

Zusammenfassung - Wirtschaftsinformatik

Julian Shen

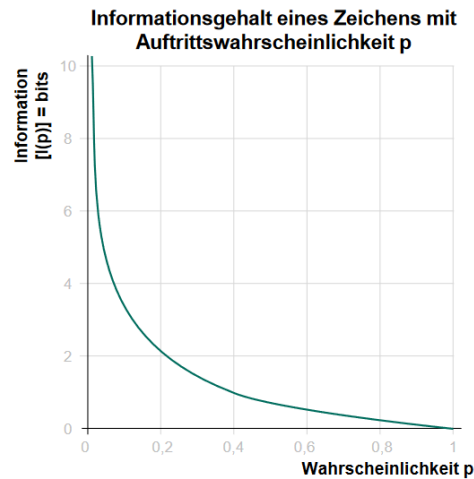
3. Mai 2023

1 Grundbegriffe

Informationsgehalt eines Ereignisses I_i hängt von der Wahrscheinlichkeit p_i ab, mit der das Ereignis eintritt:

$$I = \lg(1/p_i) \quad [\text{bit}]$$

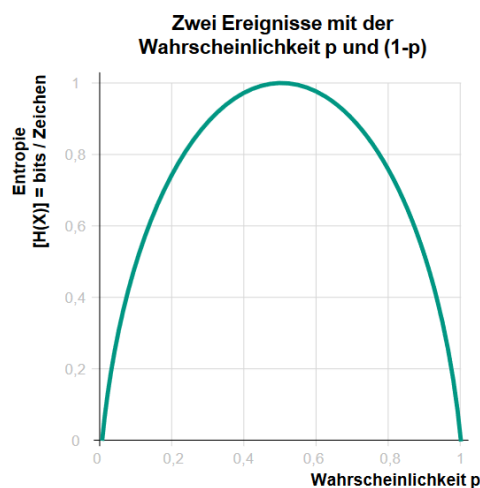
→ Seltene Ereignisse haben danach einen hohen, häufige Ereignisse einen geringen Informationsgehalt



Entropie beschreibt das Maß der Unordnung bei Zeichen in einem Text:

$$H(I) = \sum (p_j \cdot \lg(1/p_j)) \quad [\text{bits/Zeichen}]$$

→ Je gleichmäßiger die Zeichen verteilt sind, desto größer ist die Entropie und desto mehr Platz wird auch für die Kodierung benötigt

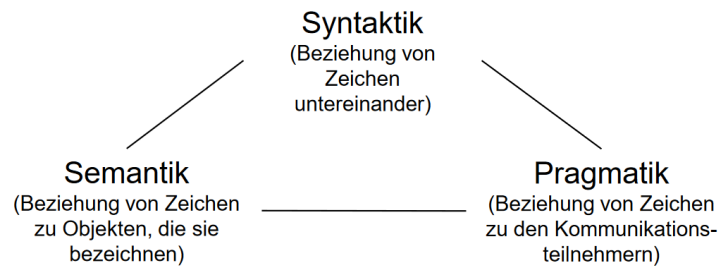


Semiotik ist die Wissenschaft von den Zeichenprozessen in Kultur und Natur

- Zeichen vermitteln Informationen aller Art in Zeit und Raum

- Zeichen bzw. Signale beschreiben nur das, was nach vorgegebenen Regeln codiert werden kann (**Syntaktik**)
- Bedeutung von Zeichen wird als **Semantik** bezeichnet
- Beeinflussung des Verhaltens des Empfängers durch Zeichen wird als **Pragmatik** bezeichnet

Morris' semiotisches Dreieck:



Zeichen sind etwas Sichtbares oder Hörbares, das auf etwas aufmerksam macht. Durch die Aneinanderreihung von Zeichen entsteht eine Zeichenfolge oder ein Zeichenkomplex

Ein **Datum** wird allgemein als gegebener Gegenstand oder Sachverhalt bezeichnet. **Daten** sind Zuordnungen von Zeichen zu Objekten und Sachverhalten der Wirklichkeit.

Die Weitergabe von Bedeutung tragenden Zeichen oder Daten wird als **Nachricht** bezeichnet.

Weitergegebene Daten in Form von Nachrichten werden zu **Information**, wenn sie beim Empfänger eine Handlung auslösen oder ein beabsichtigtes Nichthandeln bewirken

- **Ziel:** So viel Information wie möglich mit so wenig Zeichen wie möglich übermitteln
- Teil der Nachricht, der ohne Verlust an Information weggelassen werden kann, wird als **Redundanz** bezeichnet
- Nachricht, die für den Empfänger keine Information enthält, ist vollständig redundant und ihr Informationsgehalt ist somit Null

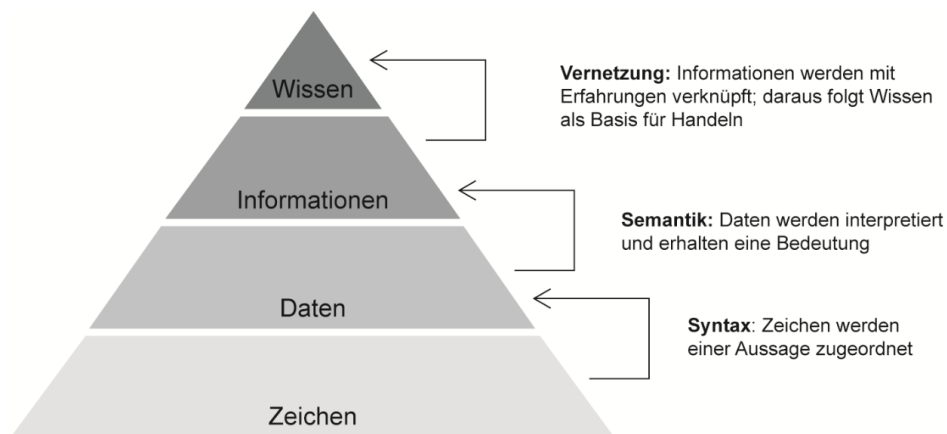
Eigenschaften von Daten:

- können ohne Abnutzung mehrmals zur Informationsproduktion verwendet werden
- Reproduzierbar
- können auf einfache Weise kopiert und mit Lichtgeschwindigkeit transportiert werden
- Wert von Daten hängt von der Art ihrer Verwendung ab

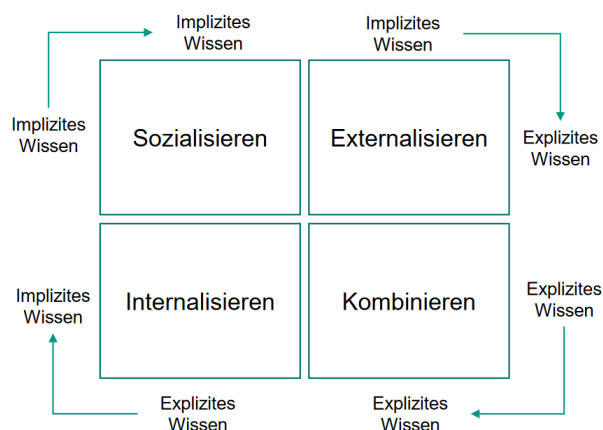
Herausforderungen der Informationsproduktion:

- **Informationsverluste** durch das Löschen weniger relevant eingeschätzter Daten sowie durch deren Aggregation und Komprimierung
- **Informationsüberlastung**, wenn zu viele Daten zu einer Verschlechterung der kognitiven Wahrnehmung über die Sachverhalte führen, die durch sie beschrieben werden. Bei starker Überflutung spricht man von **Informationsschock**.
- **Informationspathologien** durch Mängel bei der Informationsproduktion, wenn produzierbare Information nicht produziert, beschaffbare nicht beschafft und vorhandene falsch oder nicht verwendet wird
- **Informationsverzerrung** durch intrapersonelles, meist unbewusstes, selektives Wahrnehmen von Information und das interpersonelle, meist bewusste Durchsetzen individueller Anschauungen. Bewusste Verzerrung führt zu **Informationsmissbrauch**

Wissenspyramide:



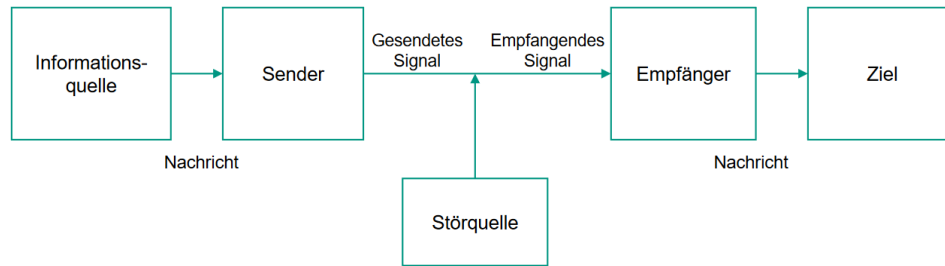
Nonaka Takeuchi Modell des Wissensmanagements (SECI-Modell):



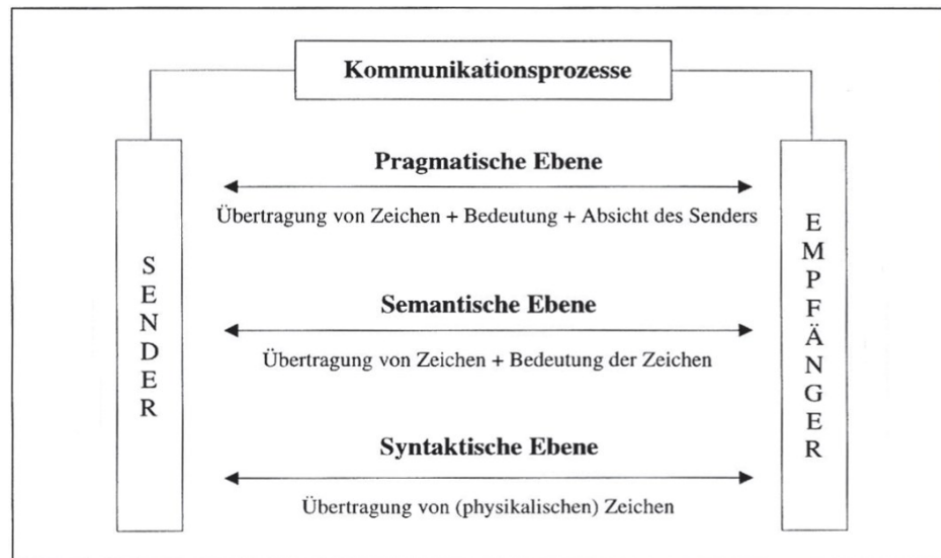
Kommunikation ist die Beziehung, die zwischen Menschen, Lebewesen, maschinellen Systemen oder Geräten durch Austausch von Nachrichten entsteht → **Ziel:** Sender will

Empfänger informieren

Sender-Empfänger-Kommunikationsmodell:



Ebenen der Kommunikation:



Informationsbedarf bezeichnet die Art, Menge und Beschaffenheit von Information, die zur Erfüllung einer Aufgabe benötigt wird

Informationsbedürfnis bezeichnet das Verlangen nach Information aus der Sicht der Aufgabenträger

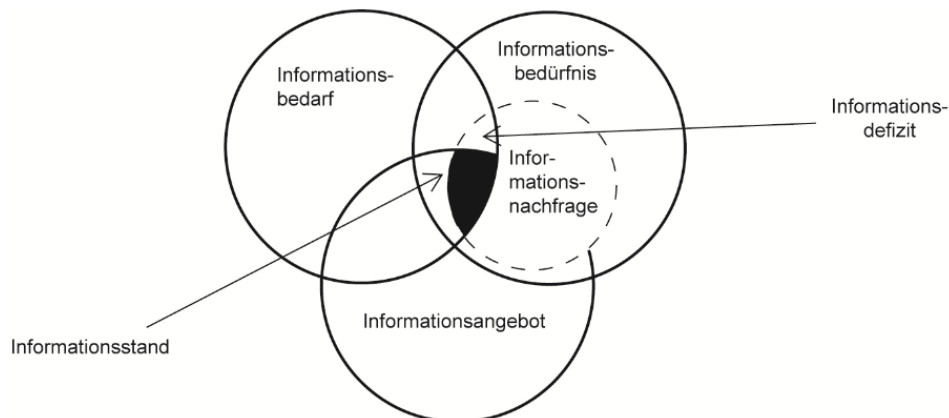
Informationsangebot bezeichnet die Art, Menge und Beschaffenheit von Information, welche Aufgabenträgern zur Verfügung gestellt wird

Informationsnachfrage beschreibt welche Information zur Aufgabenerfüllung in einer konkreten Handlungssituation vom Aufgabenträger nachgefragt wird

Schnittmenge von Informationsbedarf, -bedürfnis, -nachfrage und -angebot wird als **Informationsstand** bezeichnet

- Wenn Informationsnachfrage größer als das Informationsangebot ist, wird dies **Informationsdefizit** genannt

- Wenn Informationsangebot größer als die Informationsnachfrage ist, wird dies **Informationsüberschuss** genannt



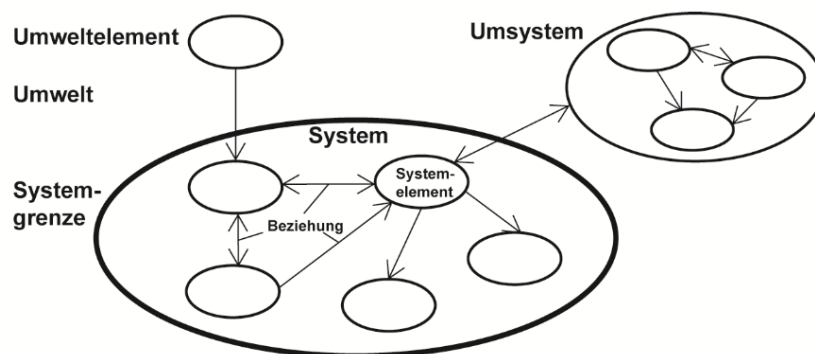
2 Gegenstandsbereich und Typisierung

Technik beschreibt 1) das Regeln folgende und Ziele anstrebende Handeln und Denken (Arbeitstechnik) und 2) vom Menschen geschaffene Geräte und Maschinen (Sachtechnik).

Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) ist die Technik für Information und Kommunikation

System meint den ganzheitlichen Zusammenhang von Elementen, die voneinander abhängig sind, ineinandergreifen oder zusammenwirken

- Verbindungen, die durch die Abgrenzung des Systems von seiner Umwelt entstehen, heißen **Schnittstellen**
- Jedes System ist Teil eines übergeordneten Systems und jedes System kann in Teilsysteme zerlegt werden



Systemeigenschaften:

- Offenheit versus Geschlossenheit: Offenheit ist die Eigenschaft eines Systems, über seine Elemente mit seiner Umwelt in Beziehung zu stehen
- Komplexität versus Einfachheit: Komplexität ist die Eigenschaft eines Systems, die durch die Anzahl seiner Elemente und durch die Anzahl der Beziehungen zwischen den Elementen gegeben ist
- Kompliziertheit versus Einfachheit: Kompliziertheit ist die Eigenschaft eines Systems, die durch die Anzahl der Elemente und deren Verschiedenartigkeit gegeben ist
- Dynamik versus Statik: System, in dem sich die Zustände der Elemente oder die der Beziehungen im Zeitablauf verändern, heißt dynamisches System
- Zweckorientiert und zielorientiert: Zwecke beschreiben, welche Aufgaben sie erfüllen sollen, Ziele beschreiben die Qualität, mit der die Zwecke erreicht werden sollen

Sozio-Technische Systeme

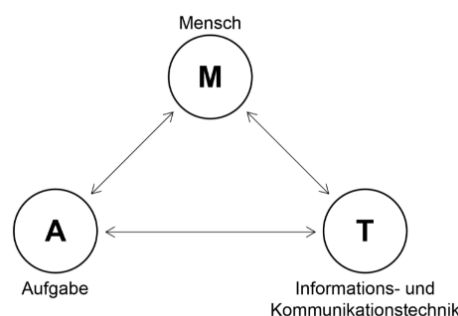
- **Soziales Subsystem:** Individuen, Gruppen, Organisationen, Märkte
- **Technologisches Subsystem:** Software, Hardware, Technische Infrastruktur

Erkenntnisobjekte der Wirtschaftsinformatik: Informationsfunktion, Informationssystem, Informationsinfrastruktur

Informationsfunktion umfasst die betrieblichen Aufgaben, deren Zweck die Produktion von Information ist und deren Bereitstellung durch Kommunikation erfolgt (Informationsaufgaben) → Richtige Informationen, Zeitpunkt, Menge, Ort, Qualität

Informationssysteme sind Mensch/Aufgabe/Technik-Systeme, kurz gesagt MAT-Systeme

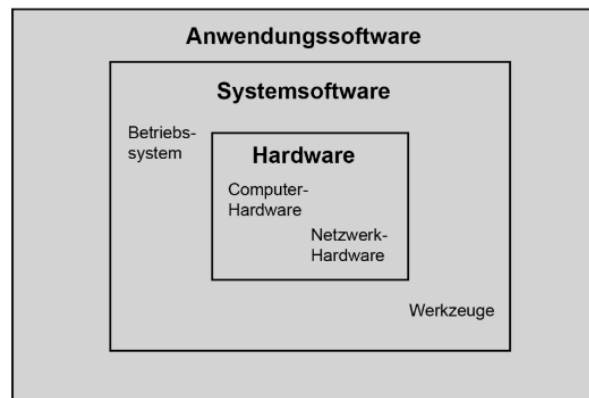
- **Menschen** erfüllen Aufgaben und nutzen hierfür Informations- und Kommunikationstechniken
- **Aufgaben** stellen entweder Einzelprobleme oder ganze Problembereiche in Wirtschaft und Gesellschaft dar



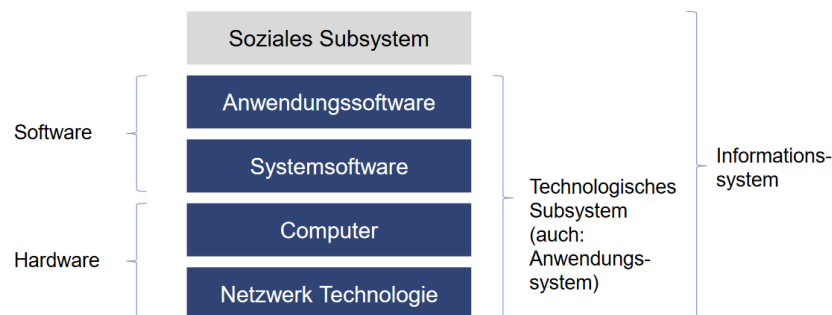
Informationsinfrastrukturen sind organisatorische Gesamtheiten von Informationssystemen in Wirtschaft und Verwaltung, deren Verfügbarkeit und Anwendung Voraus-

setzung für Informationsproduktion und für Kommunikation im Unternehmen ist

Typisierung nach Technik:



Aufbau Anwendungssysteme:

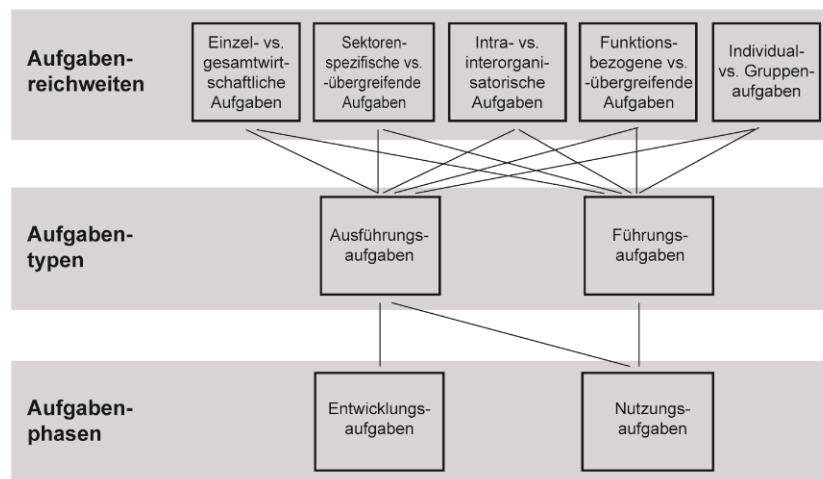


Unterscheidung von Anwendungssoftware:

- **Produktsoftware**: Standard-Software: wird von einem Software-Unternehmen verkauft, Geteilte Entwicklungskosten, Etablierte Best-practices, Vorschau möglich, Referenzimplementierung verfügbar
- **Individualsoftware**: Maßgeschneiderte Software: spezifische Entwicklung durch Dienstleister oder in-house, Wettbewerbsvorteil, Unternehmensspezifische Änderungen möglich, Unabhängigkeit vom Software-Lieferanten, Verwendete Firmenterminologie, weniger Schulungsaufwand

Typisierung nach Mensch: Mittels Personas können Systeme entlang von Nutzergruppen klassifiziert werden

Typisierung nach Aufgaben:



3 Digitale Organisation - Grundlagen

Unternehmen in der marktwirtschaftlichen Wirtschaftsordnung:

- **Organisationen** sind (1) soziale Einheiten, die (2) zielorientiert sind, (3) als bewusst strukturierte und koordinierte Aktivitätssysteme konzipiert sind und (4) mit dem externen Umfeld verbunden sind
- **Privatwirtschaftliche Unternehmen** sind primär gewinnorientierte Organisationen
- **Aktivitätssysteme** müssen so konzipiert werden, dass Verkaufswert höher ist als die Kosten

Wertschöpfungskette stellt aufeinander aufbauende Aktivitäten dar, die zur Herstellung eines Gutes oder einer Dienstleistung erbracht werden

Markttransaktion ist die bilaterale Abwicklung eines Geschäftsakts, wobei Verfügungsrechte an Gütern von einem Verkäufer zu einem Käufer übertragen werden. Verschiedene Transaktionsphasen:

- Informationsphase
- Vereinbarungsphase
- Abwicklungsphase
- Verkaufsfolgephase

Transaktionskosten sind Kosten, die durch Markttransaktionen verursacht werden. Sie entstehen nicht durch die Gütererstellung, sondern durch die Übertragung von Gütern von einem Marktteilnehmer zum anderen. → Höhe der Transaktionskosten kann die

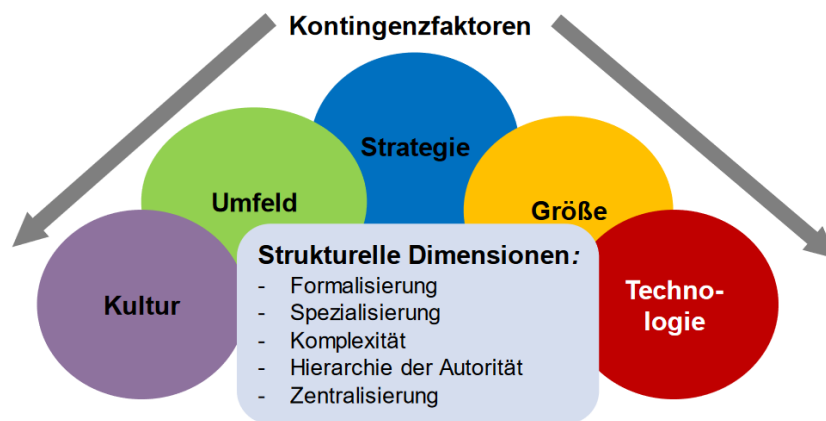
Wahl der Beschaffungs- und Vertriebswege sowie die Wahl der Marktpartner erheblich beeinflussen

Lieferketten sind übergreifende Wertschöpfungsketten, bei der die Glieder der Kette durch geschäftliche Transaktionen verbunden sind

Gestaltungsebenen in Organisationen:



Strukturelle Dimensionen der Organisationsgestaltung:



- **Formalisierung** ist der Grad zu welchem Rollen strukturiert sind und die Aktivitäten der Mitarbeiter durch Regeln und Prozesse vorgegeben sind
- **Spezialisierung** ist der Grad zu welchem die Aufgaben in einzelne Schritte aufgeteilt werden
- **Komplexität** bezieht sich auf die Anzahl der verschiedenen Abteilungen oder Aktivitäten innerhalb des Unternehmens. Komplexität kann in drei Dimensionen gemessen werden: vertikal, horizontal und räumlich.
- **Hierarchie der Autorität** beschreibt die Berichts- und Rechenschaftswege, sowie die den Bereich der Kontrolle und Weisungsbefugnis für jeden Manager
- **Zentralisierung** meint das hierarchische Level auf welchem die Autorität für das Fällen von Entscheidungen zugeordnet ist

Verschiedene Organisationsstrukturen:



Prozess ist eine Abfolge von miteinander verbundenen Aktivitäten, die in jeder Phase Ressourcen verbrauchen, um Inputs in Outputs umzuwandeln. Diese Outputs dienen dann als Input für die nächste Stufe, bis ein bekanntes Ziel oder Endergebnis erreicht ist



Transaktion im engeren Sinne ist ein logisch abgeschlossener Vorgang auf der Anwendungsebene, der eine zusammengehörige Einheit darstellt, die vollständig oder gar nicht durchgeführt werden soll

Stammdaten sind wichtige Grunddaten eines Unternehmens, die über einen gewissen Zeitraum nicht verändert und nur periodisch aktualisiert werden

Transaktionsdaten fallen im Rahmen der Durchführung von Transaktionen an

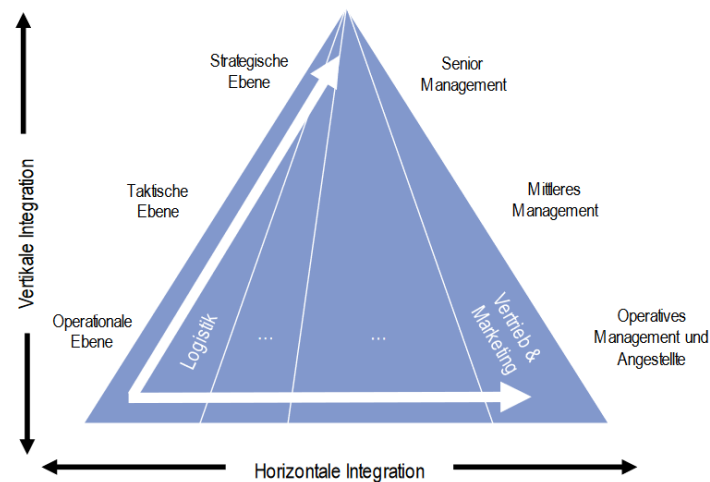
Betriebliches Informationssystem unterstützt die Leistungsprozesse und Austauschbeziehungen innerhalb eines Betriebs sowie zwischen dem Betrieb und seiner Umwelt

Vergleich von betrieblichen Informationssystemen:

| | Funktionale Betriebliche Informationssysteme | Integrierte Betriebliche Informationssysteme |
|-------------------|---|--|
| Fokus | Fokussierung auf ausgewählte Funktion und zugehöriger Prozesse | Organisationsweiter Fokus, horizontale Integration von Prozessen |
| Software | Primär Individualsoftware, entwickelt in-house oder spezialisierte Anbieter | Primär Standardsoftware, bereitgestellt von Softwareanbietern |
| Geschäftslogik | Umsetzung existierender Prozesse | Verwendung von Standardprozessen |
| Systemarchitektur | Viele verschiedene Systeme | Wenige Systeme |

Integration beschreibt die Verknüpfung von Elementen bzw. Subsystemen zu einem System

Vertikale und Horizontale Integration:



- Vertikal integriertes Informationssystem verknüpft Teilsysteme des gleichen Funktionsbereichs auf verschiedenen Stufen
- Horizontal integriertes Informationssystem verbindet Teilsysteme aus unterschiedlichen Funktionsbereichen auf einer Ebene

Klassen unterschiedlicher betrieblicher Informationssysteme:

- Managementunterstützungssysteme, inkl. Planungs- und Kontrollsystem
- Büroinformationssysteme
- Operative Informationssysteme

Operatives Informationssystem unterstützt die alltäglichen betrieblichen Leistungsprozesse mithilfe von betrieblicher Anwendungssoftware

Büroinformationssysteme stellen Funktionen zum Erstellen von Textdokumenten, Tabellen, Zeichnungen oder Präsentationen sowie zur Unterstützung der Zusammenarbeit und Kommunikation oder Aufgaben des Dokumentationswesens und des Wissensmanagements

Planungssystem unterstützt die Führungskräfte eines Betriebs bei ihren Planungsaufgaben. Ein **Kontrollsystem** dient zur Überwachung der Einhaltung der Pläne durch Soll-Ist-Vergleiche und Hinweise auf notwendige Korrekturmaßnahmen → Zusammengefasst: **Managementunterstützungssysteme**

Zwischenbetriebliches Informationssystem verbindet die Informationssysteme zweier oder mehrerer Betriebe

Konsumenteninformationssystem dient zur Interaktion mit vornehmlich privaten

Kunden bzw. Interessenten, mit denen unter Umständen bisher nur sehr wenige geschäftliche Kontakte bestanden

4 Digitale Organisationen - ERP und ZB Systeme

ERP-System ist ein aus mehreren Komponenten bestehendes integriertes betriebliches Anwendungssystem, welches die operativen Prozesse in allen wesentlichen betrieblichen Funktionsbereichen unterstützt.