

Workshop 11: Prinzipien der Datenübertragung verstehen



**Wir machen Kommunikation
sicht- und begreifbar
für unsere Schüler.**

ILTiS 2019 - Fortbildung



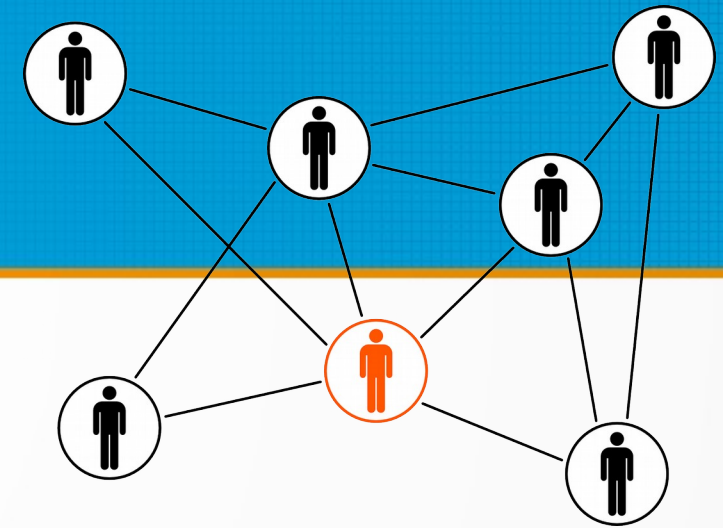
Einordnung in Rahmenlehrplan

Die Schülerinnen und Schüler **erweitern** ihre Vorstellungen von **Struktur** und **Arbeitsweise** des **Internets**, um Konsequenzen der Übermittlung von Daten und Metadaten einschätzen und Schlussfolgerungen ableiten zu können.

ca. 10 Unterrichtsstunden

9. Klasse

Netzwerksimulation



1. **Vorbereitung:** Gruppenbildung
2. **Ziel:** Möglichst viele Informationen über die Teilnehmer herausfinden.
3. **Regeln:** Kommunikation ausschließlich **non-verbal**.
4. **Durchführung:**
 1. Nachrichten schreiben: Absender, Empfänger, Inhalt
 2. Nachrichtenversand vom Sender über Verteiler zum Empfänger
 3. Nachrichten beantworten und zurückschicken

Anregungen zur Kommunikation

- Name
- Schulform/-art
- Berufsjahre als Lehrer
- Einsatzbereiche/Unterrichtsfächer neben Informatik
- Erwartungen an die Fortbildung heute/ILTiS 2019 insgesamt
- Welcher Workshop noch gewählt wurde und warum
-

Büchsentelefon

Wir testen ein
altes Kommunikationsverfahren
bzw. den Vorgänger des
Festnetztelefons und ein
beliebtes Spielzeug von Kindern.



Netzwerkkommunikation allgemein

Video zeigen:

Sendung mit der Maus „Internet“

<https://www.wdrmaus.de/filme/sachgeschichten/internet.php5#modul96467>

<https://www.youtube.com/watch?v=8PNRrOGJqUI>

Sequenzdiagramm von Tino Hempel:

Kommunikation verstehen und darstellen

Verbindliche Ziele & Inhalte

Grundlegende Prinzipien der Datenübertragung im Internet beschreiben

- Adressierung ✓
- Namensauflösung ✓
- Zerlegung in Datenpakete ✓
- Protokolle ✓
- Routing ✓
- (Asymmetrische Verschlüsselung)

Asymmetrische Verschlüsselung

Gymnasium Klasse 9

Regionale Schulen Klasse 10

Empfehlung:

Video von Wissen macht Ah! „Ein Pfund Gehacktes“

<https://kinder.wdr.de/tv/wissen-macht-ah/sendungen/ein-pfund-gehacktes-100.html>

Minute 10 bis 12 zeigen

**Nicht
VERSCHLÜSSELUNG
und
CODIERUNG
verwecheln!**



Verbindliche Ziele & Inhalte

Codierung verstehen

- Prinzip der Codierung erläutern
- Einfache Prüfsummenverfahren erläutern
 - Für binäre Daten
 - Für numerische Daten

Die Geschwindigkeit von Datenübertragungen ermitteln & bewerten.

Die Konsequenzen der Übermittlung von Daten und Metadaten einschätzen und Schlussfolgerungen ableiten.

Prinzip der Codierung

Video zeigen:


Löwenzahn „Technik im Internet“

<https://www.zdf.de/kinder/loewenzahn/technik-im-netz-104.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=V2U3spfn4AI>

Verbindliche Ziele & Inhalte

Codierung verstehen

- Prinzip der Codierung erläutern 
- Einfache Prüfsummenverfahren erläutern
 - Für binäre Daten
 - Für numerische Daten

Die Geschwindigkeit von Datenübertragungen ermitteln & bewerten.

Die Konsequenzen der Übermittlung von Daten und Metadaten einschätzen und Schlussfolgerungen ableiten.

Prüfsummenverfahren - binär

„Zaubertrick-Fehlerkorrektur“

Aufgabe: Schüler legen eine 5x5-Matrix mithilfe von Metaplankarten (zwei verschiedene Farben) in beliebiger Reihenfolge.

Lehrer macht eine 6x6-Matrix draus, geht raus und fordert S auf, eine Karte zu ersetzen (Farbtausch).

L kommt wieder rein und findet die ersetzte Karte.

Erklärung: <https://www.youtube.com/watch?v=OXz64qCjZ6k>

(Ausschließlich für Lehrer, da Video auf Englisch.)

Prüfsummenverfahren - numerisch

Arbeitsteilige Gruppenarbeit möglich zu den Prüfziffernverfahren ISBN und GTIN.



Unter URL:

<http://www.matheprisma.uni-wuppertal.de/Module/Pruefziffern/index.htm>

Verbindliche Ziele & Inhalte

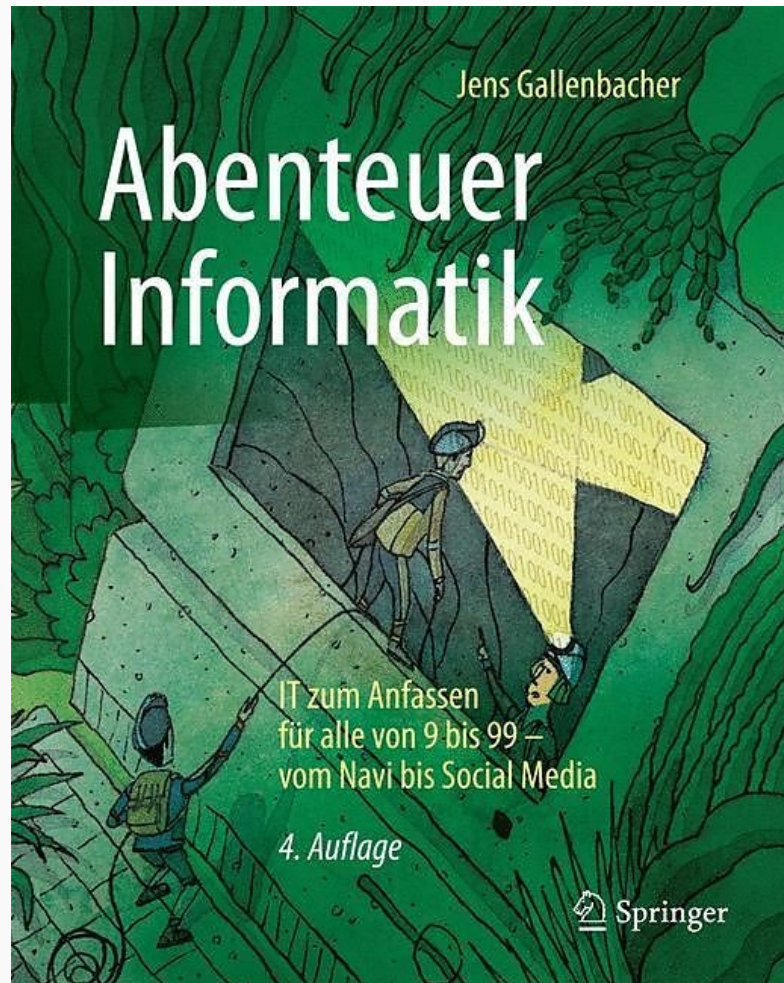
Codierung verstehen

- Prinzip der Codierung erläutern ✓
- Einfache Prüfsummenverfahren erläutern
 - Für binäre Daten ✓
 - Für numerische Daten ✓

Die Geschwindigkeit von Datenübertragungen ermitteln & bewerten.

Die Konsequenzen der Übermittlung von Daten und Metadaten einschätzen und Schlussfolgerungen ableiten.

Weitere Anregungen für den Unterricht



Kostenloses Material für den Unterricht anforderbar unter der E-Mail:

info@hopp-foundation.de

Auch als Klassensatz erhältlich.

Schuladresse nötig.

Nutzung von Moodle

<https://elearn.bildung-mv.de/>



Materialien & Links für den neuen Rahmenlehrplan verfügbar.

Ohne Anmeldung möglich über Gastzugang.

