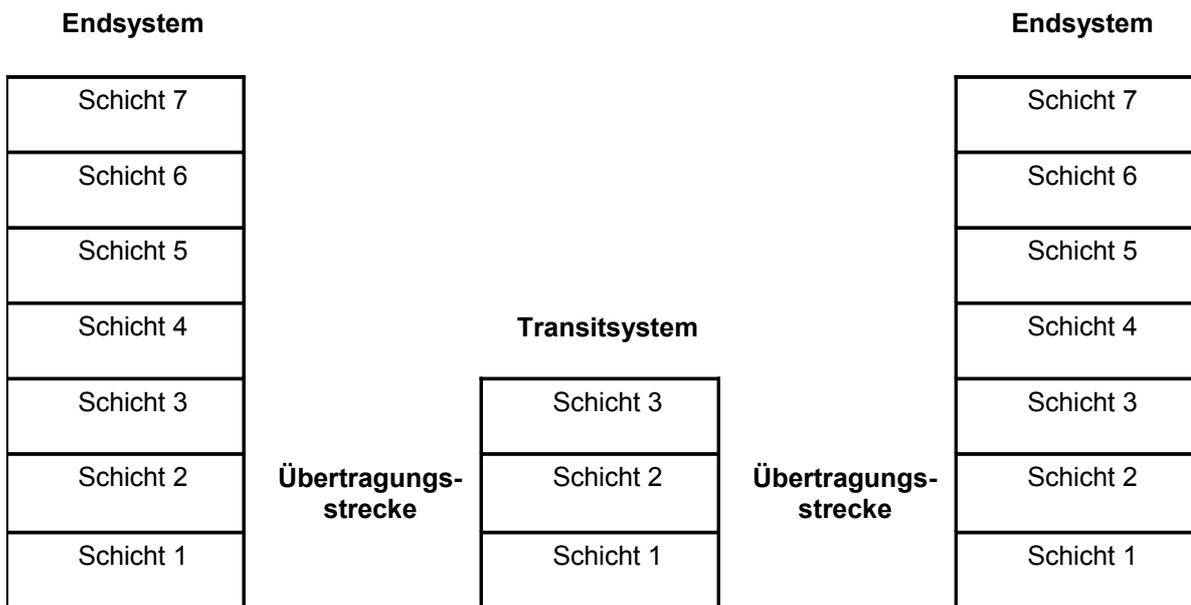
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Protokoll> am 17.03.2007

In der Rechnerkommunikation haben zwei Kommunikationsmodelle eine große Bedeutung:

- ISO/OSI-Schichtenmodell
- TCP/IP-Referenzmodell

## ISO/OSI-Schichtenmodell

Das ISO/OSI-Schichtenmodell (Open Systems Interconnection Reference Model) wurde durch die Internationale Organisation für Normung (ISO) standardisiert. Dieses Modell beschreibt anhand von sieben festgelegten Schichten eine „über Herstellergrenzen hinausreichende Vereinbarung, zur Kommunikation im offenen Netz mit Geräten unterschiedlicher Hersteller“<sup>1</sup>. In diesem Modell werden Endsysteme und Transitsysteme voneinander unterschieden.



Das ISO/OSI-Modell besitzt drei Abstraktionsebenen. „Das Architekturmodell beschreibt die Organisation und den Ablauf einer Kommunikation in einem offenen System.“<sup>2</sup> Des Weiteren werden die Kommunikationsdienste in den Schichten spezifiziert. Zuletzt werden die Protokolle beschrieben, die zur Kommunikation zwischen zwei benachbarten Schichten innerhalb eines Systems erforderlich sind. Oder die Protokolle zur Kommunikation zwischen zwei gleichen Schichten auf verschiedenen Systemen.

Erwähnenswert ist noch: „Die technischen Ziele des OSI-Referenzmodells liegen in der Vorgabe eines einheitlichen Gestaltungsrahmen, in dem Kommunikationsdienste und Protokolle festgelegt, die technischen Ausführungen jedoch noch frei wählbar sind. Das OSI-Referenzmodell ist *nicht* geschaffen, um implementiert zu werden. [...] Es ist ein Modell – ein Gedankengebäude, für Konzepte der Kommunikation zwischen Systemen.“<sup>3</sup>

1 Haaß: Handbuch der Kommunikationsnetze, Springer 1997

2 ebenda

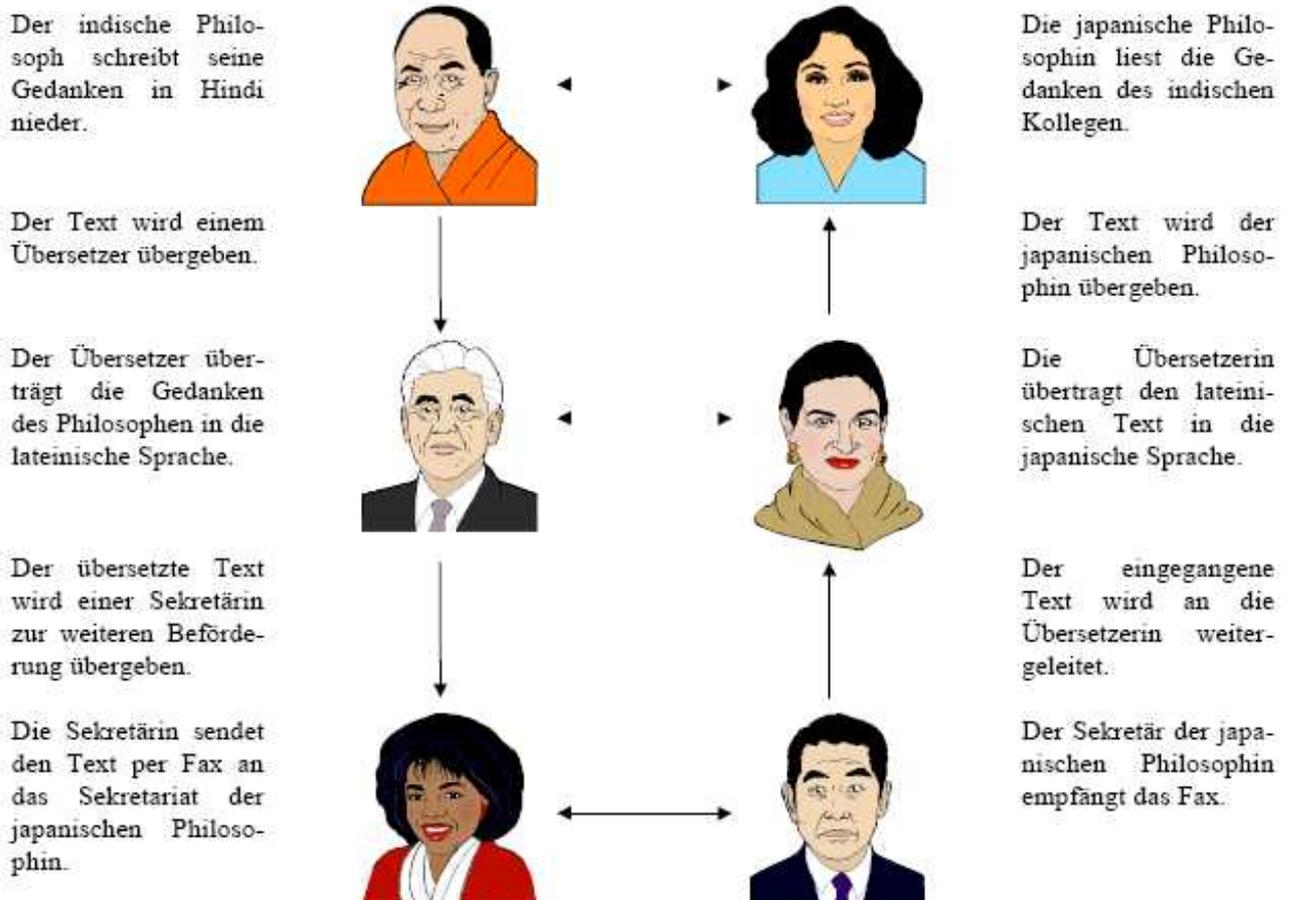
3 ebenda

|                  |                              |   |
|------------------|------------------------------|---|
| Arbeitsblatt Nr. | Lehrgang: Vernetzte Systeme  |  |
| Datum:           | Thema: Kommunikationsmodelle |   |
| Seite 3 von 3    | Name:                        |   |

## Sinn der Schichtung

Jede dieser Schichten hat ganz bestimmte Aufgaben zu erbringen. Die wirkliche Kommunikation erfolgt in diesem Schichtenmodell in vertikaler Richtung; beginnend bei Schicht 7 bis hin zur Schicht 1. Auf der untersten Schicht wird nun die Information als physikalisches Signal (z.B. elektrisch oder optisch) übertragen bis hin zum Ziel-Endsystem. Dort erfolgt nun eine Kommunikation in umgekehrter Schichtenrichtung.

Die nachfolgende Grafik, in der zwei Philosophen miteinander kommunizieren wollen, versucht diese Arbeitsweise zu verdeutlichen. Hierbei lässt sich die vertikale und die ebenfalls vorhandene horizontale Kommunikation zwischen den Schichten erkennen.



Quelle: <http://wwwuser.gwdg.de/~hbeck/GrundlagenDerNetzwerktechnik.pdf>

## Übungsfragen

1. Ermitteln Sie, wie „alt“ dieses Modell bereits ist.
2. Welche deutschen bzw. englischen Bezeichnungen werden für die Schichten verwendet?
3. Was passiert mit einer Information, die auf einem Sendesystem die Schichten von oben nach unten durchläuft?