

Wie arbeitet ein Computer

Das EVA-Prinzip / ROM – RAM

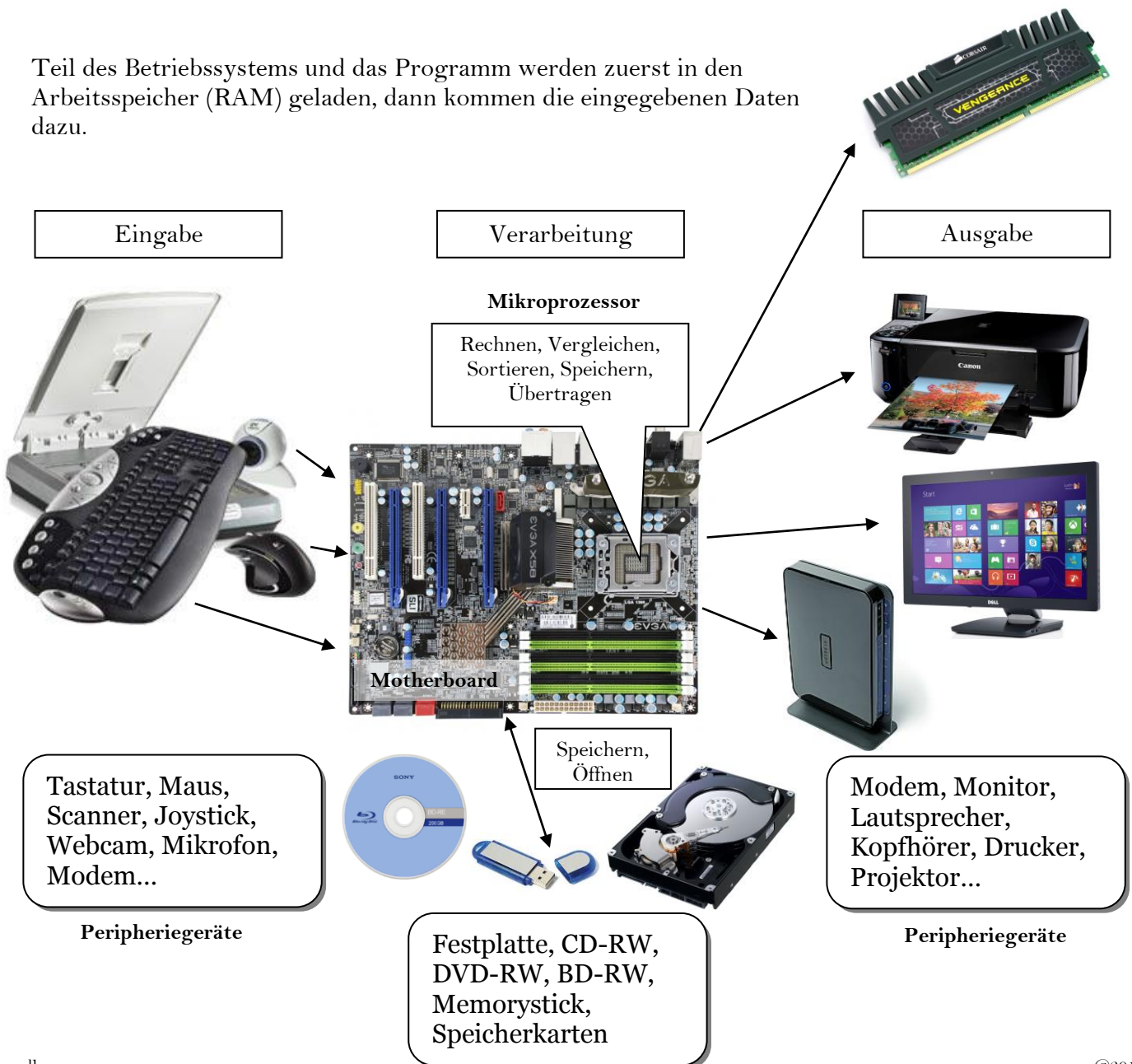
Trotz vielfältigsten Einsatzgebieten und Aufgaben beruht die Arbeitsweise sämtlicher Computer auf folgendem Prinzip:

E	→	
V	→	
A	→	

Auf welche Weise die eingegebenen Daten verarbeitet werden, bestimmt das Programm.

Ohne Programm ist der Computer eine hilflose Maschine, die gar nichts kann!

Teil des Betriebssystems und das Programm werden zuerst in den Arbeitsspeicher (RAM) geladen, dann kommen die eingegebenen Daten dazu.



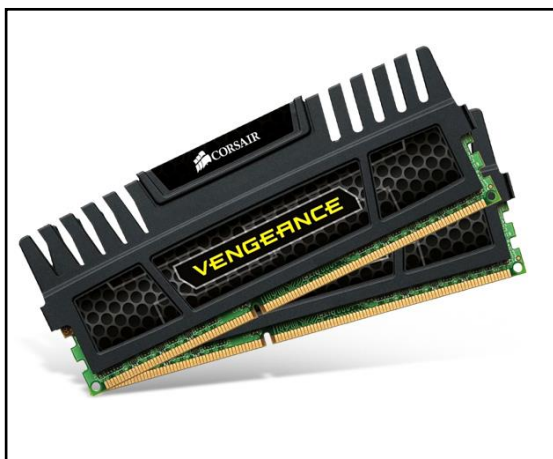
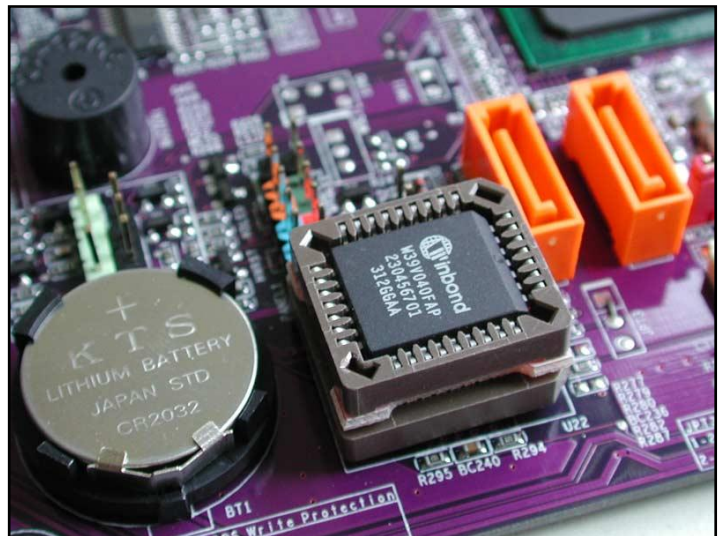
Wie arbeitet ein Computer

Das EVA-Prinzip / ROM – RAM

ROM – RAM:

Jeder Computer, sei es nun ein Mikrokontroller für eine kleine Heizungssteuerung oder der heimische PC, benötigt verschiedene Arten von Speichern, damit dieser arbeiten kann. Der Prozessor benötigt in der Regel, zwei große Arten von Speichertypen. Zum einen den Programmspeicher, der als Festwertspeicher ausgeführt ist und zum anderen den Arbeitsspeicher, welcher als Schreib- / Lesespeicher zur Verfügung steht.

Im Festwertspeicher, auch **ROM** (Read Only Memory) genannt, wird das Grundprogramm festgehalten. Jeder Prozessor benötigt beim Einschalten gleich ein Programm, womit er arbeiten kann. Dieses wird hier gespeichert. Beim PC ist es das so genannte BIOS (Basic Input/Output System), was erst einmal die Festplatten prüft, den Speicher erkennt usw. Es kann aber auch gleich eine komplette Anwendung sein, wie es z.B. bei Steuerungsrechnern der Fall ist. Der Festwertspeicher wird programmiert und dann meist nicht mehr geändert. Das im Speicher vorhandene Programm bleibt dann auch nach dem Abschalten der Betriebsspannung erhalten.



Im Arbeitsspeicher hingegen legt der Prozessor seine Daten und Rechenergebnisse ab. Diese Werte können sich ständig ändern, wodurch der Speicher natürlich auch diese Änderungen bewältigen muss. Im PC kann es durchaus passieren, dass ein Speicherbereich einige Millionen Mal in der Sekunde geändert wird. Da bei dieser Speicherart ständig gelesen und geschrieben wird, nennt man diesen auch **RAM** (Random Access Memory), also Speicher mit wahlfreiem Zugriff.

Nachteil dieses Speichers ist der komplette Datenverlust, wenn die Spannung wegfällt. Beim PC muss man ja auch jedes Mal das aktuelle Betriebssystem wieder in den Arbeitsspeicher laden, wenn man den Rechner einschaltet.

Erst durch den Speichervorgang im Programm werden die Daten auf einen externen Massenspeicher geschrieben.