

# 1 Was ist das Internet?

Das Internet ist ein weltweites Computer-Netzwerk bestehend aus vielen Rechnernetzwerken, durch das Daten ausgetauscht werden.

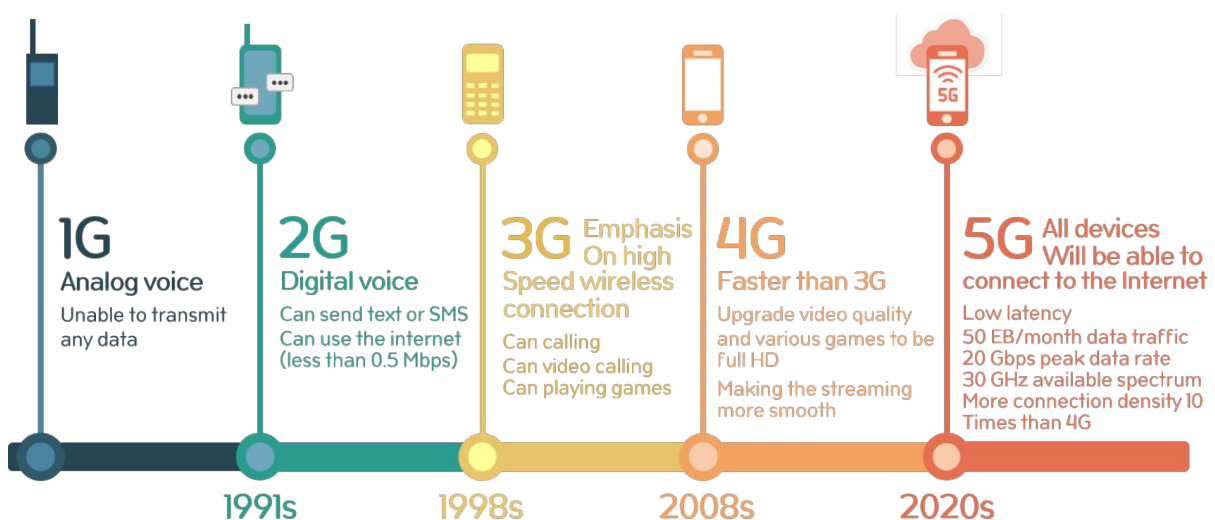
Das Internet ermöglicht die Nutzung von Internetdiensten wie

- **WWW:** World Wide Web – Webserver und Browser (http bzw. https-Protokoll)
- **E-Mail:** elektronische Post (Protokolle IMAP, SMTP)
- **FTP:** (von File Transfer Protocol) zur Übertragung von großen Dateien/Datenmengen
- **Internetbasierende Telefonie:** (VoIP = Voice over Internet Protocol)
- **Streaming:** Video oder Audiodateien in Echtzeit übertragen (meist proprietäre Protokolle)
- **Messenger-Dienste/Chat:** Nachrichten und Fotos teilen (meist proprietäre Protokolle)
- **Online Gaming**

# 2 Zugang zum Internet

Der Zugang zum Internet wird durch einen Internetdiensteanbieter (**Internet Service Provider, ISP**) zur Verfügung gestellt. Das sind in den meisten Fällen Telefondiensteanbieter, Kabelnetzbetreiber und Mobilfunkbetreiber:

- **Zugang über das Telefonnetz:** Die Daten werden über das bereits bestehende Telefonleitungen übertragen. Als Endgerät stellt der ISP ein Modem zur Verfügung, an das Geräte per Netzkabel oder per WLAN angebunden werden können.
  - **ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)** ist die häufigste Anschlusstechnik
- **Zugang über das Kabelnetz:** Zusätzlich zu Fernsehsignalen wird auch ein Internetzugang bereitgestellt. Als Endgerät dient ebenfalls ein Modem.
- **Glasfaser-Netzwerk:** Neu verlegte Glasfaserkabel übertragen die Daten. Schnellste und stabilste Anbindung ans Internet. Ein spezielles Modem ist notwendig.
- **Zugang über Mobilfunk:** Ein Mobilfunkzugang ermöglicht den Zugang zum Internet auch dort, wo kein Festnetz oder Kabel verfügbar ist. Smartphones benötigen für die vollständige Funktionalität unterwegs auch einen Internetzugang. Die Datenübertrag per Mobilfunk wird ständig weiterentwickelt, da die übertragenen Datenmengen ständig steigen. Mit neuen Techniken erreichen Mobilfunknetze immer höhere Datenübertragungsraten:
  - **LTE/4G (Long Term Evolution)** mit bis 300 MBit/s Downloadrate
  - **LTE/5G** mit bis zu 20 GBit/s. Aber: weniger Reichweite als 4G (mehr Sendemasten notwendig)



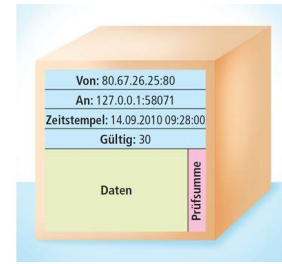
○

Internet über Telefonnetz und Kabel haben meist eine **Datenflatrate**: Man kann ohne Beschränkung im Internet surfen. Bei Mobilfunkverträge ist meist die Übertragungsmenge begrenzt – die erlaubte Datenmenge hängt vom Vertrag ab.

## 3 Pakete und Protokolle

### 3.1 Pakete

Im Zusammenhang mit Netzwerken ist ein Paket ein kleines Segment einer größeren Nachricht. Jedes Paket enthält sowohl Daten als auch Informationen zu diesen Daten. Die Informationen zum Inhalt des Pakets werden als „Header“ bezeichnet und stehen am Anfang des Pakets, damit der Empfängerrechner weiß, was er mit dem Paket anfangen soll. Um den Zweck eines Paket-Headers zu verstehen, denken Sie an die Montageanleitung, die manchen Verbraucherprodukten beigelegt ist.



Wenn Daten über das Internet gesendet werden, werden sie zunächst in kleinere Pakete zerlegt, die dann in Bits übersetzt werden. Die Pakete werden von verschiedenen Netzwerkgeräten wie Routern und Switches zu ihrem Ziel geleitet. Wenn die Pakete an ihrem Ziel ankommen, setzt sie das empfangende Gerät wieder in der richtigen Reihenfolge zusammen und kann die Daten dann verwenden oder anzeigen.

### 3.2 Protokolle

Die Verbindung von zwei Computern, die unterschiedliche Hardware verwenden und unterschiedliche Software ausführen können, war eine der größten Herausforderungen, die die Entwickler des Internets zu lösen hatten. Sie erfordert den Einsatz von Kommunikationstechniken, die für alle verbundenen Computer verständlich sind, so wie zwei Menschen, die in verschiedenen Teilen der Welt aufgewachsen sind, eine gemeinsame Sprache sprechen müssen, um sich zu verstehen.

Dieses Problem wird durch standardisierte Protokolle gelöst. Im Netzwerkbereich ist ein Protokoll eine standardisierte Methode zur Ausführung bestimmter Aktionen und zur Formatierung von Daten, damit zwei oder mehr Geräte miteinander kommunizieren und sich verstehen können.

## 4 Das World Wide Web (WWW) ist ein Teil des Internets

Das WWW ist ein über das Internet abrufbares **Hypertext-System**. Der Benutzer kann auf Links klicken und damit Dokumente auf anderen Computern im WWW öffnen. Dadurch ergibt sich ein weltweites Netz aus Webseiten.

### 4.1 Struktur einer Webadresse

Jede der Webseiten hat eine Adresse (URL = **U**niform **R**esource **L**ocator) wie zum Beispiel [www.easy4me.info](http://www.easy4me.info) oder [www.orf.at](http://www.orf.at). Alle Webseiten befinden sich auf Webservern.

Eine URL ist immer nach dem gleichen Schema aufgebaut:

**http://www.easy4me.info**

**protokoll://rechnername.domain.top-level-domain**

**http** - **H**ypertext **T**ransfer **P**rotocol: dient zur Übertragung von Webseiten.

**https** - **H**TT**P** **S**ecure: sichere verschlüsselte Datenübertragung z.B. für Online-Banking.

**www** - ist der Name des Webservern – es gibt auch andere wie hier: **wetter**.orf.at.

**easy4me** ist der Name der Domain (andere Domains sind z.B. orf, wikipedia ...).

**info** ist die Top-Level-Domain (abgekürzt TLD).

Es gibt

- geografische Top-Level-Domains wie z.B. **at** (Österreich), **de** (Deutschland) und
- allgemeine TLDs wie **com** (international), **eu** (Europäische Union) **edu** (Education) ...

### 4.2 Browser

Zur Nutzung des WWW benötigt man einen Webbrowser, der die Daten von einem **Webserver** holt und anzeigt. Bekannte Browserprogramme sind Firefox, Edge (von Microsoft) und Google Chrome.