

# Einführung in die Wirtschaftsinformatik

## Zusammenfassung

K.M et S.F

2017

Folgende Zusammenfassung ersetzt weder die Vorlesung noch Übungen, sondern dient als Lernhilfe zur Vorbereitung für die Klausur (Einführung in die Wirtschaftsinformatik). Es gibt keine Garantie auf Vollständigkeit und Richtigkeit dieses Dokuments.

### Lerneinheit 1

#### Lernziele

1. *Sie erkennen die Bedeutung der Wirtschaftsinformatik.*
2. *Sie kennen die Paradigmen und Teilgebiete der Wirtschaftsinformatik.*
3. *Sie erhalten Einblick in das Berufsfeld Wirtschaftsinformatik.*
4. *Sie kennen die Bedeutung der Ressource Information und von Informationssystemen für Unternehmen.*
5. *Sie kennen die Bestandteile und Eigenschaften von Informationssystemen.*
6. *Sie können die verschiedenen Arten von Informationssystemen systematisieren.*

#### Frage 1

- **Gegenstand** der Wirtschaftsinformatik sind Informations- und Kommunikationssysteme in Wirtschaft und Verwaltung.
- **Ziel** ist die optimale Bereitstellung von Information und Kommunikation nach wirtschaftlichen Kriterien

#### Frage 2

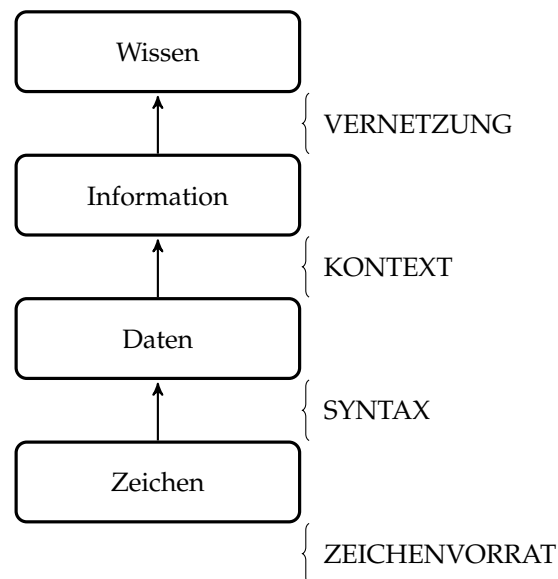
- **Modellierung** → Reduzierung der Komplexität
- **Integrationswissenschaft** → Zusammenhänge Menschen-Organisation-IKT
- **Gestaltung** → betrieblicher Informationssysteme

### Frage 3

1. Hardware die für **Systeme** benötigt werden
2. Kosten-Nutzen-Analyse für das geplante **System**
3. **Systemeinführung** gestalteten
4. Entscheidung zwischen Standardsoftware und speziell entwickelte Software

### Frage 4

#### Zeichen, Daten, Information und Wissen



---

#### Informationssystem

Es handelt sich um soziotechnische Systeme, die menschliche und maschinelle Komponenten als Aufgabenträger umfassen, die voneinander abhängig sind, ineinandergreifen und oder zusammenwirken.

---

#### Information als Wirtschaftsgut

Um Information als Wirtschaftsgut anzusehen muss eine relative Knappheit bestehen und ökonomisch auf eine Nachfrage stoßen.

---

### Informationslogistische Grundprinzip **MIEZO**

- in der richtigen **Menge**
- der richtigen **Information**
- **Ziel** ist die Bereitstellung/Vorhandensein
- in der **erforderlichen Qualität**
- zum richtigen **Zeitpunkt**
- am richtigen **Ort**

### Frage 5

#### Systeme

Ein System ist eine Menge von Elementen miteinander in Beziehung stehen. Sie unterscheiden sich in

- offen – geschlossen
  - dynamisch – statisch
  - komplex – einfach
- 

#### Charakteristika / Eigenschaften

- besteht aus **Eigenschaften** und/oder **Menschen**
  - die Informationen **erzeugen** und/oder benutzen
  - und die durch Kommunikationsbeziehungen miteinander verbunden sind
- 

#### Grundfragen bei der Gestaltung von Informationssystem

- **Wozu** wird die Information gebraucht (*Auswertungszweck*)
- **Wer** (Sender) soll **wen** (Empfänger) über **was** (Inhalt, Genauigkeit) informieren?
- **Wann** (Termine) soll informiert werden?
- **Wie** (Art, Form, Methode, Weg) soll informiert werden?

### Frage 6

#### Arten von Informationssystemen:

- **betriebliches IS:** unterstützt Leistungsprozesse und Austauschbeziehungen innerhalb des Betriebs sowie zwischen Betrieb und Umwelt
- **rechnergestütztes IS:** basiert auf Einsatz von Informationstechnik (Mensch–Maschine System)
- **integrierte IS:** Daten, Funktionen und Verfahren sind über gemeinsame Strukturen verknüpft
- **nicht integrierte IS:** Schnittstellen verknüpfen die Systeme miteinander

## Lerneinheit 2

### Lernziele

1. Sie kennen die wichtigsten technischen Entwicklungslinien Kapazitätssteigerung, Social Media, Mobility & Consumerization, Analytics/Big Data, Cloud Computing.
2. Sie wissen, was unter dem Trend der Digitalisierung verstanden wird und können die Auswirkungen abschätzen.
3. Sie lernen, dass Informationsverarbeitung kein Selbstzweck ist, sondern zum Erreichen der Unternehmensziele dient.
4. Sie wissen, dass es einen Zusammenhang zwischen Unternehmensstrategie und -umsetzung, Organisation und IKT gibt.
5. Sie kennen die Prozessorientierung als ein wesentliches organisatorisches Paradigma.

### Frage 1

#### Technologie-Trends – Gartner's Hype Cycle

- Beschreibung technischer Trends
  - Innovatoren → Frühe Anwender → Frühe Mehrheit → Späte Mehrheit → Nachzügler
- 

#### Moore's Law

- Zeitraum: 12–18 Monate
  - Verdopplung der Transistoren
  - Halbierung der Grundfläche
  - Kostenverringerung um 30–50%
- 

#### Web 2.0

Das für eine Reihe **interaktiver** und **kollaborativer** Elemente des Internets, speziell des World Wide Web, verwendet wird. Dabei konsumiert der Nutzer nicht nur den Inhalt, er stellt als Prosument **selbst Inhalt zur Verfügung**.

---

## Mobility & Consumerization

Anbieter legen ihren Fokus in IT Produkt und Service Bereich auf die Kunden (hohe **Bedienfreundlichkeit**, neue **Anwendungsmöglichkeiten**)

---

## Planbarkeit

- Responsiveness (*agility*)
  - Resilience (*robustness*)
  - Readiness (*anticipation*)
  - Recursion (*experimentation*)
- 

## Big Data & Datenverfügbarkeit

- 2.5 Exabytes<sup>1</sup> pro Jahr – verdoppelt sich alle 40 Monate
  - Geschwindigkeit – real-time
  - Vielfalt der Daten – GPS, Bilder, Nachrichten
- 

## Cloud Computing

Beschreibt die Bereitstellung von IT-Infrastruktur und IT-Leistungen im Internet.

---

## Frage 2

### Digitalisierung

...ist die Transformation analoger Werte in digitaler Form. Mit der Absicht sie zu speichern und/oder verarbeiten.

### Plattform

...beschreibt eine einheitliche Grundlage, auf der Anwendungssoftware ausgeführt und entwickelt werden können.

---

<sup>1</sup>1 Exabyte = 1,000 Petabytes = 1,000,000 Terabytes

## Plattformökosystem

...Plattform und alle Stakeholder die auf ihr interagieren.

## Zwei Perspektiven auf Plattform Ökosysteme

Plattform	Technologie-orientiert	Markt-orientiert
Zweck	Mitgestaltung der Wertschöpfung, Innovation	Abgleich von Angebot und Nachfrage, Informationsaustausch
Anwendung	Software – Hardware	Marktplatz – Community

## Frage 3

Technik, Innovationen, Wettbewerb

MISSING SELF-MADE DIAGRAM.

## Frage 4

Veränderung der Rolle der IKT

1. Phase: Massenverarbeitung (50er-60er Jahre)
  2. Phase: Produktivitätssteigerung (70er-80erJahre)
  3. Phase: Strategischer Einsatz von Informationssysteme
  4. Phase: Informationsbereitstellung (90er Jahre)
- 

**Einfluss IKT auf Organisation:**

- Überführung unstrukturierter Abläufe in routinemäßige Abläufe
- Beschleunigung wertschöpfender Aktivitäten
- Ersatz und Reduktion menschlicher Arbeit
- Verfolgung von Input, Output und Status

## Frage 5

**Prozessorientierung als organisatorisches Paradigma**

Organisation die auf IT gestützte Prozessorientierung aufbaut.

## Lerneinheit 3

### Lernziele

1. Sie kennen die Notwendigkeit der Verwendung von Modellen sowie verschiedene Arten von Modellen
2. Sie verstehen den Unterschied zwischen Modell und Referenzmodell (Referenzbehauptung, Vor- und Nachteile)
3. Sie haben einen Überblick über verschiedene Referenzmodelle (Handel, Industrie, Lieferketten)

### Frage 1

#### Warum Modelle?

---

**Grundzweck:** Reduktion von Komplexität

Modell ist stets Modell:

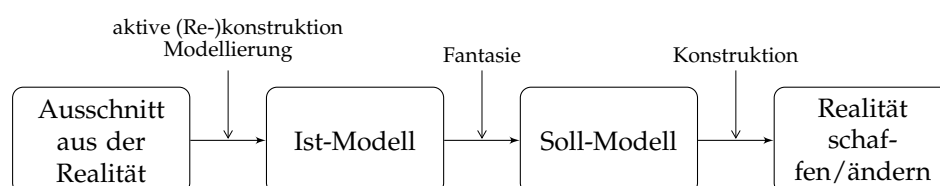
---

- Wovon?    Gegenstand
  - Wozu?     Zweck
  - Für wen?   Zielgruppe, Adressat
- 

#### Elemente von Modellen

- Abbildungsregeln
  - Modellsubjekt
  - Abzubildene Realität
  - Adressaten der Modelbetrachtung
- 

#### Schritte der Modellierung



## Arten von Modellen

- **deskriptiv** (Abbild): Erklärungs-, Prognosemodelle
  - **transient** (Ab- und Vorbild)
  - **präskriptiv**(Vorbild): Gestaltung-, Optimierungsmodelle
- 

## Aspekte der Modellierung

- schaffen Transparenz über Elemente und Beziehungen im Unternehmen
- erklären Funktionsweise des Unternehmens
- erleichtert die Kommunikation im Unternehmen

## Frage 2

### Referenz:

auf etwas zurückführen, sich auf etwas beziehen, berichten.

### Ein Referenz-Informationsmodell ist ...

- das **immaterielle Abbild**
- der in einem **realen** oder **gedachten** betrieblichen **Objektsystem**
- verarbeiteten Informationen,
- das für **Zwecke des Informationssystem-** und Organisationsgestalters
- **Empfehlungscharakter** besitzt und
- als **Bezugspunkt** für **unternehmensspezifische Informationsmodelle** dienen kann.

### Vereinfacht/tldr:

Das Referenzmodell stellt somit ein Modellmuster dar, das als idealtypisches Modell für die Klasse der zu modellierenden Sachverhalte betrachtet werden kann.

### Beschreibung:

- Normativer Charakter von Referenzmodellen (**Gestaltungsempfehlungen**)
- **Heterogenität** der Referenzmodelle (z.B. branchenspezifische Datenmodelle, [ISO-OSI-Schichtenmodell](#))



## Anforderungen

- **Allgemeingültigkeitsanspruch** von Referenzmodellen  
Problem: Wahl eines adäquaten Abstraktionsgrades
- **Robustheit der Modelle** gegenüber **Änderungen der Real Welt**  
Flexibilität: Durchführung von Veränderungen mit **geringem Aufwand**
- **Konsistenzforderung** an Referenzmodelle

Modellvergleich	
Modell	Referenzmodell
<ul style="list-style-type: none"><li>• eine Abbildung eines Systems von Objekten</li><li>• bestimmten Zweck</li><li>• konstruiert Abbildung realer Objekte für bestimmte Adressaten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• für Wiederverwendung empfohlenes Modell</li><li>• Modell das für Konstruktion weiterer Modelle genutzt wird</li><li>• Konstruktion semantischer Gemeinsamkeiten in den Modellen</li></ul>

## Vor- und Nachteile

- Spezialisierung, nicht individuell angepasst
- Kostenersparnis durch Nutzung vom Referenzmodell (das Rad nicht neu erfinden)
- leicht modifizierbar
- keine Innovation durch Referenzmodelle

## Metamodell

- Abbildung von Modell & Modellbildung als Gegenstand der Modellierung mit Fokus auf **Syntax des Modellsystems**
- Prozess- oder Sprachenfokus
- abstrahiert von der Semantik des Modells

## Ordnungsrahmen

Schafft aggregierten Überblick über wesentliche Funktionsbereiche einer Domäne.

### **Frage 3**

#### **Handels-H**

- für Handelsunternehmen
- betriebl. Kernfunktionalitäten
- Beschaffen, Lagern, Verkaufen; Betriebl. administr. Aufgaben; dispositive Aufgaben

#### **CIM (Computer Integrated Manufacturing Model)**

- CIM beschreibt den integrierten EDV-Einsatz in allen mit der Produktion zusammenhängenden Betriebsbereichen.
- CIM umfasst das informationstechnologische Zusammenwirken zwischen CAD, CAP, CAM, CAQ und PPS.
- Bedingung: gemeinsame, bereichsübergreifende Nutzung der
- Datenbasis

#### **SCOR-Modell (Supply Chain Operations Reference Model)**

-

## Lerneinheit 4

### Lernziele

1. Sie lernen ARIS (Architektur Integrierter Informationssysteme) kennen und können die Verknüpfung der Daten- und Funktionssicht mit Hilfe von EPKs modellieren.
2. Sie sind in der Lage, einfache betriebswirtschaftliche Sachverhalte und Geschäftsprozesse in Datenmodelle zu überführen.
3. Sie verstehen das Paradigma der Objektorientierung, kennen die Unified Modeling Language (UML) und können einfache Klassendiagramme und Anwendungsfalldiagramme modellieren.

### Frage 1

#### ARIS (Haus)

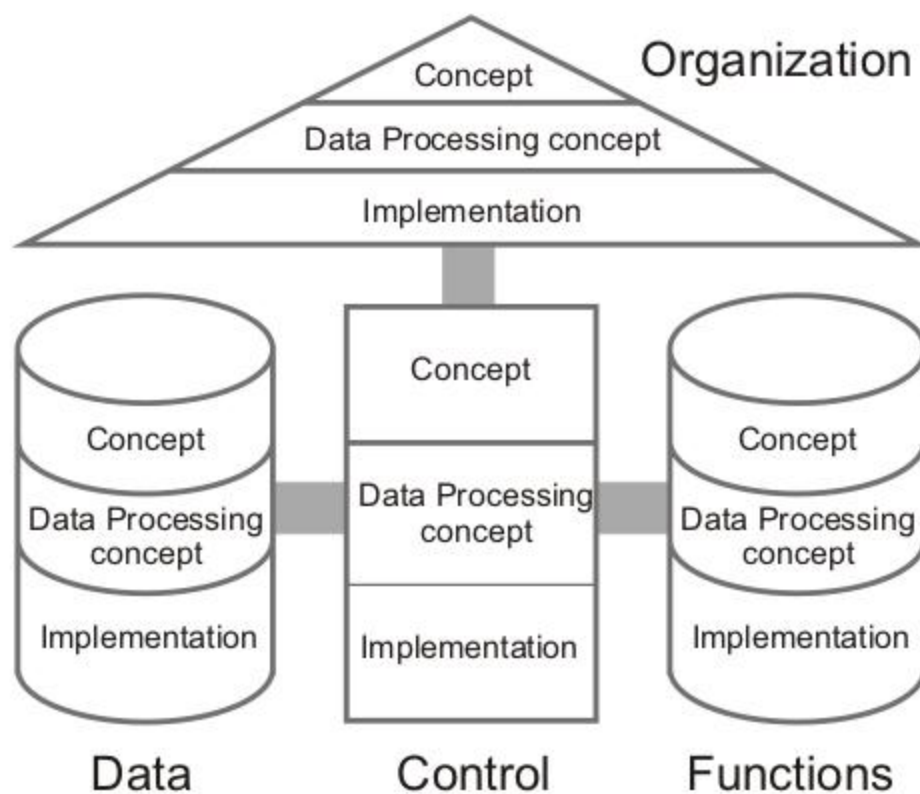


Abbildung 1: "allgemeiner Bezugsrahmen für Geschäftsprozessmodellierung."

### Beschreibung der Sichten

Sicht	Inhalt	Beispiel
<b>Datensicht</b>	beschreibt Informationsobjekte zu Repräsentation von Ereignissen und Zuständen. Auftrag ist abgewickelt	Auftrag ist abgewickelt
<b>Funktionssicht</b>	beschreibt Funktionen und ihre Zusammenhänge in Form von Funktionsbäumen	(Teil)funktionen der Auftragsabwicklung
<b>Organisationssicht</b>	beschreibt Struktur und Beziehungen und Aufgabenträgern und Organisationseinheiten	Herr M. Abt. Auftragsannahme
<b>Steuerungssicht</b>	beschreibt die Verbindung zwischen den Sichten	Prozesskette: Auftragsabwicklung

### Beschreibung der Schichten

Fachkonzept	DV-Konzept	Implementierung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anforderungsanalyse</li> <li>Darstellung fachlich-betriebswirtschaftlicher Sachverhalte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anpassung des Fachkonzepts an die SOMETHING MISSING</li> <li>Anforderungen zur DV-technischen Unterstützung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umsetzung in konkrete Soft- und Hardwarekomponenten</li> </ul>

### EPK – Steuerung: Fachkonzept

- **Ereignis:** beschreibt eingetretenen Zustand
- **Funktion:** fachliche Aufgabe
- **Konnektoren:** AND ( $\wedge$ ), XOR ( $\otimes$ ), OR ( $\vee$ )

## Frage 2

### ERM – Datensicht: Fachkonzept & DV-Konzept & Implementierung

- **Entity:** Objekt der realen oder der Vorstellungswelt, über das Informationen zu speichern sind
- **Relation:** Beziehung zwischen Entities
- **Attribut:** Eigenschaft von Entities oder Beziehungen

### Modellierung des DV-Konzepts

- Relationale Datenmodelle
  - Chen-Notation – 1:N
  - Schlageter/Stucky-Notation – N:1
  - min, max Notation (0, \*)
- Objektorientierte Datenmodelle

### Implementierungsebene

- Hardwareeinsatz
  - Betrachtete Strukturen: Datenblöcke, Zeiger, Indexstrukturen
- 

### Merkmal der Objektorientierung

**Objektorientierung:** Sichtweise auf komplexe Systeme, bei der ein System durch das Zusammenspiel kooperierender Objekte beschrieben wird um Komplexität zu reduzieren.

**Objekt:** Abbildung eines realen oder imaginären Gegenstands

- Programmiertechnische Gegenstände (z.B. Button einer GUI)
- Gegenstände des Problembereichs (z.B. Bankkonto)

### Objektorientierte Programmierung:

- Ist ein Programmierparadigma, dass auf dem Konzept der Objektorientierung aufbaut
- Grundidee ist dabei Daten und Funktionen, die auf diese Daten angewendet werden können, in Objekten zusammenzufassen
- Objekte verfügen dafür über einen Speicher (Attribute) und Funktionen (Methoden)
- Objekte integrieren miteinander durch das Senden von Nachrichten (gegenseitiges Aufrufen der Methoden)

## Klassen und Objekte

- Eine Klasse ist die Definition der Attribute, Operationen und der Semantik für eine Menge von Objekten
- Ein Objekt ist ein Exemplar einer Klasse mit eigener Identität
  - Der Zustand eines Objektes ist durch seine Attribute und Beziehungen zu anderen Objekten bestimmt
  - Das Verhalten wird durch eine Menge Operationen/Methoden beschrieben.
  - Objekte kommunizieren über Botschaften/Nachrichten. Eine Botschaft aktiviert eine Operation gleichen Namens. Ausgabedaten werden an den Sender der Botschaft zurückgegeben. Eine Änderung des Zustands eines Objektes erfolgt in der Regel über seine Operationen

## Frage 3

### Wozu dient UML?

Die **Unified Modeling Language**<sup>2</sup> ist eine graphische Sprache zur:

- Visualisierung
- Spezifikation
- Entwicklung
- Dokumentation der Artefakte softwareintensiver Systeme

---

<sup>2</sup>UML bietet nur eine Notation, aber keine Methode, wie die Modellierung zu bewerkstelligen ist

## **Lerneinheit 5**

### **Lernziele**

1. *Sie verstehen den Nutzen von Modellen und kennen die allgemeinen Elemente der Modellierung.*
2. *Sie kennen die Grundelemente von Geschäftsmodellen, des Business Model Canvas, der E<sup>3</sup> Value Methode sowie der Dienstleistungsmodellierung (Service Blueprint).*
3. *Sie können betriebswirtschaftliche Sachverhalte in Geschäfts-, Wertfluss und Dienstleistungsmodellen darstellen.*

### **Frage 1**

#### **Geschäftsmodell**

- Abbildung des betrieblichen Produktions- und Leistungssystems eines Unternehmens
- sagt aus durch welche Kombination von Produktionsfaktoren die Geschäftsstrategie eines Unternehmens umgesetzt werden kann und welche Akteure was machen müssen

### **Frage 2**

### **Frage 3**

### **Literatur**