

# Kapitel 1

# EINFÜHRUNG

# Informatik beschäftigt sich mit ...

1

- der systematischen Verarbeitung von Informationen und
- Maschinen, welche diese Verarbeitung automatisch leisten.

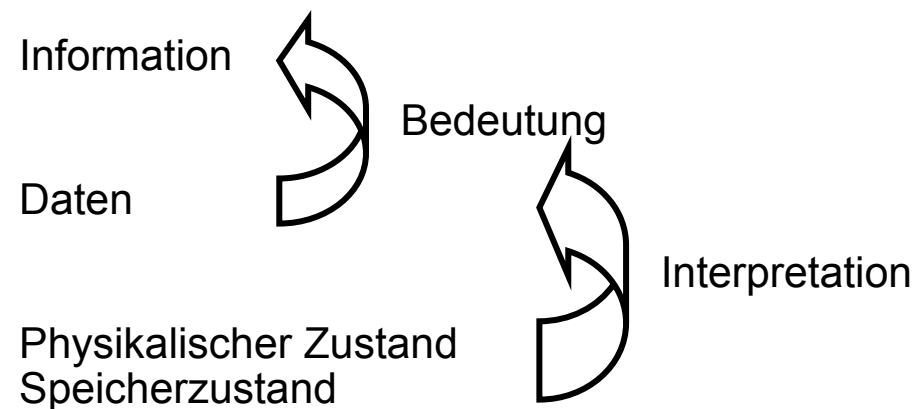
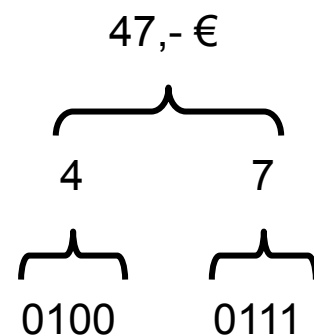
# Elementare Begriffe 1/2

2

Was ist Informatik?

- Informatik
  - ▣ Englisch: Computer Science, Wissenschaft vom Computer
  - ▣ Wissenschaft von der Daten- oder Informationsverarbeitung
- Was ist der Unterschied zwischen Daten und Information?
  - ▣ Information = Daten + ihre Bedeutung
  - ▣ Daten = physikalische Zustände + ihre Interpretation

Beispiel:



# Elementare Begriffe 2/2

3

- Daten- (oder Informations-) Verarbeitung
  - ▣ Verknüpfung und Transformation von Daten nach bestimmten Vorschriften
  - ▣ Diese Vorschriften nennt man Algorithmen
  
- Informatik
  - ▣ Beschäftigt sich mit der elektronischen Datenverarbeitung (EDV)  
→ Englische Übersetzung
  
- Datenverarbeitung wird benutzt, um Probleme der realen Welt zu lösen

# Ablauf einer Problemlösung in der Informatik

4

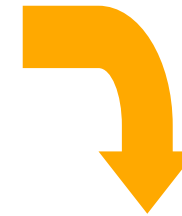
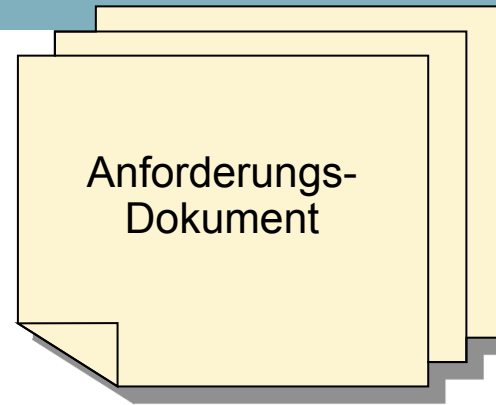
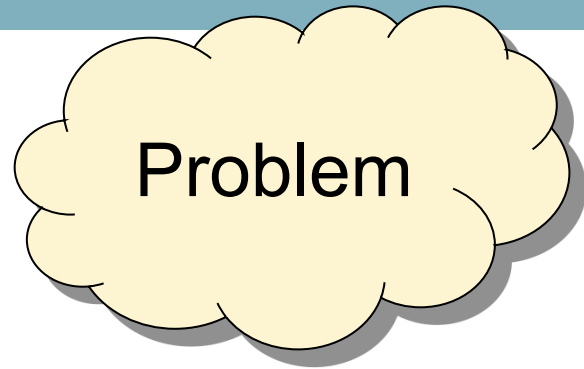
- Definition des Problems (formell oder informell)
  - ▣ Analyse, Anforderungsanalyse
  - ▣ Das Ergebnis nennt man Anforderungsdokument, Pflichtenheft, Spezifikation, ...
- Umsetzung des Problems in ein (Lösungs-) Modell
  - ▣ Dafür ist (im Normalfall) Abstraktion notwendig
  - ▣ Im Normalfall gibt es mehrere (viele) mögliche Modelle
  - ▣ Entwurf, Design
- Implementierung des Modells
  - ▣ Programmierung, Realisierung
  - ▣ Das Ergebnis nennt man Programm, System, Applikation, ...
- Überprüfung der Korrektheit des Systems
  - ▣ Möglichkeiten: Test, Review, Inspektion, Verifikation, ...
  - ▣ Allgemein: Qualitätssicherung (nicht nur vom fertigen System!)
- Pflege, Wartung

**Was**

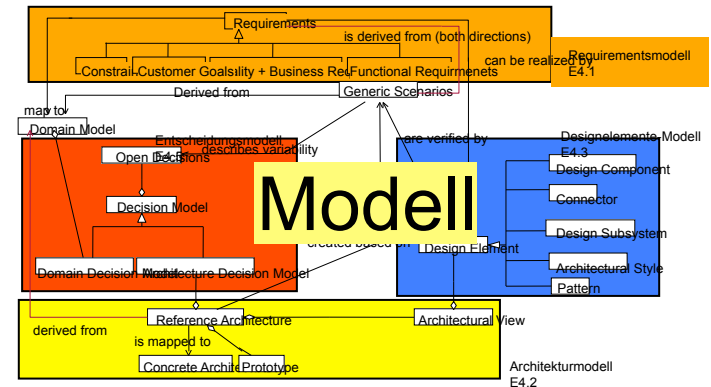
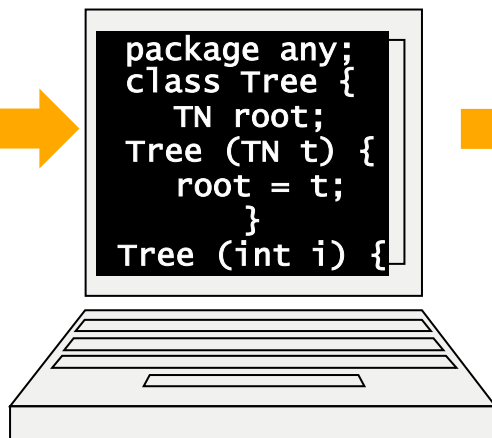
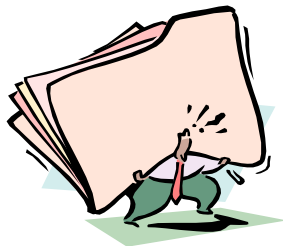
**Wie**

# Ablauf einer Problemlösung in der Informatik

5



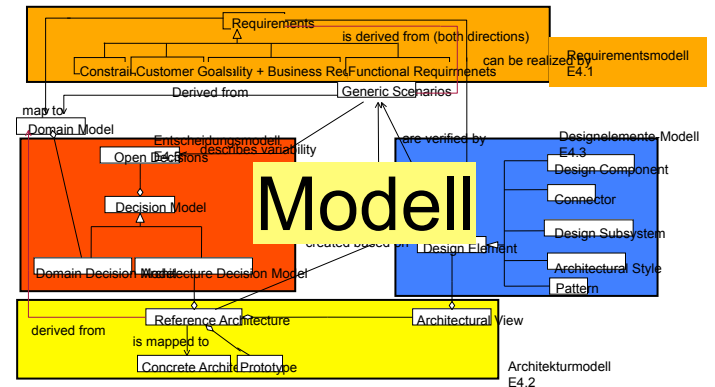
Programm



# Ablauf einer Problemlösung in der Informatik

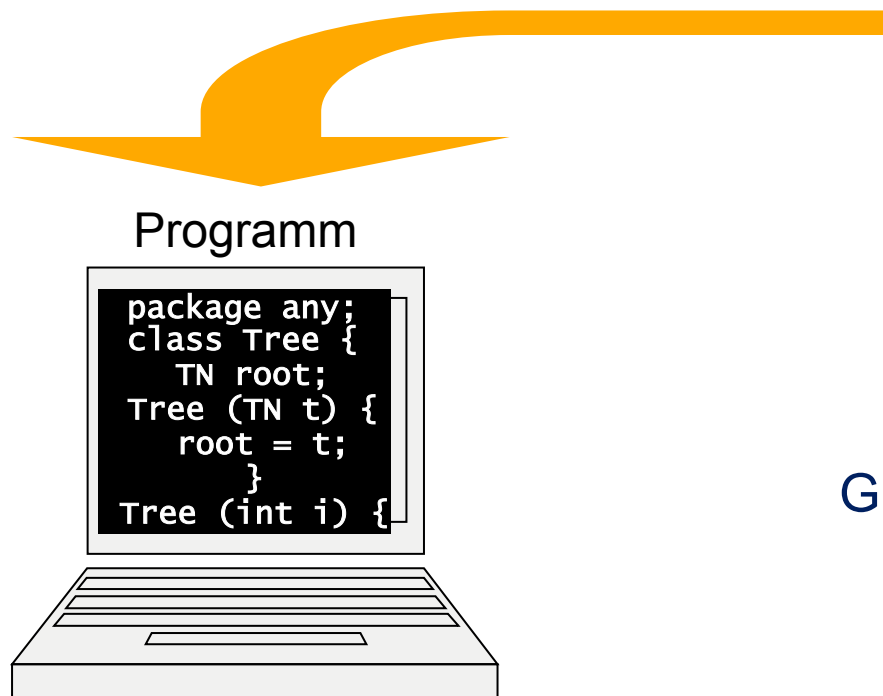
6

## Thema der Vorlesung ADS



Grundlegende Algorithmen  
+  
Grundlegende Datenstrukturen

## Thema der Vorlesung GDI



Programm

```
package any;
class Tree {
    TN root;
    Tree (TN t) {
        root = t;
    }
    Tree (int i) {
```

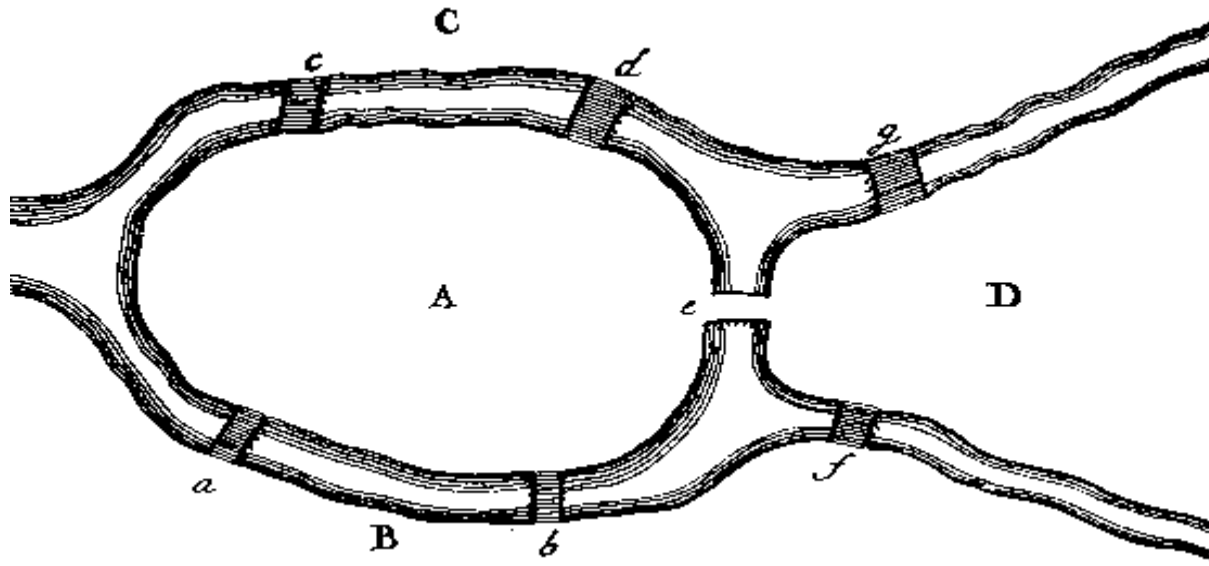
# Algorithmen und Daten

7

- Die *systematische Verarbeitung* wird durch den Begriff **Algorithmus** präzisiert,
- *Informationen* durch den Begriff **Daten**.

In ADS: Über sieben Brücken musst du geh'n ?

8



# Vom konkreten zum abstrakten Problem

9

