

Mit der **Virtualisierungstechnologie** (von lat. Virtus: Tüchtigkeit, Kraft) ist die gleichzeitige Ausführung von zwei oder mehreren Betriebssystemen (VM: virtuelle Maschinen) auf einer Rechnerhardware (Host) möglich.

Wesentliches Ziel dieser Technologie ist die Steigerung bzw. optimale Auslastung der vorhandenen Rechnerhardware.

Bei der Virtualisierung gibt es die beiden grundsätzlichen Konzepte

- **Hosted Virtualisierung** („Gastgeber“) und
- **Bare-Metal Virtualisierung** („nacktes System“).

Bei der Hosted Virtualisierung werden die virtuellen Maschinen auf die vorhandene Rechnerhardware und das vorhandene Host Betriebssystem aufgesetzt.

Bei der Bare-Metal Virtualisierung werden die virtuellen Maschinen direkt auf der Systemhardware ohne Host-Betriebssystem aufgesetzt.

Für beide Realisierungen ist eine Steuerungssoftware zur Verwaltung der Ressourcen für die jeweiligen virtuellen Maschinen erforderlich.

Diese Software wird mit **VMM** (Virtual Machine Monitor virtueller Maschinenüberwacher) oder auch mit **Hypervisor** (Überwacher) bezeichnet.

Angewendet wird die Virtualisierung zum Beispiel im Bereich

- Parallellaufender Applikationen (Datenbanken),
- Softwareentwicklung (Entwicklungs- und Zielsystem auf einer Maschine),
- Nutzen von Multicore-Prozessoren und
- Sicheres Surfen im Internet.

Vorteile der Virtualisierung sind unter anderem

- Bessere Auslastung der leistungsfähigen Hardware durch die Zusammenlegung verteilter Systeme auf wenige konzentrierte Systeme (**Servereinsparung**, mit **Energieeinsparung** und **Stellflächenreduzierung**),
- Optimierung von Softwareentwicklungen und -tests durch gleichzeitigen Betrieb **mehrerer (unterschiedlicher) Betriebssysteme auf einem Rechner**, ohne zusätzliche zu erstellende Testumgebung.
- **Höhere Sicherheit durch Abschottung der VMs** untereinander gegen ein Host-System.

Nachteile der Virtualisierung sind zum Beispiel

- **Leistungsfähigkeit** der virtuellen Maschine,
- **Umfangreiche Kenntnisse bei der Umsetzung** eines Virtualisierungskonzeptes **erforderlich**.