

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 Matrjoschkas

Programm Auspacken (Matrjoschka)

Begin

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

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.