

**Lehramt Mathematik
Lehramt Naturwissenschaften
Fortbildung für Lehrer:innen
„Grundlagen digitaler Lehr-Lern Szenarien“
- Modelle und Modellierung II –
Rechnernetze -**

Prof. Dr. Sven Hofmann

Institut für Informatik
Professur für Didaktik der Informatik

 0341 / 97 32325

 sven.hofmann@informatik.uni-leipzig.de

Übersicht über die Themen der Vorlesungsreihe

1. Grundlagen der Mediengestaltung
2. Computergrafik
3. Interaktive Medien
4. **Modelle und Modellierung**
5. Aspekte des e-Learning
6. Erstellen und Gestalten von Webpräsentationen

Einleitendes Beispiel-Problem aus der Schulpraxis

Sie erteilen den Schülerinnen und Schülern im Unterricht den Auftrag, **im Internet zu recherchieren** und geben dazu eine URL an. Alle Browser melden, dass die Domäne nicht verfügbar ist.

Zu Hause haben Sie eine **wichtige e-Mail des Schulleiters** erhalten und diese mit dem Mailprogramm Ihres PC's abgerufen. In der Schule möchten Sie diese Mail noch einmal am Laptop/Tablet lesen, aber sie ist „verschwunden“.

Beim Einloggen in das Schulportal.sachsen.de bemerken Sie, dass die Anmeldeseite ungewöhnlich aussieht und statt **https://** nur **http://** in der Adresszeile des Browsers steht.

Sie möchten mit Ihren Schülerinnen und Schülern neben den klassischen Lernmedien auch **Online-Tools** nutzen, um Beobachtungen zu dokumentieren, Begriffe zu erlernen und zu vernetzen, die Wahl zum Klassensprecher zu diskutieren.

Gliederung

1. Rechnernetze

- Begriffe, Client-Server-Modell
- Referenzmodelle, Netz-Topologien
- Kommunikation in Rechnernetzen (technischer Aspekt)

2. Rechnernetz-Protokolle

- Internet-Protokoll - IP, DNS
- Protokoll für den Mail-Austausch (POP3, IMAP, SMTP)
- Protokoll für die Datei-Übertragung - SFTP

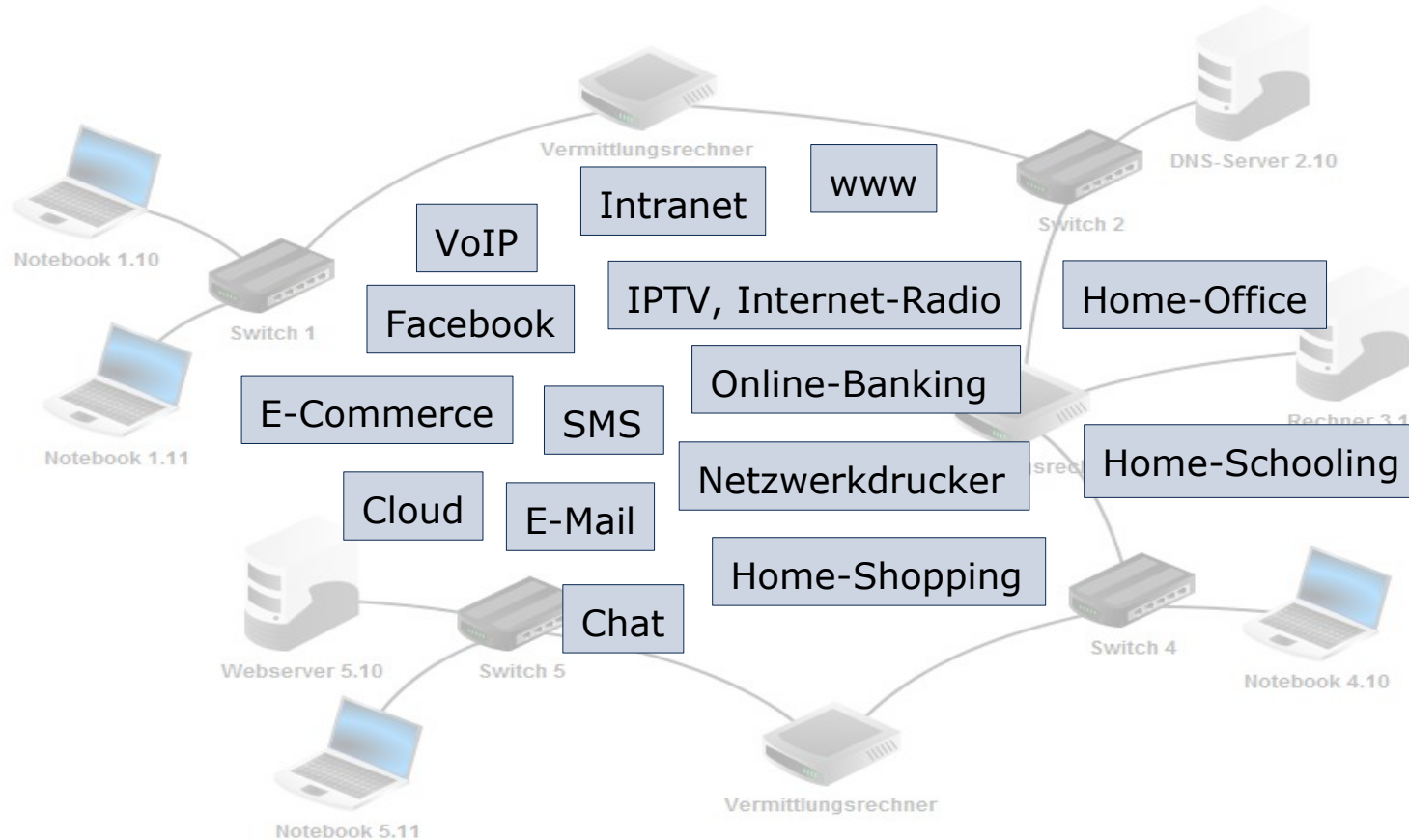
3. Rechnernetz-Dienste (Internet-Dienste)

- WWW und Hypermediasysteme
- Electronic Mail
- Informationsdienste - Suchen in Rechnernetzen

4. Web 2.0 – Anwendungen

- kollaborative Autorenwerkzeuge
- Asynchrone und synchrone Kommunikationswerkzeuge

Ziele und Anwendungsfelder



Rechnernetz - Begriff

Ziele der Vernetzung informatischer Systeme

- Gemeinsame Ressourcennutzung (Informationsressourcen, Hardware, ...)
- Kosteneinsparung
- Systemintegration
- hohe Zuverlässigkeit durch Redundanz
- Parallele Verarbeitung

Anwendungsfelder

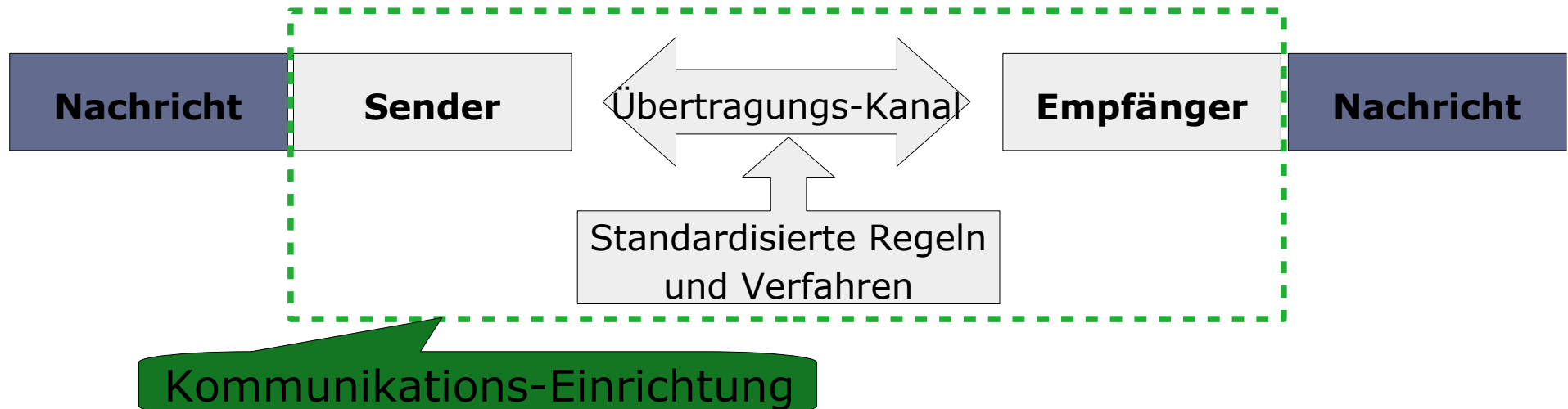
- **Geschäftsbereich** → Nutzung gemeinsamer Ressourcen (Drucker, Datenbanken), Intranet, E-Mail, VoIP, E-Commerce, Bildungsserver
- **Privatbereich** → Informationszugriff (WWW), Kommunikation (Social Network), E-Commerce (Homeshopping, Online-Banking), Unterhaltung (IPTV, Internet-Radio), Ubiquitous Computing (Home-Netz, Heizungssteuerung), ...
- **Mobile Anwendungen** → Textnachrichten, Mobile Dienste (Fahrplan-App, Ticketsysteme, Handy-Ortung)
- **Gesellschaft** → Copyright, User-Profile, Spam, Pishing

[vgl. Schill, Prof. Dr. A.: Vorlesung Rechnernetze.

http://www.inf.tu-dresden.de/index.php?node_id=2568&ln=de&lv_id=1 | 6 |

Rechnernetz - Begriff

Ein **Rechnernetz** ist ein komplexes Konstrukt aus miteinander verbundenen informatischen Systemen, welche Nachrichten zwischen einem Sender und mindestens einem Empfänger mittels standardisierter Übertragungskanäle austauschen.

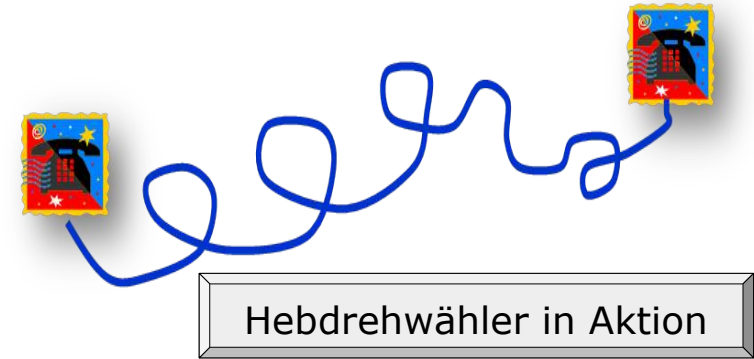


Die Kommunikation über Netzwerke dient (aus informatischer Sicht) dem Austausch von Daten und erfolgt auf der Basis standardisierter Regeln (sog. „Protokolle“) und Verfahren.

Prinzipien der Datenübertragung

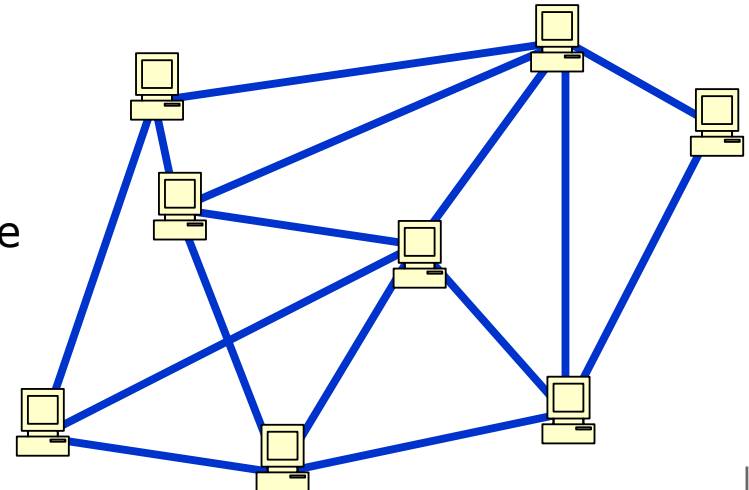
Leitungsvermittlung

- Aufbau einer festen Verbindung zwischen Sender und Empfänger
- Verbindung muss während der gesamten Zeit des Nachrichtenaustausches bestehen
- Beispiel: Telefongespräch



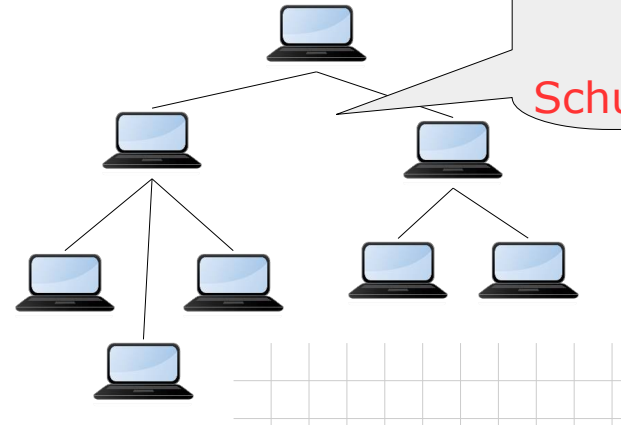
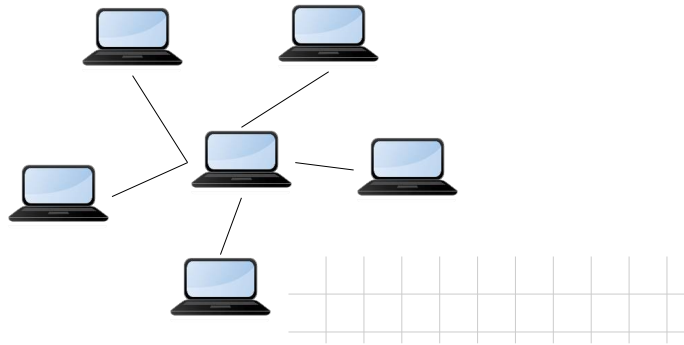
Paketvermittlung

- Zerlegen der Nachricht in Pakete definierter Größe, jedes Paket mit Zieladresse, fortlaufender Nummer u.a. Angaben versehen
- Übertragung der Pakete über unterschiedliche Wege
- Beim Empfänger zusammensetzen der einzelnen Pakete zur Nachricht
- Beispiel: Skype, Webdienste, Suche im Web
Telefonieren per „Voice over IP“



Topologien von Rechnernetzen

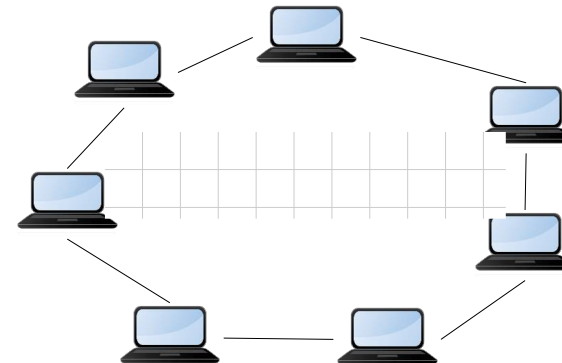
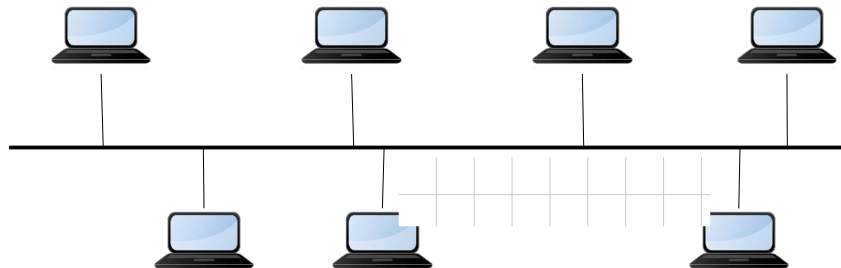
Punkt-zu-Punkt - Kanäle (Unicast)



Vorgaben für den Aufbau des Schul-Netzes beachten!!!

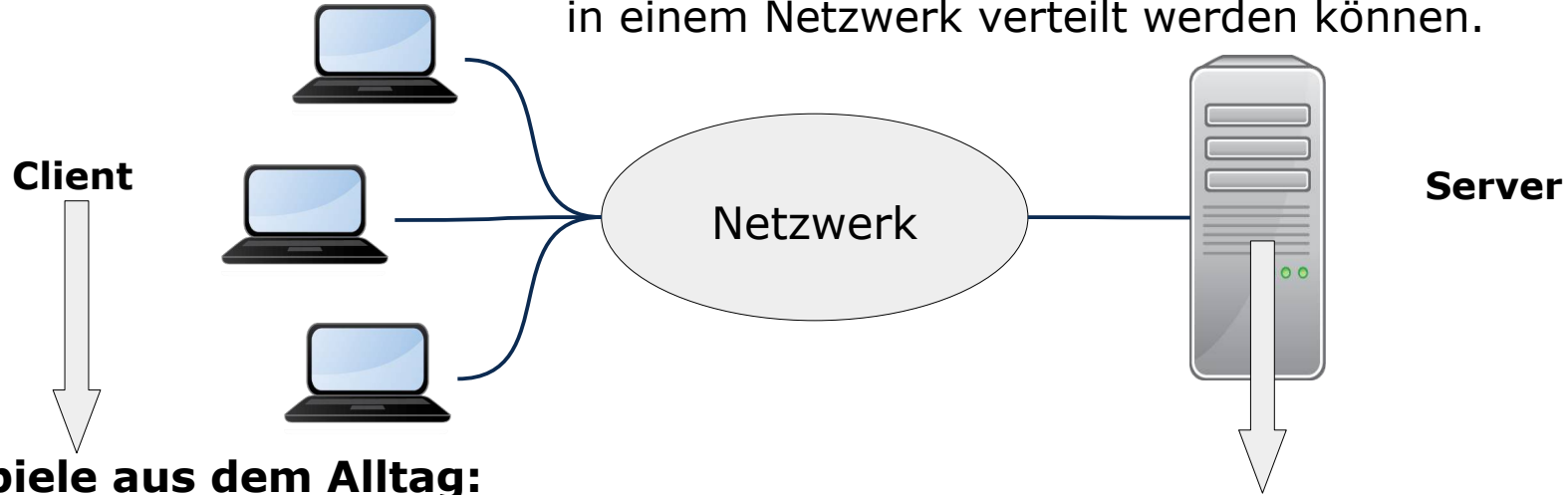


Rundsende - Kanäle (Broadcast)

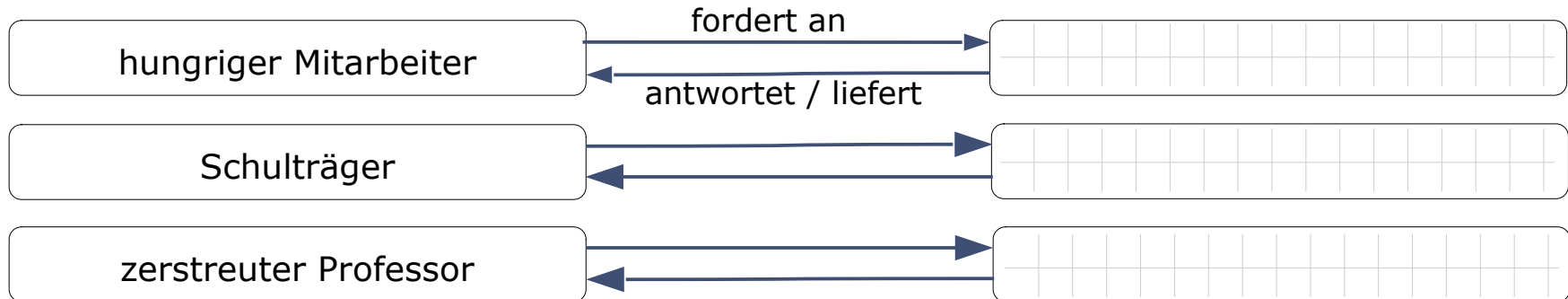


Client-Server-Modell

Das Modell beschreibt, wie Aufgaben und Dienste in einem Netzwerk verteilt werden können.

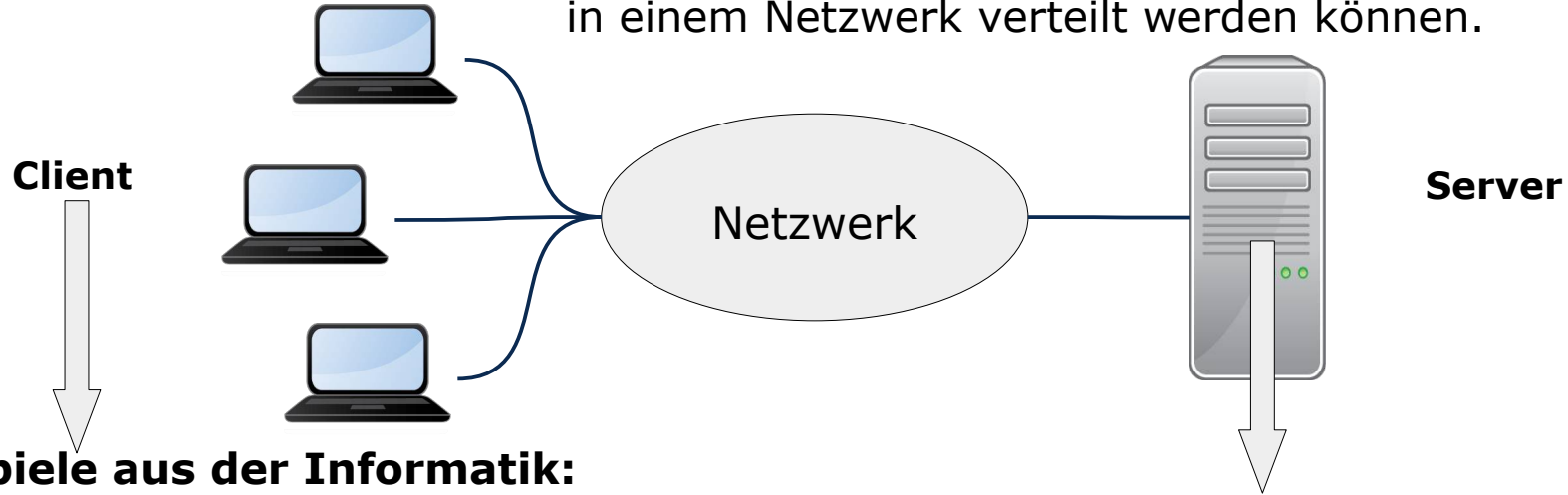


Beispiele aus dem Alltag:

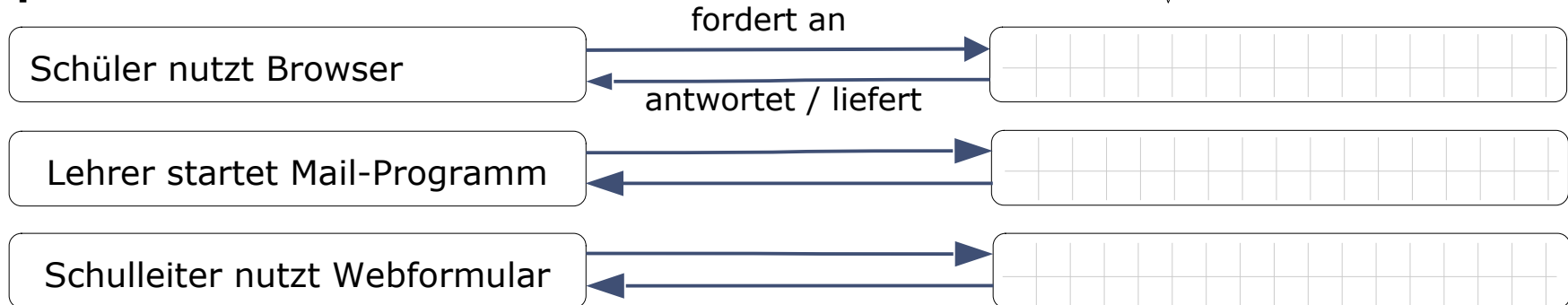


Client-Server-Modell

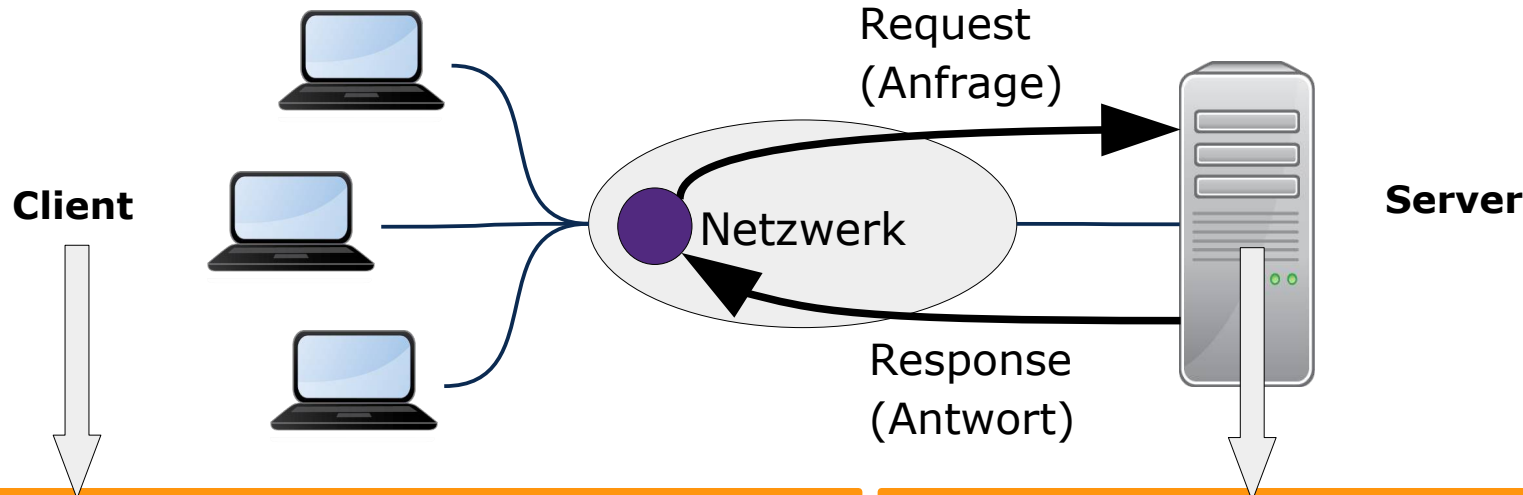
Das Modell beschreibt, wie Aufgaben und Dienste in einem Netzwerk verteilt werden können.



Beispiele aus der Informatik:



Client-Server-Modell



Ein **Client** ist Programm, welches auf einem Computer oder einem anderen Endgerät des Netzwerkes ausgeführt wird und mit einem Server kommuniziert.

Ein **Server** ist ein Programm (ein Prozess), der mit Clients kommuniziert und diesen auf Anfrage (Request) Zugang zu Diensten anbietet (Response).

Beachten: Ein Server ist nicht zwangsläufig ein Computer im physischen Sinne.
Ein Computer kann gleichzeitig als Server und Client arbeiten. (z.B. P2P im Skype)

Probleme der Datenübertragung

- Sender und Empfänger (SuE) sprechen nicht die gleiche Sprache
- Sender und Empfänger benutzen unterschiedliche Kommunikations-Einrichtungen (KE)
- KE sind gestört oder verfälschen die Nachricht
- KE können vom Sender und/oder Empfänger nicht richtig bedient werden
- KE sind für die zu übertragende Nachricht ungeeignet

→ **Standards für die Nachrichtenübertragung sowie Normen für die Übertragungskanäle sind notwendig!**



Protokolle!

Rechnernetz-Protokolle

Zur Vermeidung von Fehlern bei der Datenübertragung (siehe Folie 7) zwischen Clients und Server ist die Kommunikation auf den unterschiedlichen Schichten durch Standards geregelt. → Protokolle



Beispiele für Protokolle in Netzwerken:

TCP – Transmission Control Protocol → regelt den Paket-vermittelten Datenaustausch in Netzwerken

HTTP – HyperText Transfer Protocol – regelt z.B. die Übertragung von Webseiten aus dem WWW zu einem Browser des Clients

FTP – File Transfer Protocol – regelt die Übertragung von Dateien (Upload, Download)



Internet-Protokoll (IP)

Aufbau der IP-Adressen

Jeder Rechner im Internet (als HOST bezeichnet) bekommt eine Adresse zugewiesen, die aus Netzwerknummer und Hostnummer besteht.

Dazu werden 4 Byte (IPv4) oder 6 Byte (IPv6) verwendet.

Der Wertebereich pro Byte liegt daher zwischen 0 und 255.

Beispiel: **172.217.22.78**

IP lokalisieren: www.utrace.me

utrace* IP-Adresse oder Domain:
93.217.246.56

Die IP-Adresse "93.217.246.56" gehört zu folgender Region:

IP-Adresse: 93.217.246.56
 Provider: Deutsche Telekom AG
 Region: Leipzig (DE)
 Speedtest: Hier prüfen!

Internet-Protokoll (IP)

DNS - Domain Name System

Zum Anfordern einer Webseite muss i.d.R. die IP-Adresse bekannt sein. Mit Hilfe des Browsers fordert der Client dann die Adresse an,
z.B.: 139.18.4.2

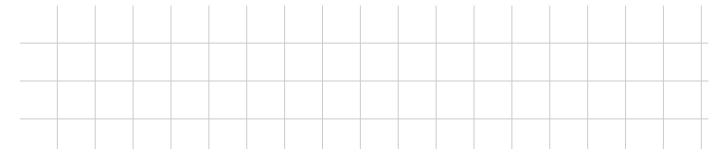
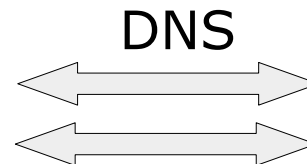
Browser öffnen, IP eingeben

Das **Domain Name System (DNS)** ordnet jeder IP einen Namen zu und löst umgekehrt den Namen in die zugehörige IP auf.

Der Name hat einen standardisierten Aufbau der Form **Host.Domain**



Beispiele: IP: 139.18.4.2
IP: 31.13.92.36



Internet-Protokoll (IP)

Routing von IP-Paketen:

Möglichkeit für Schüler z.B. zum Bewusstmachen, wer auf dem Weg zum Empfänger alles „mitlesen“ kann: Webtools mit Visualisierung des Datenweges

Host (Domain/IP) Tracen

[microsoft.com](#) oder [bluewin.ch](#)

Kartendaten © 2019 Nutzungsbedingungen

www.dnstools.ch/visual-traceroute.html

```
Terminal — bash
guest@dnstools.ch:~> traceroute www.facebook.de
 1 static.1.241.243.136.clients.your-server.de (136.243.241.1) 0.309 ms
 2 core23.fsn1.hetzner.com (213.239.229.49) 47.158 ms
 3 core5.fra.hetzner.com (213.239.224.250) 4.810 ms
 4 ae48.pr06.fra2.tfbnw.net (157.240.65.236) 5.293 ms
 5 po161.asw02.fra5.tfbnw.net (204.15.21.28) 4.916 ms
 6 po232.psw03.fra5.tfbnw.net (157.240.43.7) 5.095 ms
 7 173.252.67.73 (173.252.67.73) 4.963 ms
 8 edge-star-mini-shv-01-frx5.facebook.com (185.60.216.35) 4.884 ms
```

Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

HTTP regelt die Übertragung von Webseiten zwischen Client und Webserver. Das Protokoll beinhaltet Standards dazu, wie der Browser des Clients Webseiten anfordert und deren Inhalt zugestellt bekommt.

Kern-Standards im Web

HTML – HyperText Markup Language → Beschreibungssprache für Dokumente, deren Aufbau und Verweise (Hyperlinks) zu anderen Dokumenten
(→ Weiteres siehe Vorlesung zu Webseiten)

URL – Uniform Resource Locator → Festlegung einheitlicher Bezeichner für eine Ressource (z.B. eine Webseite)

Prinzip:

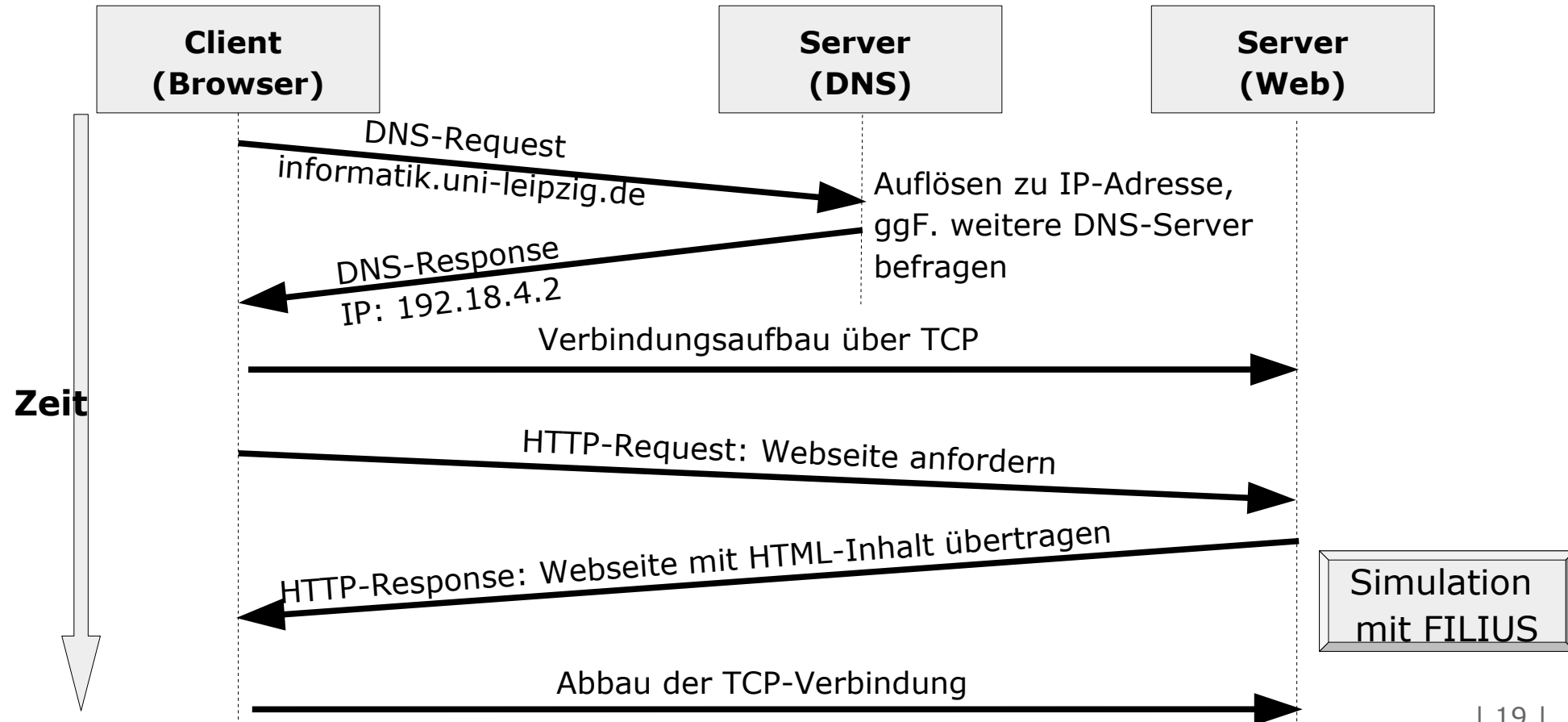
Protokoll: //host.domain/pfad/datei

Beispiele:

`http://www.sachsen.schule`

`http://www.informatik.uni-leipzig.de/ddi`

Anfordern einer Webseite mittels URL



Protokolle für den Mail-Empfang (POP3, IMAP)

POP3 regelt das Empfangen von E-Mails vom Mailserver sowie das Mail-Attachment. Dies führt zum Löschen der empfangenen Mail vom Server.

IMAP regelt das **Empfangen** von E-Mails vom Mailserver durch selektiven Abruf. Die abgerufene Mail verbleibt auf dem Server.

Adressierung: **user@host.domain**

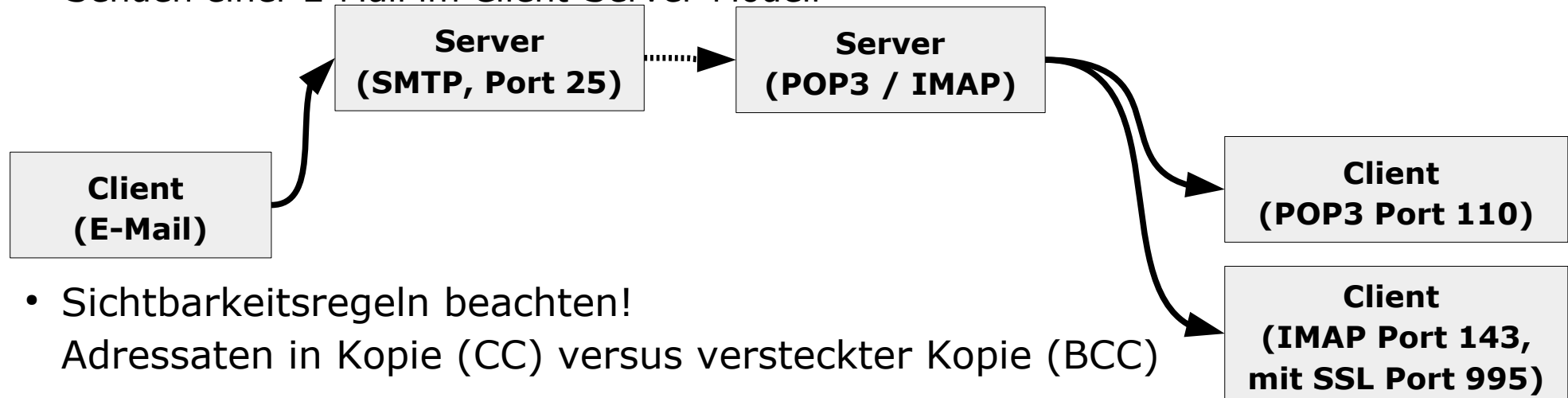
Beispiel: Max.Mustermann@studserv.uni-leipzig.de

E-Mail Simulator für Schüler: www.minimehl.de

Protokolle für den Mail-Versand (SMTP)

SMTP regelt das **Senden** von E-Mails vom Client zum Mailserver.

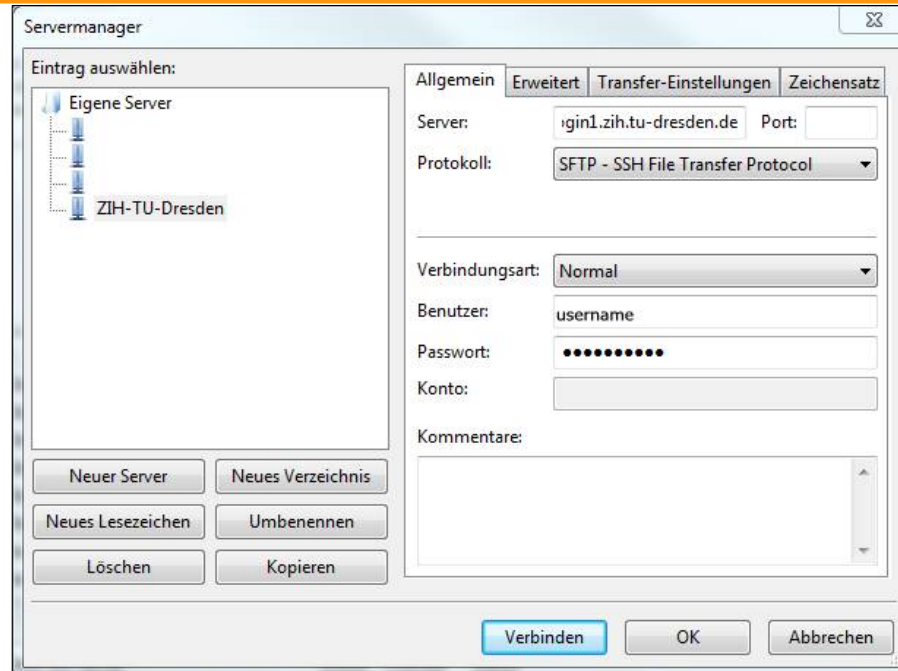
Senden einer E-Mail im Client-Server-Modell



- Sichtbarkeitsregeln beachten!
Adressaten in Kopie (CC) versus versteckter Kopie (BCC)
- Datei-Attachment
- **Beachten: Der Sicherheitsstandard einer einfachen Mail entspricht dem einer Postkarte! → „Oma-Regel“**

Protokolle für Datentransfer (FTP, SFTP)

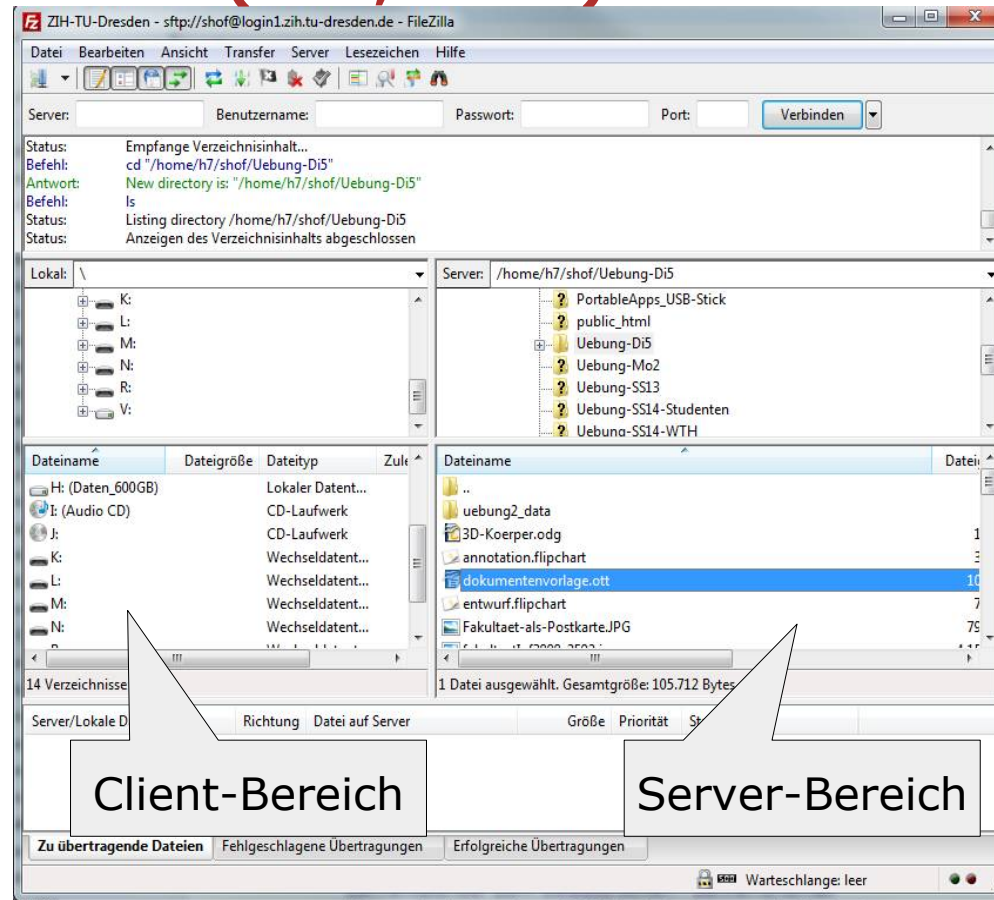
FTP dient der Übertragung von Dateien von einem Client zu einem Server (upload) oder vom Server zum Client (download) sowie zur Durchführung von Operationen auf anderen Rechnern (Verzeichnis anlegen, wechseln, löschen etc.).



Protokolle für Datentransfer (FTP, SFTP)

Der **Up- und Download** wird durch Software beim Client erleichtert.

z.B. WinSCP, FileZilla



Protokolle für Datentransfer (FTP, SFTP)

Optionen für den Zugriff zu Dateien auf Webservern:

Drei **Rechtegruppen** werden unterschieden:

- **OWNER** - Besitzer einer Datei oder eines Verzeichnisses
- **GROUP** - Gruppe von Nutzern, der der Eigentümer angehört)
- **OTHER** – alle anderen Nutzer

Für jede dieser Rechtegruppen können folgende **Zugriffsoptionen** gesetzt werden:

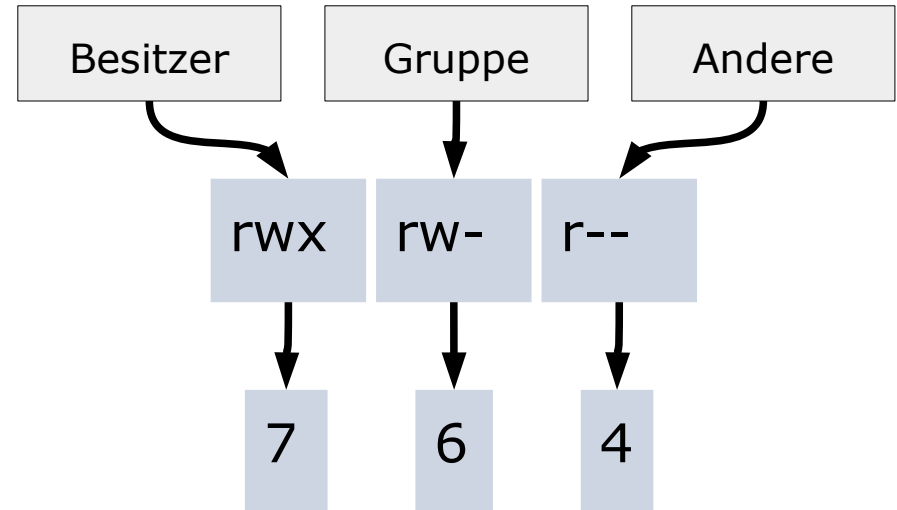
- **Lesen (read)** – Datei öffnen, lesen → **r--**
- **Schreiben (write)** – Datei öffnen, verändern, speichern → **-w-**
- **Ausführen (execute)** – Ausführbare Datei öffnen, starten, ausführen → **--x**

Protokolle für Datentransfer (FTP, SFTP)

Darstellung der Rechtegruppen und ihrer Optionen:

Beispiel: Für ein Dokument sollen folgende Optionen gelten:

- Der Besitzer darf lesen, schreiben, ausführen. (rwx)
- Die Gruppenmitglieder dürfen lesen und schreiben. (rw-)
- Andere dürfen lesen. (r--)



Durch 3 Tripel in Verzeichnisstrukturen:

Durch 3 Ziffern in Softwareanwendungen:

Berechnung: $r \quad w \quad x$
 $2^2 + 2^1 + 2^0 = 7$

Protokolle für Datentransfer (FTP, SFTP)

Darstellung der Rechtegruppen und ihrer Optionen:

The diagram illustrates the mapping between file permissions and their numerical values:

- Besitzer (Owner):** rwx → 7
- Gruppe (Group):** rw- → 6
- Andere (Others):** r-- → 4

The total numerical value is 764, which is shown in the 'Dateiattribute ändern' dialog box for the file 'dokumentenvorlage.ott'.

Rechtegruppe	Optionen	Numerischer Wert
Besitzer	rwx	7
Gruppe	rw-	6
Andere	r--	4
Gesamt	764	

Protokolle für Datentransfer (FTP, SFTP)

Beachten: Webserver zeigen ein anderes Handling im Umgang mit Dateinamen und Verzeichnissen als bspw. das Betriebssystem Windows!

Webserver (z.B. UNIX) unterscheiden zwischen Groß- und Kleinbuchstaben, können KEINE deutschen Umlaute verarbeiten und keine Sonder- oder Leerzeichen.

Daher sind folgende **Namenskonventionen** für Dateinamen, Verzeichnisse usw. anzuwenden (auch in der Schule!):

- Keine Leerzeichen innerhalb eines Namens
- keine deutschen Umlaute und kein β
- keine Sonderzeichen (Ausnahme: Unterstrich `_`)
- Groß- und Kleinschreibung unterscheiden, bewusst einsetzen

Protokolle für die (drahtlose) Bildübertragung

Problem: Die Schüler*Innen arbeiten mit dem Tablet (oder einem anderen Mobile Device). Die Ergebnisse sollen mittels Beamer oder am Interaktiven Whiteboard projiziert werden.



Laptop,
Surface
(Windows OS)
Smartphone,
Tablet (Android)



Dongle



Interakt. Board,
Beamer,
Fernsehgerät



Miracast-Standard, Chromecast-Standard

Protokolle für die (drahtlose) Bildübertragung

Problem: Die Schüler*Innen arbeiten mit dem Tablet (oder einem anderen Mobile Device). Die Ergebnisse sollen mittels Beamer oder am Interaktiven Whiteboard projiziert werden.



iPad,
iPhone,
(Apple-iOS)



Apple-TV



Interakt. Board,
Beamer,
Fernsehgerät



Apple AirPlay-Standard

Protokolle für die (drahtlose) Bildübertragung

Standard	Verbindung	Schnittstelle	Kompatibel zu
Miracast	Eigene WLAN-Verbindung zwischen den Geräten (ad hoc), keine Internetverb. nötig, keine Apps nötig	Miracast-Dongle mit 5V Spannung über USB-Kabel HDMI-Eingang des Gerätes	MS Windows ab 8.1 Android ab 4.2
Chromecast	Dongle muss in WLAN eingebunden werden, Bildgeber muss im selben Netz (WLAN oder LAN) sein App nötig (z.B. Chrome, ActivCast)	Chromecast-Dongle mit 5V Spannung über USB Anschluss an HDMI-Eingang des Projektionsgerätes	MS Windows ab 7, Android, Apple jeweils App nötig
Apple - Airplay	Apple-TV muss in WLAN/LAN eingebunden werden, Bildgeber sollte im selben Netz (WLAN/LAN) sein, auch lokale Verb. möglich	Apple-TV mit 230V-Netzteil Anschluss an HDMI-Eingang des Projektionsgerätes	Apple iOS, iPadOS, macOS MS Windows mit Zusatz-Software (iTunes)

- Moderne Beamer, Fernsehgeräte und Interaktive Whiteboards unterstützen AirPlay, Miracast von Haus aus → bei Neuanschaffung berücksichtigen!
- Multifunktions-Geräte („EZCast-Dongle“, ...) sind oft schwierig einzurichten, das Umschalten funktioniert unsicher.
- Für die Informatiksysteme werden immer mehr Dienste (Apps) bereitgestellt – z.B. seit Juni 2021 „LetsView“ für Windows – Android - iOS

Begriff Rechnernetz-Dienste

Dienste sind in sich geschlossene Funktionskomponenten, die innerhalb eines Rechnernetzes zur Nutzung bereitgestellt werden und deren Funktion durch Netzprotokolle realisiert wird.

Bereitstellungs-Prinzipien für Netzdienste:

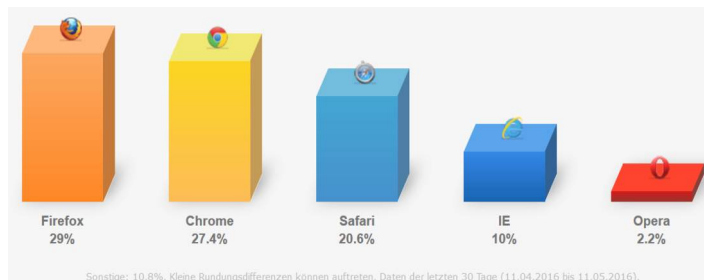
POP-Prinzip (Hol-Prinzip) → Client muss die Information aktiv anfordern und abholen
Beispiele: Webseiten über Browser anfordern, Mail über Mail-Handler abholen

PUSH-Prinzip (Bring-Prinzip) → Information wird dem Client ohne sein Zutun zugestellt bzw. Daten-Stream wird permanent in das Netz eingespeist
Beispiele: IPTV, Web-Radio, Werbemails

Rechnernetz-Dienst World Wide Web

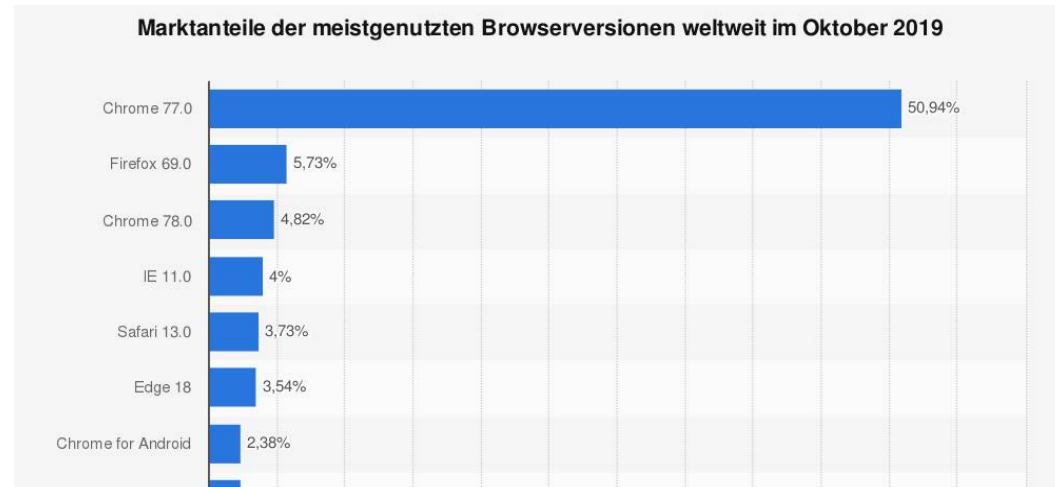
- **1990** Entwicklung des ersten Webbrowsers unter dem Namen „WorldWideWeb“ (später Nexus), Präsentation dieser Software im März 1991 am Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire (CERN) in Genf
- **1993** am National Center for Supercomputing Applications Entwicklung des ersten Browsers, der neben Text auch Grafiken anzeigte, ohne dass diese explizit geladen werden mussten

2016



<https://www.w3schools.com/browsers/>

Aktuell



Rechnernetz-Dienst World Wide Web (WWW)

Vorteil gegenüber FTP-Dienst: Informationen werden sofort auf dem Bildschirm angezeigt, Anwender muss nicht in einem Verzeichnisbaum navigieren
erleichtertes Navigieren in einem Informationsangebot

WWW-Server

- verwaltet Dokumente und Verzeichnisse
- besitzt eindeutige Adresse
- antwortet auf einen Request durch Übertragen der angeforderten Inhalte bzw. Starten von Programmen

WWW-Client

- nutzt Software zum Interpretieren der Daten (z.B. Browser für HTML) und zum Darstellen der Informationen (Flashplayer für Video, Audio, ...)

WWW:

www3.sachsen.schule

The screenshot shows the homepage of the Sächsische Bildungsserver (SBS) Serviceportal. The browser address bar displays 'www3.sachsen.schule.de/sbs/startseite/'. The page features a navigation menu with 'SERVICES', 'LEHREN&LERNEN', 'WISSEN(S)WERT(ES)', and 'EINRICHTUNGEN'. A banner image shows a chalkboard with the text 'where? wo?'. The main content area includes several sections:

- Tipp Fortbildung:** Announces a workshop for potential users of the SchulCMS on October 10, 2015.
- Wartungsarbeiten:** A notice about CMS maintenance on October 25, 2014, from 8:00 to 16:00.
- Serviceportal - Was ist das?:** Explains the platform's purpose for publishing services and information for schools.
- Tipps Online-Umfragen:** Promotes an online survey tool for quality management in schools.
- Tipps Online-Lernen:** Discusses cooperative learning and the use of LMS systems.
- Tipps RedSys:** A partially visible tip at the bottom.
- Quiclinks:** A cloud of links including 'Anleitungen', 'Serviceantrag', 'Schuldatenbank', 'Schulhomepages', 'Fortbildung', 'News melden', 'WebGIS', 'usertool', 'BSCW', 'PITKO', 'MatDB', and 'DBtool'.
- Aktuelle Mitteilungen unserer Nutzer:** A list of recent news items, including a film competition and a digital school competition.

WWW:

www3.sachsen.schule

www3.sachsen.schule.de/sbs/services/information/uebersicht-der-dienste/

Startseite | Kontakt | Impressum | Suche

SBS Sächsischer Bildungsserver - Serviceportal

SERVICES LEHREN&LERNEN WISSEN(S)WERT(ES) EINRICHTUNGEN

Home » Services » Information » Übersicht der Dienste »

Übersicht über ausgewählte Dienste

Homepagebaukasten für Schulen in Sachsen

Er basiert auf einem sogenannten Contentmanagementsystem, welches zentral vom SBS gepflegt wird. Die Schulen kümmern sich de facto im Wesentlichen um die Inhalte und Navigation. Änderungen an der Webseite können von jedem beliebigem Internetzugang vorgenommen werden. Diese Variante ist für viele Schulen vollkommen ausreichend und der Aufwand hält sich in Grenzen. Programmierkenntnisse sind nicht notwendig. [\[mehr\]](#)

Plattenplatz für Schulen in Sachsen

Schulen, die ihren Webauftritt, auch softwaretechnisch, in eigener Verantwortung erstellen wollen, können webspace auf dem SBS erhalten. Zudem ist die Nutzung von php und MySQL möglich. Für sicherheitsrelevante Aspekte ist die Schule voll in Verantwortung. Diese Variante empfehlen wir nur Schulen, die besondere Anforderungen an ihre Homepage haben, die nicht mit dem Homepagebaukasten realisierbar sind. [\[mehr\]](#)

WIKI

Mit einem WIKI kann eine Gruppe Informationen sammeln, strukturieren und veröffentlichen. Querverweise zu anderen Internetangeboten sind problemlos möglich. Artikel können mit geringem Aufwand online gestellt werden, Änderungen werden in eine Historie automatisch dokumentiert. WIKIs eignen sich gut für Wissens- und Ideensammlungen, Wissensmanagement oder Projektarbeit. Die Grundinstallation und Softwarepflege eines MediaWikis wird durch den SBS übernommen. [\[mehr\]](#)

Lernplattform - moodle

Mit dieser relativ weitverbreiteten OpenSource Lösung besteht die Möglichkeit öffentliche oder geschlossene E-Learning-Kurse anzubieten. Die Plattform wird zentral vom SBS gepflegt, so dass den Nutzern (z.B. Schulen) nur die Verwaltung der Schüler/Lehrer und die Erstellung und Nutzung der Kurse obliegt. Mit moodle ist eine gute und relativ einfache online-Zusammenarbeit zwischen Schülern und Lehrern möglich. [\[mehr\]](#)

BSCW

Für die Zusammenarbeit in entfernten Arbeitsgruppen (z.B. Lehrplanentwicklung, Aufgabenkommissionen etc.) steht die geschlossene Arbeitsumgebung BSCW zur Verfügung (nicht für kooperative Aufgaben mit Schülern, dazu bitte moodle nutzen). Der BSCW ist ein geschützter online-Arbeitsplatz u.a. mit Dateiablage, Kalenderfunktion, Benachrichtigungstool und Mailfunktionalität. [\[mehr\]](#)

Homepagebaukasten und Plattenplatz für „Externe“ z.B. Fachberater

Für die Publikation bildungsrelevanter Inhalte wird für Fachberater, eingetragene Vereine oder andere Stellen die Möglichkeit angeboten einen Homepagebaukasten, ähnlich dem für sächsische Schulen, zu nutzen. Damit können Informationen, Angebote und Themen (z.B. Archiv, WebGIS etc.) einfach publiziert werden. Wenn der Homepagebaukasten den Anforderungen nicht genügt, kann auch Plattenplatz auf dem SBS (inkl. php, MySQL) genutzt werden. Die mit diesen Diensten erstellten Webseiten können in die Navigation des Serviceportals an geeigneter Stelle eingebunden werden, so dass die Zielgruppe diese Seiten besser finden kann. [\[mehr\]](#)

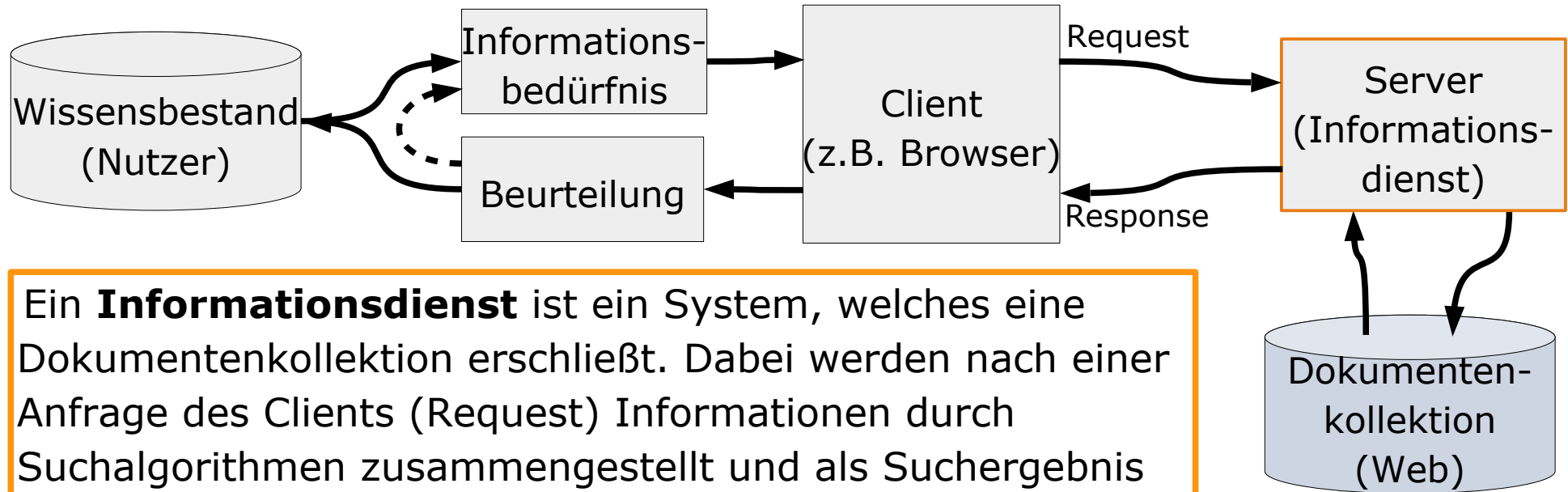
Materialdatenbank (MatDB)

Gute und zum aktuellen sächsischen Lehrplan passende Unterrichtsmaterialien zu erstellen ist aufwändig. Damit auch andere Lehrkräfte solche Materialien nutzen können und somit die Unterrichtsqualität erhöht werden kann, sollten möglichst viele dieser Materialien in die öffentlich zugängliche Materialdatenbank eingestellt werden. Jede Lehrkraft kann dies, nach einem einfachen Registrierungsvorgang, eigenverantwortlich tun. Die Besonderheit dieser Materialsammlung ist die an dem sächsischen Lehrplan ausgerichtete Struktur, so dass das Material ganz exakt zu einem (oder mehreren) passenden Lernbereich(en) zugeordnet werden kann. Damit wird das Finden von relevanten Materialien dem Nutzer vereinfacht. Die MatDB ist über das Projekt ELIXIER mit anderen Materialdatenbanken im deutschsprachigem Raum verbunden. [\[mehr\]](#)

Zusammenfassung Protokolle und Dienste

Dienst	Protokolle	Client-Software
www	http, https, html, URL	Browser (z.B. Opera, Mozilla, IE)
e-mail	SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) POP3 (Post Office Protocol) IMAP (Internet Message Access Protocol)	Mailhandler (z.B. Outlook, Mozilla Thunderbird,...) Browser
ftp / sftp	ftp (File Transfer Protocol) sftp (Secure File Transfer Protocol)	Browser (Download) Software (z.B. FileZilla, WinSCP)
telnet / ssh	TCP / IP ssh (secure shell)	Software (z.B. TeamViewer)

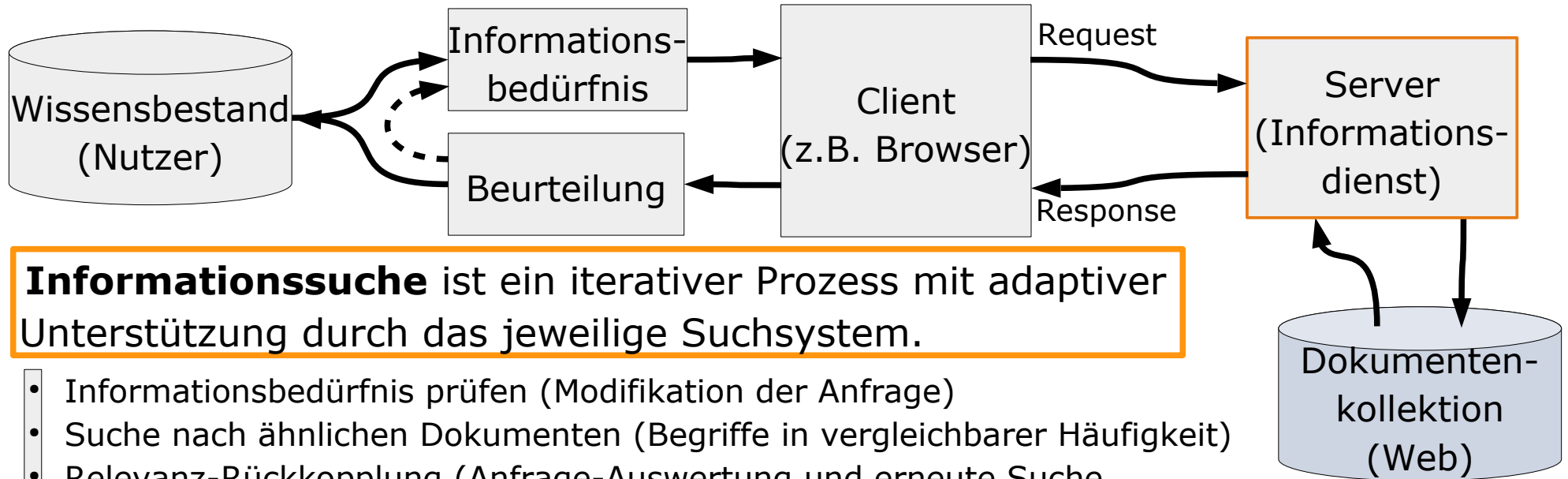
Suche im Web: Begriff - Informationsdienste



Ein **Informationsdienst** ist ein System, welches eine Dokumentensammlung erschließt. Dabei werden nach einer Anfrage des Clients (Request) Informationen durch Suchalgorithmen zusammengestellt und als Suchergebnis (Response) zurückgegeben.

Eine Dokumentensammlung umfasst eine Menge von Dokumenten, die in einem System strukturiert, zusammengefasst, geordnet und bereitgestellt sind. (z.B. Wörterbücher, Ontologien)

Informationssuche



Informationssuche ist ein iterativer Prozess mit adaptiver Unterstützung durch das jeweilige Suchsystem.

- Informationsbedürfnis prüfen (Modifikation der Anfrage)
- Suche nach ähnlichen Dokumenten (Begriffe in vergleichbarer Häufigkeit)
- Relevanz-Rückkopplung (Anfrage-Auswertung und erneute Suche, Gefahr des Abdriftens „Lost in Hyperspace“)
- Manuelle Anfrage-Erweiterung (Angebot an möglichen Erweiterungen)
- **Aus didaktischer Sicht: Aufgabe an die Schüler:innen so formulieren, dass ein echtes Informationsbedürfnis entsteht. Dabei sollte aber kein Automatismus ausgelöst werden, ausschließlich im Internet zu recherchieren! „Recherchiere im Internet ...“ :-)**

Informationssuche

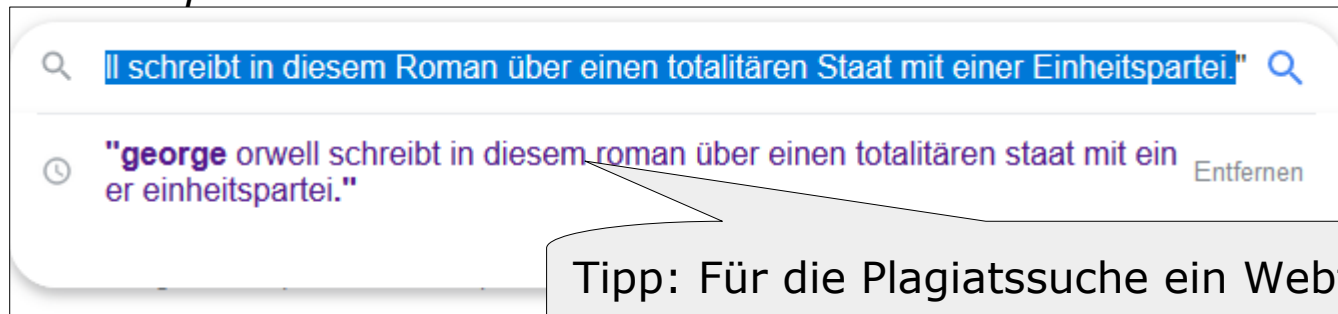
Formulierung von Suchanfragen:

1. Phrasensuche: Der gesamte Suchtext soll in der selben Form im Such-Ergebnis vorkommen.

Eingabeformat:

Bsp.: Ein Schüler gibt eine Hausaufgabe ab. Sie haben den Eindruck, dass er einen Text aus dem Web kopiert hat:

„George Orwell schreibt in diesem Roman über einen totalitären Staat mit einer Einheitspartei.“



Tipp: Für die Plagiatssuche ein Webtool nutzen
z.B. <https://plagiarismdetector.net/>

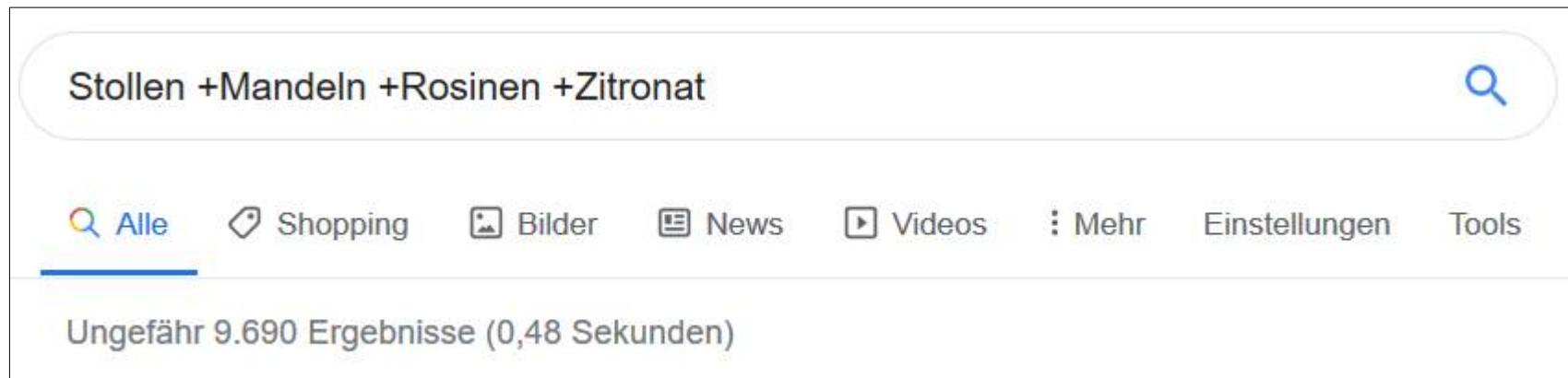
Informationssuche

Formulierung von Suchanfragen:

2. Inklusive Suche: Die Begriffe sollen (wenigstens in den ersten) Such-Ergebnissen vorkommen

Eingabeformat:

Bsp.: Bei der Suche nach einem Rezept für einen Kuchenbasar der Klasse sollen bestimmte Zutaten enthalten sein.



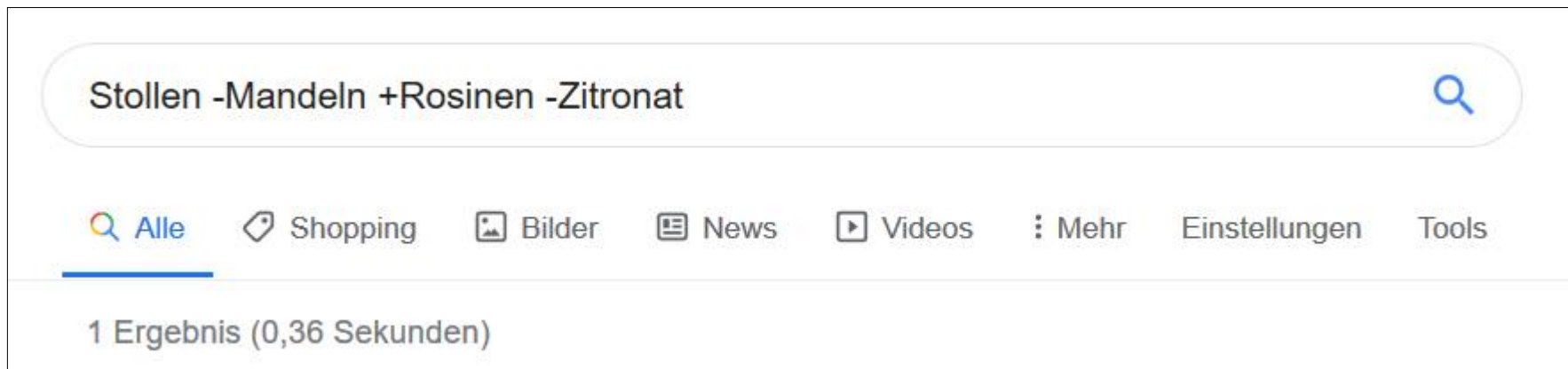
Informationssuche

Formulierung von Suchanfragen:

3. Exklusive Suche: Die Begriffe sollen (wenigstens in den ersten) Such-Ergebnissen NICHT vorkommen

Eingabeformat:

Bsp.: Bei der Suche nach einem Rezept für einen Kuchenbasar der Klasse sollen bestimmte Zutaten nicht enthalten sein.



Informationssuche

Formulierung von Suchanfragen:

4. Suche nach einem Dateityp: Die Suchergebnisse sollen ein bestimmter Dateityp sein (z.B. ein PDF, eine SVG,...)

Eingabeformat:

Bsp.: Bei der Suche nach einem Rezept für einen Kuchenbasar der Klasse soll ein pdf-Dokument gesucht werden.

Stollenrezept filetype: pdf

Alle Bilder News Videos Shopping Mehr Einstellungen Tools

Ungefähr 31 Ergebnisse (0,39 Sekunden)

[PDF] [Butterstollen - WDR](#)

[www1.wdr.de](#) › [radio](#) › [wdr2](#) › [butterstollen-100](#)

Informationssuche

Formulierung von Suchanfragen:

5. Suche mit bestimmten Nutzungslizenzen: Die Suchergebnisse sollen vom Urheber für die Nachnutzung in bestimmter Form freigegeben sein.

Bsp.: Für ein Rezept zum Kuchenbasar soll ein Bild zur Illustration gesucht werden, welches in unterschiedlichem Grad nach-genutzt werden darf.

SafeSearch: Relevanteste Ergebnisse anzeigen

Dateityp: alle Formate

Nutzungsrechte: nicht nach Lizenz gefiltert

Erweiterte Suche



Stollenrezept

Alle Shopping News Bilder Videos Mehr

Ungefähr 67.800 Ergebnisse (0,52 Sekunden)

Rezepte

SafeSearch: Relevanteste Ergebnisse anzeigen

Dateityp: alle Formate

Nutzungsrechte: frei zu nutzen, weiterzugeben oder zu verändern - auch für kommerzielle Zwecke

Erweiterte Suche



Stollenrezept

Alle Shopping News Bilder Videos Mehr Einstellungen Tools

Größe Farbe Zur Wiederverwendung und Veränderung gekennzeichnet Typ Zeit Zurücksetzen

Stollen (Detail).jpg

Suchmaschinen für Kinder

<https://www.helles-koepfchen.de>

https://www.helles-koepfchen.de/?suche=

90% ... Browserstatistik

Helles Köpfchen.de
mach' dich schlau!

Wissensseite und Suchmaschine

Wonach möchtest du suchen? **Suchen**

Startseite Wissen Reportage Spiel & Spaß

ANZEIGE

4.000 Lernspiele 1. - 7. Klasse 7 Fächer scoyo gratis testen!

• TÜV-geprüft • lehrplanorientiert • von Experten & Lehrern empfohlen | scoyo.de scoyo

Du befindest Dich hier: [Hauptseite](#) >> Suchergebnisse

Suchergebnisse

Die neuesten Artikel in unserer Suchmaschine

Wir haben 86 Seiten zu deiner Suche gefunden.

Um ein genaueres Suchergebnis zu erhalten, gib einfach weitere Begriffe in die obere Suchleiste ein.

Seite **1** 2 3 4 5 6 7 8 9

Treffer 1 bis 10 (Treffer anklicken, um die Seite zu öffnen).

Werbung aus

Quiz für Kids

Wie heißt die Frau von Fred Feuerstein?

Rita
Wilma
Eike
Dieter

Harry-Potter-Quizfrage

Was bezeichnet man als

Suchmaschinen für Kinder

<https://www.blinde-kuh.de>

The screenshot shows the homepage of 'Blinde Kuh', a search engine for children. The browser address bar shows 'https://www.blinde-kuh.de/index.html'. The page features a colorful header with a cow character and navigation links like 'Suchkurs', 'Impressum', 'Einstellungen', and 'mehr Information'. A search bar with the placeholder 'Finde mit mir...' is prominent. Below the search bar, there's a navigation bar with the text 'KINDER HABEN RECHTE' and several icons representing children's rights. The main content area is titled 'Advent in der Kinderseitenlandschaft' and contains six featured articles with colorful thumbnails: 'Rätselturdetektive', 'Eine musikalische Safari durch Afrika', 'Adventsquiz meine Forscherwelt', 'Weihnachtstipps bei Kindersache', 'Umweltfreundliches Fest Abenteuer Regenwald', and 'Das Fußballspiel Eine Friedensgeschichte'. At the bottom, there's a section for 'Aktuelle Nachrichten auf den Kinderseiten' with a grid of six news items, each with a title, a timestamp, and a 'weiter beim Bären-Blatt' button. A sidebar on the left contains a cow icon and the text '»Alles Aktuell!«' along with a list of content types: 'Nachrichten, Sport, Zeitungen, Podcasts, Vodcast und vieles mehr!'.

Suchmaschinen für Kinder

https://www.frag-finn.de

https://www.fragfinn.de

60% ... Browserstatistik

Such-Tipps Seite vorschlagen FINN schreiben Über FINN Leichte Sprache

fragFINN.de

FINN fragen

SURF-TIPP

FINNS Lieblingsgeschichten
Alle Leseratten aufgepasst! Für den Geschichten-Wettbewerb hat FINN viele tolle, selbst geschriebene Geschichten von Kindern bekommen. Von magisch über spannend bis weihnächtlich ist alles dabei. Wie ist es wenn man eines Tages als Vampirin aufwacht? Welche Erlebnisse macht man im Sternschnuppenwald? Welches Missgeschick passiert einer Hexe beim Zaubern? Und was unternehmen sprechende Buchstaben in ihrer Freizeit? Lest selbst!

Zur Seite

Neuere Tipps Ältere Tipps

VIDEO-TIPP

Zetritter – Spannende Zeitreise durch die Architektur
Häuser und Städte sahen in den letzten Jahrhunderten immer wieder ganz anders aus. Aber wie nennt man die einzelnen Epochen und an welchen Baustilen erkennt man sie? In diesem **juki**-Video stellt Miri von **klicktipps.net** tolle Webseiten vor, bei der ihr Epochen spielerisch entdecken könnt!

Mehr Videos

Video-Archiv

FINNREPORTER

QUIZ

Was findest du im Dezember am schönsten?

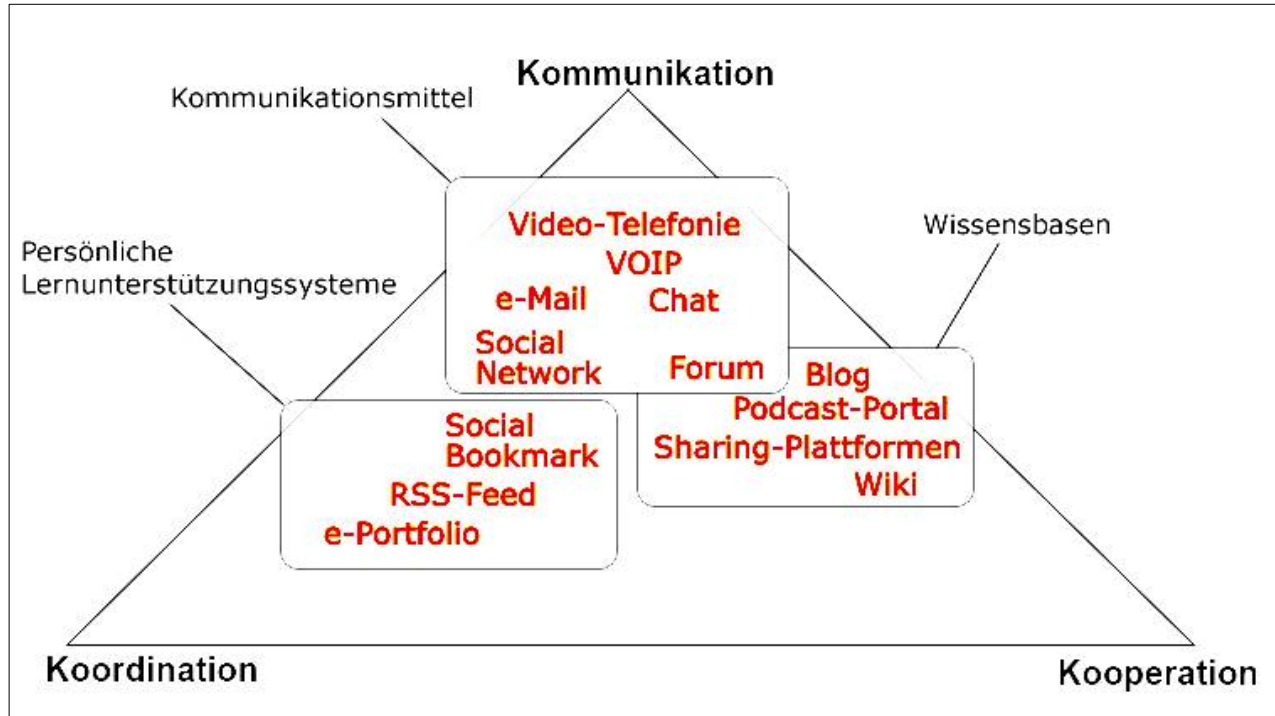
- Heiligabend
- die Kälte
- Schnee

FINN smart. mobil. bewegt.

FINNS LIEBLINGS-GESCHICHTEN SIND DA!

Web 2.0 Anwendungen - das „3K-Modell“

→ Einordnung der Werkzeuge nach Organisations- und Nutzungsgrad der **Kommunikation, Kooperation, Koordination.**

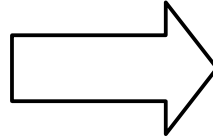


Von Web 1.0 zu Web 2.0

Web 1.0

- Informationsquelle,
- meist statische Webseiten,
- Netzwerk zur Kommunikation,
- vorwiegend passive Nutzerrolle

z.B. Enzyklopädie



Web 2.0

- neue Dienste und Portale,
 - dynamische Webseiten,
 - editierbare Elemente,
 - aktive Nutzerrolle,
Interaktivität
- z.B. Wikipedia

„Wo stehen wir?“

- „Welche Web 2.0 werden in meiner Schule genutzt?“ „Welche technischen Voraussetzungen dafür sind vorhanden / müssen geschaffen werden?“
- „Bin ich als Lehrer in der Lage, Web 2.0 – Anwendungen didaktisch sinnvoll einzusetzen?“

Computer Supported Cooperative Work (CSCW)

Typische Formen von CSCW-Systemen I

- Nachrichtensysteme (Message Systems):** Verbreitetste Groupware-Systeme, führen häufig zur Informations-Überflutung der Teilnehmer, Einsatz "intelligenter" Filter notwendig
 Bsp.: Vertretungsplan-App
- Mehrbenutzer-Editoren (Multiuser Editors):**
 Gruppen arbeiten gemeinsam entweder synchron oder asynchron an einem Dokument.
 Synchrone Bearbeitung ein und desselben Dokumentes setzt dessen Aufteilung in logische Einheiten voraus, die dann mit Schreib-/Lesesperren versehen werden können.
 Versionierung sollte möglich sein!
 Bsp.: Etherpad, Google Docs



Computer Supported Cooperative Work (CSCW)

Typische Formen von CSCW-Systemen II

- **Gruppenentscheidungs-Unterstützungssysteme** (Group Decision Systems)
z.B. [InVote](#), [LocalVote](#) (kostenpflichtig), [Classflow](#)
- **Elektronische Treffpunkte** (Electronic Meeting Rooms)
Tools für das "Electronic Brainstorming" sowie Abstimmungswerkzeuge
z.B. [Doodle](#) zur Terminabstimmung, [Skype](#) als Meetingroom
- **Computer-Konferenzsysteme** (Computer Conferencing)
bekannteste Vertreter – Video-Konferenzsysteme
z.B. Adobe Connect, [Big Blue Button](#), Zoom, ...
- **Koordinationsysteme** (Coordination Systems): Koordination und Überwachung der ineinander greifenden Tätigkeiten der Beteiligten
z.B. Oncoo www.oncoo.de (wird später noch detaillierter vorgestellt)

Kooperation und Kollaboration

Kooperation:

- Als Sozialformen kommen hierbei die Einzelarbeit und die Gruppenarbeit (in voneinander abgegrenzten Gruppen) zur Anwendung.
- Das dabei eingesetzte digitale Werkzeug ist i.d.R. ein Autorensystem, ein asynchrones Kommunikationswerkzeug o.ä..

Kollaboration:

- Als Sozialformen kommen hierbei die Partnerarbeit und die Gruppenarbeit zur Anwendung.
- Das dabei eingesetzte digitale Werkzeug ist i.d.R. ein Mehrbenutzer-System, ein synchrones Kommunikationswerkzeug o.ä..

Webbasierte Kooperationswerkzeuge - Padlet

MINT-Lehrertagung Hamburg
Material und Aufgaben zum Erlernen und Üben der Addition von Brüchen (Mathematik, Klasse 6)

Die Addition von Brüchen - FlippedClassroom-Konzept

1. Lerne zu Hause wie Brüche addiert werden!

- Lege Dir Zettel und Stift bereit!
- Klicke auf den Button in der Mitte des Bildes und starte das Video!
- Schau Dir das Video an und mache Dir Notizen. (Du kannst mit dem grau/roten Balken auch vor- und zurückspulen.)
- Wenn Du meinst, dass Du nun Brüche addieren kannst, gehe zur Übung 2.!

2. Übe zu Hause das Addieren von Brüchen!

- Ein Klick auf die Fläche führt Dich zu einer Übung. Löse die Aufgaben schriftlich auf Deinem Zettel.
- Schau Dir dann die Lösung an!
- Zu viele Fehler gemacht? Das ist nicht schlimm! Springe einfach nochmal schnell zu 1. und sieh Dir das Video erneut an.
- Kommst Du klar? Dann wirst Du die Aufgaben in der Schule auch lösen können.

3. Übe in der Schule das Addieren von Brüchen

- Du bekommst in der Mathe-Stunde ein Übungsblatt vom Lehrer. Öffne dies auf dem Tablet mit Lecture Notes!
- Nun zeige, wie Du Brüche addieren kannst. Notiere mit dem Pen Deine Lösungen auf dem Tablet. (Die Lösungen werden automatisch gespeichert.)

6. Klasse Übungsaufgaben
Rechnen mit Brüchen: Überblick

1. Welches der folgenden Diagramme stellt den Wert des Bruchs $\frac{1}{4}$ dar?
A B C D

2. (a) Berechne: $225 : 6$
(b) Kürze: $\frac{12}{18}$
(c) Bringe auf den angegebenen Nenner: $\frac{2}{3} = \frac{\quad}{12}$
(d) Nennweite in eine gemische Zahl: $\frac{17}{5}$
(e) Nennweite in einen Bruch: $3\frac{1}{2}$
(f) Addiere: $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ (g) Subtrahiere: $1 - \frac{1}{2}$
(h) Multipliziere: $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}$ (i) Dividiere: $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$
(j) Welcher der Doppelbrüche stellt eine natürliche Zahl dar: $\frac{1}{15}$ oder $\frac{3}{15}$ oder $\frac{1}{4}$

3. Berechne:
(a) $7 - \frac{5}{6} = 2\frac{1}{6}$
(b) $5\frac{1}{2} + \frac{1}{3} : (\frac{1}{2} - 3\frac{1}{6})$
(c) $8 + 2 \cdot \frac{1}{5} + \frac{1}{10}$
(d) $\frac{2}{3} - \frac{1}{4}$

4. Ergänze folgende Tabelle mit Teilbarkeitsregeln:

Teilbarkeit	durch	erkennbar an	Beispiel
	2		266 ist teilbar durch 2

Hilfe!!! Ich sehe nicht durch!
Bruchrechnung ist nicht so Dein Ding? Kein Problem!
Hier kannst Du durch Anklicken der Fläche ein ausführliches Video zur Bruchrechnung sehen. Schau doch mal rein!

Dr. S. Hofmann
Lösungen zu den Testaufgaben

BRÜCHE

Beispiel unter
<https://padlet.com/shof/mint2016>

Padlet zum Ausprobieren unter
https://padlet.com/sven_hofmann/lehrerbildung



Das Wiki

Wiki ist ein Hypertext-System für Webseiten, mit dem Inhalte kooperativ (auch kollaborativ) erstellt, bearbeitet, online gestellt und verlinkt werden können.

Bestandteile:

- Editor (häufig WYSIWYG),
- Benachrichtigungs-Dienst (E-Mail),
- Rollback-Funktion zum Wiedereinspielen vorheriger Versionen,
- Administrator-Funktionen

Beispiele: <https://www.stadtwikidd.de/wiki/Leipzig>

<http://de.wikipedia.org>

Wiki zum Kompetenzorientierten Unterricht:

<https://www2.sachsen.schule/wiki/kou>

Das Wiki

<https://wiki.sachsen.schule/kou>

The screenshot shows a browser window displaying the German Wikipedia page for 'Wiki'. The address bar shows 'de.wikipedia.org/wiki/Wiki'. The page content includes:

- Navigation:** A sidebar on the left with links for 'Hauptseite', 'Über Wikipedia', 'Themenportale', 'Von A bis Z', 'Zufälliger Artikel', 'Mitmachen', 'Drucken/exportieren', 'Werkzeuge', and 'In anderen Sprachen'.
- Disambiguation:** A message stating 'Der Titel dieses Artikels ist mehrdeutig. Weitere Bedeutungen sind unter Wiki (Begriffsklärung) aufgeführt.'
- Text:** A paragraph defining 'Wiki' as a hypertext system for websites where content can be edited by users. It mentions 'Content-Management-System' and 'MediaWiki'.
- Inhaltsverzeichnis:** A table of contents with 8 sections:
 - Philosophie
 - Umsetzung
 - Anwendungen
 - 3.1 Wissensmanagement
 - 3.1.1 Klassifizierung
 - 3.2 Desktop-Wikis
 - Geschichte
 - 4.1 Vorläufer
 - 4.2 Das WikiWikiWeb
 - 4.3 Wikis in den späten 1990er Jahren
 - 4.4 Wikipedia und die Popularisierung des Konzeptes: 2001 bis 2005
 - 4.5 Wikis als Massenmedien: Entwicklung ab 2005
 - 4.6 Wikis in Organisationen: Entwicklung ab 2007
 - 4.7 Wikis als politische Instrumente: Entwicklung ab 2007
 - Siehe auch
 - Literatur
 - Weblinks
 - Einzelnachweise
- Philosophie:** A section titled 'Philosophie' with a 'Bearbeiten' link. The text explains that the core idea of Wikis is collaborative work on texts, aiming to share experience and knowledge. It notes that Wikis are used for both open and proprietary content.

Das Wiki

Ein Wiki zum Üben: <https://wiki.sachsen.schule/igb>

Shofmann [Diskussion](#) [E](#)



Seite [Diskussion](#) [Lesen](#) [Bearbeiten](#) [Versionsgeschichte](#)

Hauptseite

Ein MediaWiki zum Üben im Kurs "Computer und Medien in der Schule"

- ▼ A - Z
 - ▼ Freizeit
 - Lee und Luv*
 - ▼ Webseiten
 - Auszeichnungssprache*
 - HTML*
 - Dresden*
 - Mathematik*
 - Satzverbindung*
 - Straße*

Hilfe zur Benutzung und Konfiguration der Wiki-Software findest du im [Benutzerhandbuch](#).

Starthilfen [\[Bearbeiten\]](#)

- [MediaWiki-FAQ](#)

Diese Seite wurde zuletzt am 29. Januar 2014 um 15:57 Uhr geändert.

Diese Seite wurde bisher 397-mal abgerufen.

Der Inhalt ist verfügbar unter der Lizenz [GNU-Lizenz für freie Dokumentation 1.3 oder höher](#), sofern nicht anders angegeben.

[Datenschutz](#) [Über igb](#) [Impressum](#)



- Hauptseite
- Letzte Änderungen
- Zufällige Seite
- Alle Seiten
- ▼ Werkzeuge
 - Links auf diese Seite
 - Änderungen an verlinkten Seiten
 - Datei hochladen
 - Spezialseiten
 - Permanenter Link
 - Seiteninformationen
- ▶ [Drucken/exportieren](#)

Das Wiki

Anwendungs-Szenarien:



Kollaborative Autorensysteme

Ein **kollaboratives Autorensystem** besteht aus einer Oberfläche, welche das synchrone Erstellen und Editieren eines Dokuments durch mehrere Nutzer gestattet.

Dabei werden die Einträge in der Reihenfolge des Eingangs fortlaufend geschrieben. Ändern, Löschen, Ergänzen bestehender Einträge sind i.d.R. möglich.

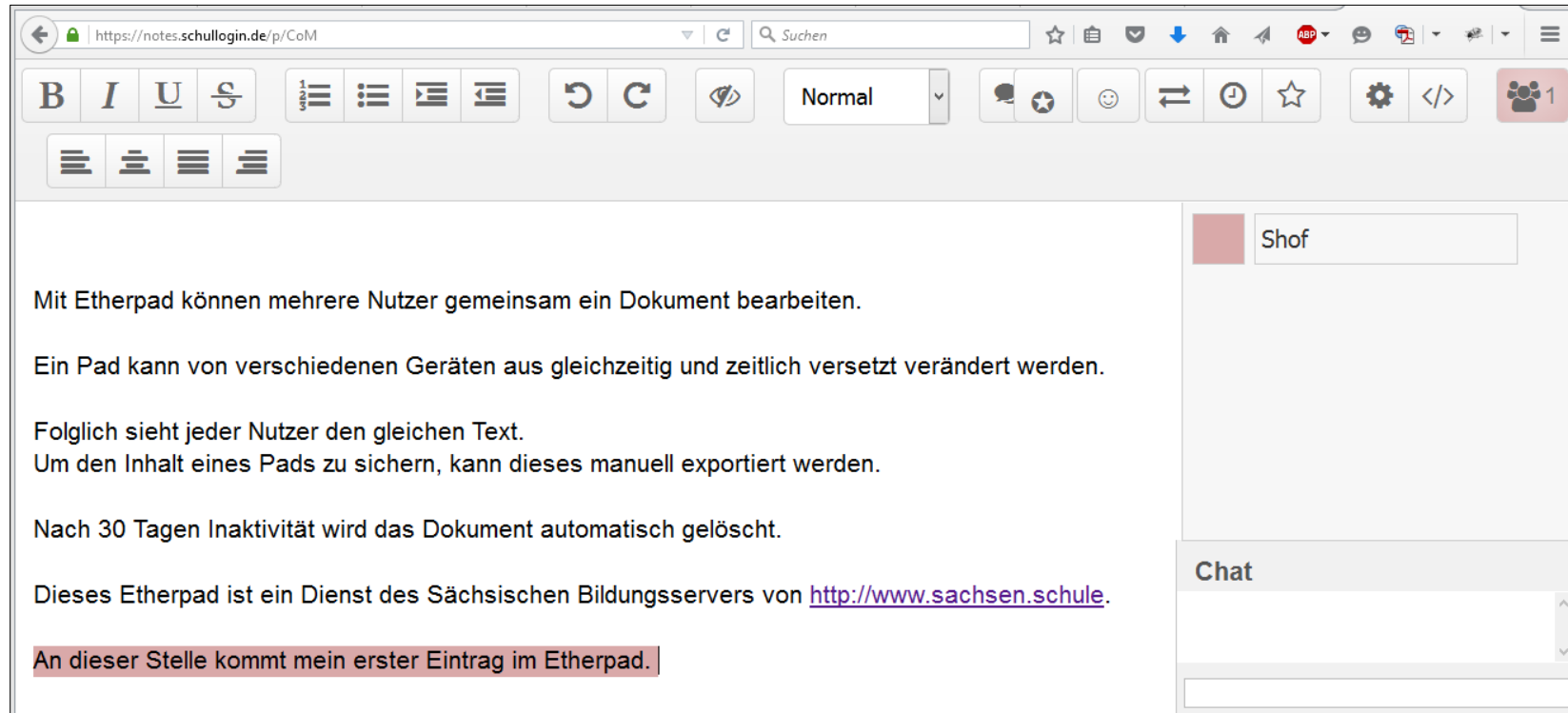
Bestandteile:

- Editorfenster mit Grundfunktionen zum Schreiben, Formatierungen,
- Versionierung, (beim kollaborativen Arbeiten von Schüler_Innen wichtig!)
- Anzeige aktiver Nutzer,
- Einstellungen,
- Datei-Import und -Export

Kollaborative Autorensysteme

Beispiele: Etherpad des Sächs. Bildungsservers

<https://notes.schullogin.de>



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://notes.schullogin.de/p/CoM>. The interface includes a rich text editor toolbar with options for bold (B), italic (I), underline (U), strikethrough (ABC), bulleted list, numbered list, indent, and outdent. There are also icons for undo, redo, link, and a dropdown menu currently set to 'Normal'. On the right side, there is a chat window with a header 'Chat' and a text input field. The main content area contains the following text:

Mit Etherpad können mehrere Nutzer gemeinsam ein Dokument bearbeiten.

Ein Pad kann von verschiedenen Geräten aus gleichzeitig und zeitlich versetzt verändert werden.

Folglich sieht jeder Nutzer den gleichen Text.

Um den Inhalt eines Pads zu sichern, kann dieses manuell exportiert werden.

Nach 30 Tagen Inaktivität wird das Dokument automatisch gelöscht.

Dieses Etherpad ist ein Dienst des Sächsischen Bildungsservers von <http://www.sachsen.schule>.

An dieser Stelle kommt mein erster Eintrag im Etherpad.

Kollaborative Autorensysteme

Beispiele: Google Docs

<https://docs.google.com>

The screenshot shows a Google Docs interface. At the top, the document title is 'Test-ELTools'. Below the title is a menu bar with options: Datei, Bearbeiten, Ansicht, Einfügen, Format, Tools, Add-ons, Hilfe. A status bar indicates 'Alle Änderungen in Drive gespeichert'. The toolbar includes various editing tools like undo, redo, bold, italic, underline, text color, and background color. The main text area contains the following content:

Test zum kollaborativen Schreiben eines Dokuments,
bitte auch das Kommentieren ausprobieren

Änderung der Modulordnung: (Achtung hier sind bewusst Rächtschreibfähler drin - zum Ausprobieren der verschiedenen Arbeitsmodüsse :-)

Nachdem mit Beginn des Sommersemästers 2019 die Module der Fachdidaktik Informatik von einer Querstruktur in eine Längss truktur gebracht worden sind, soll nun die zeitliche Anordnung der Fachmodule geändert werden.

Folgendes ist vorgesehen: Rechtschreibung verbessern

On the left side, there is a 'Dokumentenstruktur' sidebar with a note: 'Überschriften, die Sie dem Dokument hinzufügen, werden hier angezeigt.' The right sidebar shows a calendar icon for '31', a yellow icon, and a blue checkmark icon.

Kollaborative Autorensysteme

Anwendungs-Szenarien:



Webbasierte Kommunikation

Synchrone oder Asynchrone Kommunikation:

Synchrone Kommunikation → findet in Echtzeit statt, unmittelbarer Nachrichtenaustausch

asynchrone Interaktion → erfolgt über einen Zeitraum verteilt, Nachrichtenaustausch zeitversetzt

Sitzung (session): Zeitspanne einer synchronen Interaktion, die von einem Groupware-System unterstützt wird.

Telepointer: Ein Cursor, der auf mehr als einem Display erscheint und von verschiedenen Benutzern bewegt werden kann.

Rolle (role): Menge von Privilegien und Verantwortlichkeiten, die zu einer Person gehören.

Elli91, S. 45f

Webbasierte Kommunikation

Klassifizierung nach räumlichem und zeitlichem Einsatzkontext:

	Gleiche Zeit	Verschiedene Zeit
Gleicher Ort	face-to-face interaction	asynchronous interaction
Verteilte Orte	synchronous distributed interaction	asynchronous distributed interaction

Forum
Blog
Mail

Asynchrone Kommunikationswerkzeuge - Forum

Ein **Forum** ist aus informatischer Sicht ein virtueller Kommunikationsraum zum Austausch textbasierter Nachrichten und Meinungen, zum Stellen und Beantworten von Fragen im Kontext eines bestimmten Themas.

Bestandteile:

- Meist in Baumstruktur angeordnete Textbeiträge, in zeitlicher Reihenfolge der Erstellung von oben nach unten
- Mitgliederverwaltung und Zugriffsrechte
- Benachrichtigungs-Dienste
- Zugriffsstatistik
- **Aus Medienpädagogischer Sicht ist zu beachten:**
Das Forum muss überwacht und gepflegt werden können! (Zeitbedarf!!!) →
Mobbing-Angriffe abwehren, diskriminierende Forumbeiträge sofort löschen, ...

Asynchrone Kommunikationswerkzeuge - Forum

Beispiele: Diskussionsforum

DSO-Forum

The screenshot shows the DSO-Forum website. At the top left is a logo with a circular arrow and the text 'DREHSCHIBE online'. Below it are navigation tabs: 'MAGAZIN', 'GEMEINSCHAFT', 'LIEFERPROGRAMM', and 'INFO'. Under 'GEMEINSCHAFT', there are sub-links for 'Foren', 'Galerie', 'Treff', and 'Chat'. The main content area is titled '01 - News' and contains several paragraphs of text, including a notice about testing the forum and a list of moderators. Below the text is a table of forum posts. The table has columns for 'Thema', 'Angeklickt', 'geschrieben von', and 'Datum/Zeit'. The posts are listed in a tree structure, with some having multiple replies. A large text 'Baumstruktur' is overlaid on the table. At the bottom right of the page, there is a page number '64'.

Thema	Angeklickt	geschrieben von	Datum/Zeit
<input type="checkbox"/> Bekanntmachung: Neugestaltung bei DSO NEU	(20709)	Alfons Grünwald	14.04.11 11:44
<input type="checkbox"/> Bekanntmachung: Foren-Tipps Teil 1 (Update 25.12.2008) NEU	(131388)	Alfons Grünwald	17.09.06 23:40
<input type="checkbox"/> 1 Wichtig: Das Stuttgart 21-Forum ist eröffnet! NEU	(172989)	Alfons Grünwald	28.08.10 00:53
<input type="checkbox"/> 1 Wichtig: Aktuelles zu DSO (mehrere Teile) NEU	(54290)	Alfons Grünwald	22.11.09 22:41
<input type="checkbox"/> [S.A.] DB Regio Mitarbeiter müssen um Elektronetz-Nord bangen NEU	(203)	RB47	Heute, 10:59:08
<input type="checkbox"/> Wieso müssen die bangen? (o.w.T) NEU	(5)	Nietenreko	Heute, 11:16:28
<input type="checkbox"/> Re: Wieso müssen die bangen? NEU	(3)	BR 146	Heute, 11:22:00
<input type="checkbox"/> Re: Wieso müssen die bangen? NEU	(3)	RB47	Heute, 11:22:14
<input type="checkbox"/> [ST] Verkehrsminister Webel unter Druck NEU	(4)	Friedrich Löwe	Heute, 11:22:50
<input type="checkbox"/> WDR-VT Duisburg: Bahn warnt vor Zugausfällen wegen Kraftwerk NEU	(233)	ö.A. EDG Gleis 7	Heute, 10:50:52
<input type="checkbox"/> Re: WDR-VT Duisburg: Bahn warnt vor Zugausfällen wegen Kraftwerk NEU	(21)	oberzugfahrer	Heute, 11:04:23
<input type="checkbox"/> Das ist ein Kohlekraftwerk (o.w.T) NEU	(10)	VT	Heute, 11:11:21
<input type="checkbox"/> Re: Das ist ein Kohlekraftwerk NEU	(13)	V 100 098	Heute, 11:15:26
<input type="checkbox"/> Re: Das ist ein Kohlekraftwerk NEU	(3)	VT	Heute, 11:24:41
<input type="checkbox"/> Abellio Group bekommt neuen Geschäftsführer – Rademacher verstärkt... NEU	(61)	RB47	Heute, 10:50:33
<input type="checkbox"/> +++ Lokvorschau, 7.1. +++ NEU	(406)	Lokvorschau	Heute, 09:34:47
<input type="checkbox"/> Re: +++ Lokvorschau, 7.1. +++ NEU	(30)	DetStefan	Heute, 09:50:44
<input type="checkbox"/> KBS 585: Wieder mal Ankündigungen von der DRE NEU	(383)	gleislatscher	Heute, 09:16:41
<input type="checkbox"/> Re: KBS 585: Wieder mal Ankündigungen von der DRE NEU	(30)	Phumms	Heute, 09:36:25

Asynchrone Kommunikationswerkzeuge - Forum

Kurselement „Forum“ im OPAL

The screenshot shows the OPAL forum interface. The left sidebar contains a navigation menu with categories like 'Computer und Medien in', 'Übungen', 'Web2.0-Anwendung', and 'Klausur'. The main content area displays a forum thread titled 'Handyverbot'. The thread starts with a post by Gabriele Zaczek asking 'Ja oder nein?'. It is followed by three replies: Steffi Hetzer (ja), Petra Just (Wer darf denn kein Handy nutzen, Lehrer oder Schüler?), and Steffi Lorenz (Ich habe mein Handy aber jetzt auch auf dem Tisch...). Each post includes a timestamp and action buttons like 'Löschen', 'Editieren', 'Zitieren', and 'Antworten'.

Asynchrone Kommunikationswerkzeuge - Forum

Anwendungs-Szenarien:



Asynchrone Kommunikationswerkzeuge - Weblog

Das **Weblog** ist ein webbasiertes Werkzeug (web) zum protokollarischen Veröffentlichen von Sachverhalten (log). Diese werden auf den Webseiten als aktuelle Beiträge invers-chronologisch dargestellt bzw. in zeitlichen Abständen aktualisiert.

Bestandteile:

- Editor (meist WYSIWYG), Tagcloud-Funktion (Hervorhebung von Schlagwörtern in anderen Schriftgrößen),
- Bewertungs- und Kommentar-Funktionen,
- Community Funktionalitäten,
- RSS-Feeds (Really Simple Syndication – Nachrichten-Ticker),
- Verlinkung zu anderen Blogs, zu Webseiten usw.

Asynchrone Kommunikationswerkzeuge - Weblog

The screenshot shows the OPAL (Open Personalized Adaptive Learning) interface. The top navigation bar includes 'Mein OPAL', 'Meine Gruppen', 'Lernressourcen', 'Hilfe', and 'Computer und...'. The left sidebar lists various course elements under 'Computer und Medien in', 'Übungen', and 'Web2.0-Anwendung'. The main content area displays a 'Test-Blog' element with a description and a list of entries. The entries include:

- Test-Blog Sommersemester2013**: Blog für Zertifikatskurs und Modul "Computer und Medien in der Schule".
- Einträge**:
 - 2014 **Das ist ebenfalls mein erster blog**: Veröffentlicht von Gabriele Zaczek am 04.02.2014.
 - 2014 **Testblog**: Veröffentlicht von Uta Aurich am 04.02.2014. Content: "Das ist mein erster Blog."
 - 2014 **Digitale Demenz**: Veröffentlicht von Petra Just am 04.02.2014.

Each entry includes a 'Bewertung der anderen' (Rating by others) section with a star rating and the text 'Basierend auf 0 Bewertungen'. Action buttons like 'Eintrag bearbeiten' and 'Löschen' are visible for each entry.

Kurselement „Blog“ im OPAL

Asynchrone Kommunikationswerkzeuge - Weblog

<http://www.myblog.de/>



<http://grundbildung.myblog.de>

[Startseite](#)

[Über...](#)

[Archiv](#)

[Kontakt](#)

Noch ein Eintrag

S.Hofmann am 10.6.14 09:27 [verlinken / kommentieren](#)

Neuer Testeintrag

Bloß mal zum Probieren

S.Hofmann am 10.6.14 09:27 [verlinken / kommentieren](#)

Willkommen

Herzlich willkommen im Blog zur "Informatischen Grundbildung" emotion

grundbildung am 9.5.12 09:46 [verlinken / 2 Kommentare / kommentieren](#)

<http://myblog.de/grundbildung>

Gratis bloggen bei myblog.de

[XML](#)

Asynchrone Kommunikationswerkzeuge - Weblog

Anwendungs-Szenarien:



Synchrone Kommunikationswerkzeuge

Klassifizierung nach räumlichem und zeitlichem Einsatzkontext:

	Gleiche Zeit	Verschiedene Zeit
Gleicher Ort	face-to-face interaction	asynchronous interaction
Verteilte Orte	synchronous distributed interaction	asynchronous distributed interaction

Instant Messaging,
Chat,
Videokonferenz

Synchrone Kommunikationswerkzeuge - Chat

Ein **Chat** besteht aus einer Menge virtueller, im Web angelegter Räume für die vorwiegend textbasierte Diskussion mehrerer Nutzer zu einem bestimmten Thema. Es ist Bestandteil spezifischer Webportale, so dass beim Nutzer keine weitere Software notwendig ist.

Bestandteile:

- Verwaltung von Chaträumen (anlegen, transferieren, löschen etc.),
- Nutzerverwaltung, Freundeslisten,
- Bewertungsfunktionen,
- Personalisierung, Chat-Profil,
- Nachrichten-Dienste,
- häufig verbunden mit Diensten zur Audio- und Videoübertragung

Synchrone Kommunikationswerkzeuge - Webkonferenz

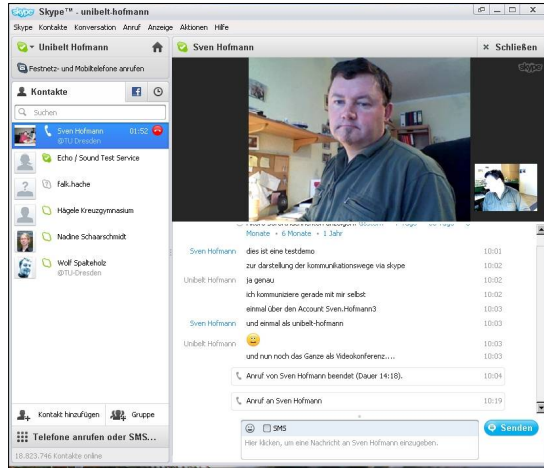
Eine **Web-Konferenz** wird mit Hilfe eines Software-Tools zur audio-visuellen Übertragung von Bildschirmhalten, Sprache und Bildsignalen via Web realisiert. Hierbei werden i.d.R. beide Sinneskanäle (auditiv, visuell) angesprochen und Medien unterschiedlicher Arten gleichzeitig übertragen. (Sprache, Schrift, Desktop-Darstellungen,...)

Bestandteile:

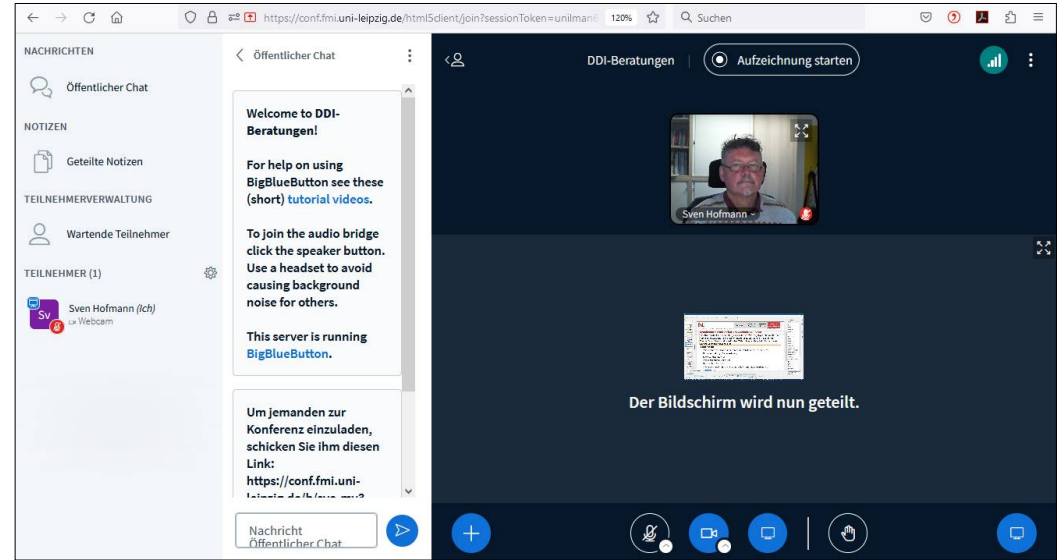
- Verwaltung des Konferenzraumes (Anlegen, Einladen, ...), Nutzerverwaltung
- Moderatoren-Funktionen, Rollenverteilung
- Chat, Anfragen der Zuhörer, Wort erteilen und entziehen
- Steuerfunktionen (Stumm-Schalten, Videoübertragung ein/aus, ...)
- Mitschnittfunktion (Session mitschneiden, online zugänglich machen)

Adobe Connect: <https://webconf.vc.dfn.de/>
<https://bigbluebutton.org>

Synchrone Kommunikationswerkzeuge - Chat

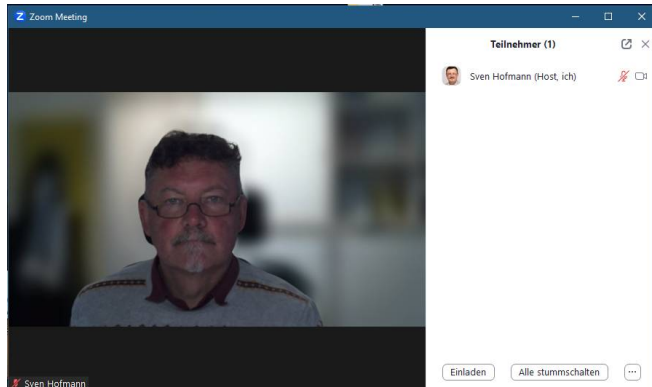


Skype



Big Blue Button

Zoom



Datenschutz-Richtlinien beachten!
→ Verwaltungsvorschrift Schuldatenschutz (Sächs. Staatsministerium für Kultus)

Synchrone Kommunikationswerkzeuge - Webkonferenz

Anwendungsszenarien



Weiterführende Links

Plattform mit Lehr-Lern-Szenarien, Hinweisen zum didaktischen Design, Materialien etc.

<http://www.e-teaching.org>

The screenshot shows the homepage of e-teaching.org. At the top, there is a navigation bar with links for 'Login', 'FAQ', 'Glossar', 'Mindmap', and 'BOOKMARK'. Below this is a main menu with categories like 'Lehrpläne', 'Medientechnik', 'Didaktisches Design', 'Organisation', 'Aus der Praxis', 'Materialien', 'News & Trends', and 'Community'. A search bar is located at the bottom left of the menu. The main content area features a section titled 'Lehrpläne' with a sub-section 'Lehrpläne' containing several paragraphs of text. To the right, there is a 'Aktuelles' section with news items and dates. The top right corner of the page displays the date 'Mo. 9. Januar, 18 Uhr' and a link to 'Online-Schulung Audiobook - ein Audio-werkzeug für den Unterricht mit Torsten Larbig'.

Weiterführende Links

<http://www.opensourcecms.com/>

Sammlung von Werkzeugen für Foren, Blogs, E-Learning etc.

The screenshot shows the homepage of the Open Source CMS website. At the top left is the 'opensourceCMS' logo with the tagline 'CMS Demos & Information'. To the right is a search bar and a notification that 'you are 1 of 329 people online'. Below the header is a navigation menu with links: Home, CMS Web Hosting, Video Tutorials, Free Magazines, CMS Ratings, CMSpixels, and Supporters Hall of Fame.

The main content area is divided into three columns:

- PHP Demos:** A list of categories including All PHP Demos (252), CMS / Portals (141), Lite (22), Forums (21), Blogs (13), eCommerce (12), Miscellaneous (11), Image Galleries (10), Groupware (9), e-Learning (8), and Wikid (5).
- Open Source e-Learning Demos:** A section with a description of Learning Management Systems (LMS) and a list of featured demos:
 - ATutor 2.0.3:** A learning management system (LMS) compliant with WCAG 1.0 accessibility specifications. (576 votes cast)
 - DoceboLMS 4.0.3:** A SCORM compliant Open Source e-Learning platform used in corporate, government and education markets. (179 votes cast)
 - eFront 3.6.10:** eFront is an easy-to-use, visually attractive, SCORM compatible, e-learning and Human Capital Development...
- Mobile Web Apps:** A section with buttons for Like us, Supporters, Gold Sponsors, Silver Sponsors, Bronze Sponsors, and Sponsored Links.

At the bottom left, there are additional sections for 'Other Languages' (ASP.NET Demos (1), Java Demos (1)), 'Supporters', and 'BuyHTTP'.

Zum Weiterlesen

Haake, J.; Schwabe, G.; Wessner, M.:
 CSCL-Kompendium. Oldenbourg-Verlag
 München Wien. 2004.



ISBN 978-3-486-27436-3



1. Beschreiben Sie den Sinn und typische Anwendungsbereiche von Rechnernetzen!
2. Erläutern Sie ausgewählte Netz-Topologien anhand eines Anwendungsbeispiels!
3. Eine Forderung an den Aufbau eines Rechnernetzes in der Schule besteht darin, dass es eine strikte Trennung zwischen dem Verwaltungs-Netz und dem Lehrer/Schülernetz geben muss. Entscheiden Sie welche Netztopologie hier zu nutzen ist und begründen Sie!
4. Erläutern Sie das Client-Server-Modell anhand des klassischen Internets.
5. Schülerinnen und Schüler gehen oft sehr unbedarft mit Informationen über sich selbst um, die sie in den gerade „modernen“ Portalen zur Verfügung stellen. Überlegen Sie Möglichkeiten, die Risiken der Paketvermittlung anschaulich darzustellen. Beschreiben Sie die Rolle des Internet-Protokolls (IP) in diesem Verfahren!
6. Vergleichen Sie POP3 und IMAP miteinander! Geben Sie an, wann Sie welches Protokoll verwenden würden.
7. Geben Sie je ein Beispiel für die unterschiedlichen Bereitstellungs-Prinzipien von Netz-Diensten an und erläutern Sie diese kurz!
8. Zu allgemein formulierte Suchanfragen führen häufig zu einem Überfluss an Such-Ergebnissen, der SchülerInnen sehr schnell überfordern kann. Geben Sie Möglichkeiten an, die Suchanfrage einzugrenzen!
9. Besonders in jüngeren Jahrgangsstufen bietet sich die Nutzung von Suchmaschinen für Kinder an. Begründen Sie anhand des Anfrage-Prozesses für Suchmaschinen, worin deren Besonderheit besteht!



10. Vergleichen Sie synchrone und asynchrone Kommunikationsanwendungen. Geben Sie jeweils zwei Beispiele an!
11. Geben Sie Beispiele für Szenarien in der Arbeit mit Schülern an, bei denen asynchrone bzw. synchrone Kommunikationen einzusetzen sind. Vergleichen Sie beide Kommunikationsarten.
12. Erläutern Sie am Beispiel eines Wikis die Grundgedanken von Hypertext. Geben Sie zwei mögliche Einsatzbeispiele für ein Wiki in der Schule an!
13. Ordnen Sie zwei ausgewählte Groupware Werkzeuge in das 3k-Modell ein.
14. Vergleichen Sie Chat und Blog hinsichtlich ihres Funktionsprinzips und ihrer Einsatzmöglichkeiten in der Schule!
15. Ihr Schulleiter überträgt Ihnen den Lehrauftrag für eine 7.Klasse und sichert Ihnen zu, dass Sie diese Klasse über mehrere Jahre führen können. Zur Unterstützung des spiral-curricularen Aufbaus der Lehrpläne und dem Entwickeln vernetzten Denkens möchten Sie den klassischen Merkhefter durch eine Web2.0-Anwendung ergänzen.
Geben Sie an, welche Anwendung Sie im Unterricht einsetzen würden. Erläutern Sie kurz anhand eines Beispiels (evtl. Skizze), wie sich damit ein Begriffsnetz strukturiert aufbauen lässt!



16. Sie haben eine neue Klasse als Klassenleiter-In übernommen und wollen die Schüler-Innen an die Nutzung digitaler Medien heranführen. Entscheiden und begründen Sie, welche Web2.0 - Anwendung Sie für die folgenden Situationen einsetzen würden:

- Die Schüler-Innen sollen eine längerfristige Beobachtungsaufgabe im Web dokumentieren.
- Merkhefter, Arbeitsblätter etc. aus den Vorjahren werden immer wieder verbummelt und stehen damit nicht mehr zur Verfügung. Daher sollen diese durch eine Web2.0- Anwendung abgelöst werden.
- Der Einzugsbereich der Schule ist sehr groß. Sie wollen den Eltern die Möglichkeit geben, zur Elternsprechstunde mit Ihnen zu sprechen, ohne erst in die Schule kommen zu müssen.



Bücher

- Appelrath u.a.: Starthilfe Informatik. Teubner: 1998
- Holzinger: Basiswissen IT/Informatik. Vogel, 2002
- Precht: EDV-Grundwissen. Addison Wesley, 1999
- Hartmann, Näf, Schäuble: Informationsbeschaffung im Internet, Orell Füssli, 2000
- Näf, Streule, Hartmann: Risiko Internet. Orell Füssli, 2000
- Hattenhauer. Informatik für Schule und Ausbildung. Pearson, 2010
- Holzinger, A.: Basiswissen IT/Informatik, Band 3. Vogel, 2002
- Münz, S., Nefzger, W.: HTML & WEB-Publishing (Handbuch). Franzis, 2002
- Häßler, U.: Cascading Stylesheets. Springer, 2003

Internet

- <http://www.internet-kompetenz.ch/infosuche/>, *Informationsbeschaffung - eine Seite aus der Schweiz*, vom 21.10.2012
- <http://www.denic.de/de>, *Zulassung für Adressen*, vom 21.10.2012
- <http://www.netzmafia.de/>, *weiterführendes Script zu Betriebssystemen und Rechnernetzen*, vom 21.10.2012
- <http://anon.inf.tu-dresden.de/>, *anonym im WEB*, vom 21.4.2012
- <http://www.sn.schule.de>, *Serviceplattform des Sächsischen Bildungsservers*, vom 21.10.2012
- <http://de.selfhtml.org>, *der "Klassiker" - Stefan Münz*, vom 26.10.2012
- <http://www-cgi.uni-regensburg.de/RZ/Dienste/Ausleihe/HTMLKurs/HTMLKurs.shtml>, *HTML-Kurs (Uni Regensburg)* vom 21.10.2012
- <http://www.browser-statistik.de/>, *Übersicht zu WEB-Browsern* vom 21.10.2012
- <http://www.swisseduc.ch/informatik/soekia/>, *Modell zu Suchmaschinen*