

WIE REISEN INFORMATIONEN IM INTERNET?

Das Thema behandelt den Datenaustausch zwischen einzelnen Computersystemen in Netzwerken. Im Vordergrund stehen dabei Adressierung und Netzwerktopologie.

SACHANALYSE

Netzwerke sind im Allgemeinen in Bezug auf soziale Strukturen bekannt. In der Informationstechnik steht der Begriff „**Netzwerk**“ für die Verbindung von verschiedenen technisch selbstständigen elektronischen Systemen (z. B. Computer, Drucker, Server, Datenbanken, Sensoren oder Aktoren). Netzwerke sind in unterschiedlichen Strukturen (**Topologien**) aufgebaut: sie können ring-, stern-, baum- oder linienförmig sein. Zunehmend wird auch ein so genanntes **Bussystem** verwendet. Je nach Struktur gibt es unterschiedliche Vor- und Nachteile.

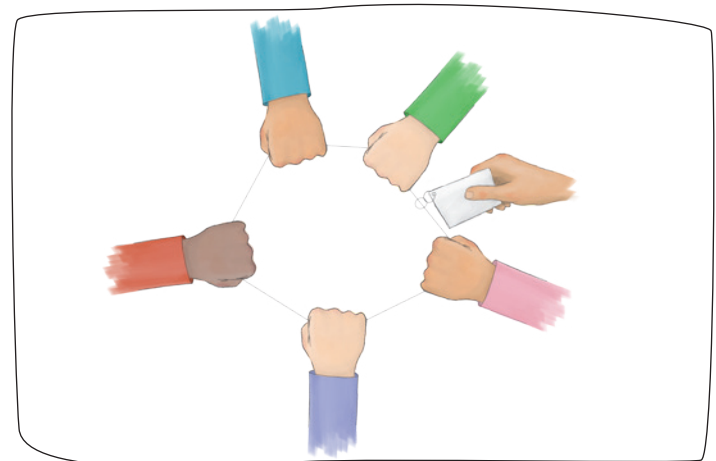
Innerhalb eines Netzwerks werden Informationen von einem Element mittels einer Verbindung zu anderen Elementen weitergeleitet. Dabei muss die sogenannte **Adressierung** eindeutig sein. Die Kommunikation zwischen den beteiligten Komponenten erfolgt über verschiedene standardisierte Protokolle.

MATERIALLISTE

- 50 bis 80 m feste Schnur, je nach Klassengröße
- Gardinenhaken mit kleinen Clips
- Karteikarten aus Karton DIN A7
- Stifte / Schreibpapier
- Poster (festes Papier DIN A3 oder DIN A2)

KOMPETENZEN

- SuS beschreiben, wie man sich die Kommunikation zwischen einzelnen Partnern in einem Netzwerk vorstellen kann.
- Sie stellen dar, welche Vor- und Nachteile die verschiedenen Netzwerkstrukturen haben.
- Sie können zuordnen, wann die jeweiligen Strukturen eingesetzt werden.



UNTERRICHTSVERLAUF UND METHODENHINWEISE

● **Einstieg/Aktivierung**

Im Unterrichtsgespräch wird thematisiert, dass die Leitungen und Verbindungen beim Austausch von Nachrichten in einem Computersystem in verschiedenen Strukturen (Ring, Stern, Baum, Linien, vermascht – siehe Tafelbild) aufgebaut sein können.

● **Arbeitsphase**

Die SuS bilden gemäß den Netzstrukturen verschiedene Gruppen. Jede Gruppe erhält eine Aufgabe, die in ihrem Netzwerk an eine bestimmte Person weitergegeben werden soll (z. B. einen Befehl ausführen, eine Verabredung treffen, ...). Die SuS schreiben ihre Aufgabe auf eine Karteikarte, der Empfängername wird auf die Rückseite der Karteikarte geschrieben.

Nun wird je nach Netzstruktur zwischen den Kindern (Computerkomponenten) ein Faden gespannt, den die SuS mit einer Hand gespannt halten. Die Karte wird an den Clip eines Gardinenhakens geklemmt, dieser wird an die Schnur des Netzes eingehängt. Durch das Heben der Hand rutscht die Nachricht zum nächsten Kind. Dieses prüft, ob sein Name darauf steht und setzt ggf. seinen Auftrag um oder leitet die Nachricht weiter. Es werden mehrere Runden simuliert.

● **Abschluss**

Jede Gruppe gestaltet ein Poster mit folgenden Angaben:
Name des Netzwerks, Vor- und Nachteile der Übertragungsart, Bewertung der Geschwindigkeit, möglicher Einsatzbereich, ...
Die Poster werden in der Klasse vorgestellt und besprochen.

ZUSATZMATERIALIEN

→ Ideenkarte als PDF



<https://www.genius-community.com/geniusbox-gs>

