

# **Zusammenfassung - Wirtschaftsinformatik**

Julian Shen

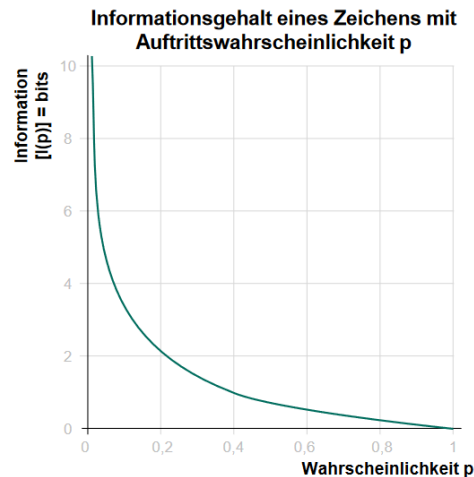
4. Mai 2023

# 1 Grundbegriffe

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

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

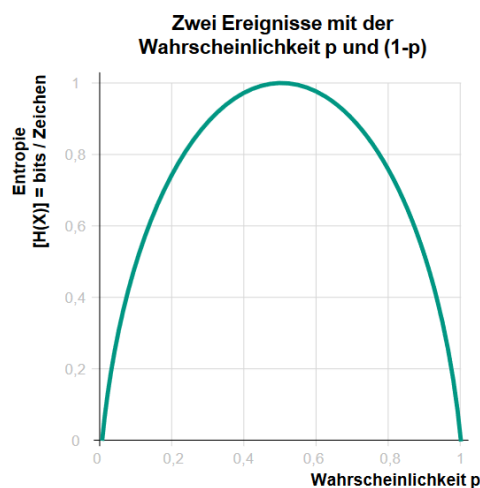
→ Seltene Ereignisse haben danach einen hohen, häufige Ereignisse einen geringen Informationsgehalt



**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

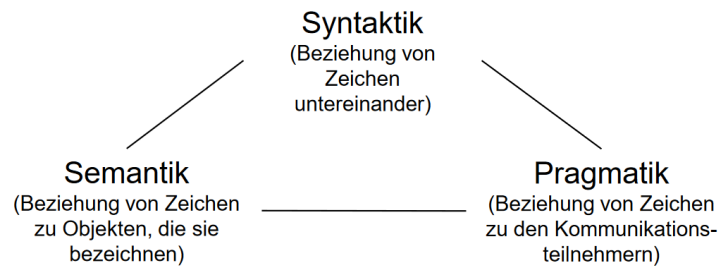


**Semiotik** ist die Wissenschaft von den Zeichenprozessen in Kultur und Natur

- 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

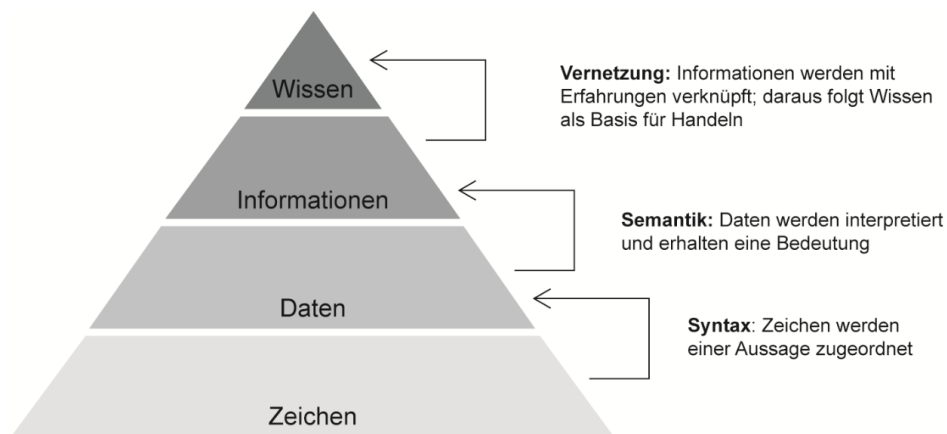
**Eigenschaften von Daten:**

- 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

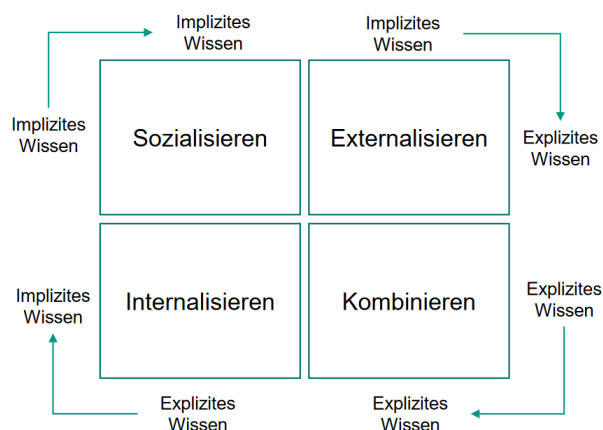
**Herausforderungen der Informationsproduktion:**

- **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:



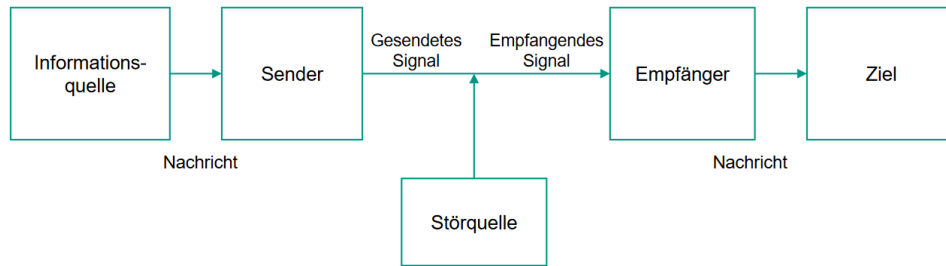
Nonaka Takeuchi Modell des Wissensmanagements (SECI-Modell):



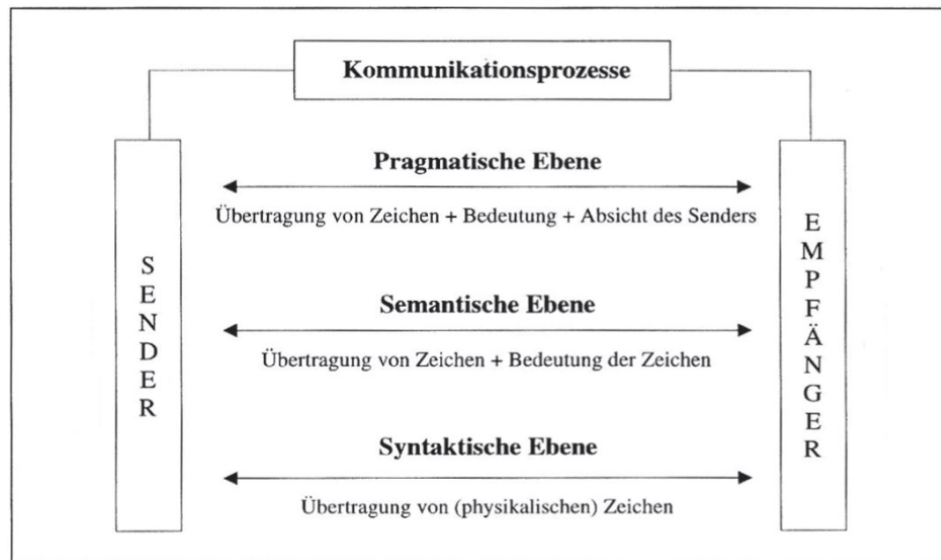
**Kommunikation** ist die Beziehung, die zwischen Menschen, Lebewesen, maschinellen Systemen oder Geräten durch Austausch von Nachrichten entsteht → **Ziel:** Sender will

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

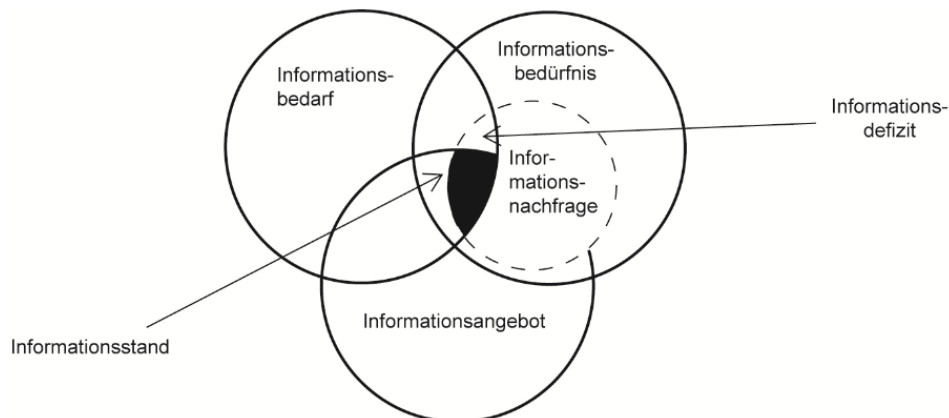
**Informationsangebot** bezeichnet die Art, Menge und Beschaffenheit von Information, welche Aufgabenträgern zur Verfügung gestellt wird

**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



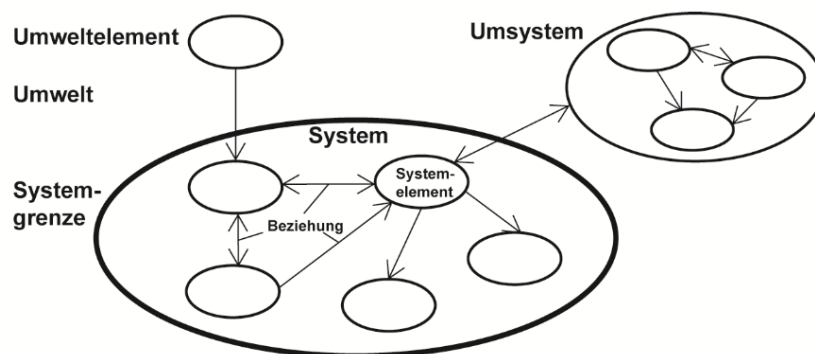
## 2 Gegenstandsbereich und Typisierung

**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

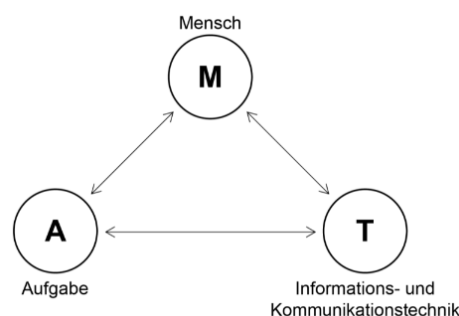
- **Soziales Subsystem:** Individuen, Gruppen, Organisationen, Märkte
- **Technologisches Subsystem:** Software, Hardware, Technische Infrastruktur

**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

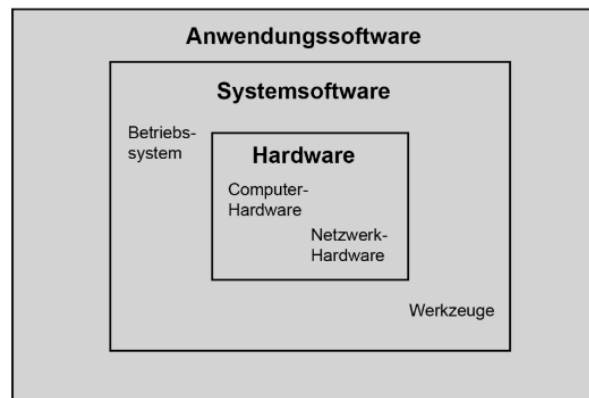
- **Menschen** erfüllen Aufgaben und nutzen hierfür Informations- und Kommunikationstechniken
- **Aufgaben** stellen entweder Einzelprobleme oder ganze Problembereiche in Wirtschaft und Gesellschaft dar



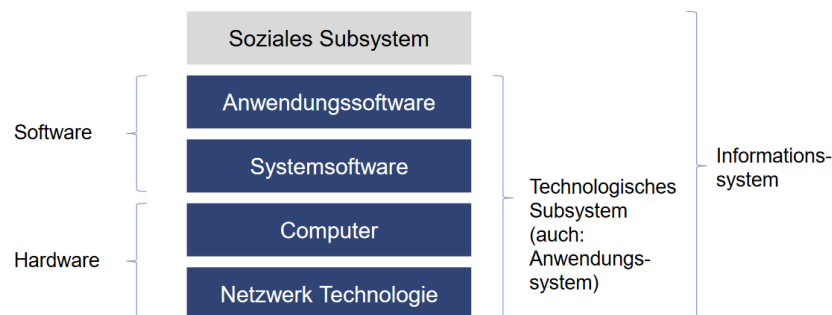
**Informationsinfrastrukturen** sind organisatorische Gesamtheiten von Informationssystemen in Wirtschaft und Verwaltung, deren Verfügbarkeit und Anwendung Voraus-

setzung für Informationsproduktion und für Kommunikation im Unternehmen ist

### Typisierung nach Technik:



### Aufbau Anwendungssysteme:



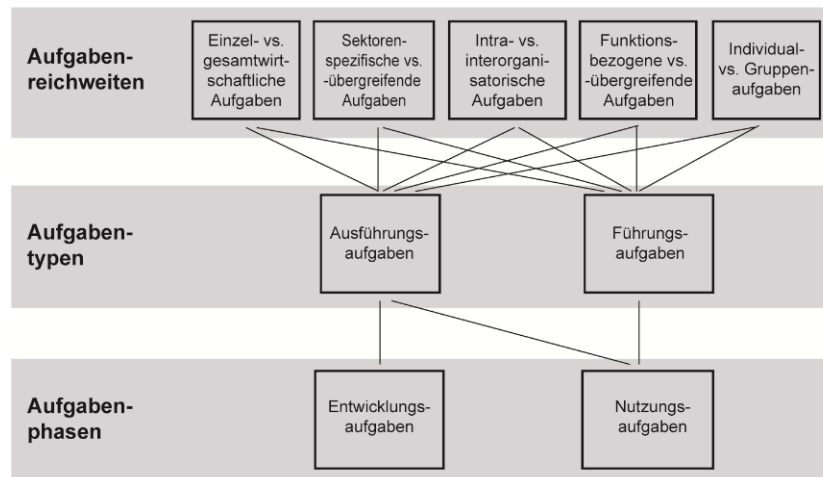
### Unterscheidung von Anwendungssoftware:

- **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

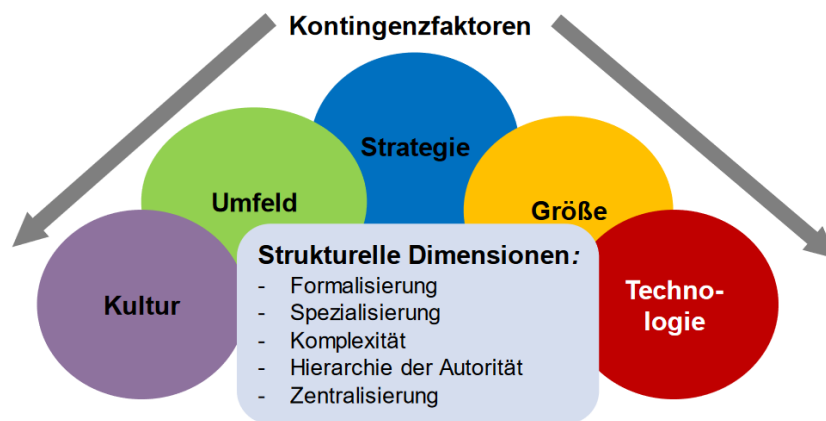
Wahl der Beschaffungs- und Vertriebswege sowie die Wahl der Marktpartner erheblich beeinflussen

**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

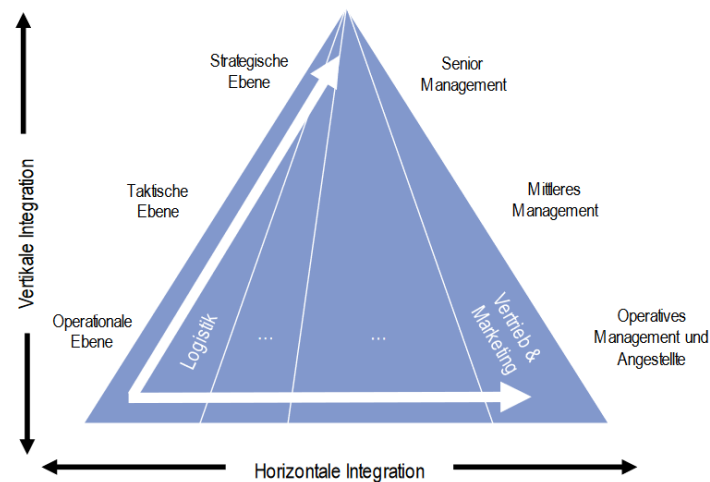
**Betriebliches Informationssystem** unterstützt die Leistungsprozesse und Austauschbeziehungen innerhalb eines Betriebs sowie zwischen dem Betrieb und seiner Umwelt

## 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.

- Integration durch Datenbanksystem → keine Datenredundanzen, gleichzeitiger, transaktionaler Zugriff, gemeinsame Sicht auf Daten

**Finanzierung** fokussiert auf die Bereitstellung und zielgerichtete Verwendung finanzieller Mittel

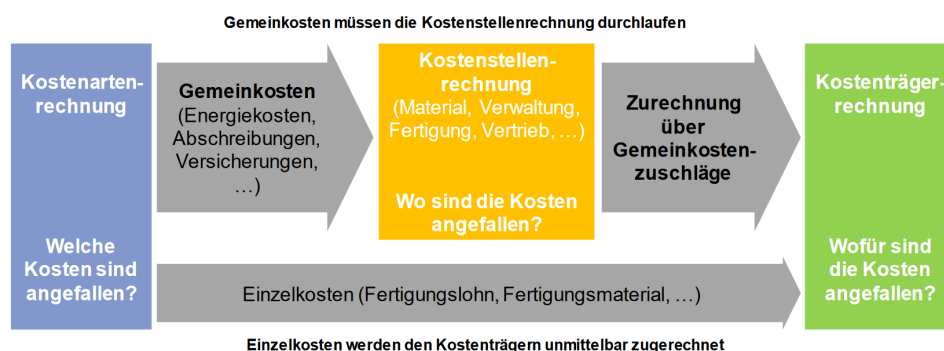
**Rechnungswesen** die systematische Erfassung der durch die betrieblichen Leistungsprozesse entstehenden Transaktionen und die Überwachung der Wirtschaftlichkeit

**Finanzbuchhaltung** zeichnet alle finanziellen Geschäftsvorfälle auf. Sie wird nach gesetzlichen Vorschriften erstellt, dient der Dokumentation, der Gewinnermittlung und der Steuerbemessung, und bildet die Basis betriebswirtschaftlicher Erfolgsrechnungen → Erfassung erfolgt im ERP-System auf Konten

Bilanz und G+V werden aus dem **Hauptbuch** erstellt. Im Hauptbuch werden alle Buchungen zusammengeführt

**Nebenbücher** werden bei wichtigen Vermögenswerten geführt, um eine detaillierte Verrechnung darstellen zu können

**Kostenarten-/Kostenstellen-/Kostenträgerrechnung:**



Unter **Personalwirtschaft** oder **Personalwesen** versteht man die Bereitstellung und den zielgerichteten Einsatz von Mitarbeitern in Betrieben

- Wirtschaftliches Ziel: Finden von bestgeeigneten Mitarbeitern
- Soziales Ziel: Bestmögliche Arbeitsverhältnisse für die Mitarbeiter

Unter **Materialwirtschaft** versteht man die Planung, Steuerung, Verwaltung und Kontrolle der Materialbestände und -bewegungen innerhalb eines Betriebs und zwischen dem Betrieb und seinen Marktpartnern

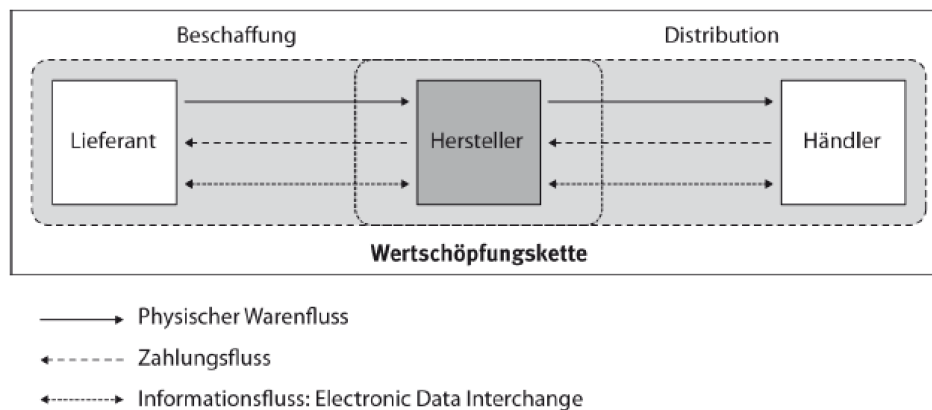
- Hauptaufgaben: Einkauf, Lagerhaltung, Disposition und Rechnungsprüfung
- **Logistik** umfasst neben der Materialwirtschaft auch den Transport, den Zwischenwerksverkehr, Warenumschlagsstellen, die Instandhaltung und die Entsorgung

**Produktionsplanungs- und Steuerungssystem** ist ein Anwendungssoftwaresystem, das die operative Produktionsplanung und -steuerung unterstützt

Unter **Vertrieb** wird die Abwicklung des Verkaufs und der damit verbundenen operativen Prozesse über die verschiedenen Absatzwege eines Betriebs verstanden

Ein **zwischenbetriebliches Informationssystem** verbindet die Informationssysteme zweier oder mehrerer Betriebe

**Einfache Wertschöpfungskette:**



**EDI (electronic data interchange)** ist der elektronische Datenaustausch über Geschäftstransaktionen zwischen Betrieben in strukturierten und einheitlichen Formaten

**Supply-Chain Management** ist das Management der Geschäftsprozesse der Versorgungskette vom ersten Rohstofflieferanten bis zum Endverbraucher

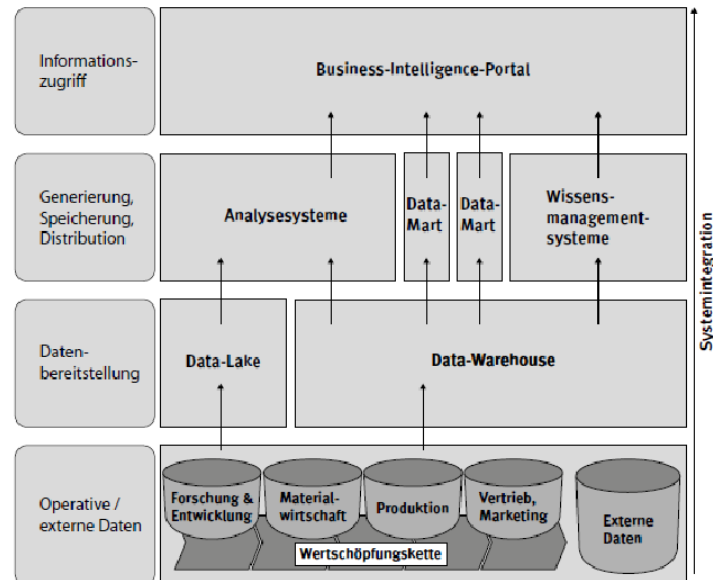
**Kooperationsmodelle des SCM:**

- **Continuous Replenishment Program (CRP):** Steuerung durch tatsächlicher Konsumentennachfrage bzw. dem prognostizierten Bedarf
- **Vendor-Managed Inventory (VMI):** Übergabe der Verantwortung für Bestellungen und dem Bestandsmanagement an den Lieferanten
- **Just-in-Time (JIT):** Koordination von Nachfrage und Angebot, sodass das Material genau dann eintrifft, wenn es benötigt wird

## 5 Digitale Organisation - BIA und CRM Systeme

**Business Intelligence & Analytics (BI&A)** sind Methoden, Technologien, Systeme und Anwendungen zur Analyse kritischer Geschäftsdaten mit dem Ziel einem Unternehmen zu helfen, das Geschäft und seinen Markt besser zu verstehen und zeitnahe Entscheidungen zu treffen

**Generische Architektur von Business Intelligence & Analytics Systemen:**

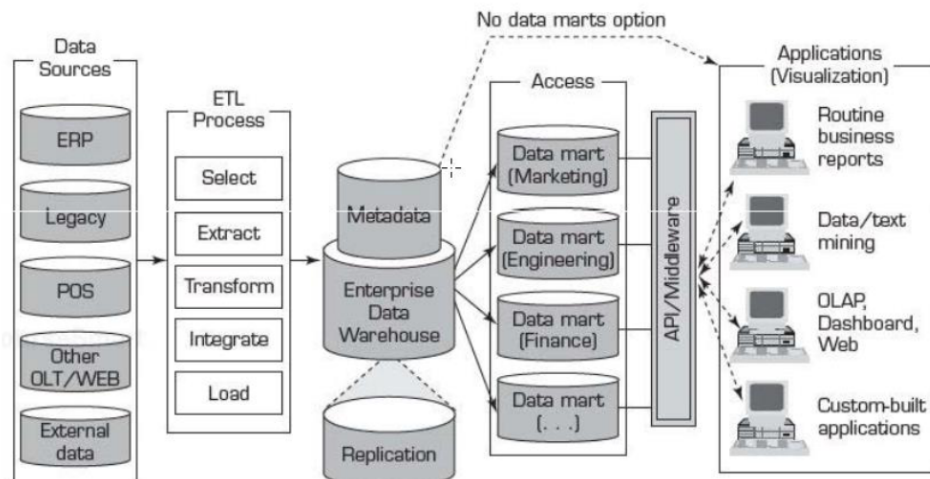


**Data Warehouse** ist ein unternehmensweites Datenbanksystem, welches als logisch zentraler Speicher eine einheitliche und konsistente Datenbasis zur Entscheidungsunterstützung aller Bereiche und Ebenen bietet und losgelöst von den operativen Systemen betrieben wird

Ein **Data Mart** ist ein aggregierter Teilausschnitt aus dem Data-Warehouse, mit dem sich ein Großteil der Abfragen eines Funktionsbereichs oder einer Personengruppe einfach und schnell bedienen lässt

- **Vorteile:** Verbesserte Leistung, erhöhte Flexibilität, geringer Abstimmungsaufwand, vereinfachter Zugriffsschutz

## Data Warehouse Prozess:

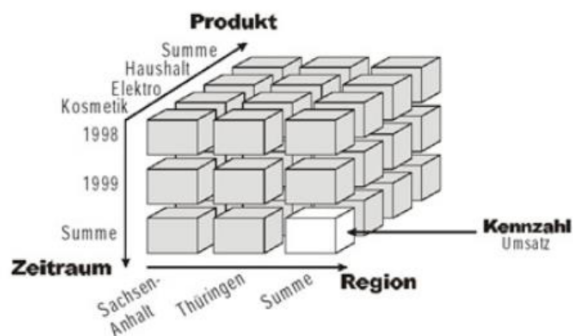


Betriebliche **Kennzahlen** sind charakterisierende Maßzahlen, die als bewusste Verdichtung der komplexen Realität über zahlenmäßig erfassbare Sachverhalte, insbesondere über die Zielerreichung, informieren sollen

- Unterscheidung zwischen **absoluten Kennzahlen** (z.B. Anzahl Mitarbeiter, Produkte usw.) und **relativen Kennzahlen** wie Umsatz pro Kunde oder pro Quartal

Ein **Kennzahlensystem** ist eine Zusammenstellung von einzelnen Kennzahlen, die in einer sachlich sinnvollen Beziehung zueinander stehen, einander ergänzen oder erklären und insgesamt auf ein gemeinsames, übergeordnetes Ziel ausgerichtet sind

## Multidimensionale Datenmodellierung:



Beispiel: Analyse von Umsatz entlang der Dimensionen Produkt, Zeit und Region.

**Berichtswesen** stellt eine Verbindung zwischen Entstehungs- und Anwendungsort der Daten her. Es stellt für die unterschiedlichen Führungsebenen alle nötigen Informationen, die zur Entscheidungsfindung gebraucht werden, zur Verfügung

**Dashboard** ist ein Bericht, der Schlüsselkennzahlen zur Leistungsmessung aus unterschiedlichen Bereichen eines Betriebs in einer konsolidierten, einheitlichen Bildschirmdarstellung meist grafisch darstellt

**Big Data** bezeichnet große Datenmengen, die in unterschiedlicher Komplexität vorlie-

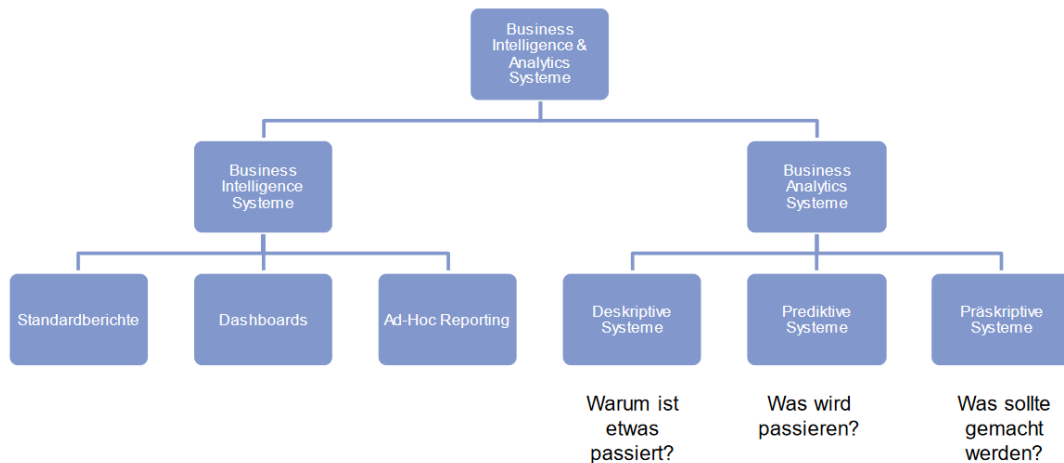


gen, mit unterschiedlicher Geschwindigkeit erzeugt werden und unterschiedliche Grade an Mehrdeutigkeiten aufweisen

**Data Science** ist das Feld, welches sich mit der generalisierbaren Extraktion von Wissen aus Daten beschäftigt

**Data Lake** ist ein Datenbanksystem, in dem unternehmensrelevante Daten in ihrer Ursprungsform kostengünstig gespeichert und dann aufbereitet werden, wenn ein konkreter Bedarf besteht

**Vergleich: Business Intelligence vs. Business Analytics Systeme:**

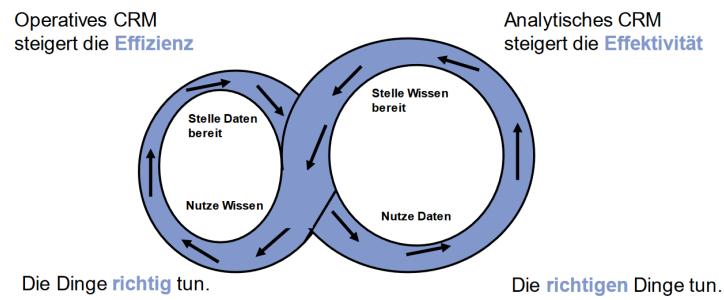


**Transaktionsmarketing vs. Beziehungsmarketing:**

	Transaktionsmarketing	Beziehungsmarketing
<b>Dauer</b>	Kurzfristig	langfristig
<b>Ziel</b>	Akquisition von Kunden	Akquisition, Bindung und Rückgewinnung von Kunden
<b>Fokus</b>	Information	Dialog
<b>Kennzahlen</b>	Umsatz, Kosten, Gewinn	Kundenwert

**Kundenbeziehungsmanagementsystem (CRM)** ist ein beziehungsorientiertes, von einem Betrieb hierarchisch gesteuertes Marketinginformationssystem → **Ziel:** Aufbau von Kundenprofilen, welche Eigenschaften, die typisch für den Kunden und relevant für die Geschäftsbeziehung sind beinhalten

## Operatives und Analytisches CRM:



## Architektur von CRM-Systemen:

- **Analytische CRM** fokussiert auf die Sammlung und Analyse von Kundendaten
- **Operative CRM** bildet kundenzentrierte Geschäftsprozesse im Bereich Vertrieb, Marketing und Kundenservice ab
- **Kommunikative CRM** deckt dann sämtliche Kanäle zur Kundenkommunikation