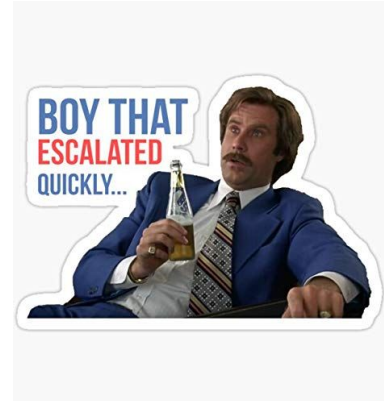


Was ist das Internet?

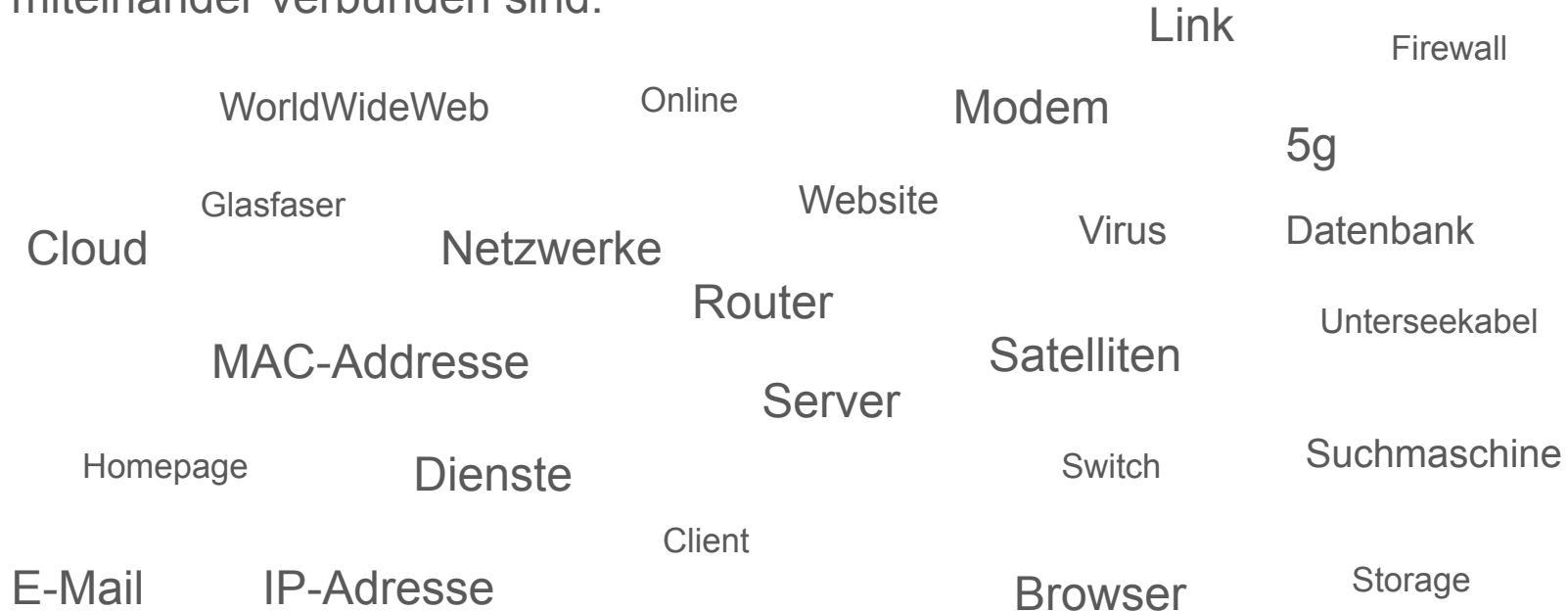
Geschichte

- 1957 - US Militär gründet das ARPA-net. Ein heterogenes Netzwerk
- 1969 - Erste Protokolle werden eingeführt, Universitäten nutzen das ARPA-net
- 1972 - Das erste E-Mail-Programm wird entwickelt
- 1979 - Das Usenet wird entwickelt und verbindet zwei US Universitäten
- 1983 - Das TCP/IP-Protokoll wird eingeführt, 400 Rechner sind miteinander verbunden
- 1985 - Die erste Domain wird registriert
- 1987 - 27.000 Rechner sind miteinander vernetzt
- 1990 - Das Internet wird zur kommerziellen Nutzung freigegeben
- 1991 - Das www wird in CERN eingesetzt
- 1994 - Es gibt mehr als 3.000.000 Rechner und 300 Webserver
- 1995 - IP-Adressen werden knapp. Das ip6 Protokoll wird entwickelt
- 2001 - Die Freie Enzyklopädie Wikipedia wird gegründet
- 2005 - Youtube wird gegründet
- 2007 - Die Spamquote bei E-Mails erreicht 90%
- 2012 - Mehr als 2 Milliarden Menschen nutzen das Internet
- 2015 - Mehr als 3 Milliarden Menschen nutzen das Internet
- 2022 - Mehr als 5 Milliarden Menschen nutzen das Internet



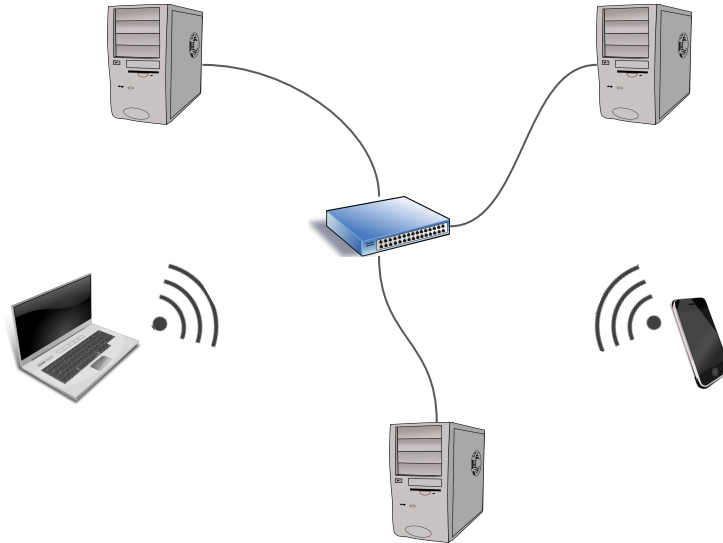
Das Internet

Das Internet ist eine Ansammlung von vielen abertausenden Netzwerken, die miteinander verbunden sind.



Das Netzwerk - Exkurs

Sind mehrere Computer miteinander über ein Übertragungsmedium verbunden spricht man von einem Netzwerk.



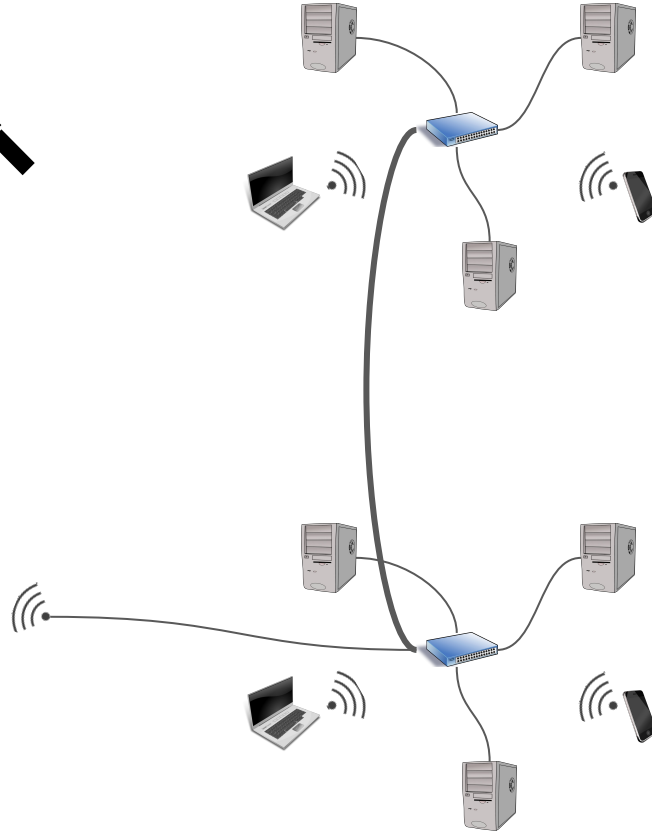
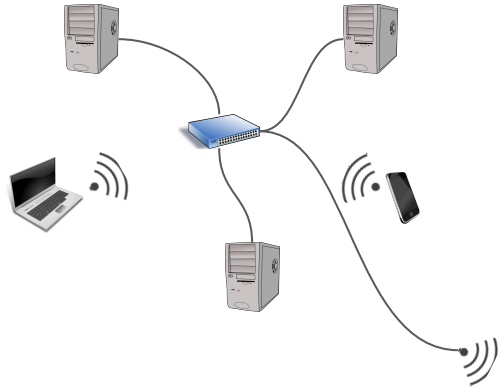
Das Internet

Ist ein weltweiter Zusammenschluss vieler Computernetzwerke (interconnected network)

Die Netzwerke sind mit Netzwerkknoten miteinander verbunden

Übertragungsmedien sind Kabel wie Glasfaser- und Kupferkabel

Das Internet



Das Modem

Ins Internet kommt man über einen Netzbetreiber (**Provider**)

Dieser stellt meist ein **Modem** mit Zugangsdaten zur Verfügung

Das Modem verbindet das **Heimnetzwerk** mit dem **Netzwerkknoten** des Providers

Das Modem ist mit dem Netzwerkknoten per Telefonkabel oder Glasfaser verbunden

Das Modem hat WLAN (2.4Ghz, 5Ghz) und mehrere LAN-Anschlüsse

Das **Modem** (Verbindung zum Internet) besteht eigentlich aus einem **Switch** (Wlan und Kabelanschlüsse), einem **Router** (Verbindet zwei Netzwerke) und einem Modem

Wie funktioniert der Datentransfer?

Ist dein Computer mit dem Modem verbunden und du rufst eine Seite auf, dann passiert folgendes:

1. Der Computer schickt die Daten an das Modem
2. Das Modem schickt die Daten über das Kupfer-/Glasfaserkabel an den nächsten Netzwerkknoten
3. Der Netzwerkknoten schickt die Daten weiter an den Nächsten Netzwerkknoten
4. Das passiert solange bis, das Ziel erreicht wurde.
5. Am Ziel werden die Daten verarbeitet und wieder zurück über die Netzwerkknoten an deinen Computer geschickt

Router und das TCP/IP

Netzwerkknoten sind genau genommen Router

Router verbinden zwei oder mehrere Netzwerke miteinander

Wird eine Nachricht verschickt wird diese in kleine Pakete zerstückelt und durchnummeriert

Ein Router “weiß” wie und wohin ein Paket geschickt werden muss und welche Route am schnellsten ist

Dieser öffnet das Paket, sieht die Zieladresse und sucht in seiner Tabelle wohin das Paket gehen soll.
Anschließend wird das Paket weitergeschickt

Ist eine Leitung überlastet oder der nächste Router nicht erreichbar “weiß” wird das Paket über eine andere Leitung geschickt

Datenpakete können daher in unterschiedlicher Reihenfolge verschickt werden oder ankommen. Da jedes Paket nummeriert ist kann der Zielcomputer jedoch die Pakete in richtiger Reihenfolge wieder zusammensetzen

Was ist eine Website?

- Eine **Website** ist der Begriff für einen Webauftritt, der durch eine Domain eindeutig identifizierbar ist.
- Eine Website kann aus vielen (Web-)Seiten bestehen. Jede Seite hat, genau wie in einer Ordnerstruktur eines Betriebssystems, einen Pfad. (Im Grunde ist es auch genau dasselbe, nur auf einem anderen Computer). Jeder dieser Seite wird eine Adresse zugeordnet
- Die **Domain** ist der eindeutige Name eines Webauftritts z.B.:
<http://wikipedia.org/>
- Der **Adress-Pfad** zeigt auf eine Seite einer Domain z.B.:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Schule>

Was ist dieses http und was ist www?

- **Http** bezeichnet das Übertragungsprotokoll, mit denen die Computer kommunizieren. Http ist die Abkürzung für **Hyper Text Transfer Protocol** (Hypertext Übertragungsprotokoll)
- Ein **Übertragungsprotokoll** ist die “Sprache” in der sich die Computer unterhalten
- Www bedeutet **world wide web** und ist die Top level Domain. Sie wird heute nicht mehr wirklich benötigt und meist durch eine **Subdomain** ersetzt
- Eine Subdomain ist eine Domäne innerhalb der Website. Mit ihr kann man Seiten grob kategorisieren z.B.: <http://de.wikipedia.org/>

Was ist ein Hyperlink?

Ein **Hyperlink** (kurz Link) bezeichnet eine Referenz auf eine Website z.B.: <https://de.wikipedia.org/wiki/Schule>. Mit Links kann man durch das Internet navigieren und Seiten einfach und bequem aufrufen.

Links werden meist farblich hervorgehoben und sind unterstrichen

Was ist eine IP-Adresse?

Eine **IP-Adresse** ist eine eindeutige Nummer 192.168.0.1 die innerhalb eines Netzwerks einem Computer(genauer, der Netzwerkkarte*) vergeben wird.

Die IP-Adresse besteht aus vier durch einen Punkt getrennte Zahlen die von 0 bis 255 reichen.

Es können somit 256^4 (4.294.967.296) Adressen vergeben werden

* Noch genauer wird eine IP-Adresse auf eine MAC-Adresse gemappt

DNS - Domain Name Service

- Computer kommunizieren nur über IP-Adressen
- Der Mensch merkt sich jedoch schwer komplizierte Zahlen
- Domain!
- Ein Domain Name Service übersetzt (mappt) eine IP-Adresse auf einen leicht zu merkenden Namen, die Domain
- Die meisten Internetsperren betreffen Sperrungen des DNS-Servers des Providers → man trägt einfach einen anderen DNS-Server ein.

Glossar

Ad-Blocker

Software, die verhindert, dass auf Webseiten unerwünschte Werbung angezeigt wird.

ARPA-net

Das erste funktionierende Computernetzwerk, entwickelt in den 1960er Jahren vom US-Verteidigungsministerium und Vorläufer des Internets.

Browser

Eine Softwareanwendung, mit der Benutzer auf das World Wide Web zugreifen und Webseiten anzeigen können, wie z. B. Chrome oder Firefox.

CERN

Die Europäische Organisation für Kernforschung, die 1989 das World Wide Web entwickelt hat.

Client

Ein Gerät oder eine Software, die auf Dienste eines Servers zugreift und diese nutzt.

Cloud

Eine Infrastruktur, die Daten und Anwendungen über das Internet speichert und bereitstellt, anstatt sie lokal auf dem eigenen Gerät zu speichern.

DNS

Das Domain Name System, das Webadressen (z. B. www.example.com) in IP-Adressen umwandelt, die Computer verstehen können.

Domain

Der eindeutige Name einer Website im Internet, z. B. „example.com“.

Datenbank

Eine organisierte Sammlung von Daten, die elektronisch gespeichert und abgerufen werden kann.

E-Mail

Ein elektronisches Kommunikationsmittel, das Nachrichten über das Internet zwischen Nutzern versendet.

Firewall

Eine Sicherheitsbarriere, die den Datenverkehr zwischen einem internen Netzwerk und dem Internet kontrolliert, um unerwünschte Zugriffe zu verhindern.

Glasfaser

Ein hochleistungsfähiges Kommunikationsmedium, das Daten in Form von Lichtsignalen überträgt und extrem hohe Übertragungsraten ermöglicht.

Google

Die weltweit am meisten genutzte Suchmaschine, die Internetinhalte indiziert und durchsucht.

http

Das Hypertext Transfer Protocol, das die Grundlage für den Datenaustausch im World Wide Web bildet.

Hyperlink

Ein Text oder Bild auf einer Webseite, das den Benutzer durch einen Klick zu einer anderen Webseite oder Ressource führt.

IP-Adresse

Eine eindeutige numerische Kennung, die einem Gerät im Internet oder einem lokalen Netzwerk zugewiesen wird.

Internetprovider

Ein Dienstanbieter, der Benutzern den Zugang zum Internet ermöglicht, z. B. Telekom oder Vodafone.

MAC-Adresse

Eine eindeutige physikalische Adresse, die einer Netzwerkkarte oder einem anderen Netzwerkgerät zugewiesen ist.

Modem

Ein Gerät, das analoge Signale in digitale umwandelt (und umgekehrt), um den Zugang zum Internet zu ermöglichen.

Netzwerk

Ein Verbund von Computern und Geräten, die miteinander kommunizieren und Ressourcen teilen können.

Glossar

Netzwerkknoten

Ein Punkt in einem Netzwerk, an dem Daten verarbeitet, weitergeleitet oder empfangen werden.

Netzwerkpaket

Eine kleine Dateneinheit, die über ein Netzwerk gesendet wird, um große Daten in handliche Stücke zu unterteilen.

Netzwerkprotokoll

Eine Reihe von Regeln, die bestimmen, wie Daten über ein Netzwerk übertragen und empfangen werden, z. B. TCP/IP.

Route

Der Pfad, den Datenpakete von ihrem Ausgangspunkt zu ihrem Ziel über ein Netzwerk zurücklegen.

Router

Ein Netzwerkgerät, das den Datenverkehr zwischen verschiedenen Netzwerken leitet und Pakete an ihre Ziele sendet.

Server

Ein Gerät oder Programm, das Dienste und Daten für Clients in einem Netzwerk bereitstellt.

Storage

Der Speicherplatz, auf dem Daten auf einem Gerät oder in der Cloud gespeichert werden.

Suchmaschine

Eine Software oder Website, die Inhalte im Internet durchsucht und entsprechende Ergebnisse liefert, z. B. Google, Bing oder DuckDuckGo.

Switch

Ein Netzwerkgerät, das Daten zwischen verschiedenen Geräten in einem lokalen Netzwerk leitet und verteilt.

TCP/IP

Eine Gruppe von Netzwerkprotokollen, die das Internet und viele Netzwerke steuern, darunter das Transmission Control Protocol und das Internet Protocol.

Usenet

Ein älteres verteiltes Diskussionssystem, in dem Benutzer Nachrichten in verschiedenen Gruppen veröffentlichen und lesen konnten.

Virus

Schadsoftware, die sich in Programme einschleust und auf dem Computer Schaden anrichten kann.

Webserver

Ein Computer, der Webseiten speichert und an Clients ausliefert, wenn diese im Webbrowser angefragt werden.

Website

Eine Sammlung zusammenhängender Webseiten, die unter einer Domain erreichbar sind.

Wikipedia

Eine kostenlose, kollaborative Online-Enzyklopädie, die von Nutzern weltweit erstellt und bearbeitet wird.

www

Das World Wide Web, ein Dienst im Internet, der Webseiten über Hyperlinks verbindet und den Zugriff auf Inhalte ermöglicht.

Youtube

Eine Plattform zum Teilen und Ansehen von Videos, die weltweit als eine der größten Video-Hosting-Websites genutzt wird.