



Aufbau einer PC - Anlage

Peter Jagl

Zentraleinheit

Die Zentraleinheit ist „Der Computer“ im engeren Sinne. Im Metallgehäuse befinden sich die **Hauptplatine** (mainboard), die **CPU** (Central Processing Unit) = Zentralprozessor, der **Hauptspeicher** (memory), sowie die **Steckkarten**, die in die entsprechenden Steckplätze (slots) der Hauptplatine (mainboard) eingesetzt werden können. Dadurch ist der PC jederzeit erweiterbar und kann nach den Wünschen des Kunden modular zusammengebaut werden. Es gibt auch Slots, die von außen zugänglich sind.

Peripherie

Peripherie ist jeweils an die entsprechende Schnittstelle (interface) der Zentraleinheit angeschlossen; die Geräte können auch in das Gehäuse der Zentraleinheit eingebaut werden (**intern**) oder aber ein eigenes Gehäuse (**extern**) haben: Dann ist eine (Kabel)Verbindung notwendig, über die der Datenaustausch durchgeführt wird.

Eingabegeräte

Tastatur, Maus (oder Trackball), Lightpen, Scanner, Digitizer, Graphiktablett, ...

Speichergeräte

Festplatte, Diskette, Magnetband, Memory-Cards, CD-Rom, CD-R, MO, ZIP, ...

Ausgabegeräte

Bildschirm, Drucker, Plotter, Mikrofilmstation, LCD-Brillen, ...

Spezialperipherie

Modem, Multimedia (Soundkarte, MIDI-Geräte, Radio, Video, ...), Gamepads, ...

Entscheidend für den Aufbau der Hauptplatine ist der Chipsatz (zusätzliche Chips, die die CPU benötigt; wie Taktgeber, Cache, DMA und Interruptcontroller,..) und die damit verbundene Anordnung der einzelnen Steckplätze.

Es gibt folgende Steckmöglichkeiten:

Cache (z.B. Pipeline Burst RAM)

Dies ist ein Zwischenspeicher für den Prozessor.

Memory (Interner Speicher)

ROM-Chips

Wichtig ist das BIOS, das neben etlichen Treibern das Programm zum booten des Rechners enthält. Der Arbeitsspeicher,

RAM,

wird heute bei modernen Hauptplatinen als SIMMs oder DIMMs (Single oder Dual Inline Memory Module: Auf einer kleinen Platine sind Speicherchips aufgelötet) in die entsprechenden Fassungen eingesetzt. Ältere SIMMs hatten 30 Anschlüsse (pins), die aktuellen DIMMs haben 72 pins mit einer Kapazität von 4, 8, 16, 32, 64 oder noch mehr MB. Der gespeicherte Inhalt geht nach dem Ausschalten verloren!

CMOS-RAM

verwendet man für die Uhr des PCs und dem Setup, die Systemkonfiguration. Hier ist die Systemkonfiguration gespeichert, z.B. Daten über Anzahl und Größe der Speichermedien. CMOS-RAM kommt mit sehr wenig Strom aus, und ist "batteriegepuffert", damit die Werte nach dem Ausschalten des Rechners nicht verloren gehen.

Flash RAM

(vergleichbar mit wiederbeschreibbarem ROM) wird immer mehr verwendet, besonders dort, wo es auf Kleinheit ankommt (z.B. Palmtops, Notebooks).

Slots (Steckplätze)

für 8- oder 16-Bit-Karten: Industrie-Standard, ISA-Bus genannt, enthält Daten-, Adress- und Steuerleitungen, mit denen die Karten angesprochen werden. Den ISA-Bus gibt es schon seit dem ersten AT mit 80286 Prozessor, und ist recht langsam, daher gibt es auf einem modernen Mainboard den Localbus, heute üblich ist der PCI-Bus nach dem Peripheral Component Standard, auf dem der Prozessor direkt kommunizieren kann.

Schnittstellen

Diese befinden sich entweder auf der Hauptplatine (onboard), oder auf den Steckkarten. Diese Schnittstellen sind von außen auf der Rückseite des Rechners zugänglich, wo z.B. Tastatur, Drucker (LPT) und Maus anzuschließen sind. Man unterscheidet parallele Schnittstellen wie LPT1, mit 8 Datenleitungen, wodurch 8 Bits (=1 Byte) gleichzeitig übertragen werden. Fast immer als 25-polige Steckbuchse ausgeführt. Die serielle Schnittstelle (COM1, COM2, ...) kann immer nur ein Bit nach dem anderen übertragen. Hier wird eine serielle Maus oder ein externes Modem angeschlossen. COM1 ist meist ein 9-poliger Stecker, COM2 kann 25-polig ausgeführt sein. Darüber hinaus gibt es auch noch Sonderschnittstellen, z.B. den SCSI-Bus. Seit 1997 gibt es den **USB** (Universal Serial Bus), ein serieller / paralleler Port, wo externe Geräte auch bei laufendem Betrieb an- und abgesteckt werden können.

