

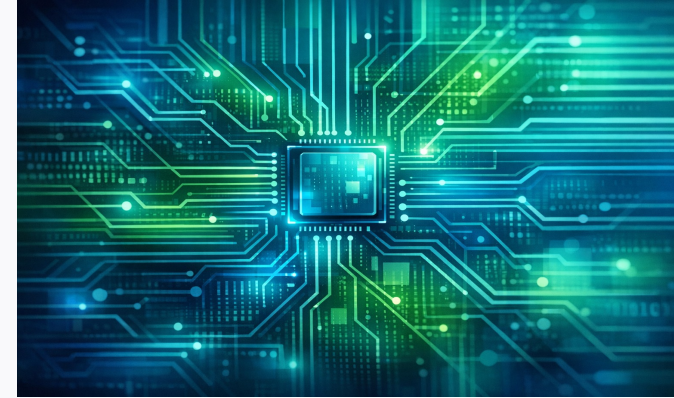
# Hardware: CPU

## Prüfungswissen

Rechen- & Steuereinheit des Rechners  
Takt, Kerne/Threads und Architektur bestimmen die Leistung  
Cache-Hierarchie (L1–L3) beeinflusst Single- vs Multi-Core  
Performance  
Sockel & Kompatibilität, iGPU/dGPU

## Prüfungsfallen & Tipps

GHz allein sagt wenig: IPC & Architektur zählen  
TDP ist ein Hinweis für Kühlung, nicht der Stromverbrauch



*Office → hoher Single-Core; Rendering/VMs → viele Kerne*

# Hardware: Mainboard

## Prüfungswissen

Verbindet CPU, RAM, PCIe, M.2/SATA, Ports & LAN/WLAN  
Chipsatz bestimmt PCIe-Lanes, USB-Ports, OC- & RAID-Optionen  
Formfaktoren: ATX, µATX, mini ITX – passend zum Gehäuse

## Prüfungsfallen & Tipps

CPU-Sockel passt mechanisch, BIOS-/Chipsatz-Support prüfen  
Genügend PCIe- & M.2-Steckplätze für spätere Erweiterungen



*Gehäuse & Anschlüsse wichtiger als Gaming-Optik*

## Hardware: RAM

## Prüfungswissen

Hält aktive Daten & Programme; zu wenig RAM → Swapping  
Größe (GB), Typ (DDR4/DDR5), Takt & Timings; Dual-Channel  
steigert Bandbreite  
ECC-RAM korrigiert Bitfehler für Server-Stabilität

## Prüfungsfallen & Tipps

Mehr MHz bringt wenig ohne ausreichend Kapazität  
Mischbestückung reduziert Takt – identische Module verwenden



Browser+Office: 16 GB; VMs/Dev: 32 GB+

# Hardware: Datenspeicher

## Prüfungswissen

HDD: günstig, viel Kapazität, aber hohe Latenz & geringe IOPS  
SSD SATA: deutlich schneller als HDD; NVMe (PCIe) nochmals schneller  
Kennzahlen: IOPS, Latenz & sequenzieller Durchsatz

*System & Apps auf SSD, Archiv auf HDD*

## Prüfungsfallen & Tipps

Billige SSDs ohne DRAM können unter Last einbrechen  
Backup ersetzt kein RAID & RAID ersetzt kein Backup



# Hardware: Netzteil (PSU)

## Prüfungswissen

Versorgt Komponenten mit stabiler Spannung  
Wirkungsgrad (80 PLUS) reduziert Abwärme & Lärm  
Leistung passend zu CPU+GPU mit Reserve

## Prüfungsfallen & Tipps

Billig-PSU riskiert Spannungsschwankungen & Ausfälle  
Überdimensionierung ist ineffizient; 20–30 % Reserve einplanen



*Leistung berechnen + 20–30 % Reserve*

# Hardware: Grafikkarte (GPU)

## Prüfungswissen

dGPU für Gaming/3D/AI; iGPU reicht oft für Office  
Werte: VRAM, Speicherbandbreite, Codec-/Encoder-Support  
Anschlüsse & Monitoranzahl: HDMI/DP, Auflösung

## Prüfungsfallen & Tipps

Zu wenig VRAM limitiert 4K/AI-Aufgaben  
Treiberstabilität & Support sind wichtiger als max. FPS



*Workstation-Karten bieten zertifizierte Treiber*

# Hardware: Peripherie

## Prüfungswissen

Eingabe: Tastatur, Maus, Scanner; Ausgabe: Monitor, Drucker, Beamer  
Wichtig: Ergonomie, Auflösung, Anschlüsse (USB-C, Bluetooth), Treiber/Support  
Druck: Laser vs Tinte; Netzwerkdrucker (IP, Rechte)

## Prüngsfallen & Tipps

USB-C ≠ Thunderbolt: Leistung & Funktionen unterscheiden  
Proprietäre Treiber können im Betrieb Probleme bereiten



*Ergonomischer Monitor + Docking steigert Produktivität*





# Hardware: Netzwerk & WLAN

## Prüfungswissen

NIC/LAN: 1 G, 2.5 G, 10 G; Switch (Layer 2) verbindet Geräte im LAN

Router (Layer 3) verbindet Netze (IP, NAT) & kann Firewall implementieren

Access Point: stellt WLAN (2.4/5/6 GHz) bereit; SSID, Verschlüsselung, Kanäle

## Prüfungsfallen & Tipps

Router ≠ Switch: Layer-3 vs Layer-2 Funktionen

WLAN-Probleme meist durch Kanal/Standort/Interferenzen, nicht durch ISP

*AP zentral platzieren, nicht im Serverschrank*



# Software: Anwendungen



## Prüfungswissen

Lösen Fachaufgaben: Office, CAD, ERP, Browser, Mail, IDE  
Kriterien: Funktionsumfang vs Anforderungen, Kompatibilität, Updates, Security, Support  
Lizenzformen: Einzellizenz, Volumen, Abo, Concurrent

## Prüfungsfallen & Tipps

Feature-Vergleich ohne Muss-Kriterien führt zu Fehlentscheidungen  
Update-Politik & End-of-Life ignorieren → Sicherheitsrisiko

*Zuerst Muss-Kriterien, dann Nice-to-Have bewerten*

# Software: Betriebssysteme



## Prüfungswissen

OS steuert Hardware, Prozesse, Speicher, Rechte, Dateisystem & Netzwerk  
Treiber & Patches sichern Stabilität und Sicherheit  
Rechtekonzept: Benutzer vs Admin; Least-Privilege-Prinzip

## Prüngsfallen & Tipps

Im Alltag als Admin arbeiten erhöht das Risiko  
Fehlende Patch-Strategie führt zu Sicherheitslücken

*Standard-User im Alltag; Admin nur für Installationen*

# Virtualisierung: Grundlagen



## Prüfungswissen

Virtualisierung abstrahiert Hardware; mehrere VMs auf einem Host  
Hypervisor Typ 1 (Bare Metal) läuft direkt auf Hardware; Typ 2 (Hosted) läuft auf einem OS  
Begriffe: Host, Guest, vCPU, vRAM, vDisk, Snapshot

## Prüfungsfallen & Tipps

Snapshots sind keine Backups; nur kurzfristig  
Overcommit führt zu Performance-Einbrüchen

*VMs konsolidieren Server & beschleunigen Bereitstellung*



# Virtualisierung: Container vs VM

## Prüfungswissen

VM: eigenes OS, starke Isolation, höherer Overhead  
Container: teilen Host-Kernel, leichtgewichtig, schnell startbar  
Einsatz: VM für ganze Systeme; Container für Microservices/Apps

## Prüfungsfallen & Tipps

Container sind nicht automatisch sicherer – Kernel geteilt  
„Docker = VM“ ist falsch; verschiedene Architekturen

*Merker: VM → Hardware; Container → OS-Schicht teilen*

# Cloud: SaaS, PaaS & IaaS



## Prüfungswissen

SaaS: fertige Anwendungen, wenig Betrieb, geringe Kontrolle  
PaaS: Plattform (Runtime, DB) – Entwicklerfokus; Provider betreibt Basis  
IaaS: Infrastruktur (VM/Storage/Netz); höchste Kontrolle, eigener Betrieb

## Prüfungsfallen & Tipps

Verantwortlichkeiten werden geteilt (Shared Responsibility)  
Lock-In-Risiko steigt von IaaS über PaaS zu SaaS

*Cloud-Pyramide: IaaS unten, SaaS oben*

# Cloud: Chancen & Risiken



## Prüfungswissen

Chancen: Skalierbarkeit, schneller Start, OPEX, globale Verfügbarkeit, reduzierte Wartung  
Risiken: Datenschutz & Compliance, Abhängigkeit, Kostenexplosion, Downtime, Lock-In, Performance-Variabilität  
Security: IAM, Logging, MFA, Verschlüsselung, Backups

## Prüfungsfallen & Tipps

Cloud ist nicht automatisch sicher; Shared Responsibility beachten  
Pay-per-Use ohne Monitoring führt zu Überraschungen

*Cloud spart Hardware, aber nicht Verantwortung*

# Anwendungssysteme: Einteilung & Klassifikation



## Prüfungswissen

## Prüfungsfallen & Tipps

Standardsoftware vs Individualsoftware  
Betriebliche Systeme: ERP, CRM, DMS, Ticket, Groupware  
Transaktionssysteme (operativ) vs Auswertung (BI/Reporting)

Individuelle Software erfordert mehr Pflege & Know-how  
Reporting braucht saubere Daten (Stammdaten)

*Beispiel: ERP (operativ) + BI (Auswertung)*



# UI-, DB- & Kommunikationssysteme



## Prüfungswissen

UI: GUI, Web, CLI; Fokus auf Usability, Barrierefreiheit & Workflows  
Datenbank: relationale (SQL, ACID) vs NoSQL (flexibel, horizontal skalierbar)  
Kommunikation: synchron (Chat/VoIP) vs asynchron (Mail/Messaging)

## Prüfungsfallen & Tipps

Schönes UI ohne Workflow → teurer Frust  
DB-Auswahl nach Datenmodell & Abfragen, nicht nach Hype  
Asynchrone Kommunikation erfordert Monitoring; synchron propagiert Latenz

*UI = Mensch, DB = Daten, Kommunikation = Austausch*



# Netzwerkgeräte: Router • Switch • Access Point

## Prüfungswissen

## Prüfungsfallen & Tipps

Switch (Layer 2): verbindet Geräte im LAN mittels MAC-Adressen

Router (Layer 3): verbindet Netze, Routing, NAT & Firewall

Access Point: WLAN ↔ LAN; SSID, Verschlüsselung

„WLAN-Router“ ist Kombigerät (Router+Switch+AP)

VLAN/Trunk-Konfiguration ist häufige Fehlerquelle

*Drei Symbole: Switch, Router, AP mit Aufgaben (Skizze)*



# OSI-Modell (7 Schichten)

## Prüfungswissen

Schichten: 1 Physisch, 2 Sicherung, 3 Netzwerk, 4 Transport, 5 Sitzung, 6 Darstellung, 7 Anwendung  
Beispiele: IP = L3; TCP/UDP = L4; HTTP/SMTP/DNS = L7;  
Ethernet/WLAN = L1/L2

## Prüfungsfallen & Tipps

OSI ist ein Modell, kein „echtes“ Protokollpaket; hilfreich zum Debuggen

*Merker: Unten Kabel, oben Anwendung*