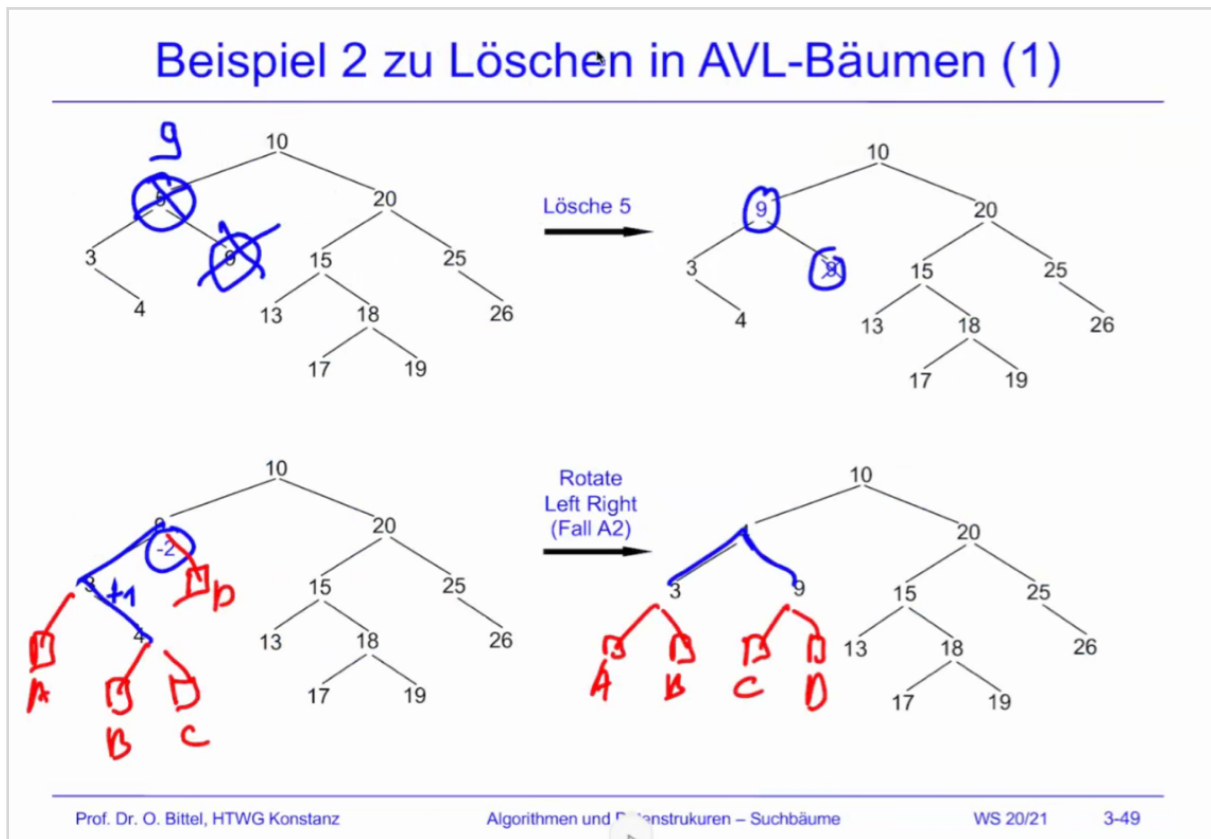
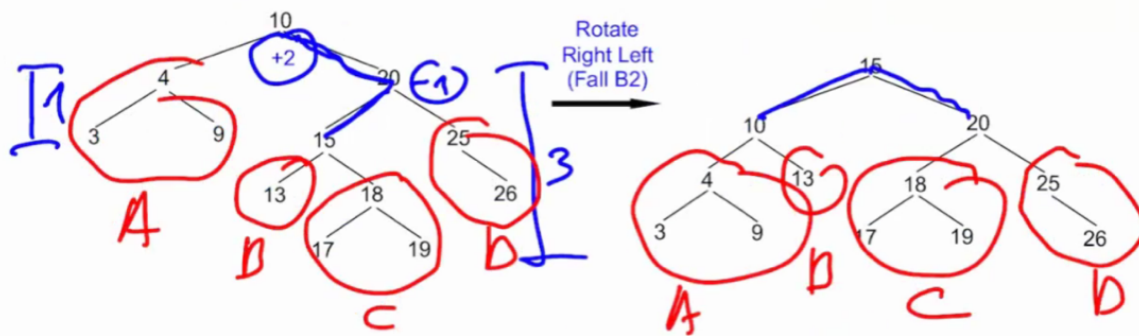


S3-49



S3-50

Beispiel 2 zu Löschen in AVL-Bäumen (2)



→ Beliebte Klausuraufgaben

S3-52

Definition von B-Bäumen der Ordnung $m=4$

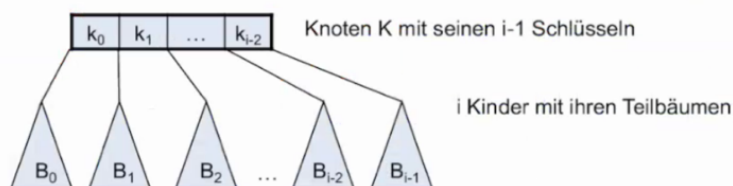
1. **Balanzierung:** Jedes Blatt hat die gleiche Tiefe. ✓
2. **Anzahl Schlüssel:**
 - maximal $m-1$ (einschl.).
 - minimal $\lceil m/2 \rceil - 1$ (einschl.). Ausnahme Wurzel: minimal 1 Schlüssel. ✓
3. **Anzahl Kinder:**

Jeder Knoten (außer den Blättern) mit i vielen Schlüsseln hat genau $i+1$ Kinder. ✓

(Beachte, dass ein B-Baum aus genau einem Knoten – die Wurzel – bestehen darf)
4. **Schlüsselordnung:**

Für jeden Knoten K mit $i-1$ Schlüsseln k_0, k_1, \dots, k_{i-2} und i Kindern mit ihren Teilbäumen B_0, B_1, \dots, B_{i-1} gilt folgende Beziehung:

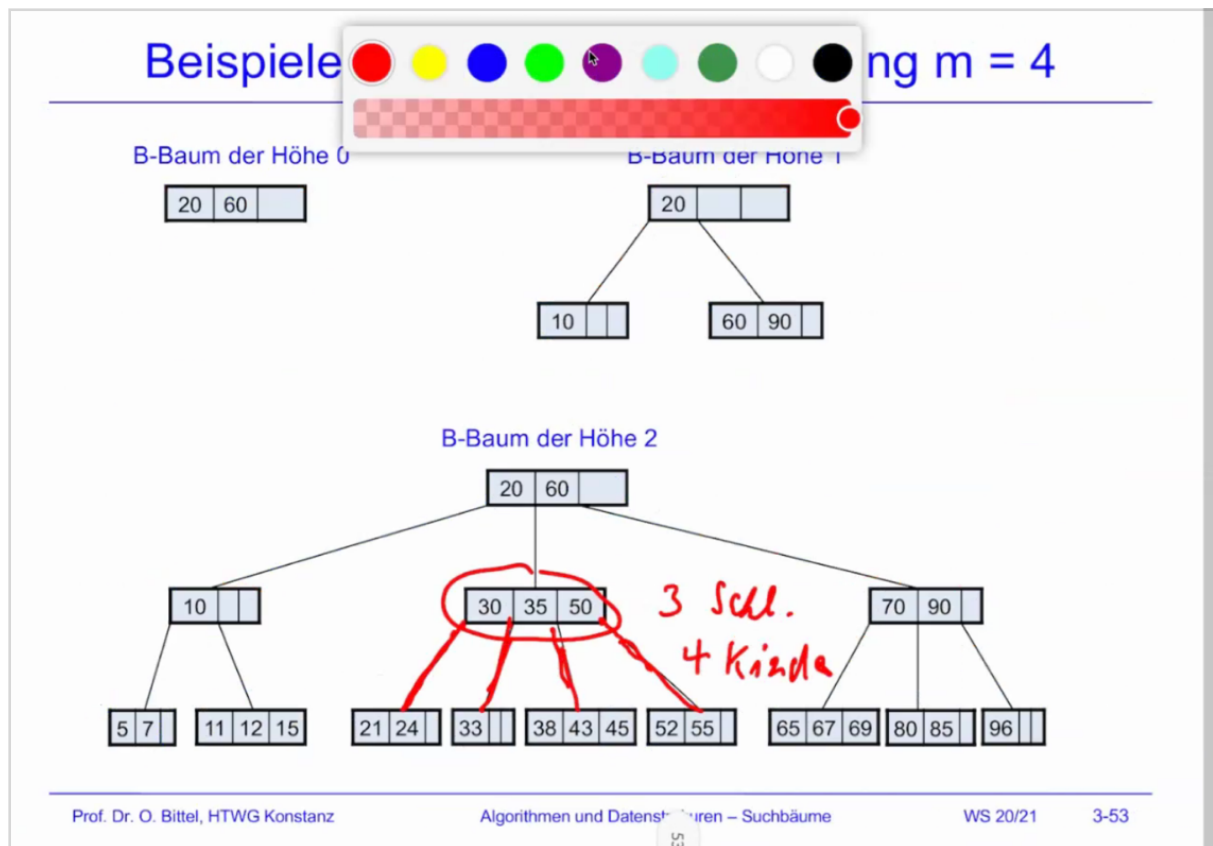
Schlüssel in $B_0 < k_0 < \text{Schlüssel in } B_1 < k_1 < \text{Schlüssel in } B_2 < \dots$
 Schlüssel in $B_{i-2} < k_{i-2} < \text{Schlüssel in } B_{i-1}$.



→ Eigenschaft 4 bedeutet dass Schlüssel der Kinder kleiner sind, als der Elternschlüssel (Untergrenze)

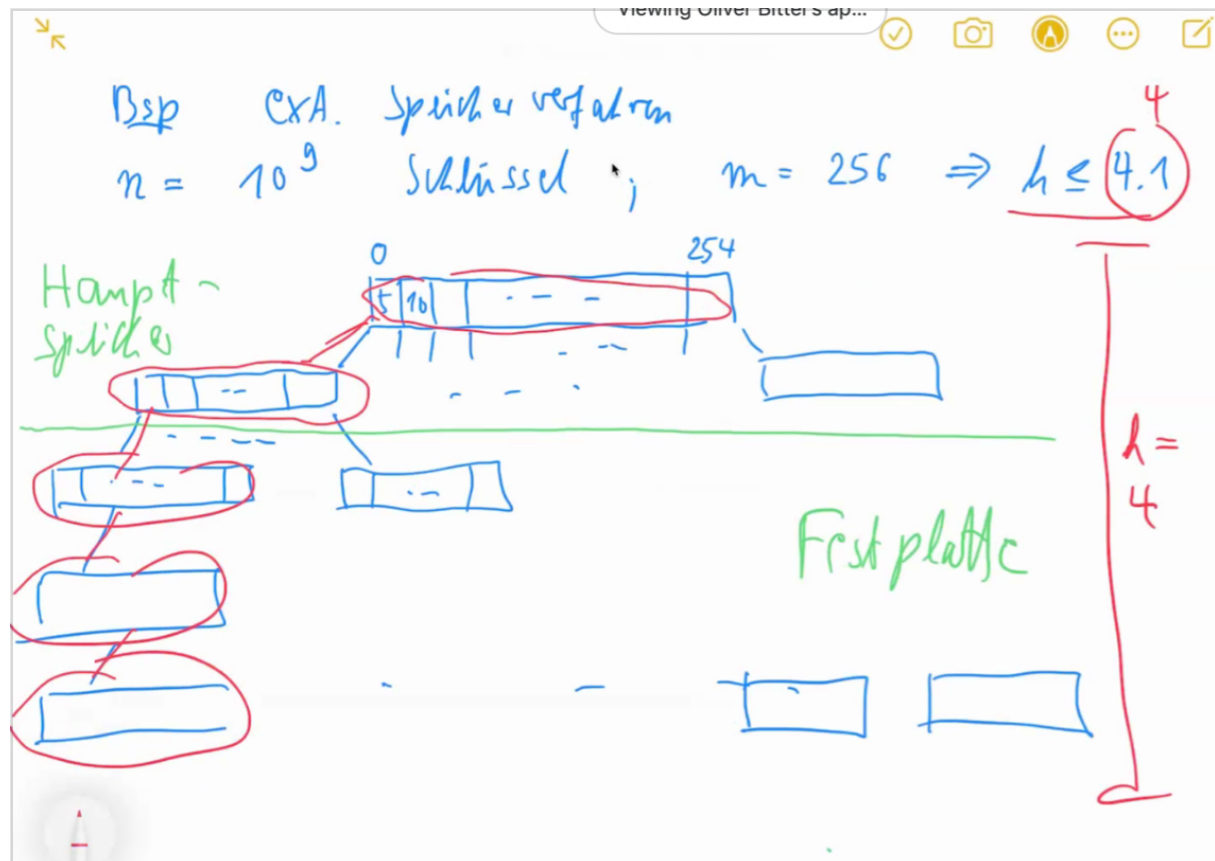
→ Bei Kinderschlüssel von der Obergrenze, müssen sie größer sein!

S3-53



S3-77

→ B-Bäume werden in Datenbanken oft eingesetzt



→ Geeignet für riesige Datenmengen, die nicht alle Platz im Hauptspeicher haben!

