

Hardwaresysteme Ausarbeitung

Benutzerendgeräte und Peripheriegeräte

Benutzerendgeräte sind Geräte, mit denen ein Benutzer direkt interagiert. Sie ermöglichen den Zugriff auf Daten und Programme und werden typischerweise für Aufgaben wie Textverarbeitung, Internetzugriff, Medienwiedergabe oder Kommunikation verwendet. Dazu zählen:

- Desktop-PCs
- Notebooks und Laptops
- Tablets
- Smartphones
- Terminals oder Kiosksysteme

Peripheriegeräte sind alle Geräte, die an ein Benutzerendgerät angeschlossen werden, um dessen Funktionalität zu erweitern. Man unterscheidet:

- Eingabegeräte (z. B. Tastatur, Maus, Scanner, Mikrofon): Sie dienen dazu, Daten in das System einzugeben.
- Ausgabegeräte (z. B. Monitor, Drucker, Lautsprecher): Sie geben Informationen des Computers an den Benutzer weiter.
- Kombigeräte (z. B. Touchscreen, Multifunktionsdrucker): Sie vereinen Ein- und Ausgabe in einem Gerät.

Hardwaresysteme

Ein Hardwaresystem umfasst alle physischen Komponenten eines Computersystems. Es bildet die Grundlage, auf der Software ausgeführt wird. Typische Komponenten sind:

- Mainboard: Zentrale Platine, auf der alle Komponenten miteinander verbunden sind.
- Prozessor (CPU): Führt Rechenoperationen durch.
- Arbeitsspeicher (RAM): Temporärer Speicher für laufende Prozesse.
- Datenträger (HDD, SSD, Flash): Dauerhafte Speicherung von Daten.
- Stromversorgung (Netzteil): Versorgt alle Komponenten mit elektrischer Energie.
- Kühlungssysteme: Sorgen für Temperaturkontrolle.
- Gehäuse: Mechanischer Rahmen zum Schutz und zur Unterbringung der Komponenten.

Kenntnisse über Standards von Speicherkarten (Flash)

Flash-Speicherkarten sind kompakte, nichtflüchtige Speicherlösungen, die auf Flash-Technologie basieren. Sie sind robust, stromsparend und langlebig. Standards:

- SD (Secure Digital): Bis 2 GB Kapazität.
- SDHC (High Capacity): 2 GB bis 32 GB.
- SDXC (Extended Capacity): 32 GB bis 2 TB.
- microSD/microSDHC/microSDXC: Kleinere Versionen für Mobilgeräte.
- CF (CompactFlash): Früher Standard bei Digitalkameras, mittlerweile seltener.
- XQD/CFexpress: Moderne Standards mit hohen Schreib-/Leseraten für professionelle Kameras.

Kenntnisse über mobile Datenträger (magnetisch, optisch, elektronisch), deren Bauformen und Kapazitäten

Magnetische Datenträger:

- Festplattenlaufwerke (HDDs): Mechanisch, große Kapazitäten (500 GB bis 20 TB), anfällig für Stöße.
- Disketten: Veraltet, geringe Kapazität (1,44 MB), heute kaum noch im Einsatz.

Optische Datenträger:

- CD (Compact Disc): 700 MB, Audio- und Datenformate.
- DVD (Digital Versatile Disc): 4,7–8,5 GB, Filme, Software.
- Blu-ray: 25–128 GB, hochauflösende Videos, Archivierung.

Elektronische (Flash-basierte) Datenträger:

- USB-Sticks: 4 GB bis 2 TB, mobil, robust, vielfältig einsetzbar.
- Speicherkarten: siehe oben.
- Solid State Drives (SSDs): 128 GB bis mehrere TB, schnell und langlebig.

Fachbegriff SATA-Schnittstelle

SATA (Serial ATA) ist eine Schnittstelle zur Anbindung von Speichergeräten wie Festplatten und SSDs an das Mainboard.

Übertragungsgeschwindigkeit:

- SATA I: 1,5 Gbit/s
- SATA II: 3,0 Gbit/s
- SATA III: 6,0 Gbit/s

Vorteile:

- Dünnere Kabel als PATA (Vorgänger)
- Hot-Plug-fähig (bei entsprechender Softwareunterstützung)
- Weit verbreitet und zuverlässig

Funktion und Aufbau der seriellen Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle (RS-232) ist ein älterer Standard für Datenübertragung:

Datenübertragung: Bitweise, über eine einzige Leitung.

Aufbau: Enthält Leitungen für Datenübertragung (Tx, Rx), Masse (GND) und Steuerleitungen.

Einsatzgebiet: Vor allem in Industrie, Mess- und Steuertechnik oder bei älteren Geräten.

Funktionsweise einer Tastatur, optischen Maus

Tastatur:

1. Jede Taste ist Teil einer Matrix aus Zeilen und Spalten.
2. Beim Drücken wird ein Schaltkreis geschlossen.
3. Der Mikrocontroller erkennt die Position und sendet den entsprechenden Zeichencode an den PC.

Optische Maus:

1. Arbeitet mit LED oder Laser zur Beleuchtung der Oberfläche.
2. Ein Sensor nimmt kontinuierlich Bilder der Oberfläche auf.
3. Ein Prozessor vergleicht die Bilder und erkennt Bewegungen, die in Cursorbewegungen umgesetzt werden.

Vor- und Nachteile von Funk-Tastaturen, Funk-Mäusen

Vorteile:

- Keine störenden Kabel
- Größere Bewegungsfreiheit
- Flexiblere Arbeitsplatzgestaltung

Nachteile:

- Benötigen Batterien oder Akkus
- Risiko von Funkstörungen
- Latenzen bei billigen Modellen
- Eventuelle Sicherheitsrisiken (Abfangen von Funksignalen)

Funktionsprinzip eines Laserdruckers

1. Lichtempfindliche Trommel wird elektrisch geladen.
2. Laserstrahl entlädt gezielt Bereiche der Trommel (entsprechend dem Druckbild).
3. Toner (feines Pulver) haftet an entladenen Stellen.
4. Papier wird an die Trommel gepresst; Toner überträgt sich.

5. Fixiereinheit schmilzt Toner durch Hitze auf das Papier.

Laserdrucker sind präzise, schnell und wirtschaftlich im Textdruck.

Funktionsprinzip eines Tintenstrahldruckers

Druckkopf enthält Düsen, die mikroskopisch kleine Tintentröpfchen auf das Papier spritzen.

Methoden:

- Thermisch: Verdampfen von Tinte erzeugt Druckstoß.
- Piezoelektrisch: Kristalle verändern Form bei Spannung und pressen Tinte durch Düsen.

Geeignet für Farbdrucke und Fotodrucke.

Nachteil: Tinte kann eintrocknen, hohe Druckkosten bei Farbdruck.

Funktionsprinzip eines Scanners, Kenntnisse über verschiedene Arten von Scannern

1. Ein Scanner digitalisiert physische Dokumente:
2. Lichtquelle beleuchtet das Dokument.
3. Sensor (CCD oder CIS) misst reflektiertes Licht Zeile für Zeile.
4. Analog-Digital-Wandler wandelt Helligkeit/Farbe in digitale Daten um.

Scannerarten:

- Flachbettscanner: Standardmodell, Buchseiten oder Fotos
- Dokumentenscanner: Mit Einzug, für mehrere Seiten
- Handscanner: Tragbar, über Dokument geführt
- Fotoscanner: Für Dias und Negative mit hoher Auflösung

Funktion und Spezifikation der USB-Schnittstellen (2.0, 3.0, 3.1, 3.2, ...)

USB (Universal Serial Bus) ist die Standard-Schnittstelle für den Anschluss externer Geräte:

USB-Version	Max. Geschwindigkeit	Beschreibung
USB 1.1	12 Mbit/s	Veraltet, Maus/Tastatur
USB 2.0	480 Mbit/s	Weit verbreitet, ausreichend für viele Geräte
USB 3.0	5 Gbit/s	Schnell, blaue Anschlüsse
USB 3.1 Gen ½	5/10 Gbit/s	Höhere Bandbreite, Typ-C möglich
USB 3.2 Gen 2x2	20 Gbit/s	Sehr hohe Geschwindigkeit für SSDs

USB4	Bis 40 Gbit/s	Unterstützt Thunderbolt, modernster Standard
------	---------------	---

Zusätzlich kann USB Strom übertragen (z. B. für Laden von Smartphones) und erlaubt Plug & Play sowie Hot-Plug-Funktionalität.