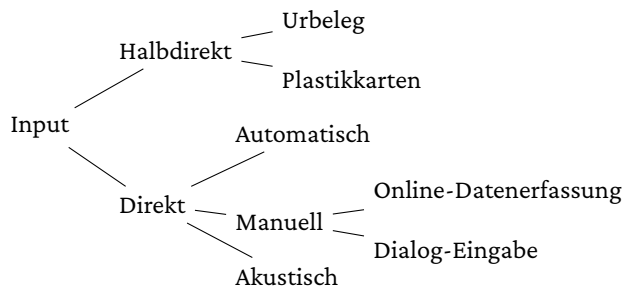


## EVA

E ingabe

V erarbeitung

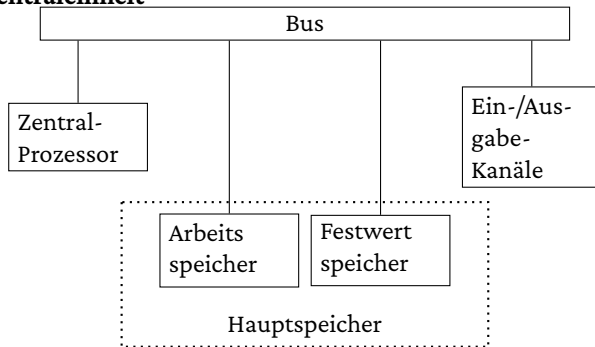
A usgabe



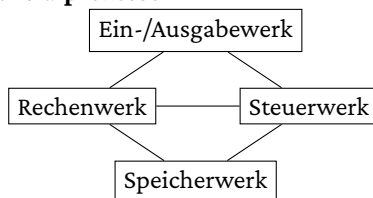
**RFID** Radio-frequency identification

**NFC** Near-field communication

## Zentraleinheit



## Zentralprozessor

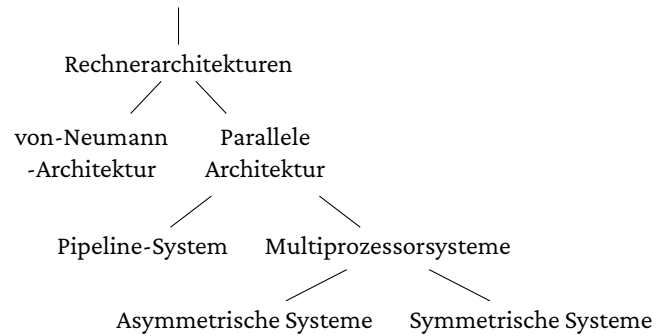


## Qualitätsmerkmale des Zentralprozessors

- Zykluszeit bzw. Taktfrequenz
- Verarbeitungsbreite (z.B. 64-Bit)
- Instruktionsrate (Instruktionen pro Sekunde) <sup>1</sup>
- Befehlsvorrat (Cache)
- Architektur (z.B. x86, ARM)

<sup>1</sup>An dieser Stelle werden im Skript die Akronyme MIPS und MFLOPS genannt. Dies ist insofern irreführend als das sich "million instructions per second" (MIPS) auf die Anweisung die der Prozessor ausführt bezieht, während "million floating point operations per second" (MFLOPS) auf die Geschwindigkeit bei der Multiplikation großer Zahlen bezieht. MFLOPS sind in der Regel ein besseres Maß für die Performance einer CPU. Allerdings sind sie anders als im Skript dargestellt kein Maß für die Instruktionsrate.

## Rechnerarchitekturen



**Flüchtiger Speicher** Speicher die nur mit konstanter Stromversorgung Informationen speichern können (RAM, SRAM, VRAM)

**(D)RAM** (Dynamic) Random Access Memory / Arbeitsspeicher  
Besteht aus Speicherzellen die wiederum aus einem Transistor und Kondensator. Dieser muss mehrere tausend mal pro Sekunde neu beschrieben werden um die Entladung der Kondensatoren zu verhindern.

**SRAM** Static Random Access Memory / CPU-Cache  
Muss im gegensatz zu DRAM *NICHT* neu beschrieben werden und besteht aus komplexeren Speicherzellen (Boolean-Gate). Dadurch ist er teurer aber schneller als DRAM.

**Nicht-flüchtige Direktzugriffsspeicher** Speicher bei denen an jeder beliebigen Stelle mit dem Lesen begonnen werden kann (USB, CD, HDD, SSD)

**Nicht-flüchtige sequentielle Speicher** Speicher bei denen beim Lesevorgang alle Daten zwischen der aktuellen und gewünschten Position gelesen werden müssen (Kassette)

## 3-Schichten-Modell

- Hardware
- Software
- Betriebssystem

**Customizing** Die Anpassung von Standardsoftware an spezielle Bedürfnisse von Nutzern.

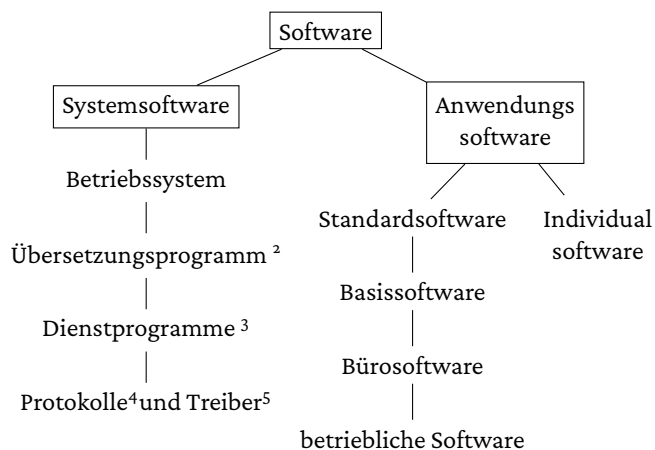
**Hardware** Alle physischen Teile eines Computers.

**Fakturierung**  
Rechnungsstellung

**Software** Definition aus der Vorlesung:  
PrOgRaMmE, die iN eInEr PrOgRaMmIeRsPrAcHe gEscHriEbEn sInD.

**Sinnvolle Definition:**

Eine Ansammlung von Daten oder Instruktionen, die in einem Computersystem ein bestimmtest Verhalten hervorruft.



6

### Cloud-Computing Merkmale

- On-Demand Self-Service
- Ubiquitärer Netzwerkzugriff
- Standortunabhängiges Ressourcen-Pooling
- Elastische Kapazitäten
- Messbarer Dienst

### Cloud-Computing Arten

- Application-as-a-Service AaaS
- Platform-as-a-Service PaaS
- Infrastructure-as-a-Service IaaS
- Software-as-a-Service SaaS

**Boolean-Logic** Kann mit den Wahrheitswerten 0 und 1 arbeiten.

**Fuzzy-Logic** Kann mit Wahrheitswerten zwischen 0 und 1 arbeiten.

**Neuronale Netze** Ein Wage an das menschliche Gehirn angelehntes Netz von Input, Hidden und Outputnodes. Im Prinzip handelt es sich um eine n-Dimensionale Funktion die das Maximum bzw. Minimum errechnet. Das System kann mit Daten trainiert werde, wobei bestimmte Parameter im System angepasst werden. Ein Neuron wird aktiviert wenn wenn die gewählte Funktion multipliziert mit der gewichteten Summe der Inputs größer ist als der Wert des Node. Diese Operationen wird dann für alle Nodes des Neuronalen Netzes von links nach rechts ausgeführt. In der Praxis

<sup>2</sup>Compiler / Interpreter

<sup>3</sup>Dies sind Programme welche allgemeine Aufgaben erledigen, wie das Kopieren von Dateien oder die Verbindung zu einem WLAN-Netz

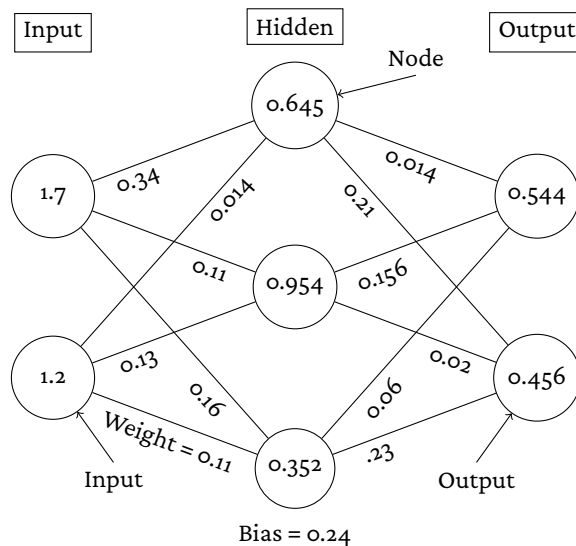
<sup>4</sup>Mir ist nicht ganz klar, warum hier Protokolle erwähnt werden bzw. welche Protokolle gemeint sind. Die meisten Netzwerkprotokolle wie HTTP, FTP, oder SMTP (e-mail) werden von den sie nutzenden Anwendungen selber implementiert. Auch eine SSH Implementierung bei UNIX-Systemen würde ich eher als Dienstprogramm kategorisieren.

<sup>5</sup>Bei Windows nicht. lol

<sup>6</sup>An dieser Stelle möchte ich anmerken, dass obige Grafik – zumindest bei alleiniger Konsultation des Skriptes – keiner mir erkennbaren Logik folgt und nur aus vollkommen willkürlich zusammengewürfelten Wörtern besteht. Verständlich wird es erst mit der Zuhilfenahme des Buches "Grundzüge der Wirtschaftsinformatik" von Peter Mertens Die Obigen Erklärungen sind diesem entnommen. Dem Skript scheint es zu mühselig zu sein verwendete Begriffe zu erklären.

wird dies mit Matrixmultiplikationen durchgeführt, welche in den meisten Programmiersprachen stark optimiert und dadurch sehr effizient ist.

$$f \left( \text{Bias} + \sum_{i=1}^n \text{Input}_i \cdot \text{Weight}_i \right) > \text{Node}$$



**EDI** Electronic Data Interchange

**CAQ** Computer-aided quality

**CAM** Computer aided manufacturing

**CAD** Computer aided design

**CAE** Computer aided engineering

**CAP** Computer aided planning

**PPS** Production planning System

**ERP** Enterprise resource planning

**WGSS** Workgroup-Support-Systeme unterstützt Themas bei der Bearbeitung eher unstrukturierter Aufgaben, wobei die Teamarbeit meist orts- und zeitunabhängig erfolgt.

**Prozessorientierung** Hierbei wird der Fokus der Betrachtung auf einen Prozess gelegt. Zum Beispiel die Konzeptionierung und Auslieferung eines Produktes vom Beginn bis zum Ende.

**Funktionsorientierung** Hierbei wird der Fokus der Betrachtung auf eine Funktionseinheit gelegt. Zum Beispiel den Vertrieb einer Firma.

**Client-Server** Ein Nutzer (Client) greift auf Services oder Daten auf einem zentralen Computer (Server) zu.

- File-Server  
Datenspeicher
- Multimedia-Server  
Datenspeicher

- Datenbank-Server  
Datenspeicher (für mehr Daten)
- Kommunikations-Server  
Regelt die Kommunikation zwischen Netzwerken
- Mail-Server  
Versenden von Daten zwischen Nutzern. Meist nach dem SMTP (senden) und IMAP/POP3 (empfangen) Protokoll

## P2P Peer-to-peer

System zur Datenübertragung, bei dem Daten direkt zwischen den Teilnehmern hin und her gesendet werden. Dabei wird kein Zentraler Server benötigt.

- File-Sharing  
Dateienaustausch zwischen Teilnehmern.
- Ressource-Sharing  
Das Verteilen von Rechenoperationen auf die teilnehmenden Peers (Nutzer)
- Collaboration  
Verteilte Zusammenarbeit (Im Prinzip die beiden davor kombiniert)

## Netzkonzepte

Mainframe <sup>7</sup>	Peer-to-Peer	Client-Server
zentrale Rechananlage	gleichartige Rechner	Server Stellt Dienste zur Verfügung
einfache Verwaltung	schnell einzurichten / billig	Günstiger als Mainframe
Ausfall des Mainframe bedeutet Ausfall des gesamten Netzes	aufwendige Verwaltung	Serversausfall bedeutet Dienstaussfall

## DSDL Data Storage Description Language

Eine Speicherbeschreibungssprache zur Beschreibung der physischen Datenorganisation, die keiner mehr braucht, seit es SQL gibt.

## DBMS Datenbankmanagementsystem

System zur Verwaltung von Datenbanken. Das DBMS dient auch der Abfrage von Daten und als Interface für den Nutzer.

## DB Datenbank

Persistenter Speicherort für die Daten eines Datenbanksystems.

## Datenbanksystem DBMS + DB

<sup>7</sup>Exkurs zum Thema Mainframe: Ein Mainframe ist eigentlich ein für Firmenanwendungen ausgelegter Computer, der sich vor allem durch seine Zuverlässigkeit und hohe Datenverarbeitungsrate auszeichnet. Die Zuverlässigkeit wird vor allem durch die Redundanz von Teilen erreicht. So sind Speicher oder Netzwerkcontroller mehrmals vorhanden. So bleibt die Funktion beim Ausfall von einzelnen Teilen gewährleistet. Dies ist häufig auch durch "Hot-swapping" möglich. Das bedeutet, dass Hardware im laufenden Betrieb gewechselt werden kann. Die hohe Datenverarbeitung wird durch eine hohe Anzahl an I/O (Input/Output) erreicht. Oft haben Mainframes Subprozessoren die nur dafür Verantwortlich sind die ein und ausgehenden Datenströme zu erfassen und weiterzuleiten. Zusätzlich sind Mainframes auf Langlebigkeit der Software ausgelegt, so dass Anwendungen über Jahre oder Jahrzehnte betrieben werden können. Die Serversausfallzeiten des IBM Z – dem vermutlich verbreitetsten Mainframe – lagen im Jahre 2018 im Schnitt bei ca. 0.94 Sekunden pro Jahr. TLDR: Das was im Skript steht hat nichts damit zu tun, was einen Mainframe-Computer ausmacht.

**Dialogverarbeitung** Computersystem, dass die Aufträge verschiedener Nutzer an einem System nacheinander abarbeitet (Batch/Stapelverarbeitung) und nach Beendigung eines Arbeitsauftrages den Output an den Nutzer zurück gibt.

## MRP I

Material Requirements Planning / Materialbedarfsplanung

- Zu produzierende Teile
- Zu beschaffende Teile
- Direkte Materialien
- Indirekte Materialien

## MRP II Manufacturing Ressource Planning

## MPS Master Production Schedule

## ROM read-only-memory / Festwertspeicher

## Web Service

- modular
- plattformunabhängig
- implementierungsunabhängig
- Anwendung oder Dienst

## E-Commerce Elektronischer Vertrieb von Produkten

Basismodell des E-Commerce		
Transaktionsphasen	Aufgaben und Prozesse	Apps Websites
Anbahnung	Informationssuche Klärung vorvertraglicher Probleme	Präsentations-, Auskunfts-, Beratungssysteme
Vereinbarung	Leistungsspezifikation, Preisverhandlung, Vertragsabschluss	Konfigurationssystem Preisfindungssystem (Auktion)
Durchführung	Überwachung des Leistungsaustauschs Auswahl Zahlungsmittel	Trackung und Tracing Systeme

## Anforderungen an Software

- Funktionsfähigkeit
- Usability
- Design

## Wert <sup>8</sup> von Software

<sup>8</sup>Die Definition des Begriffes Wert, welcher im Skript inflationär gebraucht, jedoch nie definiert wird, ist laut dem Duden "einer Sache innewohnende Qualität, aufgrund deren sie in einem gewissen Maße begehrtenwert ist [und sich verkaufen, vermarkten lässt]". Demzufolge ist es eigentlich für eine Beschreibung und Klassifikation von Qualitäten völlig ungeeignet, da es keinerlei Aussage über tatsächliche Eigenschaften trifft. Das Wort reiht sich also wunderbar in den Rest der Vorlesung, als Platzhalter ohne echten Inhalt, fabelhaft ein.

- für den Nutzer
- für seine Prozesse und Erwartungen
- als Service
- Zufriedenheit

## Funktion Sozialer Medien

- Vernetzen
- Wissen
- Soziale Nähe

## Mensch vs IT

Wahrnehmung	Sensoren
Intelligenz	KI
Gedächtnis	Big Data
Reaktion	Effektoren <sup>9</sup>

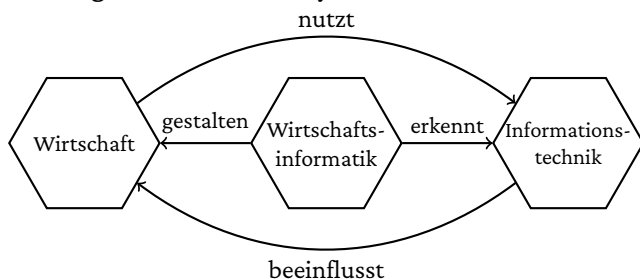
## Digitale Transformation

**Informationssysteme** sind soziotechnische Systeme aus Mensch und Technik zur Erfüllung einer Aufgabe sie erfassen, verarbeiten, speichern und übertragen Informationen.

**Anwendungssysteme** sind technische Systeme aus Hard- und Software (im Informationssystem)

**Informationssysteme** sind

## Gestaltung von Informationssystemen in der Wirtschaft



**Wissen** Gesamtheit der Kenntnisse und Fähigkeiten eines Individuums.

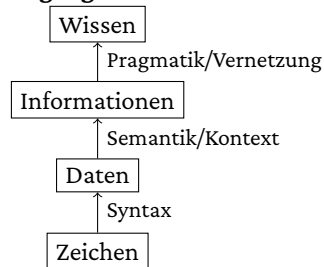
**Ideenmanagement** Steuerung und Förderung von Kreativität in Organisationen.

**Innovationsmanagement** Systematische Planung, Steuerung und Kontrolle der Innovation in der Organisation. Beschäftigt sich jedoch im Gegensatz zum Ideenmanagement nicht mit Kreativität sondern mit ihrer Verwertung.

**Wissensmanagement** Methodische Einflussnahme auf die Wissensbasis der Organisationen.

**Wissensbasis** Das angesammelte und dokumentierte Wissen.

## Übergang Zeichen → Wissen



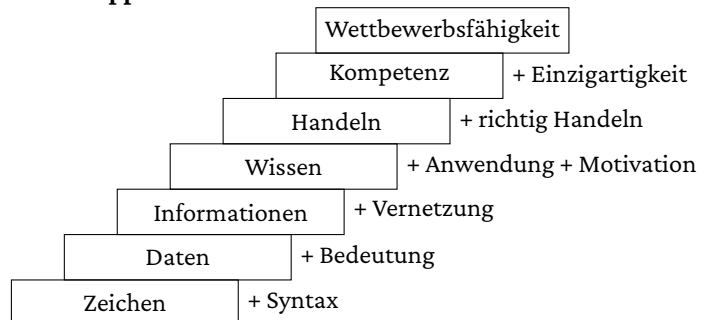
**Implizites Wissen** Schwer zu formulierendes oder weiterzugebendes Wissen. Nicht für alle zugänglich. Erfahrungswissen.

**Explizites Wissen** Systematisiertes und allgemein zugängliches Wissen, für das mediale Aufzeichnungen existieren.

**Externalisierung** Die Umwandlung von implizitem zu explizitem Wissen.

**Information Stickiness** Wissen klebt <sup>10</sup> Informationen lassen sich nur schwer Weitergeben.

## Wissenstreppe nach North



**Informationssystem** Informationssysteme sind soziotechnische Systeme aus Mensch und Technik zur Erfüllung einer Aufgabe. Sie erfassen, verarbeiten, speichern und übertragen Informationen.

**Anwendungssysteme** Anwendungssysteme sind technische Systeme aus Hard- und Software (im Informationssystem).

**Industrie 1.0** Automatisierung durch Dampfkraft, Mechanisierung

**Industrie 2.0** Fließbandarbeit, Elektrifizierung, Massenproduktion

**Industrie 3.0** Automatisierung, Computer

**Industrie 4.0** Cyber-physische Systeme, Netzwerke, Internet der Dinge

**Yield-Management / Ertragsmanagement** Ein, meist rechnergestütztes Preissteuerungssystem, bei dem es nicht nur Preisdifferenzierung zwischen den Produkten sondern auch innerhalb eines Produktes gibt. Ein Beispiel wäre die Preisgestaltung von Flugtickets, die abhängig von der Zeit der Bestellung im Preis variieren. Hierzu werden statistische Prognoseverfahren eingesetzt um das Verhalten der Käufer vorausszusehen.

<sup>5</sup>Apps, Bots, Agenten (Was auch immer letzteres soll ☹️/🙄)

<sup>10</sup>Ja! Das steht so im Skript.

### Wirtschaftliche Transaktion

Transaktionsphasen	Aufgaben	IT-System
Anbahnung	Informationssuche Klärung vorvertraglicher Probleme	Präsentations-, Auskunfts-, Beratungssysteme
Vereinbarung	Leistungsspezifikation, Preisverhandlung, Vertragsabschluss	Konfigurationssystem Preisfindungssystem (Auktion)
Durchführung	Überwachung des Leistungsaustauschs Auswahl Zahlungsmittel	Trackung und Tracing Systeme

### Geschäftsprozess

- verarbeitet **Informationen**
- hat einen definierten **Beginn** und ein definiertes **Ende**
- besteht aus mindestens zwei **Aktivitäten**
- erzeugt ein eindeutiges, abgrenzbares **Ergebnis**

**BPO** Business Process Outsourcing

Die Auslagerung von ganzen Geschäftsprozess inklusive ihrer IT-Systeme.

**EPK** Ereignisgesteuerte Prozesskette