

ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN

ÜBUNG 11: AVL-BÄUME & TOPOLOGISCHES SORTIEREN

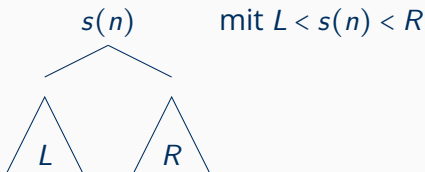
Eric Kunze

`eric.kunze@mailbox.tu-dresden.de`

AVL-Bäume

Wir betrachten einen Baum t und bezeichnen die *Schlüssel* an den Knoten n mit $s(n)$.

Suchbaum:

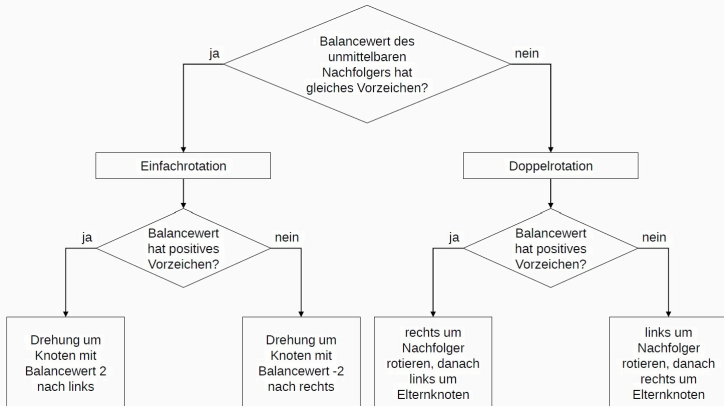


Die *Höhe* des Baumes bezeichnen wir mit $h(t)$. Wir ordnen jedem Knoten n einen *Balancefaktor* $b(n)$ zu:

$$b(n) := h(R) - h(L)$$

AVL-Baum: Suchbaum mit $b(n) \in \{-1, 0, 1\}$

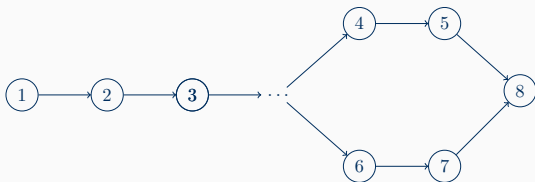
- ▶ Einfügen eines neuen Schlüssels s
- ▶ Berechne Balancefaktoren auf dem Pfad von s zur Wurzel bis zum ersten Auftreten von ± 2
- ▶ **Balancierungsalgorithmus:**



Topologisches Sortieren

TOPOLOGISCHES SORTIEREN

- ▶ Sortierung von *Beziehungen* zwischen Objekten
- ▶ **Bsp.:** Ablauf eines Bauvorhabens
 - ▷ Baugrube ausheben (1) vor Fundament gießen (2)
 - ▷ Fundament gießen (2) vor Wände setzen (3)
 - ▷ ...
 - ▷ Elektrik im Bad (4) vor Fliesen (5)
 - ▷ Wohnzimmer tapezieren (6) vor streichen (7)
 - ▷ Wände streichen (5) und Fliesen (7) vor Möbel aufstellen (8)



- ▶ In welcher Reihenfolge kann ich die Tätigkeiten abarbeiten?