

Übungen zur Vorlesung  
**Datenstrukturen, Algorithmen und Programmierung 2 (DAP2)**  
Sommersemester 2007

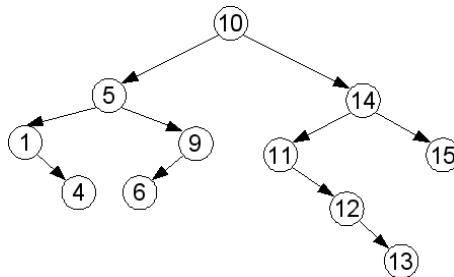
Blatt 5

**Aufgabe 5.1 (5 Punkte)**

- Füge nacheinander die Zahlen 10, 5, 14, 9, 11, 12, 15, 13, 6, 1, 4 in einen initial leeren binären Suchbaum ein. Zeichne für jeden Schritt den entstehenden Suchbaum.
- Gib die Inorder, Preorder und Postorder des entstandenen Baums an.
- Lösche nacheinander die Zahlen 10, 6, 14 aus dem Baum. Zeichne für jeden Schritt den entstehenden Suchbaum.

**Aufgabe 5.2 (5 Punkte)**

- Berechne die Gesamtkosten der Suchfolge 1, ..., 20 auf dem unten stehenden binären Baum.
- Welche Suchanfrage ist der worst-case auf diesem Baum? Begründe Deine Antwort.



**Aufgabe 5.3 (5 Punkte)**

Füge nacheinander die Zahlen 10, 5, 14, 9, 11, 12, 15, 13, 6, 1, 4 in einen initial leeren 2-3-Baum ein. Zeichne jeweils alle Zwischenergebnisse und die relevanten Zwischenschritte beim Ausbalancieren des Baumes auf.

**Aufgabe 5.4 (5 Punkte)**

Gegeben sei ein 2-3-Baum. Gib einen Algorithmus im Pseudocode an, der die Anzahl der inneren Knoten, die Gesamtzahl der Blätter und die gesamte Pfadlänge (das ist die Summe aller Abstände aller Knoten von der Wurzel) berechnet.