



# Virtualisierung SYT 3



# Virtualisierung

- Typischerweise Prozessor-Virtualisierung
- Partitionierung von Festplatten
- Netzwerkvirtualisierung - VLAN



# Virtualisierung...

- ...ist eine Hardware-Unterstützung
- ...ermöglicht den Betrieb von virtuellen Computern
- ...nutzt verfügbare Ressourcen parallel für weitere Systeme

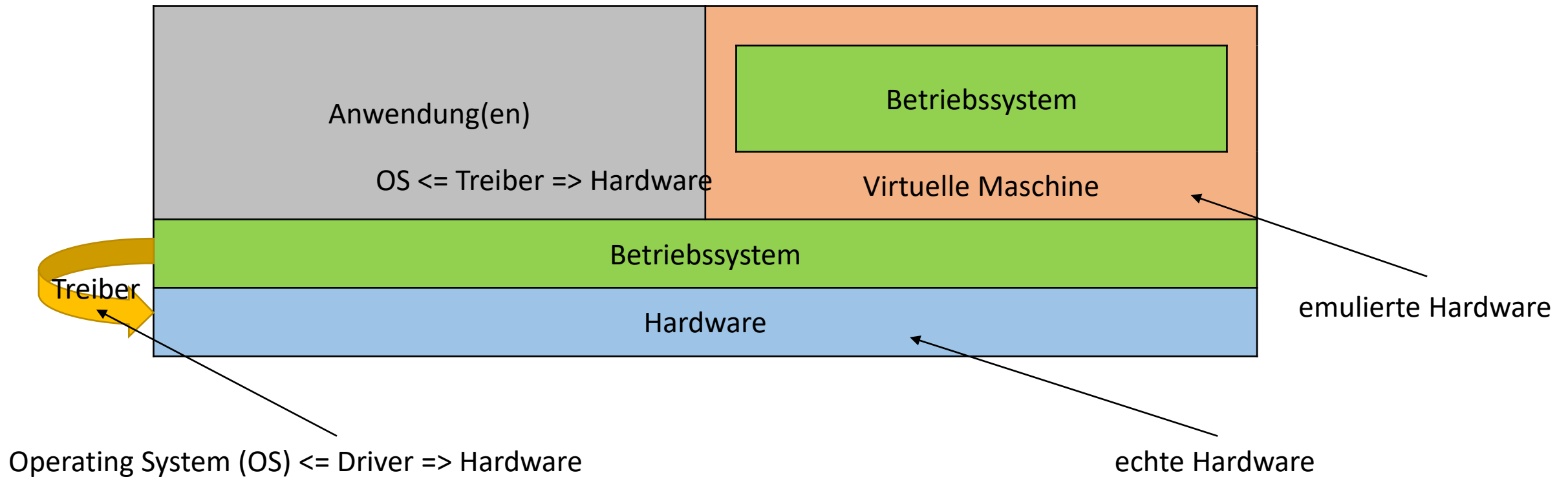


# Gründe für Virtualisierung

- Erhöhung der Ausfallsicherheit
- Bessere Auslastung der IT-System durch Konsolidierung der Hardware
- Niedrigere IT-Kosten
- Geringerer Stromverbrauch



# Virtuelle Maschine





# Virtuelle Maschine

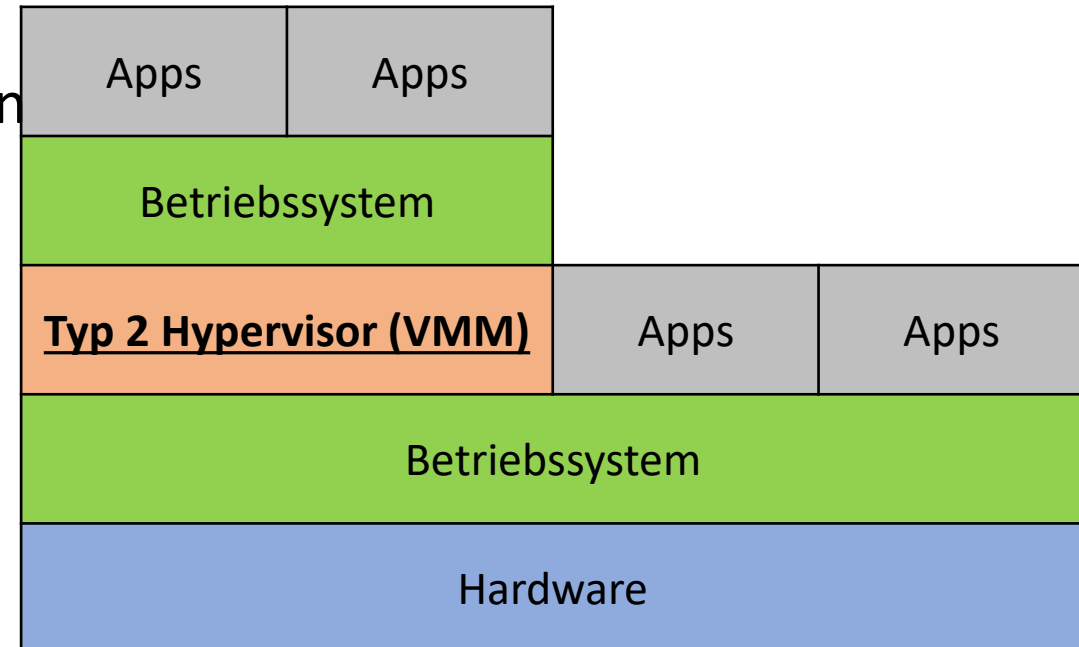
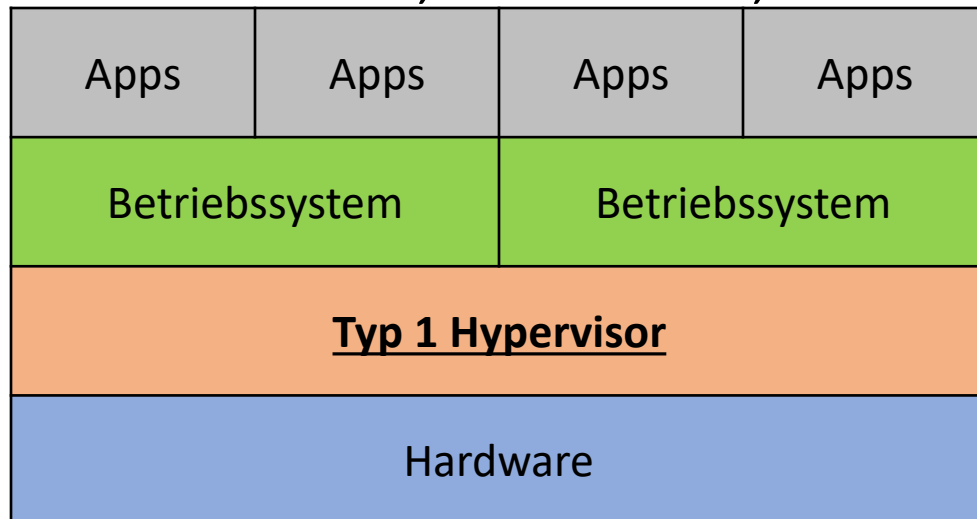
- Software-Container
- Emuliert einem darin installierten OS die Hardware
- OS spricht emulierte Hardware via Treiber an
- Oft Einschränkung der Grafikleistung (fehlende Hardware-Beschleunigung)
- Virtuell bezieht sich auf die Hardware
  - Ressourcen stehen dem OS der VM nicht direkt zur Verfügung
  - Virtualisierungssoftware verwaltet VMs und die Zugriffe auf die echte Hardware → Hypervisor



# Hypervisor

- „hyper“ (griech.) „über“
- „visor“ (lat. „videre“) „sehen“

→ Aufseher, überblicken, überwachen



- VMM ... Virtual Machine Monitor



# Hypervisor

## Typ 1

- Läuft als „Betriebssystem“ direkt auf der Hardware (native)
- Muss Treiber für die Hardware bereitstellen
- z.B. Hyper-V (Microsoft), XenServer (Citrix), vSphere (VMWare)

## Typ 2

- Kann ein vollwertiges OS sein (hosted)
- Bereitstellung von Ressourcen (Hardware emuliert)
- z.B. VMware Workstation/Player, VirtualBox (Oracle), Windows Virtual PC (Microsoft)





# Para/Voll-Virtualisierung

- Paravirtualisierung
  - grundsätzlich virtuelle Hardware
  - paravirtualisierte Treiber ermöglichen effizienteren/direkten Zugriff auf physikalische Hardware
  - Bei Typ 1 & 2 Hypervisoren möglich
- Vollvirtualisierung
  - der Hypervisor „spielt“ jeder virtuellen Maschine eine komplette Hardware-Umgebung vor



# Quellen

- Virtualisierung - <https://www.elektronik-kompendium.de/sites/com/1101011.htm>
- Betriebssysteme kompakt 3.Auflage (Christian Braun)