

Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht

Thema: Technik – Wirtschaft – Soziales, Ausgabe: 15

Titel: Kein Blindflug im Internet - Das Internetprotokoll (30 S.)

Produktinweis zur »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen kreative Ideen und Konzepte inkl. sofort einsetzbarer Unterrichtsverläufe und Materialien für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter www.eDidact.de/sekundarstufe.

Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: service@eDidact.de

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

<http://www.eDidact.de> | <https://www.bildung.mgo-fachverlage.de>

Vorüberlegungen

Lernziele:

- Die Schüler sollen Einblick in die Funktionsweise von Internetprotokollen erhalten.
- Sie sollen die Begriffe „Protokoll“, „Rechnernetz“ und „Referenzmodell“ kennen.
- Sie sollen das Arbeitsprinzip von TCP/IP-Modellen kennenlernen.
- Sie sollen die Begriffe „Header“, „Client“, „Host“, „Server“ kennen.
- Sie sollen den 3-Wege-Handshake verstehen.
- Sie sollen begriffliches Wissen im Umfeld „Internet-Protokoll“ erwerben.

Anmerkungen zum Thema (Sachanalyse):

Internetprotokolle regeln die Datenkommunikation im Internet. Sie sorgen dafür, dass Daten ohne Hindernisse und Umwege nachvollziehbar sind und sicher ihren Empfänger erreichen. So tragen Internetprotokolle zur Übertragungssicherheit der Daten bei und sorgen insgesamt für **Orientierung und Sicherheit** im Datenverkehr des Internets.

Bei der Thematik handelt es sich um die **grundlegende Einführung** in dieses Sachgebiet. Die inhaltliche Information zur Sache entspricht der Zusammenstellung der Texte auf den Arbeitsblättern **M 1** bis **M 15** und soll hier nicht wiederholt werden.

Didaktisch-methodische Reflexionen:

Der Unterrichtsinhalt ist didaktisch sehr anspruchsvoll und für Schüler geeignet, die schon grundlegende Kenntnisse im Umgang mit dem Internet haben. Durch die Darstellung soll das Verständnis um die Vorgänge des Datenverkehrs vertieft werden. Deshalb setzt die Bearbeitung Kenntnisse voraus. Die Thematik ist in der 9. bzw. 10. Jahrgangsstufe im Fach Kommunikationstechnik angesiedelt.

Die Arbeit mit informationstheoretischen Darstellungen steht immer vor der Problematik, dass Begrifflichkeiten auftreten, die den Schülern zunächst unbekannt sind. Diese Begriffe sind begleitend zu klären. Die Heranziehung eines Computerlexikons bzw. die Begriffsrecherche im Internet oder in den entsprechenden Handbüchern sollte deshalb begleitend erfolgen. Die Arbeitsblätter dieser Unterrichtseinheit sind zugleich auch als Grundlage für die Zusammenstellung eines eigenen Handbuchs zum Thema „Internet“ geeignet.

Die einzelnen Unterrichtsschritte folgen der Abfolge der Materialien **M 1** bis **M 15**. Der Schwerpunkt des Unterrichts liegt auf der Informationsvermittlung.

Die einzelnen Unterrichtsschritte im Überblick:

1. Schritt Kommunikation im Internet
2. Schritt Das Arbeitsprinzip von TCP/IP
3. Schritt 3-Wege-Handshake
4. Schritt Erweiterung des Begriffswissens (ergänzend)
5. Schritt Lernkontrolle

4.11

Kein Blindflug im Internet – Das Internetprotokoll

Vorüberlegungen

VORSCHAU

Unterrichtsplanung

1. Schritt: Kommunikation im Internet

Lernziele:

- Die Schüler sollen die Notwendigkeit von Internetprotokollen verstehen.
- Sie sollen die begrifflichen Grundlagen klären.
- Sie sollen selbstständig im Internet recherchieren.

Einstieg:

Die Lehrkraft schildert eine Situation:

- „Stellt euch vor, ein Flugzeug soll von Singapur nach New York fliegen. Die Piloten starten in Singapur. Sie haben zwar eine Flugkarte und können sich an den Instrumenten orientieren, aber reicht das auch aus?“

Die Schüler besprechen die Situation und erkennen, dass neben der Orientierung auf der Karte bzw. anhand der Instrumente der Kontakt zu jeweiligen **Leitstellen der Flugüberwachung** notwendig ist, damit die Flugroute eingehalten werden kann. Die Fluglotsen übergeben am Ende der jeweiligen Flugkorridore die Maschine an den nächsten Fluglotsen weiter.

Impuls: Was würde passieren, wenn es diese „Knotenstellen“ nicht gäbe?

Mögliche Antworten:

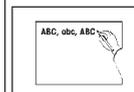
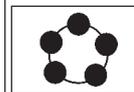
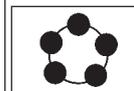
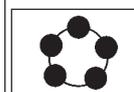
- Orientierung geht verloren; Fliegen im Blindflug
- Unklarheit über die Flugroute
- Kein Nachvollziehen der Flugroute, wenn ein Irrflug erfolgt.
- Flugschreiber notiert Flugroute und macht den Flug nachvollziehbar.
- Flug der Maschine kann begleitet werden.
- Bodenkontrolle weiß immer, wo sich das Flugzeug befindet.

Bearbeitung:

Impuls: Auch bei der Datenübermittlung im Internet müssen wir einen „Blindflug“ vermeiden!

Die Schüler tragen ihr Vorwissen zusammen. Die Lehrkraft schreibt das Stichwort „Protokoll“ an die Tafel.

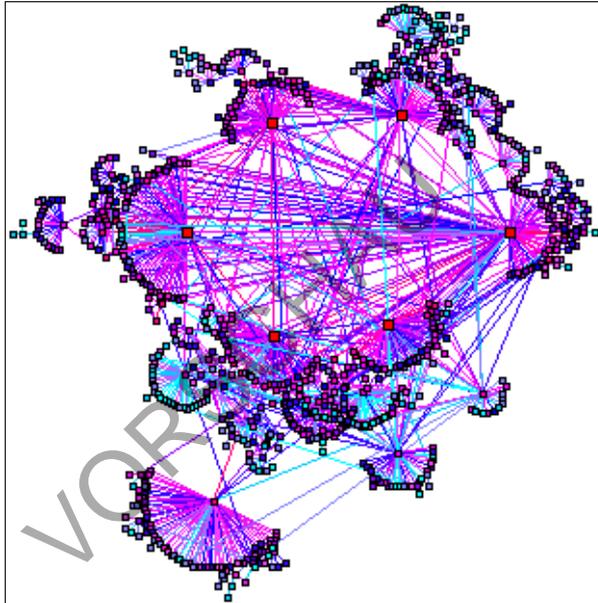
Zusätzlich legt sie das Bild des Datennetzes (siehe auch **M 1**) als *Folienbild* auf. Die Schüler besprechen anhand des Folienbildes die Problematik:



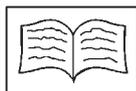
4.11

Kein Blindflug im Internet – Das Internetprotokoll

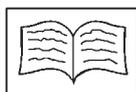
Unterrichtsplanung



- Nachvollziehbarer Datenverkehr
- Datensicherheit
- Gleiche Grundlagen (Plattformen) für die Datenübermittlung
- Übermittlung der Daten, auch wenn Datenstrecken unterbrochen sind
- Möglichkeit, jede beliebige Verbindung herstellen zu können
- Wissen, wo Daten hängen geblieben sein könnten
- Verschwundene Daten wiederfinden
- Sichere Datenwege aufgrund gemeinsamer „Regelungen“ erreichen
- Vernetzung der einzelnen Datenstrecken
- Herstellen unabhängiger Verbindungen

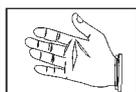


Die Lehrkraft teilt das **Arbeitsblatt** „Zur Entstehungsgeschichte des Internetprotokolls“ (siehe **M 1**) aus. Die Informationen werden mithilfe des Arbeitsblattes wiederholt und gefestigt.

Vertiefung:

Anhand der **Arbeitsblätter M 2 bis M 4** werden die folgenden Grundbegriffe geklärt:

- Rechnernetz (siehe **M 2**)
- Protokoll (siehe **M 3**)
- Datenaustausch (siehe **M 4**)



Zur Verdeutlichung können die Schüler die Datenübermittlung mittels des Internationalen Winkeralphabets üben (siehe **M 3**).

Zugleich ist eine Internetrecherche möglich, wobei die entsprechenden Begriffe recherchiert werden. Die Ergebnisse der Recherche werden mündlich vorgetragen.