

Netzwerk und Internet

- [5.1 Was ist ein Netzwerk?](#)
- [5.2 LAN und WLAN](#)
- [5.3 Netzworkkabel](#)
- [5.4 Switch](#)
- [5.5 Router](#)
- [5.6 IP-Adresse](#)
- [5.7 DHCP](#)
- [5.8 DNS](#)
- [5.9 Was ist das Internet?](#)
- [5.10 World Wide Web](#)
- [5.11 Browser](#)
- [5.12 Website, URL und Domain](#)
- [5.13 Suchmaschinen](#)
- [5.14 Download und Upload](#)
- [5.15 E-Mail](#)
- [5.16 Chat und Messenger](#)
- [5.17 Cloud](#)

5.1 Was ist ein Netzwerk?

Ein Netzwerk verbindet Computer und andere Geräte, damit sie Daten austauschen und gemeinsame Dienste nutzen können. In einem lokalen Netzwerk, kurz **LAN**, können zum Beispiel PCs, Drucker, Server und Telefone miteinander kommunizieren.

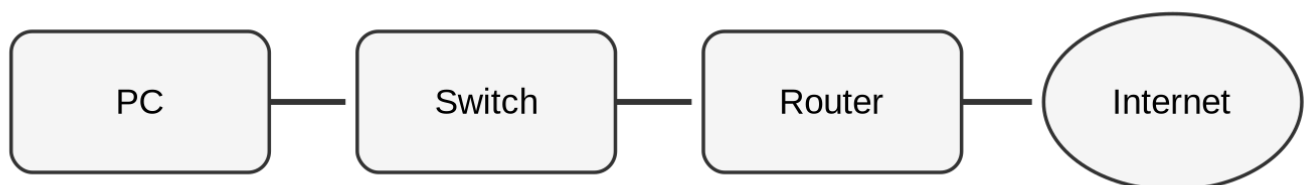
Vergleich aus dem Alltag

Ein Netzwerk ist wie ein Straßennetz zwischen Häusern. Ohne Straßen gäbe es keine direkte Verbindung.

Beispiel

Mehrere Computer greifen auf denselben Dateiserver und Netzwerkdrucker zu.

Ein kleines Netzwerk



“ **Merke:** Ein Netzwerk verbindet Geräte und ermöglicht Datenaustausch.

5.2 LAN und WLAN

LAN bezeichnet ein lokales Netzwerk. Geräte können per Netzkabel verbunden sein. **WLAN** überträgt Netzwerkdaten per Funk. Beide können Teil desselben Netzes sein. Kabelverbindungen sind oft besonders stabil; WLAN ist flexibler.

Vergleich aus dem Alltag

LAN ist wie eine feste Straße, WLAN eher wie eine Funkverbindung ohne sichtbare Leitung.

Beispiel

Ein Desktop-PC hängt per Kabel am Switch, während ein Notebook per WLAN verbunden ist.

“ **Merke:** WLAN ist nicht das Internet – es ist zunächst nur eine drahtlose Netzwerkverbindung.

5.3 Netzworkkabel

Für kabelgebundene Ethernet-Netzwerke werden häufig Twisted-Pair-Kabel mit RJ45-Steckern verwendet. Sie verbinden Computer, Switches, Router, Access Points und andere Netzwerkgeräte. Je nach Kabel und Technik sind unterschiedliche Geschwindigkeiten möglich.

Vergleich aus dem Alltag

Ein Netzworkkabel ist wie eine eigene Fahrspur nur für Daten.

Beispiel

Ein PC wird über ein Kabel mit dem Switch im Büro verbunden.

“ **Merke:** Kabelverbindungen sind oft stabil und vorhersagbar, benötigen aber eine physische Leitung.

5.4 Switch

Ein **Switch** verbindet mehrere Geräte innerhalb eines lokalen Netzwerks. Er lernt, an welchem Anschluss welches Gerät erreichbar ist, und leitet Ethernet-Daten gezielt weiter.

Vergleich aus dem Alltag

Ein Switch ist wie die Verteilung in einem Bürogebäude: Er kennt die einzelnen Türen und schickt interne Post zum richtigen Raum.

Beispiel

PC, Drucker und Server hängen an demselben Switch und können miteinander kommunizieren.

“ **Merke:** Ein Switch verbindet Geräte innerhalb eines Netzwerks; ein Router verbindet unterschiedliche Netzwerke.

5.5 Router

Ein Router verbindet unterschiedliche Netzwerke miteinander. Zu Hause verbindet er meist das lokale Netzwerk mit dem Netzwerk des Internetanbieters. Router lesen Zieladressen von Datenpaketen und wählen den nächsten Weg.

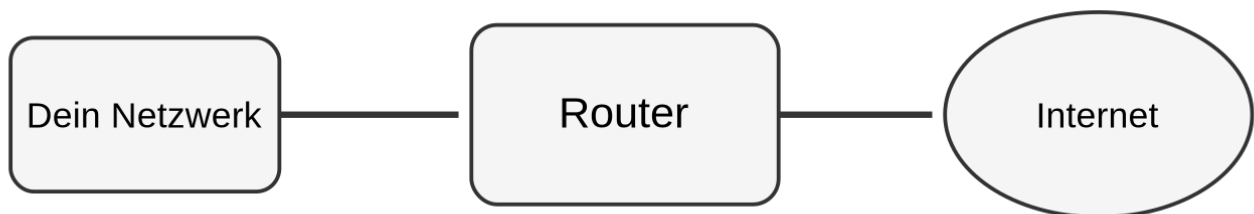
Vergleich aus dem Alltag

Der Router ist wie ein Postverteiler zwischen verschiedenen Städten.

Beispiel

Daten vom Notebook werden über den Router ins Internet geschickt und Antworten wieder zurück ins lokale Netzwerk geleitet.

Router = Postverteiler



“ **Merke:** Router entscheiden, wohin Daten zwischen Netzwerken weitergeleitet werden.

5.6 IP-Adresse

Geräte brauchen in IP-Netzwerken eine Adresse. Diese **IP-Adresse** hilft dabei, Daten zum richtigen Ziel zu schicken. Im lokalen Netz sieht eine IPv4-Adresse zum Beispiel wie `192.168.1.42` aus. Im Internet werden außerdem IPv6-Adressen verwendet.

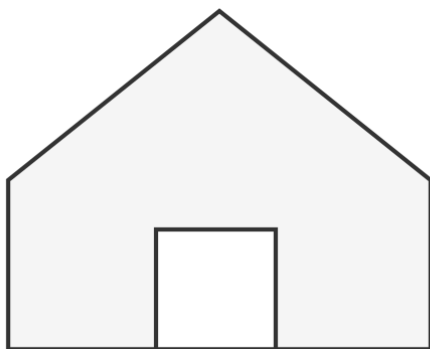
Vergleich aus dem Alltag

Eine IP-Adresse ist wie eine Hausanschrift. Ohne Zieladresse wüsste die Post nicht, wohin ein Paket gehört.

Beispiel

Der Computer sendet Daten an die IP-Adresse eines Servers.

IP-Adresse = Hausanschrift



Musterstraße 12



“ **Merke:** IP-Adressen dienen der Adressierung in Netzwerken.

5.7 DHCP

DHCP verteilt automatisch Netzwerkeinstellungen an Geräte. Dazu gehören typischerweise IP-Adresse, Netzmaske, Standard-Gateway und DNS-Server. Ohne DHCP müssten viele Werte von Hand eingetragen werden.

Vergleich aus dem Alltag

DHCP ist wie die Rezeption eines Hotels: Beim Einchecken bekommst du automatisch eine Zimmernummer und wichtige Hinweise.

Beispiel

Ein neues Notebook verbindet sich mit dem WLAN und erhält automatisch eine passende IP-Konfiguration.

“ **Merke:** DHCP nimmt Geräten die manuelle Netzwerkkonfiguration ab.

5.8 DNS

Menschen merken sich Namen wie `www.beispiel.de` leichter als IP-Adressen. **DNS** übersetzt solche Namen in technische Adressen. Ein Computer fragt dazu einen DNS-Server nach der passenden IP-Adresse.

Vergleich aus dem Alltag

DNS ist wie ein Telefonbuch oder Adressbuch: Du kennst den Namen, das Verzeichnis liefert die dazugehörige Nummer oder Adresse.

Beispiel

Du gibst einen Webnamen ein. DNS ermittelt die IP-Adresse des Webserver und der Browser kann anschließend eine Verbindung aufbauen.

DNS – das Adressbuch des Internets



“ **Merke:** DNS übersetzt Namen in IP-Adressen und ist für die normale Internetnutzung sehr wichtig.

5.9 Was ist das Internet?

Das Internet ist ein weltweiter Verbund sehr vieler Netzwerke. Es ist nicht ein einzelner Computer und gehört auch nicht einer einzigen Firma. Verschiedene Anbieter und Organisationen verbinden ihre Netze miteinander und verwenden gemeinsame technische Regeln.

Vergleich aus dem Alltag

Das Internet ist wie ein weltweites Straßennetz, das viele Städte, Länder und einzelne Straßen verbindet.

Beispiel

Dein Heim- oder Firmennetz ist nur ein kleiner Teil. Über Router und Internetanbieter erreicht es andere Netze.

“ **Merke:** Internet bedeutet: viele miteinander verbundene Netzwerke.

5.10 World Wide Web

Das **World Wide Web (WWW)** ist ein Dienst, der über das Internet genutzt wird. Webseiten liegen auf Webservern und werden mit Browsern abgerufen. Das Web ist also nicht dasselbe wie das Internet: E-Mail, Videotelefonie und viele andere Dienste verwenden ebenfalls das Internet.

Vergleich aus dem Alltag

Das Internet ist das Straßennetz; das Web sind die Geschäfte und Gebäude, die du über diese Straßen erreichst.

Beispiel

Eine Webseite wird per HTTPS vom Webserver zum Browser übertragen.

“ **Merke:** WWW und Internet sind nicht dasselbe. Das Web ist nur einer von vielen Internetdiensten.

5.11 Browser

Ein Browser ist ein Programm zum Abrufen und Anzeigen von Webseiten. Er versteht Webtechniken wie HTML, CSS und JavaScript und kommuniziert mit Webservern. Beispiele sind Firefox, Chrome, Edge und Safari.

Vergleich aus dem Alltag

Ein Browser ist wie ein Leser und Übersetzer für Webseiten.

Beispiel

Du gibst eine Adresse ein. Der Browser verbindet sich mit dem Server, lädt Dateien und setzt daraus die sichtbare Webseite zusammen.

“ **Merke:** Der Browser ist das Programm; die Suchmaschine ist ein Onlinedienst.

5.12 Website, URL und Domain

Eine **Website** besteht aus einer oder mehreren Webseiten. Eine **URL** ist die vollständige Adresse einer Ressource, zum Beispiel `https://www.beispiel.de/hilfe/index.html`. Die **Domain** ist der gut merkbare Name wie `beispiel.de`.

Vergleich aus dem Alltag

Die Domain ist wie der Name eines Gebäudes, die URL wie eine genaue Wegbeschreibung bis zu einem bestimmten Raum.

Beispiel

`https://` beschreibt das verwendete Protokoll, danach folgen Hostname und eventuell ein Pfad.

“ **Merke:** Domain und URL sind verwandt, aber nicht dasselbe.

5.13 Suchmaschinen

Suchmaschinen durchsuchen und ordnen große Teile des Webs. Du gibst Suchbegriffe ein und erhältst passende Treffer. Die Reihenfolge entsteht durch viele technische und wirtschaftliche Faktoren und ist keine Garantie dafür, dass der erste Treffer richtig ist.

Vergleich aus dem Alltag

Eine Suchmaschine ist wie ein riesiger Bibliothekskatalog – nur für Webseiten.

Beispiel

Bei einer Recherche solltest du wichtige Informationen möglichst über mehrere verlässliche Quellen prüfen.

“ **Merke:** Ein Suchtreffer ist ein Hinweis, kein Wahrheitsstempel.

5.14 Download und Upload

Download bedeutet, dass Daten von einem anderen System zu deinem Gerät übertragen werden.

Upload ist die Gegenrichtung: Daten werden von deinem Gerät zu einem Server oder anderen System geschickt.

Vergleich aus dem Alltag

Download ist wie ein Paket bekommen; Upload ist wie ein Paket verschicken.

Beispiel

Eine PDF von einer Webseite herunterladen = Download. Ein Foto in eine Cloud hochladen = Upload.

“ **Merke:** Download kommt zu dir, Upload geht von dir weg.

5.15 E-Mail

E-Mail ist elektronische Post. Eine Nachricht wird normalerweise nicht direkt von einem PC zum anderen geschickt, sondern über Mailserver übertragen. Eine E-Mail-Adresse besteht aus einem lokalen Namen, dem @-Zeichen und einer Domain.

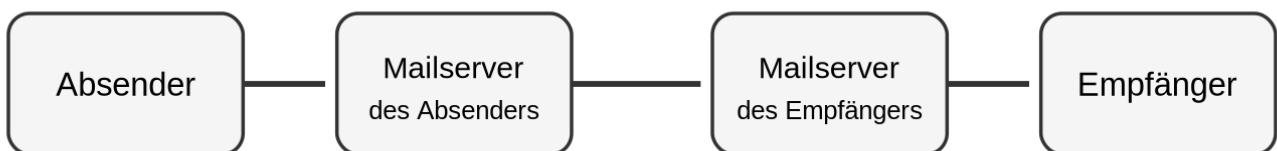
Vergleich aus dem Alltag

Mailserver sind wie Postämter: Sie nehmen Nachrichten an, transportieren sie weiter und halten sie für Empfänger bereit.

Beispiel

name@firma.de besteht aus name, dem @-Zeichen und der Domain firma.de.

Der Weg einer E-Mail



“ **Merke:** E-Mail nutzt Internetverbindungen, ist aber ein eigener Dienst und nicht das World Wide Web.

5.16 Chat und Messenger

Bei Chats und Messengern werden Nachrichten meist sehr schnell zwischen Teilnehmern übertragen. Neben Text unterstützen moderne Dienste häufig Bilder, Dateien, Sprachnachrichten und Videotelefonie.

Vergleich aus dem Alltag

Ein Chat ist eher wie ein Gespräch, E-Mail eher wie ein Brief.

Beispiel

In einem Gruppenchat sehen mehrere Personen neue Nachrichten nahezu sofort.

“ **Merke:** Auch bei Chatdiensten gelten Datenschutz, sichere Konten und Vorsicht bei Links und Dateien.

5.17 Cloud

Mit **Cloud** sind meist IT-Dienste gemeint, die über ein Netzwerk oder das Internet bereitgestellt werden. Daten und Programme liegen dann ganz oder teilweise auf Servern eines Anbieters oder der eigenen Organisation statt nur auf dem eigenen Gerät.

Vergleich aus dem Alltag

Cloud ist wie ein gemieteter Lagerraum: Du nutzt Platz und Dienste außerhalb deines eigenen Hauses.

Beispiel

Eine Datei wird in einem Cloudspeicher abgelegt und kann danach vom Notebook und Smartphone geöffnet werden.

“ **Merke:** Cloud bedeutet nicht „irgendwo im Himmel“ – dahinter stehen echte Server in Rechenzentren.