



**FH Salzburg**

# **Algorithmen und Datenstrukturen**

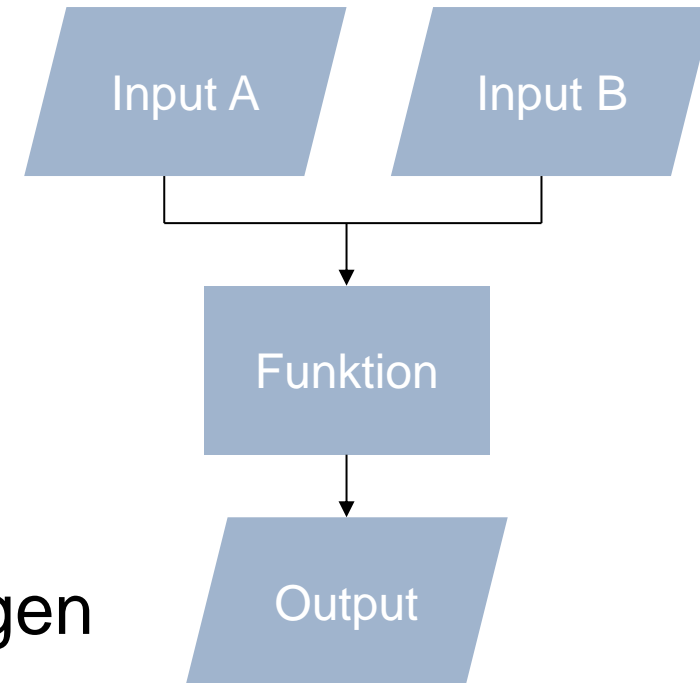
**Vorlesung 03: Algorithmen finden und formulieren**

**Technik  
Gesundheit  
Medien**

# Funktionen



- Strukturierung von Programmcode zur Wiederverwendung
- Kein, ein oder mehrere Inputs
- Funktion führt Operationen/Berechnungen durch
- Ein Output



# Funktionen



- Funktionen haben einen
  - einen **Namen** (= Funktionsname): frei wählbar, muss einzigartig sein, Best Practise: beschreibenden Namen wählen
  - **Input** (= Übergabeparameter): welche Informationen braucht die Funktion, um ihren Zweck zu erfüllen?
  - **Output** (= Rückgabewert und -typ): was ist das Ergebnis der Funktion?
  - **Codeblock** (= was die Funktion macht): Befehle der Funktion

Rückgabetyt **Name**(**Typ Wert**) { **//Code** }

# Funktionen – Beispiel



- “Bilde die Summe von zwei Ganzzahlen”
- Name: sumInteger
- Übergabeparameter: zwei Ganzzahlen (Integer)
- Rückgabewert und –typ: Summe als Ganzzahl

# Algorithmusbeschreibung



- Natürliche Sprache
- Nassi-Shneiderman-Diagramm
- Programmablaufplan
- Pseudocode

# Natürliche Sprache



- Einzelne Schritte des Algorithmus werden mit echter Sprache beschrieben
- Gibt Inhalt und Reihenfolge der Schritte vor
- Nützlich vor allem bei dem Entwickler/der Entwicklerin unbekannten Vorgängen

# Natürliche Sprache Beispiel

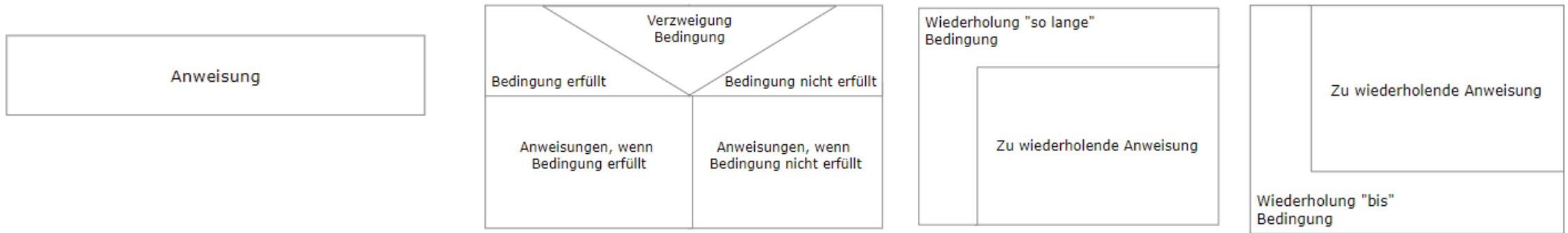


- “An der dritten Ampel rechts abbiegen”
  - Gerade ausfahren
  - Mitzählen, wenn man auf eine Ampel zufährt
  - Wenn man zum dritten mal eine Ampel zählt, in die Straße rechts abbiegen

# Nassi-Shneiderman-Diagramm



- Auch “Struktogramm”
- Dabei wird ein Problem in kleinere Teilprobleme zerlegt, bis nur mehr einfache Anweisungen, Verzweigungen und Wiederholungen überbleiben

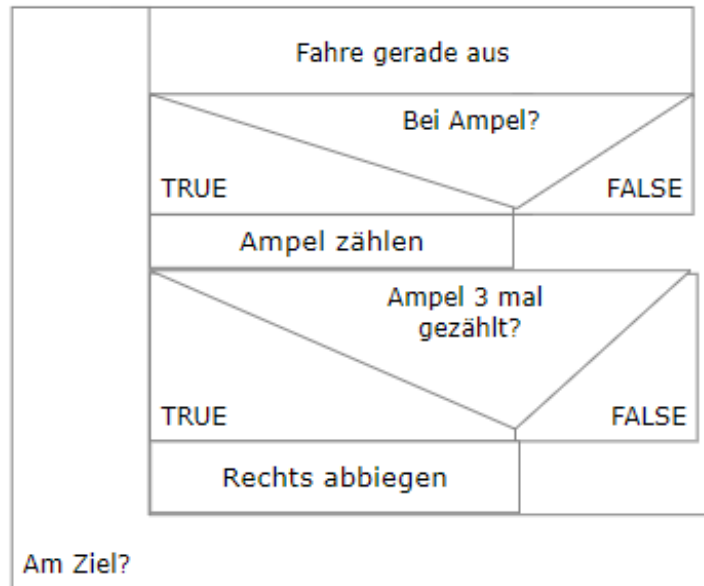




# Nassi-Shneiderman-Diagramm Beispiel



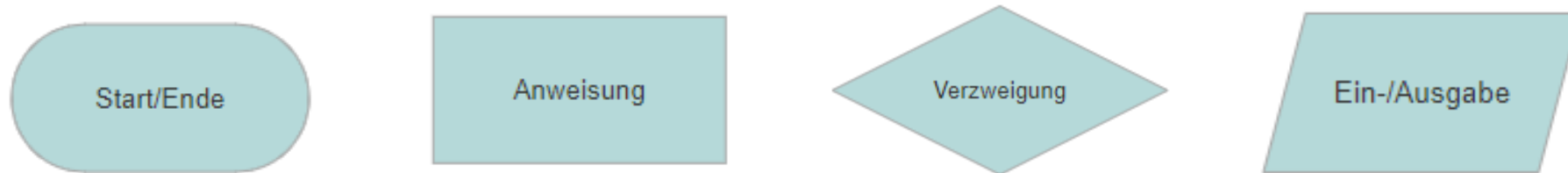
- “An der dritten Ampel rechts abbiegen”



# Programmablaufplan



- Auch “Flow Chart”
- Zur grafischen Darstellung eines Algorithmus
- Zeigt die Schritte und deren Reihenfolge zur Lösung eines Problems



# Programmaublaufplan – Beispiel

- “An der dritten Ampel rechts abbiegen”

