

# 1. Introduction

## Algorithmus

Eine aus endlich vielen Schritten bestehende, ausführbare Handlungsvorschrift zur eindeutigen Umwandlung von Eingabe- in Ausgabedaten

## Allgemeine Charakteristika

### 1. Berechenbar

1. Finitheit: Algorithmus hat endliche Beschreibung
2. Terminierung: Algorithmus stoppt in endlicher Zeit
3. Effektivität: Schritte sind auf Maschine ausführbar

### 2. Bestimmt

1. Determiniertheit: Algorithmus liefert gleiche Ausgabe bei gleicher Eingabe
2. Determinismus: Algorithmus durchläuft gleiche Zustände bei gleicher Eingabe

### 3. Anwendbar

1. Allgemeinheit: Algorithmus für ganze Problemklasse anwendbar
2. Korrektheit: Falls Algorithmus terminiert, ist die Ausgabe richtig

## Datenstrukturen

Eine Datenstruktur ist eine Methode um Daten für den Zugriff und die Modifikation zu organisieren

Datenstrukturen beinhalten:

1. Daten
2. Strukturbestandteile (Arrayindizes o.ä.)

## Abstrakte Datentypen

z.B. Stack, hat nur abstrakte Operationen.

## Datenstruktur

näher an der Maschine, z.B. Stack als Array

## Datenstrukturen in Algorithmen

- Algorithmen verwenden Datenstrukturen
- Datenstrukturen wirken sich auf Effizienz aus