

## D.I.6

### Informatiksysteme

# Rechnernetze, Netzwerktypen und Topologien – Grundbegriffe der Vernetzung

Ein Beitrag von Günter Gerstbrein



© Yagi Studio/DigitalVision

Die Welt ist verbunden – vernetzt. Doch wie arbeiten Netzwerke, wie sind sie strukturiert und wie finde ich mich in ihnen zurecht? Beginnend mit den Begriffen *Server*, *Client* und *Host* lernen die Schülerinnen und Schüler die grundlegenden Konzepte von Rechnernetzen kennen. Auch Komponenten wie *Hub*, *Router* und *Switch* werden beschrieben. Tiefer in die Materie dringen die Lernenden vor, wenn sie sich intensiv über die Dimensionen von Netzwerken und deren Topologien Gedanken machen. Zuletzt wird mit Fragen der Netiquette und Sicherheit auch auf das richtige Verhalten im Netz eingegangen.

#### KOMPETENZPROFIL

<b>Klassenstufe</b>	8
<b>Dauer:</b>	6–7 Unterrichtsstunden
<b>Lernziele:</b>	Die Lernenden ... 1. definieren die Begriffe <i>Server</i> , <i>Client</i> und <i>Host</i> , 2. beschreiben aktive und passive Netzwerkkomponenten und ihre Aufgaben, 3. identifizieren Netzwerkdimensionen und Netzwerktopologien, 4. erkennen Gefahren und nutzen das Internet verantwortungsvoll, 5. erlernen Netiquette und wenden sie an.
<b>Themenbereiche:</b>	Server, Client, Host, Netzwerk, -komponenten, -dimensionen, -topologien, PAN, LAN, MAN, WAN, GAN, Sicherheit, Netiquette
<b>Kompetenzen:</b>	Argumentieren, Kommunizieren und Kooperieren, Analysieren und Reflektieren



netzwerk  
lernen

zur Vollversion

## Auf einen Blick

### Einstieg

**M 1** Nobles Dinner und Informatik – Wo liegt der Zusammenhang?  
**Benötigt:** Dokumentenkamera/Beamer

### Erarbeitung I (Stunde 1)

**Thema:** Grundbegriffe  
**M 2** *Client, Server und Host* – Was ist das?  
**Benötigt:** M 1 und Dokumentenkamera/Beamer

### Erarbeitung II (Stunde 2)

**Thema:** Struktur und Aufbau von Netzwerken  
**M 3a** **Netzwerkkomponenten – Woraus bestehen Netzwerke? (G-Niveau)**  
**M 3b** **Netzwerkkomponenten – Woraus bestehen Netzwerke? (M-Niveau)**  
**Benötigt:** Smartphone/Tablet  
 ggf. LearningApps: <https://learningapps.org/display?v=pe70sxx6n22> und  
<https://learningapps.org/display?v=pyph4ib6n22>



### Vertiefung (Stunde 3)

**M 4** **Netzwerkdimensionen/Netzwerktypen – Die Größe von Netzwerken**



### Gesamtsicherung (Stunde 4–5)

**Thema:** Rollenspiel  
**M 5** **Topologien – Die Struktur von Netzwerken im Rollenspiel**  
**M 5a** **Überblick der Netzwerktopologien**  
**M 5b** **Beschreibung der Netzwerktopologien**  
**Benötigt:** Karteikarten, Paketschnur (2–3 m), Wäscheklammern, Kreppklebeband, Schere, Filzstifte, Smartphone/Tablet



### Anwendung (Stunden 6–7)

**Thema:** Verhalten im Internet  
**M 6** **Sicherheit und Schutz**  
**M 7** **Netiquette**

## M 5

## Topologien – die Struktur von Netzwerken im Rollenspiel



Allgemein bezeichnet der Begriff *Topologie* die Lehre der Lage von Objekten im Raum. In dieser Bedeutung ist dir der Begriff – oder das zugehörige Adjektiv *topologisch* – vielleicht schon im Geografie- oder Geometrieunterricht begegnet. In der Informatik hat *Topologie* eine ähnliche Bedeutung. Sie bezeichnet die Anordnung von Geräten in einem Netzwerk und wie sie untereinander verbunden sind. Dabei unterscheidet man:

- **Physikalische Topologie:** Sie beschreibt die Lage der einzelnen Geräte zueinander und wie sie untereinander verbunden und verkabelt sind.
- **Logische Topologie:** Sie beschreibt die „Spielregeln“, nach denen die Datenübertragung zwischen den Geräten erfolgt.



**Beispiel Straßenverkehr:** Hier würde ein Straßenplan der physikalischen Topologie entsprechen, während die Verkehrsregeln als logische Topologie festlegen, wie die Fahrzeuge fahren dürfen und wie sich ihre Fahrer und Fahrerinnen zu verhalten haben.

**Aufgabe 1**

Im Folgenden werden euch zwei Topologien aus der Informatik näher vorgestellt. Lest euch die Informationen zu den Topologien genau durch.

Baut die Topologien jeweils mit den zur Verfügung stehenden Materialien (Karteikarten, Paketschnur, Wäscheklammern, Kreppklebeband, Schere, Filzstifte) und einem oder mehreren eurer Teammitglieder im Rollenspiel nach. Haltet euer Ergebnis fotografisch mit der Kamera eures Smartphones oder Tablets fest.

**Aufgabe 2**

Bearbeitet, falls angegeben, die weiterführenden Aufgaben zu den jeweiligen Topologien.

**Aufgabe 3**

Fasst die Eigenschaften der Topologien schriftlich in Stichworten zusammen. Erstellt daraus eine Tabelle nach diesem Muster **M 5a**.

