

## Aufgabe Herbst 2006, Thema 1

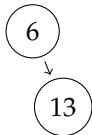
- (a) Gegeben sei die folgende Folge ganzer Zahlen: 6, 13, 4, 8, 11, 9, 10.
- (i) Fügen Sie obige Zahlen der Reihe nach in einen anfangs leeren AVL-Baum ein und stellen Sie den Baum nach jedem Einfügeschritt dar!
  - (ii) Löschen Sie das Wurzelement des entstandenen AVL-Baums und stellen Sie die AVL-Eigenschaft wieder her!

**Einfügen von 6:**



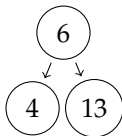
6 als Wurzel eingefügt

**Einfügen von 13:**



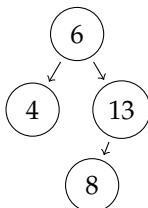
$13 > 6$  deshalb rechts angehängt

**Einfügen von 4:**



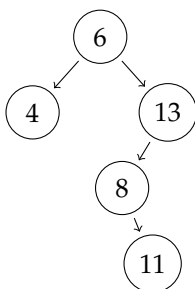
$4 < 6$  deshalb links angehängt

**Einfügen von 8:**

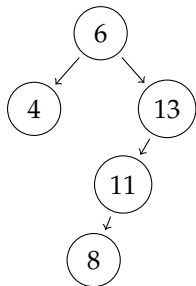


$8 > 6$  und  $8 < 13$

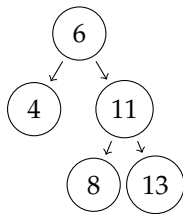
**Einfügen von 11:**



$11 > 6$ ,  $11 < 13$  und  $11 > 8$ ; die Balancierung ist jetzt verletzt, mit unterschiedlichen Vorzeichen (+1, -2) deshalb Doppelrotation links-rechts

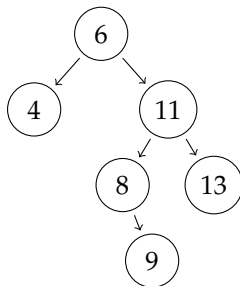


Balancierung wäre nach Linksrotation weiter verletzt, deshalb zusätzliche Rechtsrotation

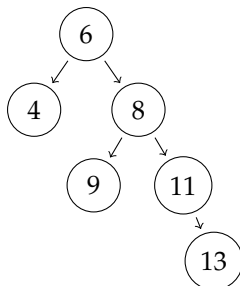


Balancierung wiederhergestellt

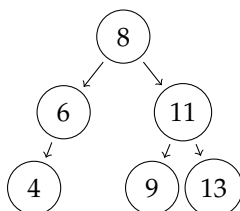
**Einfügen von 9:**



$9 > 8$ ; Balancierung verletzt mit unterschiedlichen Vorzeichen  $(-1, +2)$ , deshalb Doppelrotation rechts-links

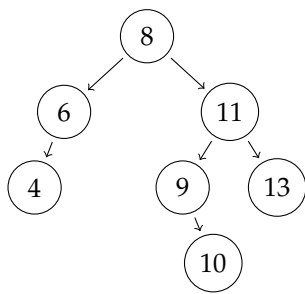


Balancierung wäre nach Rechtsrotation weiter verletzt, deshalb zusätzliche Linksrotation



Balancierung wiederhergestellt

**Einfügen von 10:**



$10 > 8$