

# Rekursive Algorithmen – Grundlagen

## Allgemeines

Rekursion bzw. rekursiv (lateinisch *recurrere* ‚zurücklaufen‘)

Rekursion ist die Definition von "etwas" durch sich selbst. Rekursive Algorithmen nehmen auf sich selbst Bezug. [1]

Bei der Rekursion findet eine Problemreduzierung statt: Ein Problem wird auf ein

1. leichter lösbares (vereinfachtes) Problem
2. derselben Art reduziert. [2]

## Grundstruktur

**Programm Löse** (Problem)

**Begin**

```
//1. Rekursionsbasis im if = Abbruchbedingung
If Problem einfach
    Löse Problem direkt
//2. Rekursionsvorschrift
Else
    Zerlege das Problem in kleinere, gleichartige Probleme
    Löse (kleines Problem)
    Verwende kleines Problem zur Lösung des Problems
```

**End**

**End**

## Wie findet man eine rekursive Lösung?

1. Was ist eine einfachere Version des Problems? (rekursiver Abstieg)
2. Wann ist die einfachste Version gelöst? (Abbruchbedingung)
3. Wie kommt man von der Lösung des einfachen Problems auf die Lösung des ursprünglichen Problems? (rekursiver Aufstieg)

## Puppen spielen mit Matroschkas

**Programm** Auspacken (Matroschka)

**Begin**

```
If kleinste Matroschka gefunden
    Problem gelöst
Else
    Öffne die Matroschka
    Entnimm die nächste Matroschka
    Auspacken (Matroschka)
```

**End**

**End**

**Aufgabe:** (Er)finde ähnliche Beispiele

## Literatur

- [1] P. Böhme, "Rekursion," 1996. [Online]. Available: <http://www2.informatik.uni-halle.de/lehre/c/c3rek.html>. [Accessed: 07-May-2017].
- [2] S. Schubert and A. Schwill, *Didaktik der Informatik*. Spektrum, Akad. Verlag, 2011.