# Die Hauptplatine (Motherboard / Mainboard)

### Die Hauptplatine ist das Zentrum des Computers, man könnte sagen sein Skelett. Die Hauptplatine *wird* im englischen *als* Motherboard oder Mainboard *bezeichnet*.

Auf der Hauptplatine sind die *wichtigsten* Bauteile des Computers wie Prozessor (CPU, 1), Arbeitsspeicher (2), BIOS, Schnittstellen-Bausteine (7) und Steckplätze für Erweiterungskarten (3) montiert. *Mittlerweile* sind auch oft schon Grafik- und Musikchips mit auf der Hauptplatine. Das Mainboard *verbindet* all diese Teile mit Leitungsbahnen und *stellt dir* alle Anschlüsse *zur Verfügung*, die du dann *außen* auf der Rückseite des Computers sehen kannst.

**1. Sockel und der Prozessor**

Normalerweise kannst **du** das Herzstück deines Computers gar nicht sehen, denn es ist von einem großen Lüfter verdeckt, der es *ständig* kühlt und so vor Überhitzung *schützt*. Unter dem Prozessor ist noch ein Sockel, wobei es für jeden Prozessor (Pentium 3, Pentium 4, AMD) einen anderen Sockel gibt.

**2. Steckplätze für den RAM-Arbeitsspeicher (DIMM)**

Auf der Hauptplatine sind Steckplätze für den Arbeitsspeicher vorhanden [=present, available]. Je nach Steckplatz *passen* nur *bestimmte* RAM-Module. Es können auch mehrere, *verschieden* große RAM-Module eingebaut werden. Wenn kein Steckplatz frei ist, aber *zusätzlicher* Arbeitsspeicher *benötigt* wird, kannst du auch ein Arbeitsspeichermodul durch ein größeres *austauschen*.

Aber *Vorsicht*: Ein alter, kleiner Arbeitsspeicher bringt nicht etwa zusätzliche *Geschwindigkeit*, sondern kann das ganze System ausbremsen. Also ist hier mehr nicht immer gut.

**3. Steckplätze für PCI-Karten**

Diese Steckplätze sind für den Einbau von zusätzlichen Erweiterungskarten vorgesehen. Die müssen heutzutage nur eingesteckt werden **und werden** dann beim nächsten Start des Computers vom *Betriebssystem* selbstständig [=independently] erkannt. Aber denk daran: in jedem PC gibt es nur ein paar Steckplätze - aber viele mehr oder weniger sinnvolle Zusatzkarten. Du musst dich also beim Aufrüsten *entscheiden*. Einige *Beispiele* für Steckkarten sind:

* **Soundkarte**: *Verbessert* den *Klang* von Musik und stellt Anschlüsse bereit, um den Computer mit der Stereoanlage oder der Dolby Surround-Anlage zu verbinden.
* **3D-Grafikkarte**: Da ist ein *eigener* Prozessor drauf, der vor allem **aufwendige** [=complex, elaborate: gutes Wort!!] Spiele schneller und flüssiger [=more smoothly] laufen lässt.
* **TV-/ Radio-Karte**: Sie macht aus dem Computer einen vollwertigen Fernseher mit *eingebautem* Videorekorder. Voraussetzung [=prerequisite] ist *allerdings* ein recht [=quite] moderner PC mit *mindestens* einem Pentium 3-Prozessor und 20 GB Festplatte.
* **Modemkarte / ISDN-Karte**: Um ins Internet zu kommen gibt es drei Alternativen:
  + *Modemkarte oder externes Modem:* so kann jeder Computer 4,8 KByte pro Sekunde aus dem Internet *laden*, wenn er mit dem Telefonkabel angeschlossen [=connected (anschließen)] wird. *Leider* kann in der Zeit, in der du im Internet surfst kein anderer telefonieren (*außer* mit dem Handy).
  + *ISDN-Karte:* wenn deine Eltern ISDN haben, dann gehören dazu mindestens 3 Telefonnummern. Eine kann dann für den Computer genutzt werden - und das Telefon funktioniert *trotzdem* noch. *Außerdem* geht es etwas flotter [=schneller] ins Internet: 6 KByte pro Sekunde werden geladen. Man kann auch noch die zweite Leitung fürs Surfen zuschalten - dann geht's *doppelt* so schnell - und ist doppelt so teuer.
  + Netzwerkkarte: hier kann dein Computer mindestens 125 KByte pro Sekunde aus dem Internet laden.
* **Netzwerkkarte**: Um mit dem Computer mit DSL ins Internet zu kommen, brauchst du eine Netzwerkkarte. Du kannst dich dann aber nicht nur mit dem Internet verbinden, sondern auch mit den PC's von deinen Freunden, wenn die auch eine Netzwerkkarte haben. So könnt ihr euer eigenes kleines Netzwerk aufbauen und dann auf einer LAN-Party gemeinsam [=together] Computerspiele *zocken*. LAN heißt dabei Lokal Area Network, also lokal begrenztes [=bounded, limited] Computernetzwerk.

Ältere Mainboards haben außerdem noch Steckplätze für Steckkarten im ISA-Format. Sie sind schwarz *statt* weiß und etwas länger. Du kannst sie oben auf dem Mainboard-Bild rechts neben den PCI-Steckplätzen sehen. Heute gibt es aber keine ISA-Karten mehr zu kaufen - und *aktuelle* Mainboards haben auch keine Steckplätze mehr für alte Karten.

**4. Batterie für die Systemzeit**

Die Uhr und der *Zähler* im Rechner wird durch eine kleine Batterie betrieben [=operated [==> Betriebssystem!], die auf der Hauptplatine angebracht [=attached, installed] wird.

**5. Steckplatz für Festplattenanschluss (IDE)**

Auf der Hautplatine gibt es Steckplätze für den Anschluss von Festplatten und *Laufwerken*. Die breiten weißen Verbindungskabel sind *ziemlich* sperrig [=bulky, unwieldy]. An einen Steckplatz können *mehrere* Laufwerke über ein einziges Kabel hintereinander angeschlossen werden.

**6. Steckplatz für die *Stromversorgung* von *Geräten***

Viele zusätzliche Komponenten im Computer wie CD-Laufwerk, DVD-*Brenner* und Diskettenlaufwerk brauchen eine eigene Stromversorgung. Sie werden **daher** [=therefore: gutes Wort!!] mit einem Kabel mit der Hauptplatine verbunden, die den Strom weiterleitet [=sends on].

**7. Anschlüsse**

Einige Anschlüsse der Hauptplatine kannst du sehen, wenn du den Computer umdrehst:

* Maus / Tastatur
* Monitoranschluss (des Grafikchips)
* Druckeranschluss
* Audio-Anschlüsse für *Lautsprecher* und Mikrofon
* PS2-Anschlüsse
* USB-Anschüsse
* Netzwerkanschlüsse

# Der Prozessor - das Herz des Computers

### Der Mikroprozessor ist das Herzstück deines Computers. Er wird auch als Zentraleinheit (ZE) oder CPU (für englisch Central Processing Unit, wörtlich Zentrale *Verarbeitung*seinheit) bezeichnet.

Der Prozessor ist dafür *verantwortlich*, die ganzen *Befehle*, die die Programme senden, zu *verarbeiten*. Dabei gilt [=here the rule is]: Je schneller er *rechnet*, desto schneller ist dein Computer.

Die Schnelligkeit von Prozessoren wird in Gigaherz (GHz) angegeben [=given, specified]. Aktuelle CPUs arbeiten mit *bis zu* 4 GHz. Die meisten Computer haben *entweder* einen Intel Pentium Prozessor (Pentium 2, 3, 4 oder Celeron) *oder* einen AMD-Prozessor.

**Prozessoren sprechen Maschinencode**

Dabei gibt es *Unterschiede* in der *Menge* der festgelegten Rechenoperationen, die ein Prozessor versteht. Die Sprache des Prozessors ist der Maschinencode. Und diese Sprache wird *immer besser*. Ein 24-Bit-Maschinencode von 1964 konnte nur wenige Worte (Befehle) verstehen, während ein aktueller 64-Bit-Maschinencode ganze Sätze (kleine Mikroprogramme) versteht. Daher können die Befehle von Programmen an den Prozessor heute viel schneller weiterverarbeitet werden.