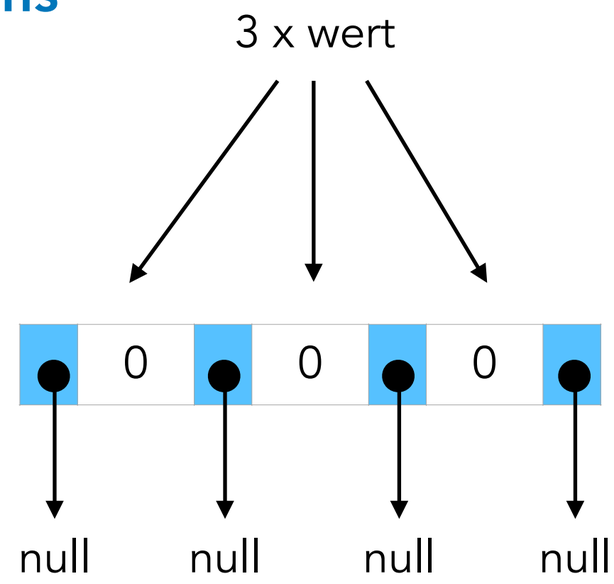
B-Bäume

Datenstruktur eines Knotens



4 x next = null

Leerer B-Baum der Breite 3

```
public class Knoten
{
    int[]    wert = new int[3];
    Knoten[] next = new Knoten[4];
    ...
```

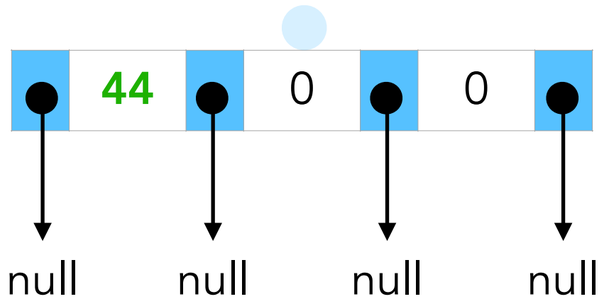
Java-Quelltext der Klasse Node (Anfang)

Ein professioneller B-Baum-Knoten hat nicht 3 Elemente, sondern oft 100, 200 oder mehr.

© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Datenstruktur eines Knotens

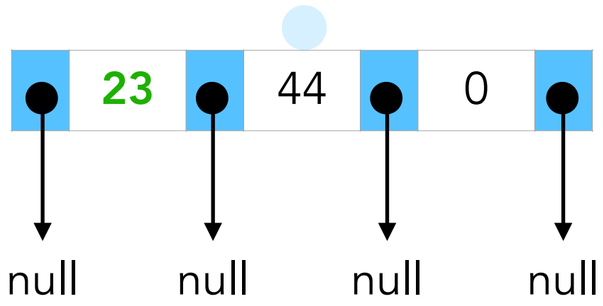


Einsortieren der 44

© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Datenstruktur eines Knotens

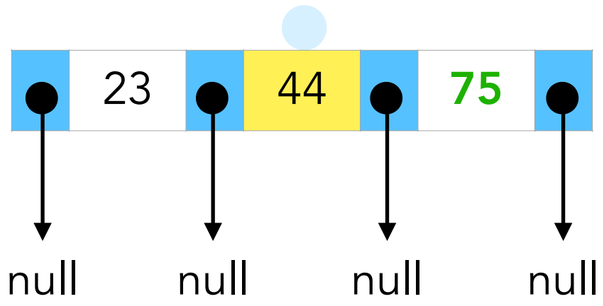


Einsortieren der 23

© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Datenstruktur eines Knotens



Einsortieren der 75

Der Knoten ist jetzt voll

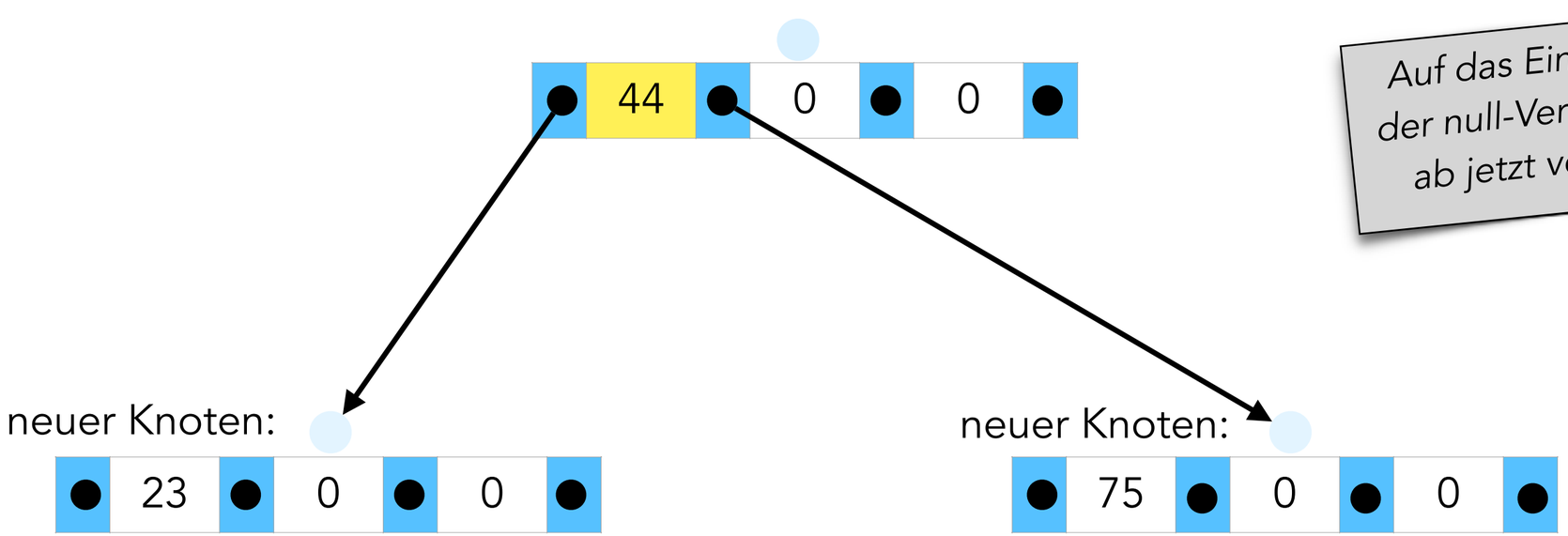
Median = mittleres Element (44)

© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Splitten eines Knotens

neuer Knoten:
Der Median 44 wird nach oben gezogen



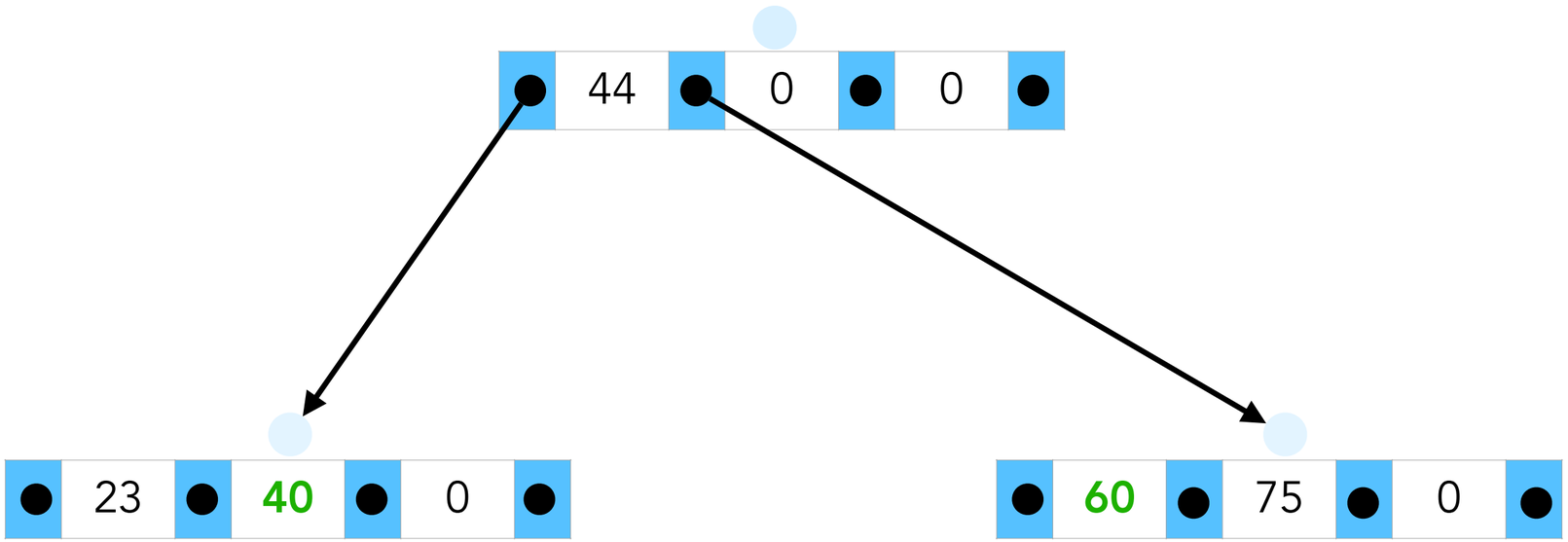
Auf das Einzeichnen der null-Verweise wird ab jetzt verzichtet!

Spaltung des Knotens, damit weitere Elemente in den B-Baum eingefügt werden können

© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

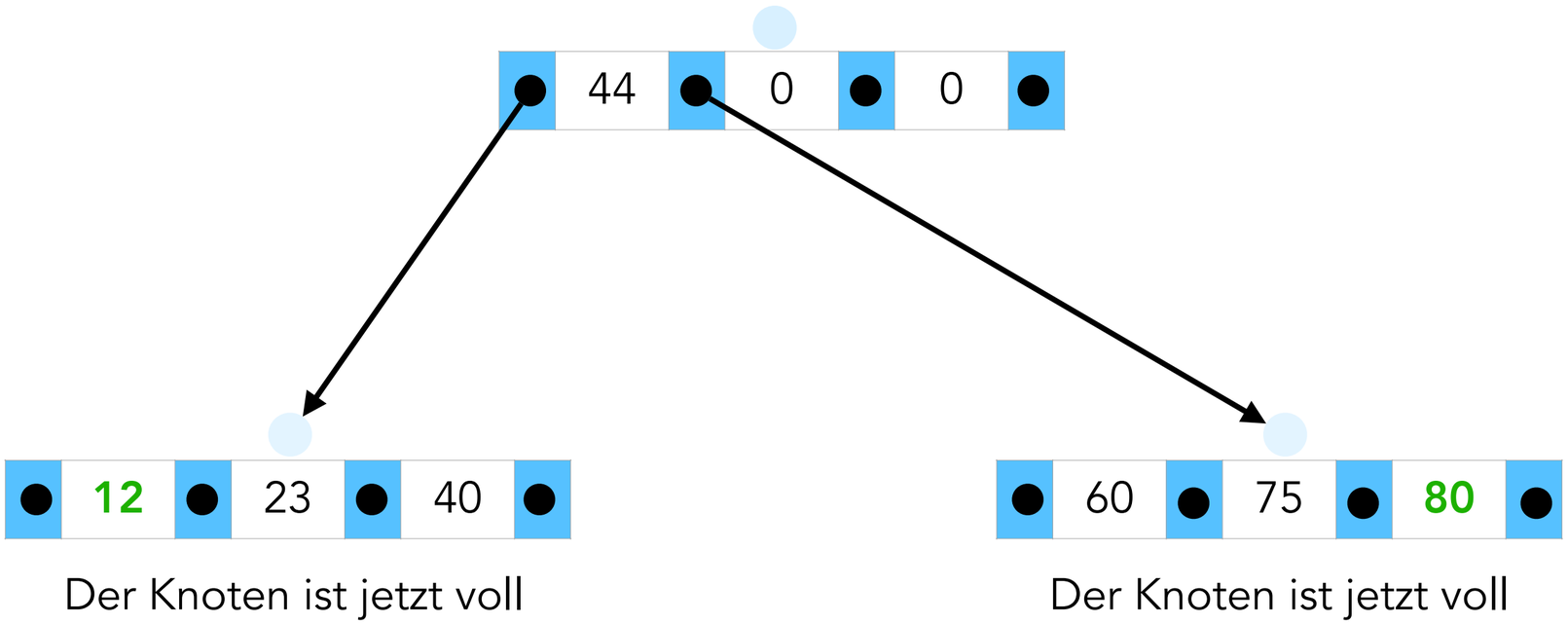
Einfügen: 60, 40



© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 12, 80

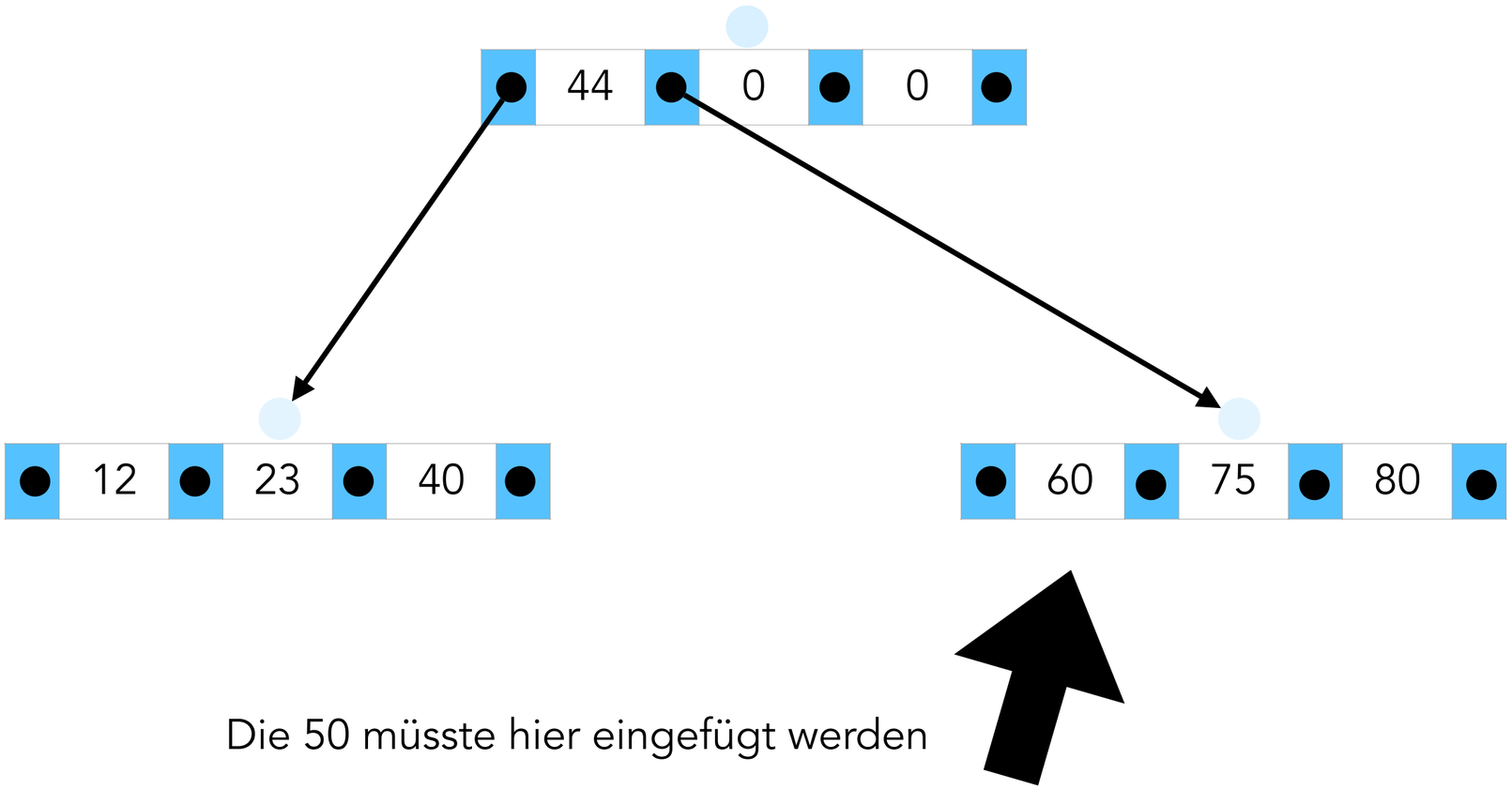


© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 50

(Vorbereitung)



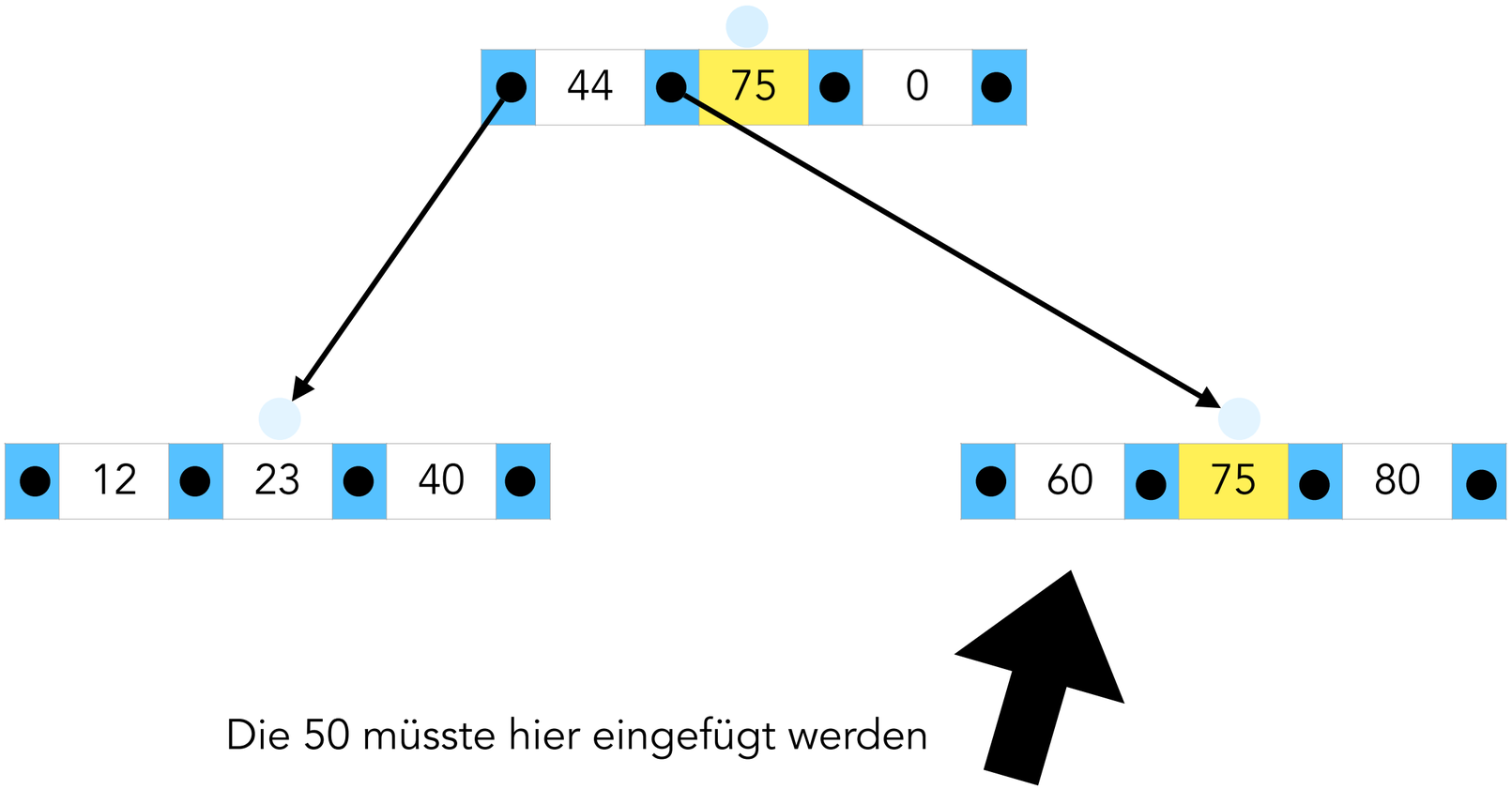
© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 50

(Vorbereitung)

Der Median 75 wird nach oben gezogen



Die 50 müsste hier eingefügt werden

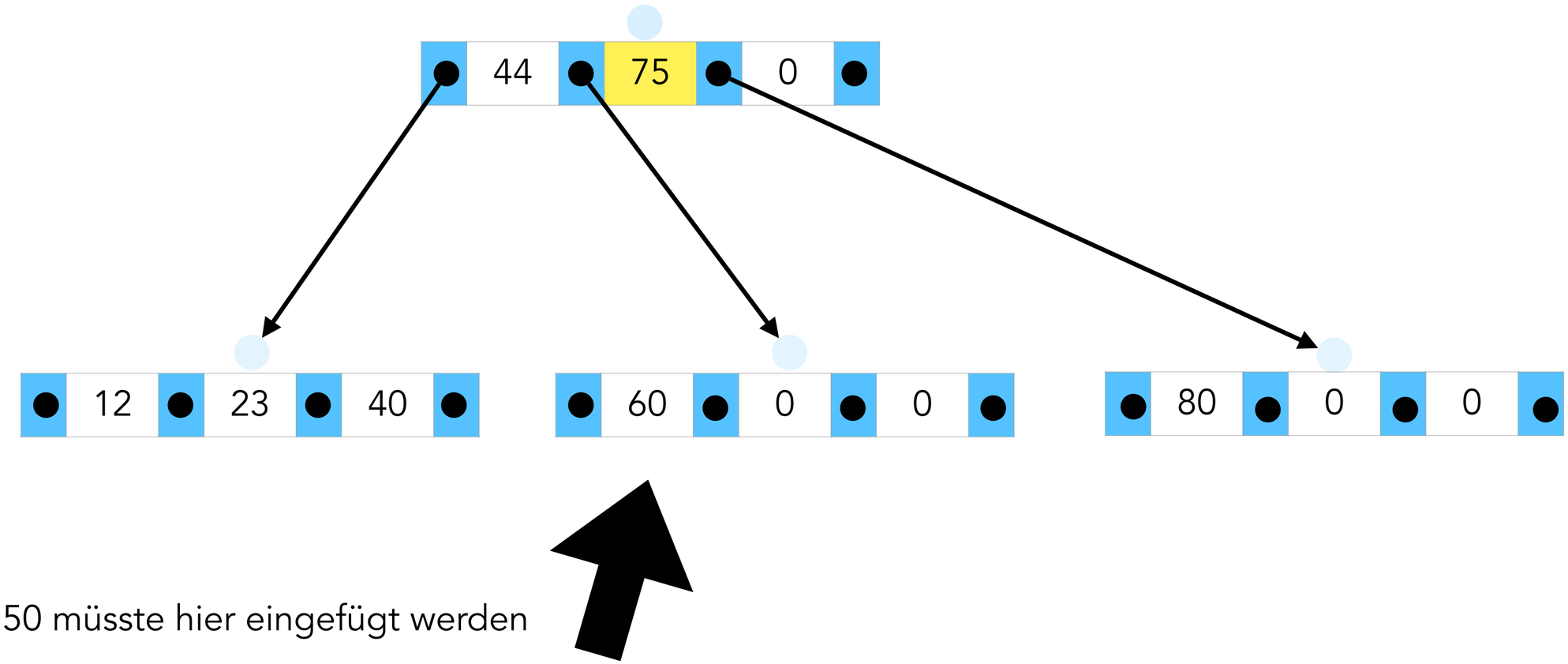
© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 50

(Vorbereitung)

Gleichzeitig wird der alte Knoten gesplittet

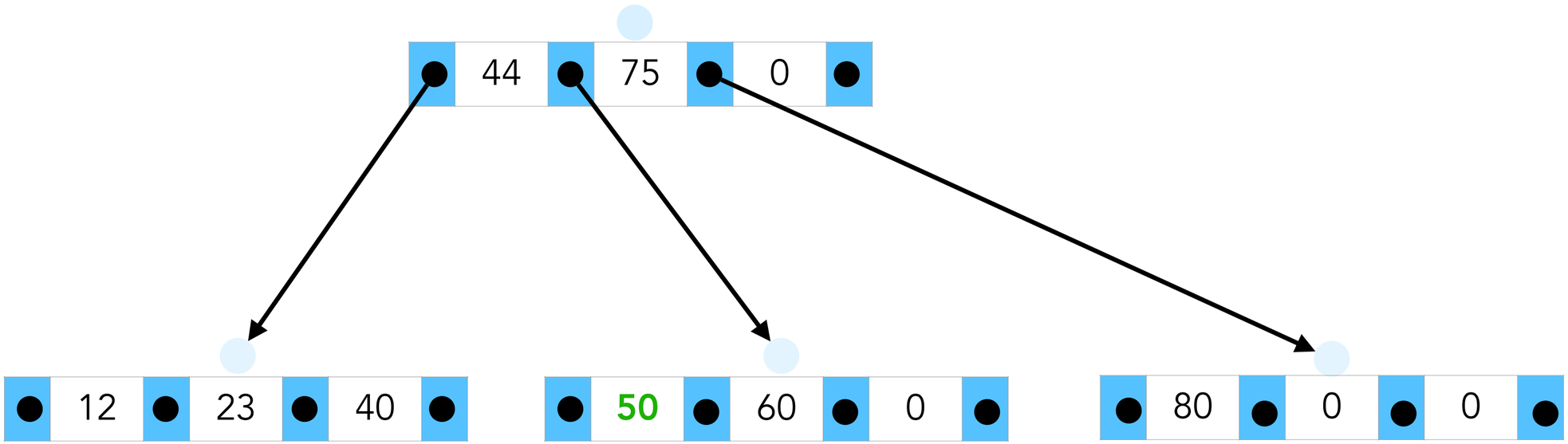


Die 50 müsste hier eingefügt werden

© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 50

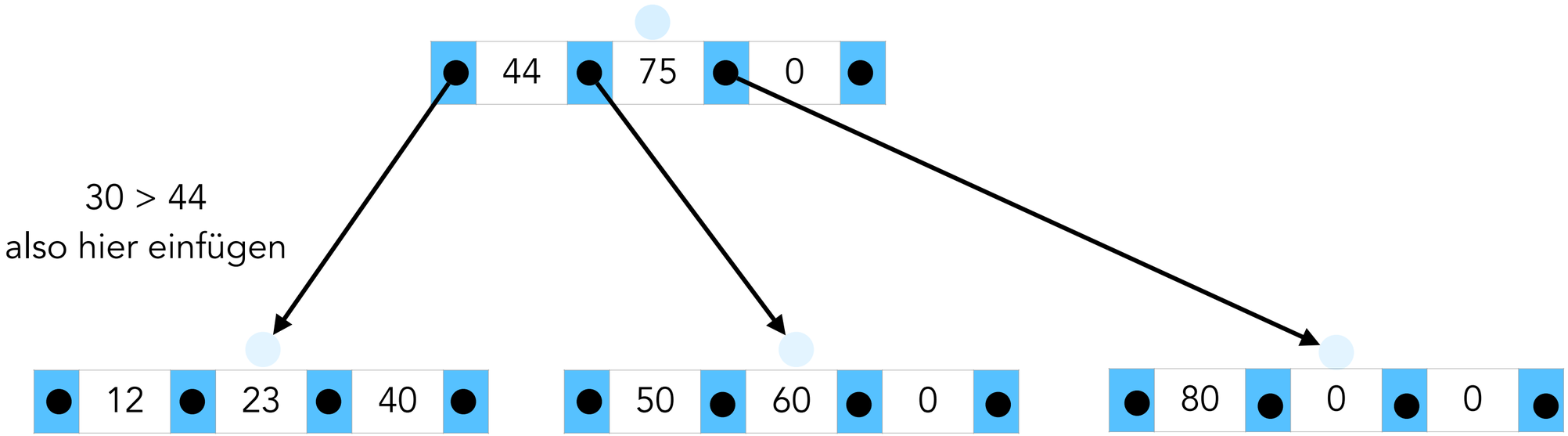


© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 30

(Vorbereitung)



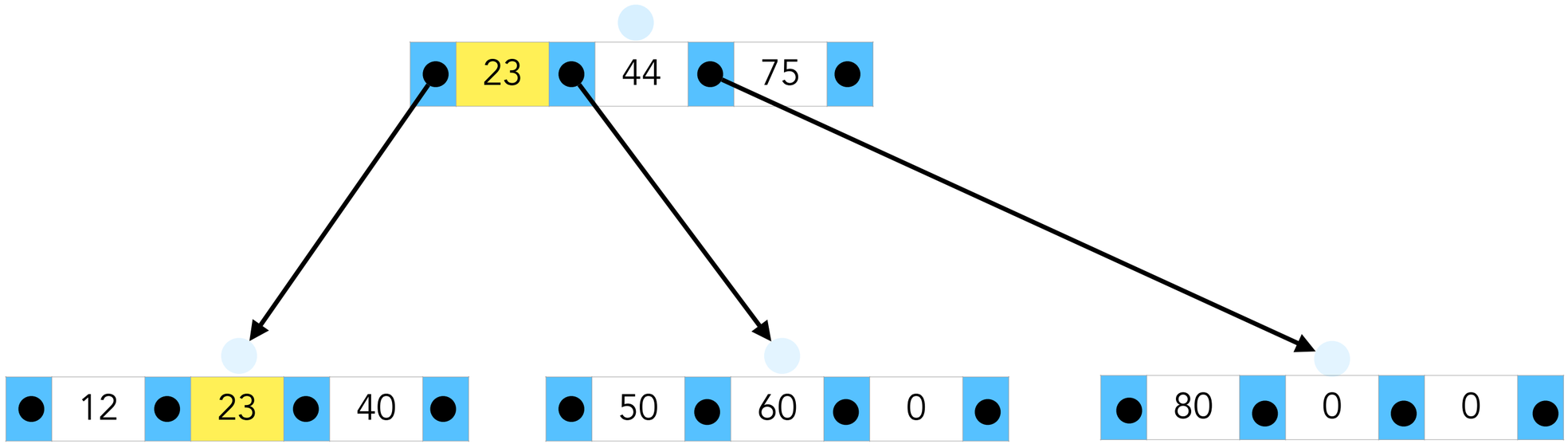
© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 30

(Vorbereitung)

Der Median 23 wird nach oben gezogen



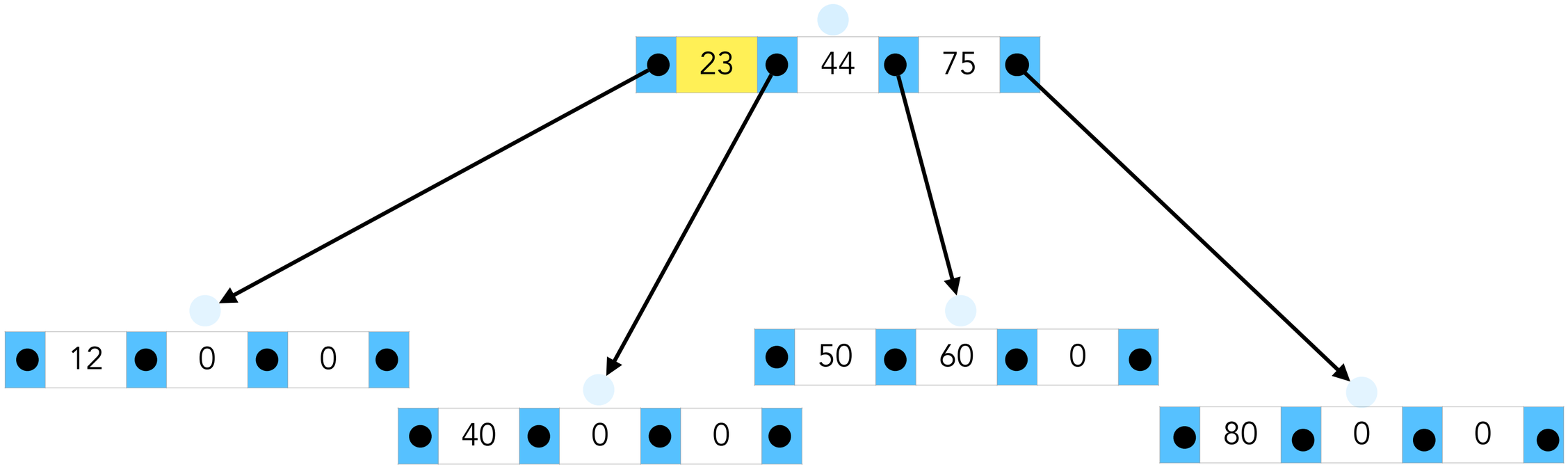
© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 30

(Vorbereitung)

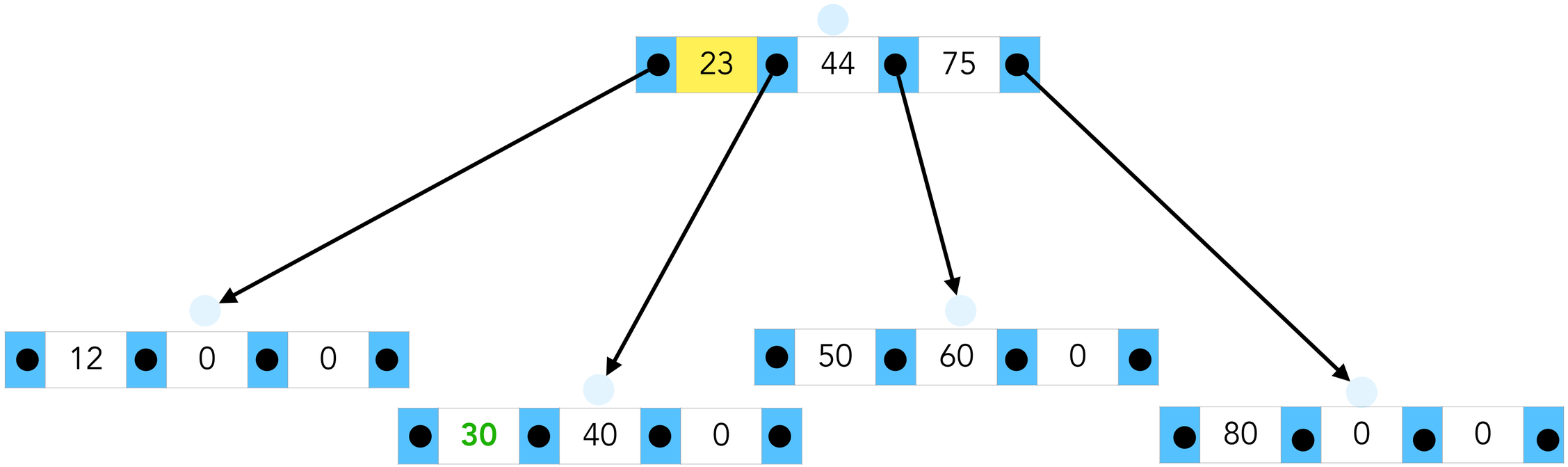
Gleichzeitig wird der Knoten gesplittet



© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

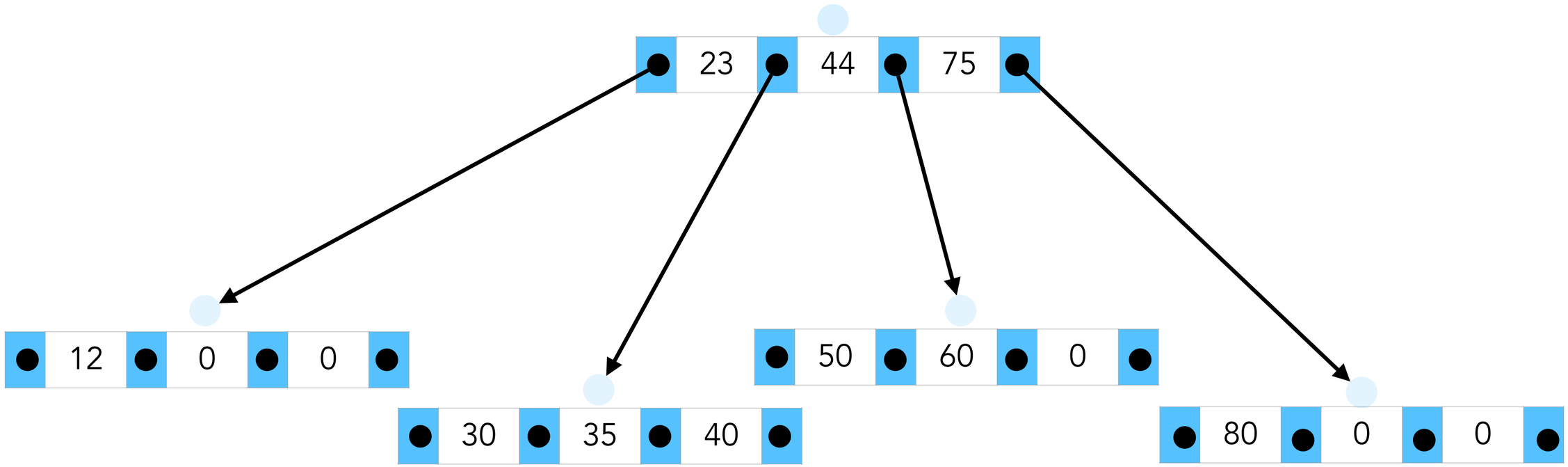
Einfügen: 30



© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 35

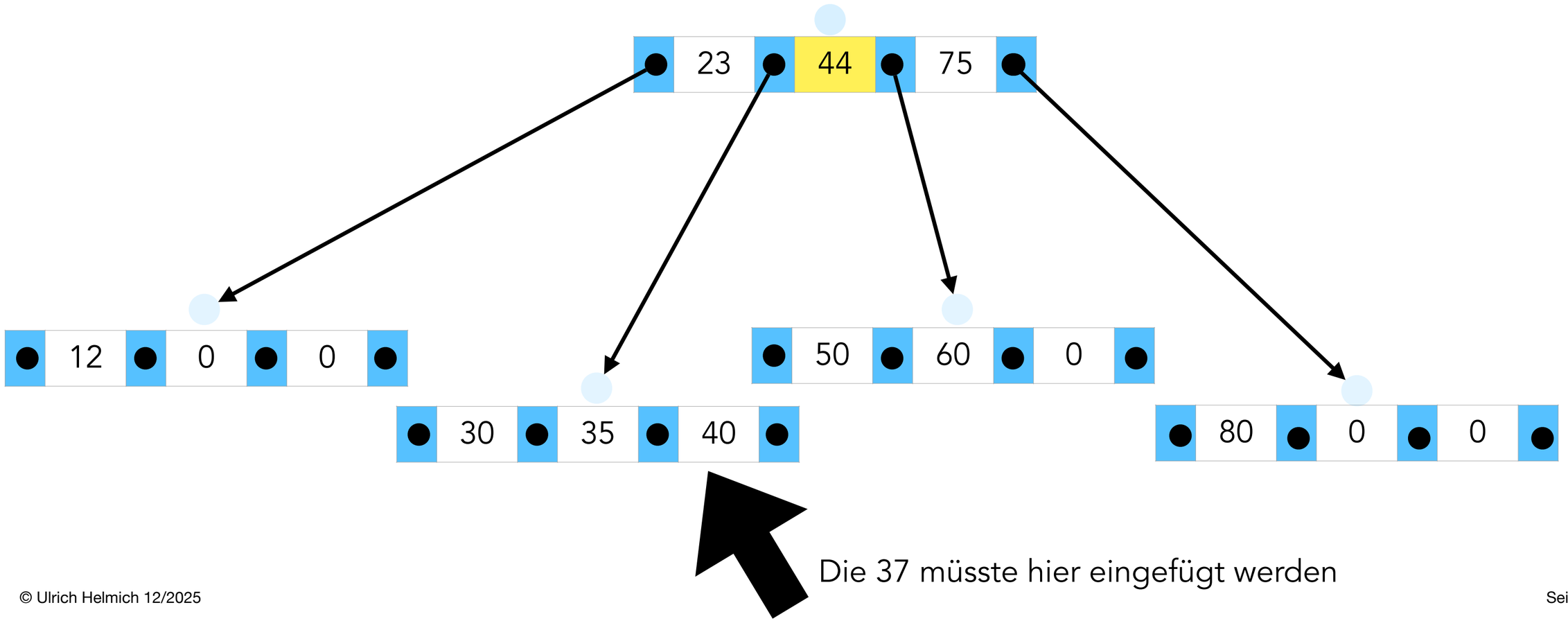


© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 37

(Vorbereitung)

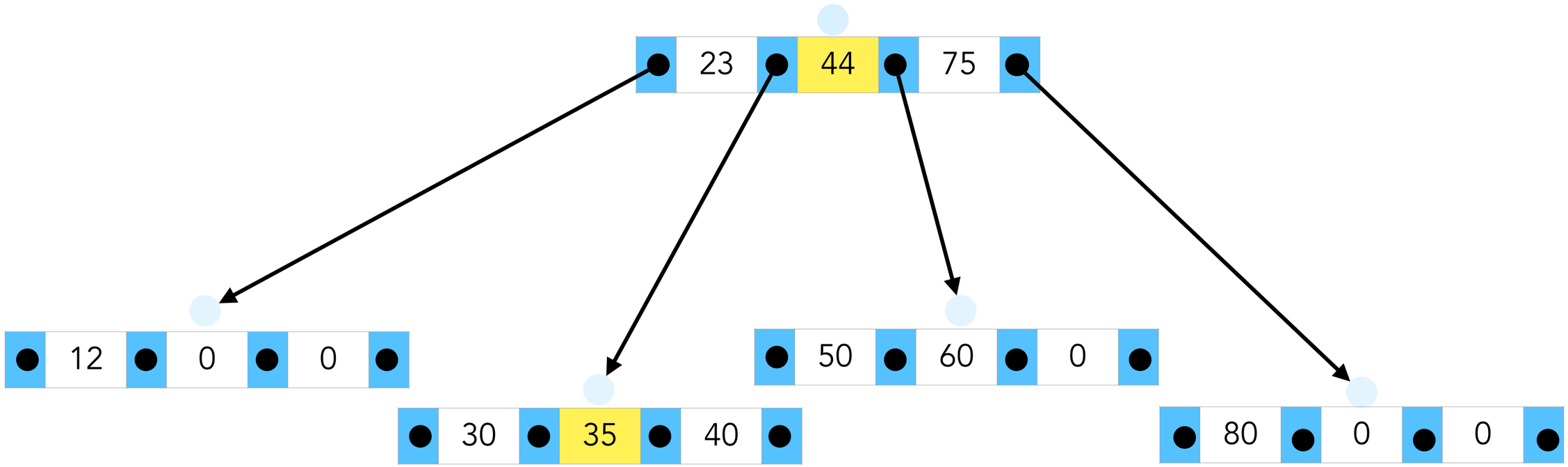


© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 37

(Vorbereitung)



Der Median 35 müsste hochgezogen werden

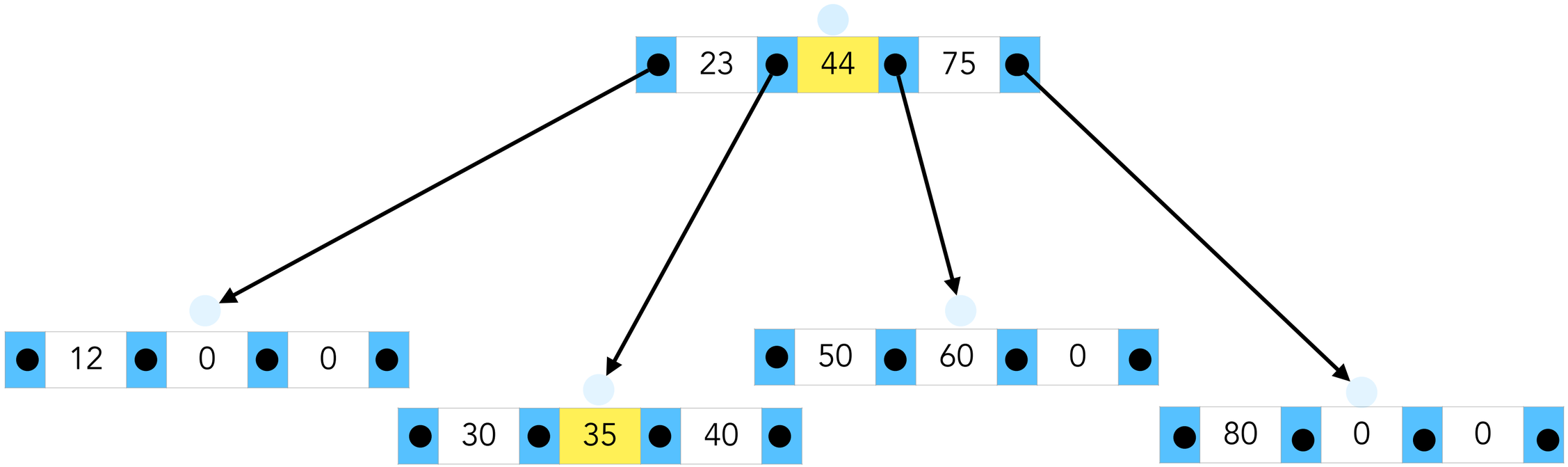
© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 37

(Vorbereitung)

In diesem Knoten ist aber kein Platz mehr



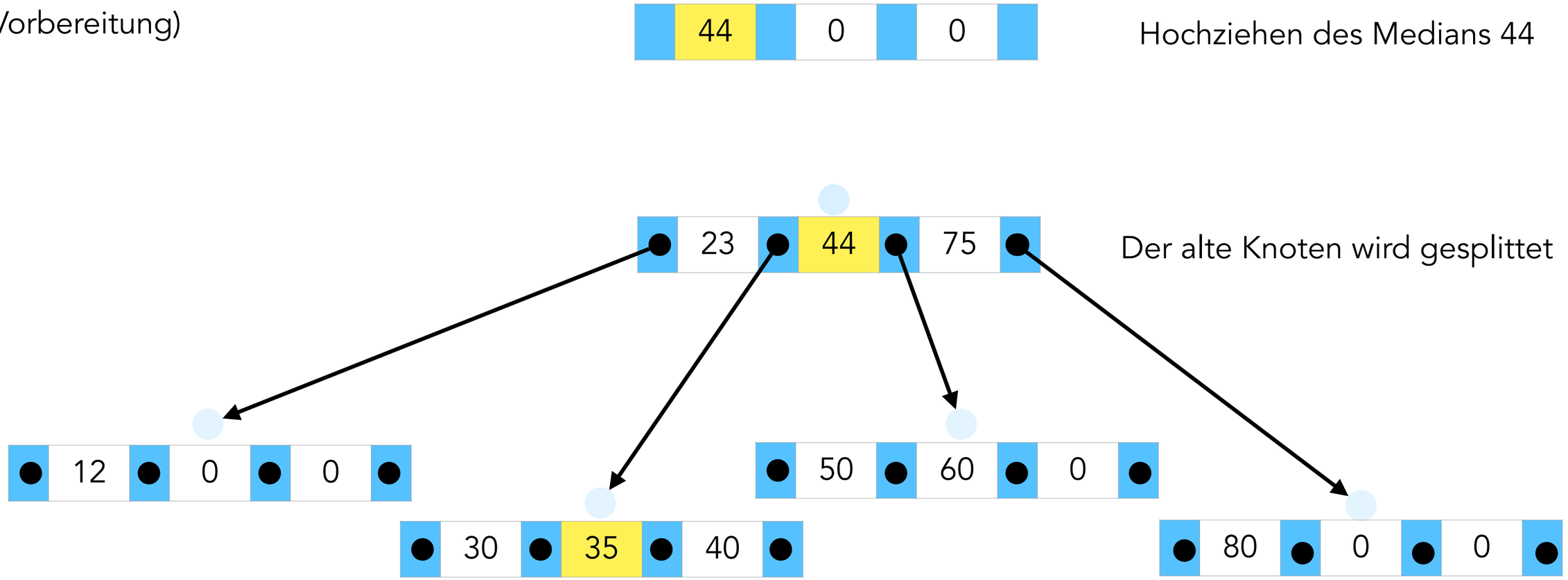
Der Median 35 müsste hochgezogen werden

© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 37

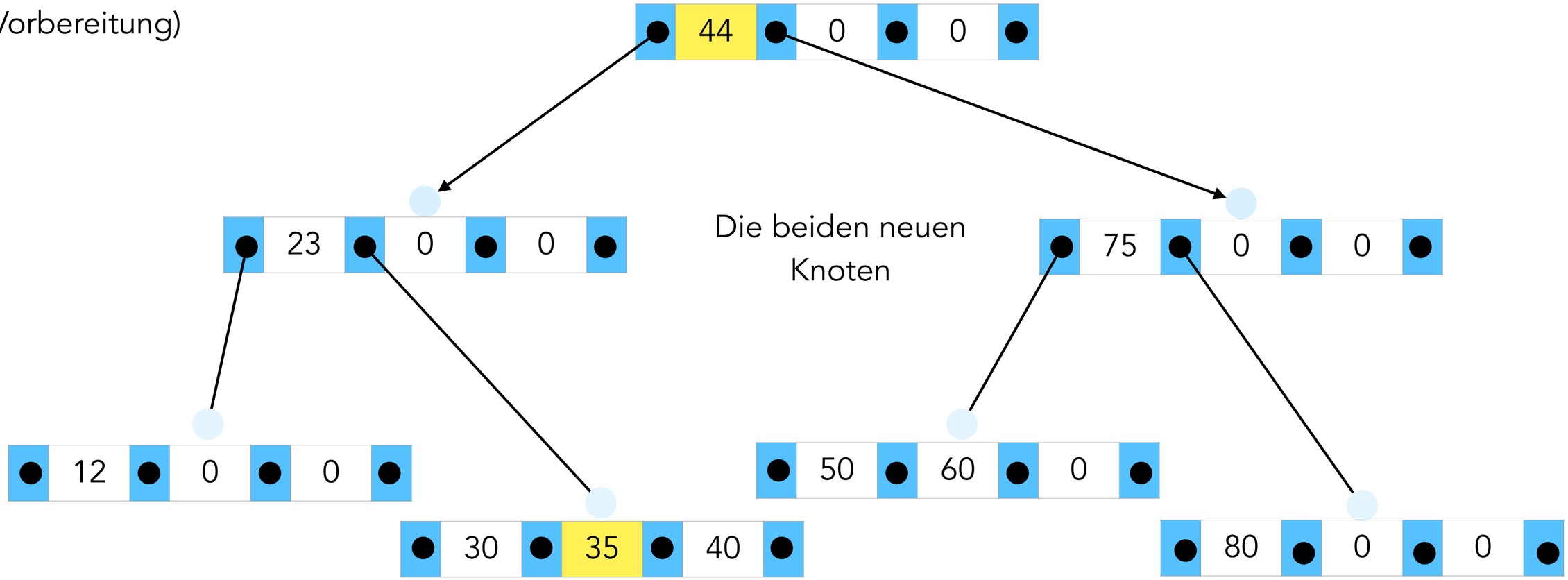
(Vorbereitung)



B-Bäume

Einfügen: 37

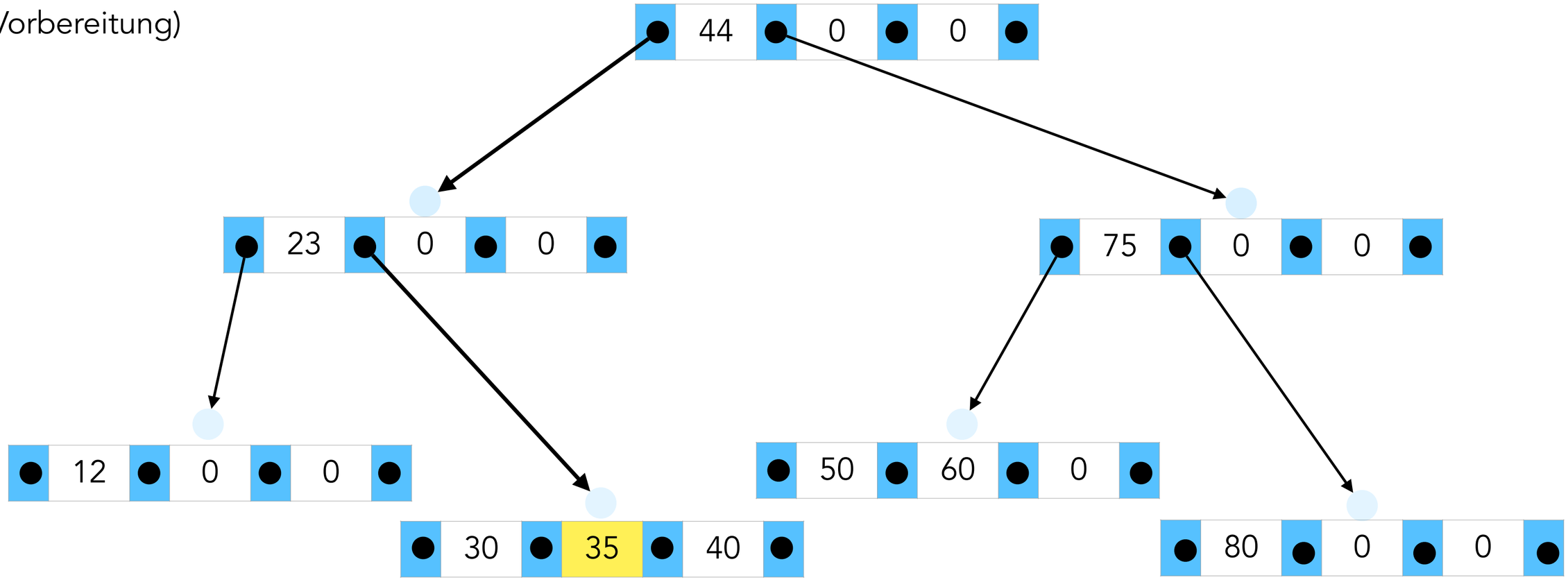
(Vorbereitung)



B-Bäume

Einfügen: 37

(Vorbereitung)



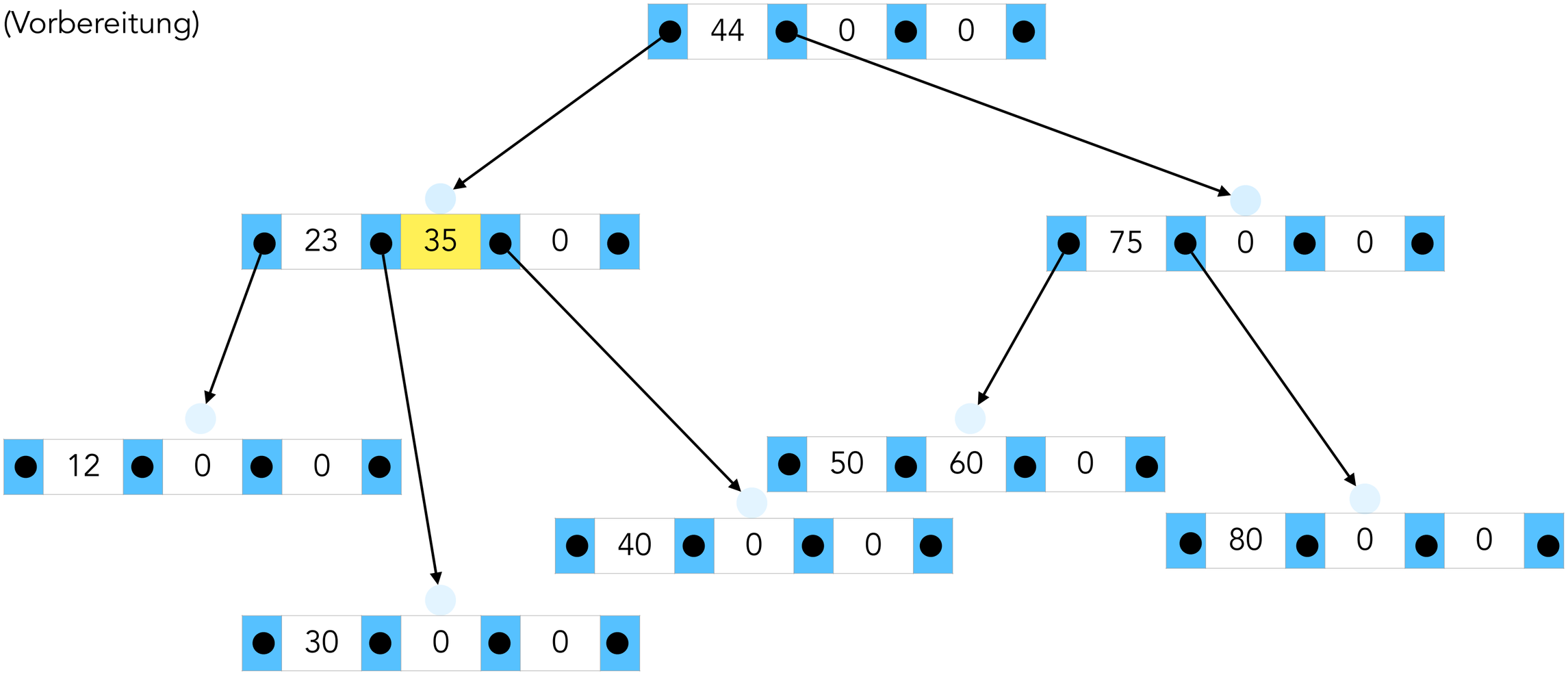
Dieser Knoten muss
ebenfalls gesplittet werden

© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 37

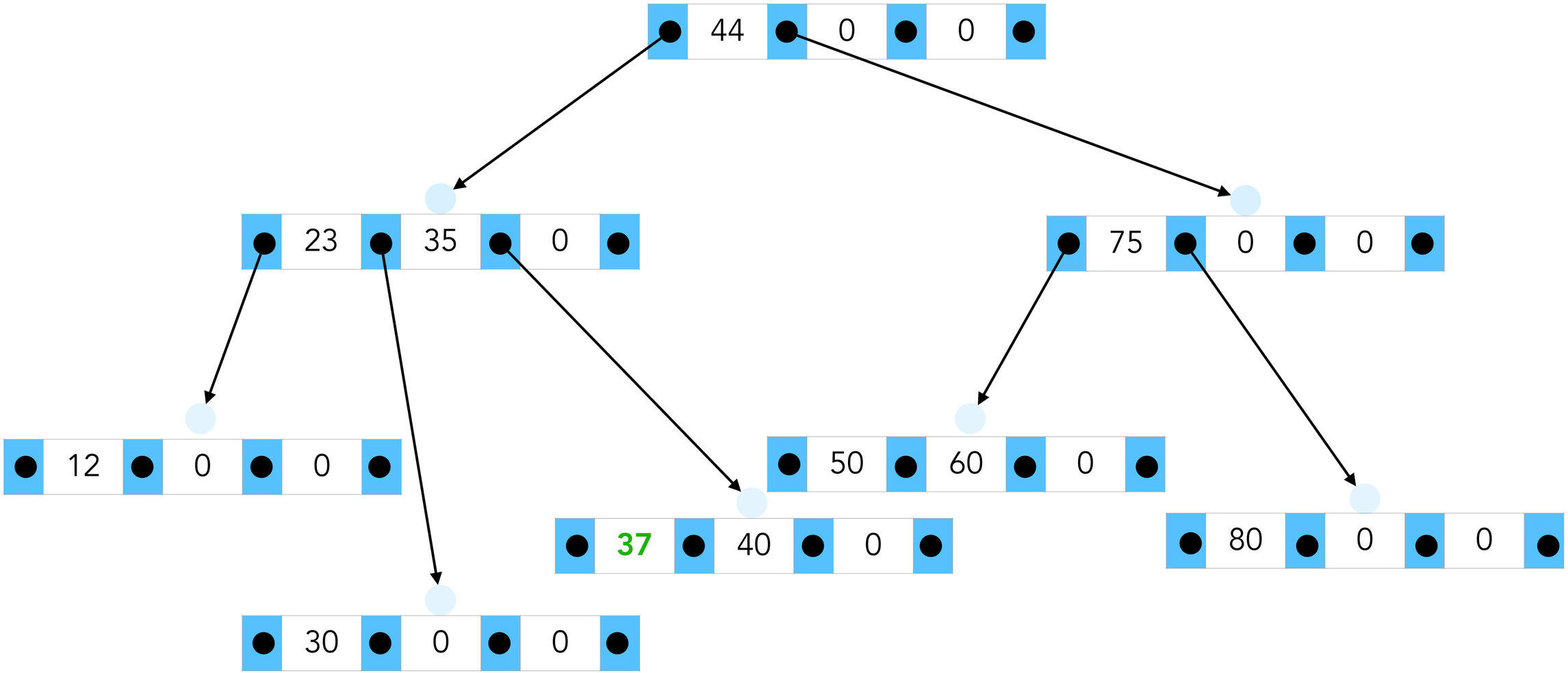
(Vorbereitung)



© Ulrich Helmich 12/2025

B-Bäume

Einfügen: 37



© Ulrich Helmich 12/2025