

# WIRTSCHAFTSINFORMATIK 1

EINFÜHRUNG

PROF. DR. BERND BLÜMEL, PROF. DR. CHRISTIAN BOCKERMANN, PROF.  
DR. VOLKER KLINGSPOR

HOCHSCHULE BOCHUM

SOMMERSEMESTER 2024

PROF. DR. RER. OEC. BERND BLÜMEL

HOCHSCHULE BOCHUM

FACHBEREICH WIRTSCHAFT

RAUM AW 01-34

TELEFON +49 234 23 10614

E-MAIL [bernd.bluemel@hs-bochum.de](mailto:bernd.bluemel@hs-bochum.de)



PROF. DR. CHRISTIAN BOCKERMANN

HOCHSCHULE BOCHUM

FACHBEREICH WIRTSCHAFT

RAUM AW 01-32

TELEFON +49 234 23 10655

E-MAIL [christian.bockermann@hs-bochum.de](mailto:christian.bockermann@hs-bochum.de)



PROF. DR. VOLKER KLINGSPOR

HOCHSCHULE BOCHUM

FACHBEREICH WIRTSCHAFT

RAUM AW 01-33

TELEFON +49 234 23 10632

E-MAIL [volker.klingspor@hs-bochum.de](mailto:volker.klingspor@hs-bochum.de)



## Inhalt

- 1 Warum Wirtschaftsinformatik?
- 2 Vorlesung Wirtschaftsinformatik – Themen
- 3 Ablauf / Organisatorisches

# Warum Wirtschaftsinformatik?

## Was ist Informatik?

Bei der Informatik handelt es sich um die **Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen**, wobei besonders die automatische Verarbeitung mit Digitalrechnern betrachtet wird. Sie ist zugleich Grundlagen- und Formalwissenschaft als auch Ingenieurdisziplin.

[Wikipedia]

## Informationen = Daten?

- Schema, um Informationen elektronisch darzustellen
- Darstellung über Bits, jedes Bit ist 1 oder 0



## Informationen = Daten?

- Schema, um Informationen elektronisch darzustellen
- Darstellung über Bits, jedes Bit ist 1 oder 0

### Information

Licht an/aus?

### Binäre Darstellung

1 oder 0

## Informationen = Daten?

- Schema, um Informationen elektronisch darzustellen
- Darstellung über Bits, jedes Bit ist 1 oder 0

Information	Binäre Darstellung
Licht an/aus?	1 oder 0
Die Zahl 13	1101
Die Zahl 65	1000001

## Informationen = Daten?

- Schema, um Informationen elektronisch darzustellen
- Darstellung über Bits, jedes Bit ist 1 oder 0

Information	Binäre Darstellung
Licht an/aus?	1 oder 0
Die Zahl 13	1101
Die Zahl 65	1000001
Buchstabe 'A'	1000001



## Informationen = Daten?

- Schema, um Informationen elektronisch darzustellen
- Darstellung über Bits, jedes Bit ist 1 oder 0

Information	Binäre Darstellung
Licht an/aus?	1 oder 0
Die Zahl 13	1101
Die Zahl 65	1000001
Buchstabe 'A'	1000001
1,99	001111111111111101011100001010010

## Informationen = Daten?

Auf die Interpretation kommt es an!

Der Text **Die Zahl 65** hat die Darstellung:

```
01000100 01101001 01100101           00100000
01011010 01100001 01101000 01101100  00100000
00110110 00110101
```

## Informationen = Daten?

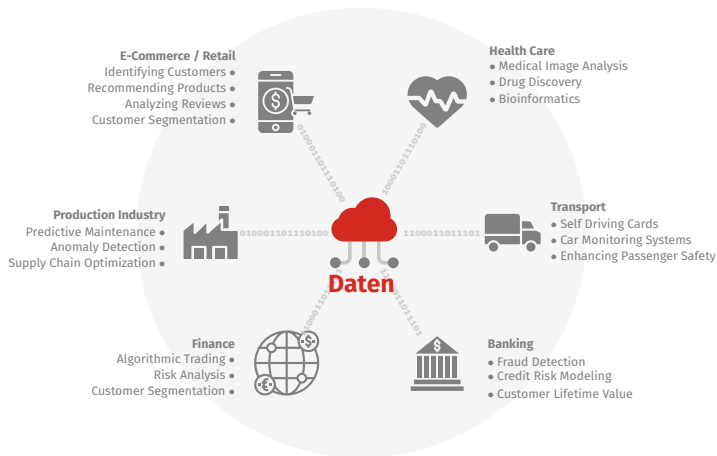
Auf die Interpretation kommt es an!

Der Text **Die Zahl 65** hat die Darstellung:

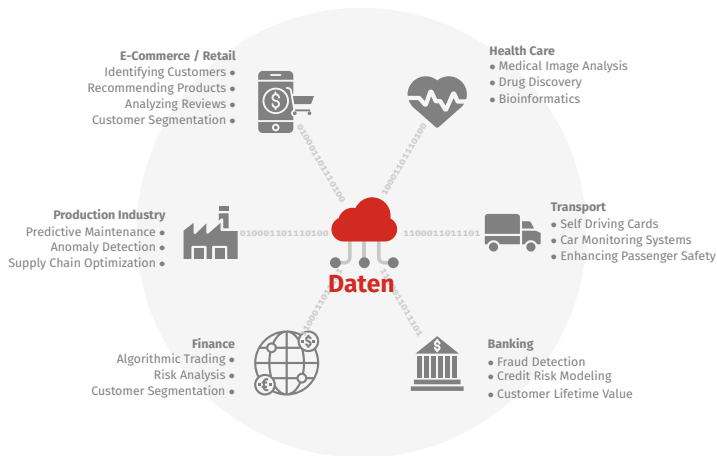
```
01000100 01101001 01100101           00100000
01011010 01100001 01101000 01101100  00100000
00110110 00110101
```

0/1 = Daten, die übermittelt werden können.

# Was hat das mit **Wirtschaft** zu tun?







**Daten** bestimmen unser wirtschaftliches Handeln!

**Wirtschaft:** Daten bestimmen unser Handeln

- Daten sind Grundlage aller Entscheidungen
- Daten sind eigenes Wirtschaftsgut (Wertschöpfung!)

**Wirtschaft:** Daten bestimmen unser Handeln

- Daten sind Grundlage aller Entscheidungen
- Daten sind eigenes Wirtschaftsgut (Wertschöpfung!)

**.., wenn das so ist:**

- Wie werden betriebswirtschaftliche Daten gespeichert?
- Wie speichern wir Kunden/Bestellungen usw.?
- Wie messen wir den Erfolg von Marketing-Kampagnien?
- Wie finden wir inaktive Kunden?
- Mit welcher Kundengruppe machen wir den meisten Umsatz?
- Wie wertvoll ist ein bestimmter Kunde in den nächsten X Jahren? (Umsatz?)

## Data Literacy – Datenkompetenzen

Vermittlung von Kompetenzen im Umgang mit Daten:

- Modellierung von Prozessen/Strukturen mit Daten
- Verarbeitung von Daten
- Datenanalyse (Statistiken)
- Speicherung von Daten und zentraler Zugriff auf Daten (Datenbank Management Systeme)

## Warum Wirtschaftsinformatik?

Modellierung von  
Geschäftsprozessen

Erfassung/Verarbeitung von Daten  
betriebswirtschaftlicher Vorgänge

Auswertung von Daten  
über Berichte Vorhersagen

---

Formalisierung von  
betrieblichen Abläufen

Manipulieren, Berechnen von Daten  
Speichern und Validieren von Daten

Deskriptive Analysen  
Visualisierung von Daten

## Warum Wirtschaftsinformatik?

Modellierung von  
Geschäftsprozessen

Erfassung/Verarbeitung von Daten  
betriebswirtschaftlicher Vorgänge

Auswertung von Daten  
über Berichte Vorhersagen

Formalisierung von  
betrieblichen Abläufen

Manipulieren, Berechnen von Daten  
Speichern und Validieren von Daten

Deskriptive Analysen  
Visualisierung von Daten

Modellierungstechniken

Programme, Programmierung als Werkzeuge

## Warum Wirtschaftsinformatik?

Modellierung von  
Geschäftsprozessen

Erfassung/Verarbeitung von Daten  
betriebswirtschaftlicher Vorgänge

Auswertung von Daten  
über Berichte Vorhersagen

Formalisierung von  
betrieblichen Abläufen

Manipulieren, Berechnen von Daten  
Speichern und Validieren von Daten

Deskriptive Analysen  
Visualisierung von Daten

Modellierungstechniken

Programme, Programmierung als Werkzeuge

UML, BPMN

SQL

(Excel/VBA)

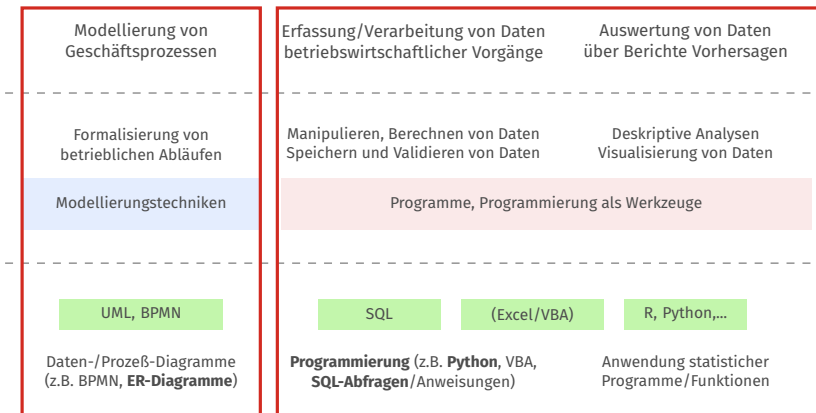
R, Python,...

Daten-/Prozeß-Diagramme  
(z.B. BPMN, **ER-Diagramme**)

**Programmierung** (z.B. **Python**, VBA,  
**SQL-Abfragen**/Anweisungen)

Anwendung statistischer  
Programme/Funktionen

## Warum Wirtschaftsinformatik?



### Vorlesung Wirtschaftsinformatik



## Modellierung als Formalisierung von Prozessen/Strukturen

- Abbildung von Abläufen in Modellen
- Beschreibende Darstellung der Realität
- Festlegung von Freiheitsgraden
- Vereinheitlichung/Standardisierung und Validierung

## Modellierung als Formalisierung von Prozessen/Strukturen

- Abbildung von Abläufen in Modellen
- Beschreibende Darstellung der Realität
- Festlegung von Freiheitsgraden
- Vereinheitlichung/Standardisierung und Validierung

Modelle bilden abstrakte Grundlage der Beschreibung von Wirtschaftsprozessen und Beziehungen. Häufig in Form graphischer Beschreibungssprachen.

## Programmierung als Grundlage für Datenverarbeitung

- Strukturierung von Abläufen
- Präzise Beschreibung von Abläufen
- Effiziente Bearbeitung wiederkehrender Aufgaben

## Programmierung als Grundlage für Datenverarbeitung

- Strukturierung von Abläufen
- Präzise Beschreibung von Abläufen
- Effiziente Bearbeitung wiederkehrender Aufgaben

Programme sind die Werkzeuge zur Manipulation, Berechnung, Analyse, Visualisierung und den Zugriff von/auf Daten.

## Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen

- Zu jedem Einkauf gibt es einen Kassenbon
- Jeder Kassenbon enthält den Gesamtbetrag des Einkaufs
- Sie wollen den durchschnittlichen Tagesumsatz berechnen

## Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen

- Zu jedem Einkauf gibt es einen Kassenbon
- Jeder Kassenbon enthält den Gesamtbetrag des Einkaufs
- Sie wollen den durchschnittlichen Tagesumsatz berechnen

Wie gehen Sie vor?  
(Algorithmus)

## Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen

- Zu jedem Einkauf gibt es einen Kassenbon
- Jeder Kassenbon enthält den Gesamtbetrag des Einkaufs
- Sie wollen den durchschnittlichen Tagesumsatz berechnen

Wie gehen Sie vor?  
(Algorithmus)

$$\text{Durchschnitt} = \frac{\text{Summe}}{\text{Anzahl}}$$

## Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen

Bon 1 19.3.2022 8:47 Uhr		Bon 2 19.3.2022 9:23 Uhr		Bon 3 19.3.2022 10:13 Uhr		Bon 4 19.3.2022 11:34 Uhr	
Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis
1	2,29 €	1	3,99 €	1	24,99 €	1	1,29 €
2	0,99 €	2	1,79 €			4	2,79 €
3	5,99 €	3	14,99 €	Gesamt	24,99 €	5	14,49 €
4	2,79 €					6	3,89 €
5	3,49 €	Gesamt	20,77 €			Gesamt	22,46 €
6	3,49 €						
Gesamt	19,04 €						

Summe: 0 €

Anzahl: 0



## Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen

Bon 1 19.3.2022 8:47 Uhr		Bon 2 19.3.2022 9:23 Uhr		Bon 3 19.3.2022 10:13 Uhr		Bon 4 19.3.2022 11:34 Uhr	
Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis
1	2,29 €	1	3,99 €	1	24,99 €	1	1,29 €
2	0,99 €	2	1,79 €			4	2,79 €
3	5,99 €	3	14,99 €	Gesamt	24,99 €	5	14,49 €
4	2,79 €					6	3,89 €
5	3,49 €	Gesamt	20,77 €			Gesamt	22,46 €
6	3,49 €						
Gesamt	19,04 €						

Summe: 0 €

Anzahl: 0

## Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen

Bon 1 19.3.2022 8:47 Uhr		Bon 2 19.3.2022 9:23 Uhr		Bon 3 19.3.2022 10:13 Uhr		Bon 4 19.3.2022 11:34 Uhr	
Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis
1	2,29 €	1	3,99 €	1	24,99 €	1	1,29 €
2	0,99 €	2	1,79 €			4	2,79 €
3	5,99 €	3	14,99 €	Gesamt	24,99 €	5	14,49 €
4	2,79 €					6	3,89 €
5	3,49 €					Gesamt	22,46 €
6	3,49 €						
Gesamt	19,04 €	Gesamt	20,77 €				

Summe: 19,04 €

Anzahl: 1

## Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen

Bon 1 19.3.2022 8:47 Uhr		Bon 2 19.3.2022 9:23 Uhr		Bon 3 19.3.2022 10:13 Uhr		Bon 4 19.3.2022 11:34 Uhr	
Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis
1	2,29 €	1	3,99 €	1	24,99 €	1	1,29 €
2	0,99 €	2	1,79 €			4	2,79 €
3	5,99 €	3	14,99 €	Gesamt	24,99 €	5	14,49 €
4	2,79 €					6	3,89 €
5	3,49 €	Gesamt	20,77 €			Gesamt	22,46 €
6	3,49 €						
Gesamt	19,04 €						

Summe: 39,81 €

Anzahl: 2

## Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen

Bon 1 19.3.2022 8:47 Uhr		Bon 2 19.3.2022 9:23 Uhr		Bon 3 19.3.2022 10:13 Uhr		Bon 4 19.3.2022 11:34 Uhr	
Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis
1	2,29 €	1	3,99 €	1	24,99 €	1	1,29 €
2	0,99 €	2	1,79 €			4	2,79 €
3	5,99 €	3	14,99 €	Gesamt	24,99 €	5	14,49 €
4	2,79 €					6	3,89 €
5	3,49 €	Gesamt	20,77 €			Gesamt	22,46 €
6	3,49 €						
Gesamt	19,04 €						

Summe: 64,80 €

Anzahl: 3

## Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen

Bon 1 19.3.2022 8:47 Uhr		Bon 2 19.3.2022 9:23 Uhr		Bon 3 19.3.2022 10:13 Uhr		Bon 4 19.3.2022 11:34 Uhr	
Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis	Pos	Preis
1	2,29 €	1	3,99 €	1	24,99 €	1	1,29 €
2	0,99 €	2	1,79 €			4	2,79 €
3	5,99 €	3	14,99 €	Gesamt	24,99 €	5	14,49 €
4	2,79 €					6	3,89 €
5	3,49 €	Gesamt	20,77 €			Gesamt	22,46 €
6	3,49 €						
Gesamt	19,04 €						

Summe: 87,26 €

Anzahl: 4

**Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen**

Bon 1 19.3.2022 8:47 Uhr	
Pos	Preis
1	2,29 €
2	0,99 €
3	5,99 €
4	2,79 €
5	3,49 €
6	3,49 €
Gesamt	19,04 €

Bon 2 19.3.2022 9:23 Uhr	
Pos	Preis
1	3,99 €
2	1,79 €
3	14,99 €
Gesamt	20,77 €

Bon 3 19.3.2022 10:13 Uhr	
Pos	Preis
1	24,99 €
Gesamt	24,99 €

Bon 4 19.3.2022 11:34 Uhr	
Pos	Preis
1	1,29 €
4	2,79 €
5	14,49 €
6	3,89 €
Gesamt	22,46 €

Summe: 87,26 €

Anzahl: 4

Durchschnitt:

$$\frac{\text{Summe}}{\text{Anzahl}} = \frac{87,26}{4} = 21,815 \text{ €}$$

**Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen**

Bon-Daten sind in einer Excel-Tabelle gespeichert (z.B. Umsatz.xls):

Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag
1	19.3.2022	8:47	19,04 €
2	19.3.2022	9:23	20,77 €
3	19.3.2022	10:13	24,99 €
4	19.3.2022	11:34	22,46 €

**Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen**

Bon-Daten sind in einer Excel-Tabelle gespeichert (z.B. Umsatz.xls):

Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag
1	19.3.2022	8:47	19,04 €
2	19.3.2022	9:23	20,77 €
3	19.3.2022	10:13	24,99 €
4	19.3.2022	11:34	22,46 €



**Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen**

Bon-Daten sind in einer Excel-Tabelle gespeichert (z.B. Umsatz.xls):

Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag
1	19.3.2022	8:47	19,04 €
2	19.3.2022	9:23	20,77 €
3	19.3.2022	10:13	24,99 €
4	19.3.2022	11:34	22,46 €

**Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen**

Bon-Daten sind in einer Excel-Tabelle gespeichert (z.B. Umsatz.xls):

Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag
1	19.3.2022	8:47	19,04 €
2	19.3.2022	9:23	20,77 €
3	19.3.2022	10:13	24,99 €
4	19.3.2022	11:34	22,46 €

**Beispiel: Durchschnittsumsatz berechnen**

Bon-Daten sind in einer Excel-Tabelle gespeichert (z.B. Umsatz.xls):

Bon Nr	Datum	Uhrzeit	Gesamtbetrag
1	19.3.2022	8:47	19,04 €
2	19.3.2022	9:23	20,77 €
3	19.3.2022	10:13	24,99 €
4	19.3.2022	11:34	22,46 €

**Programme** sind Anleitungen für Computer:

1. Öffne Datei Umsätze.xls
2. Setze summe auf 0, anzahl auf 0
3. Wähle den Wert in Zeile 2, Spalte 4
4. addiere den Wert zu summe, erhöhe anzahl um 1

**Programme** sind Anleitungen für Computer:

1. Öffne Datei Umsätze.xls
2. Setze summe auf 0, anzahl auf 0
3. Wähle den Wert in Zeile 2, Spalte 4
4. addiere den Wert zu summe, erhöhe anzahl um 1
5. Wähle den Wert in Zeile 3, Spalte 4
6. addiere den Wert zu summe, erhöhe anzahl um 1

**Programme** sind Anleitungen für Computer:

1. Öffne Datei Umsätze.xls
2. Setze summe auf 0, anzahl auf 0
3. Wähle den Wert in Zeile 2, Spalte 4
4. addiere den Wert zu summe, erhöhe anzahl um 1
5. Wähle den Wert in Zeile 3, Spalte 4
6. addiere den Wert zu summe, erhöhe anzahl um 1
7. Wähle den Wert in Zeile 4, Spalte 4
8. addiere den Wert zu summe, erhöhe anzahl um 1
9. ...

## Programmierung

Programmierung hat also das Ziel:

- Einen Lösungsweg zu entwickeln (Algorithmus)
- Den Lösungsweg als Computer-Programm aufzuschreiben

## Datenbanken als effiziente Speicher großer Datenmengen

- Strukturierte Speicherung von Daten
- Zentraler, gleichzeitiger Zugriff durch viele Benutzer
- Strukturierte Abfragesprache (SQL)



Abfrage (SQL)

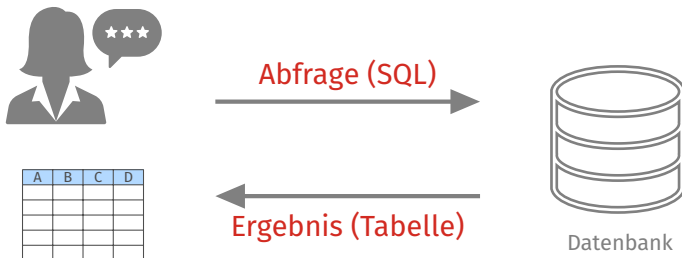


Datenbank



## Datenbanken als effiziente Speicher großer Datenmengen

- Strukturierte Speicherung von Daten
- Zentraler, gleichzeitiger Zugriff durch viele Benutzer
- Strukturierte Abfragesprache (SQL)



## Vorlesung **Wirtschaftsinformatik 1**

- Grundlagen (Wie funktionieren Computer?)
- Speichern von Daten in Tabellenform
- Einführung in Datenbanken, Modellierung und Verwendung
- Abfragen mit SQL (*Structured Query Language*)
- Informationssicherheit

## Vorlesung **Wirtschaftsinformatik 2**

- Programmierung mit Python
- Datenverarbeitung mit Python

# Ablauf / Organisatorisches

## Vorlesungsunterlagen

- Mehrere Dozenten - gleiche Vorlesung/Prüfung
- Unterlagen und Informationen unter <https://datascience.hs-bochum.de/vorlesungen>

## Übungen

- Übungsaufgaben bereiten auf die Prüfung vor
- Übungsaufgaben werden selbstständig bearbeitet, Hilfestellung während der Übungszeiten
- Bonuspunkte für Klausur
- Inhalte sind Bestandteil der Veranstaltung und damit auch der Prüfung

## Zeitplan für den Vorlesungsverlauf

<https://datascience.hs-bochum.de/vorlesungen>

- Angabe der Inhalte für jeweilige Kalenderwoche
- Foliensatz für die jeweilige Woche
- Arbeitsblatt zur Bearbeitung
- E-Mail Adresse für Fragen/Hilfestellungen:

[WiInf1.fbw@hs-bochum.de](mailto:WiInf1.fbw@hs-bochum.de)

## Prüfung

- 1 x 180min (nach dem 3. Semester)
- Prüfungsgemeinschaft



**Besprechen wir im Detail nochmal vor der Klausur!**