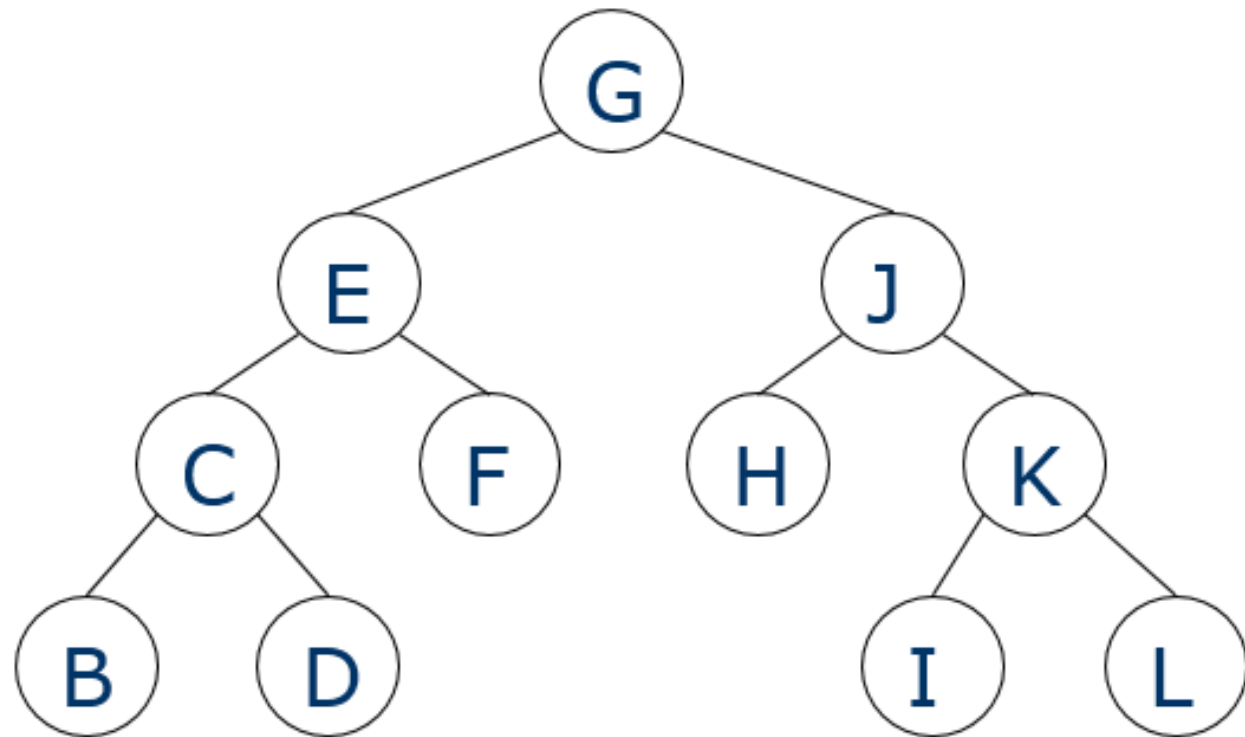


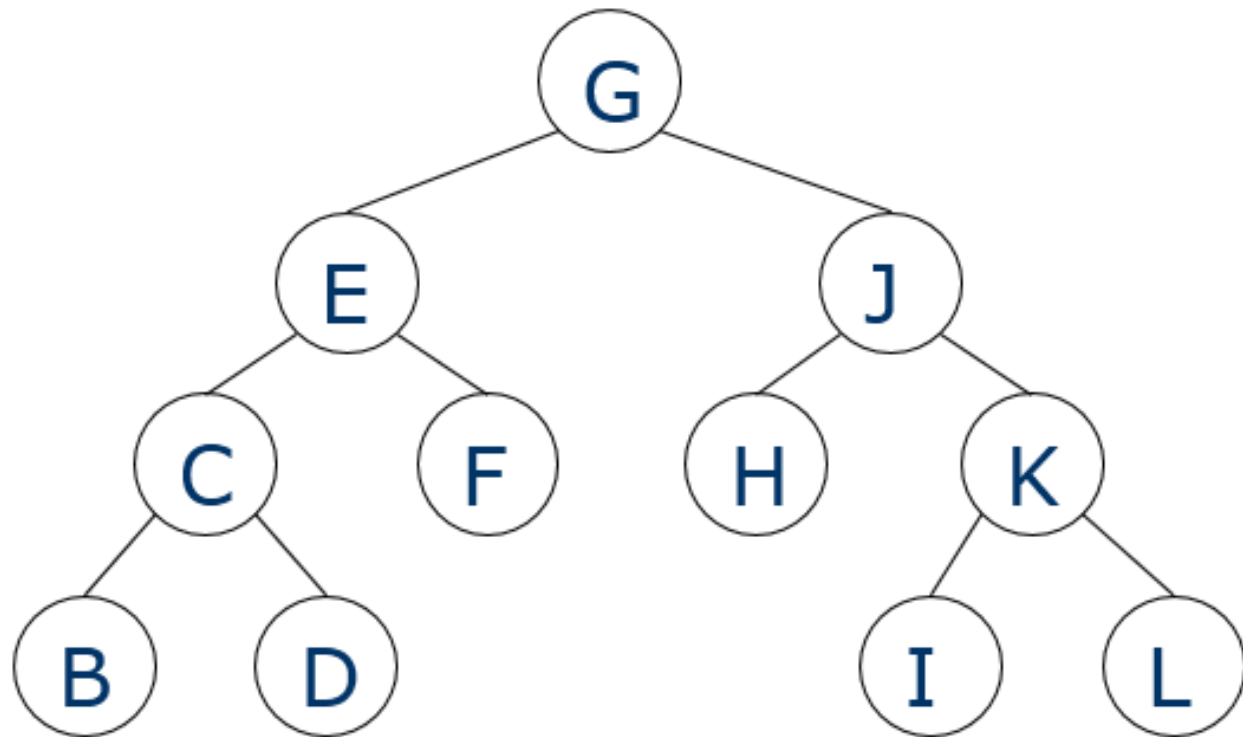
Übungen

Gegeben sei der folgende balancierte Binärbaum. Beschreibe die Operationen, die ausgeführt werden müssen beim Einfügen des Wertes A, damit der Baum balanciert bleibt.



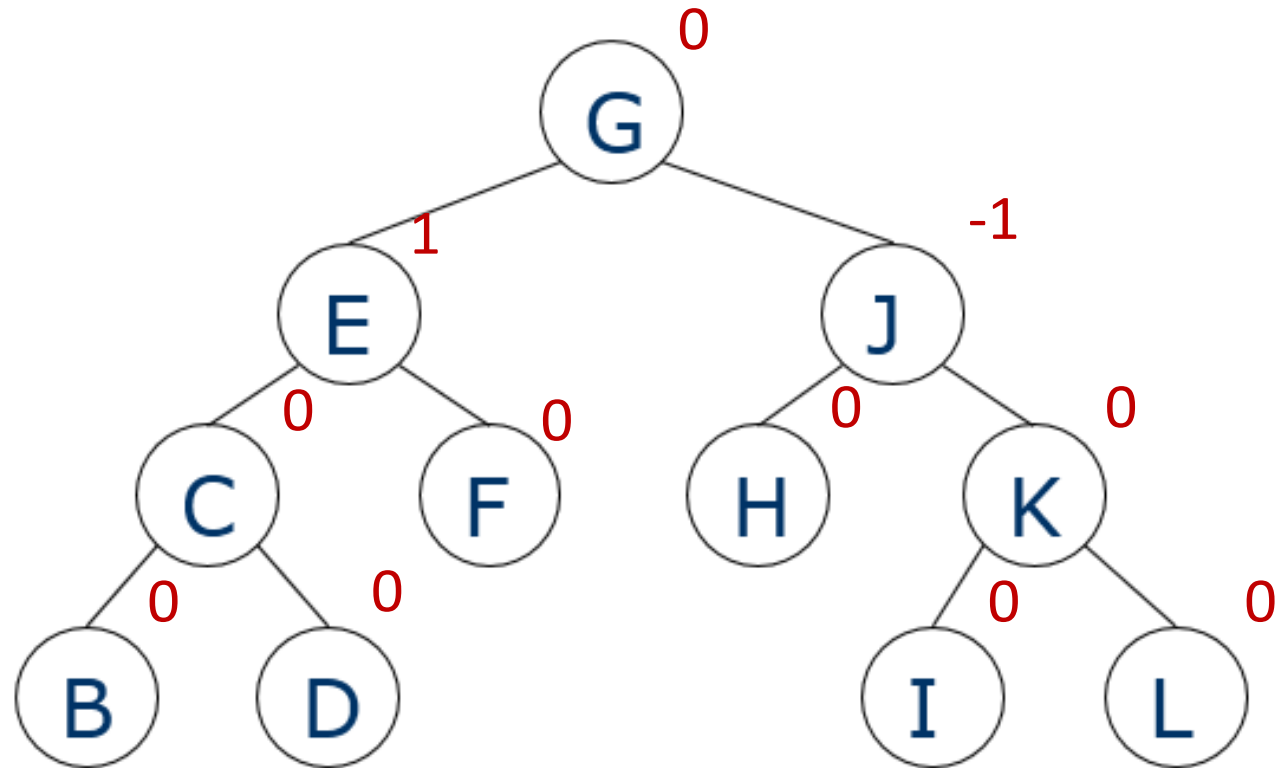
Gegeben sei der folgende balancierte Binärbaum. Beschreibe die Operationen, die ausgeführt werden müssen beim Einfügen des Wertes A, damit der Baum balanciert bleibt.

Balancierter Binärbaum =
die Höhen der zwei Teilbäume
dürfen mit höchstens 1
voneinander abweichen



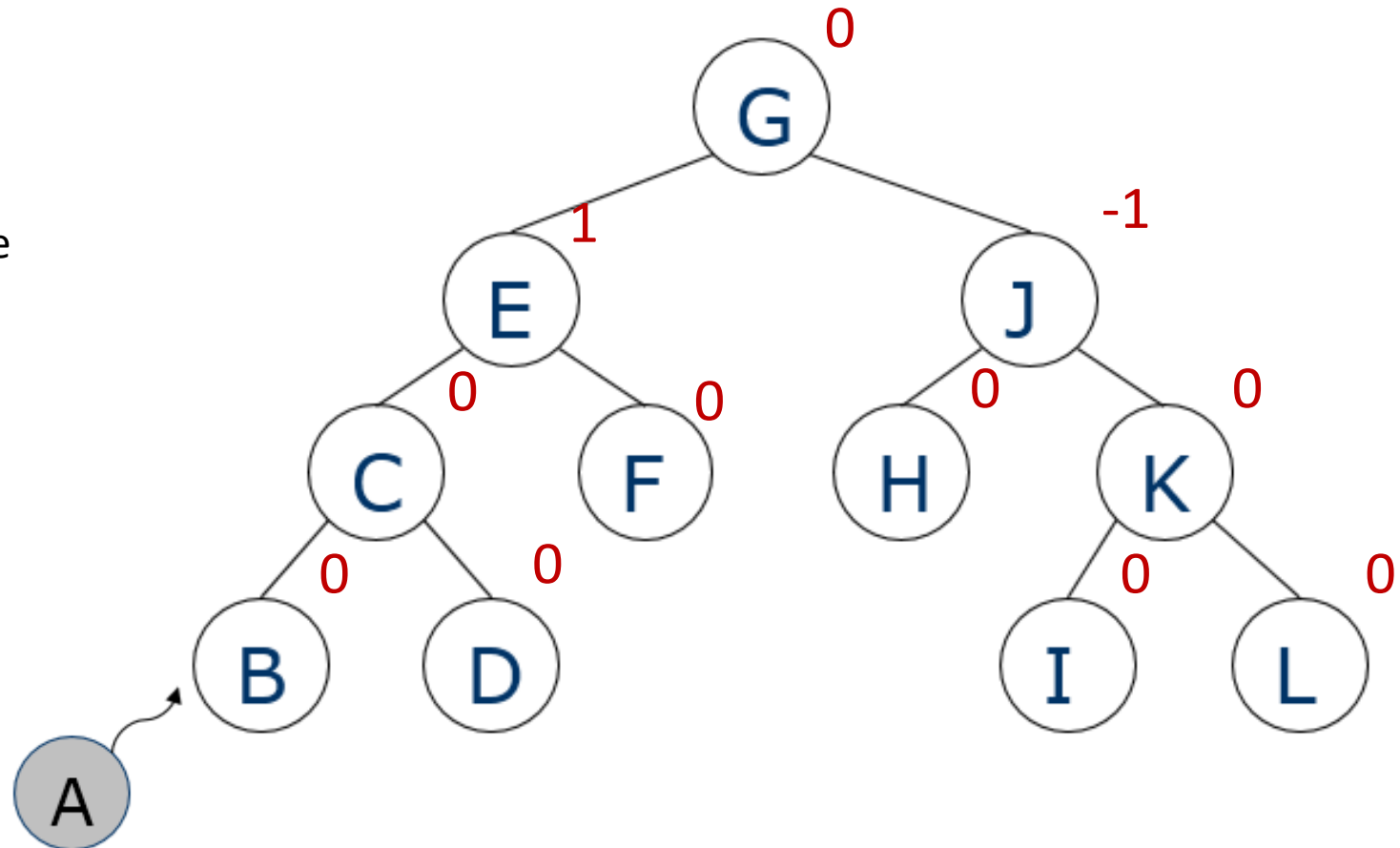
Gegeben sei der folgende balancierte Binärbaum. Beschreibe die Operationen, die ausgeführt werden müssen beim Einfügen des Wertes A, damit der Baum balanciert bleibt.

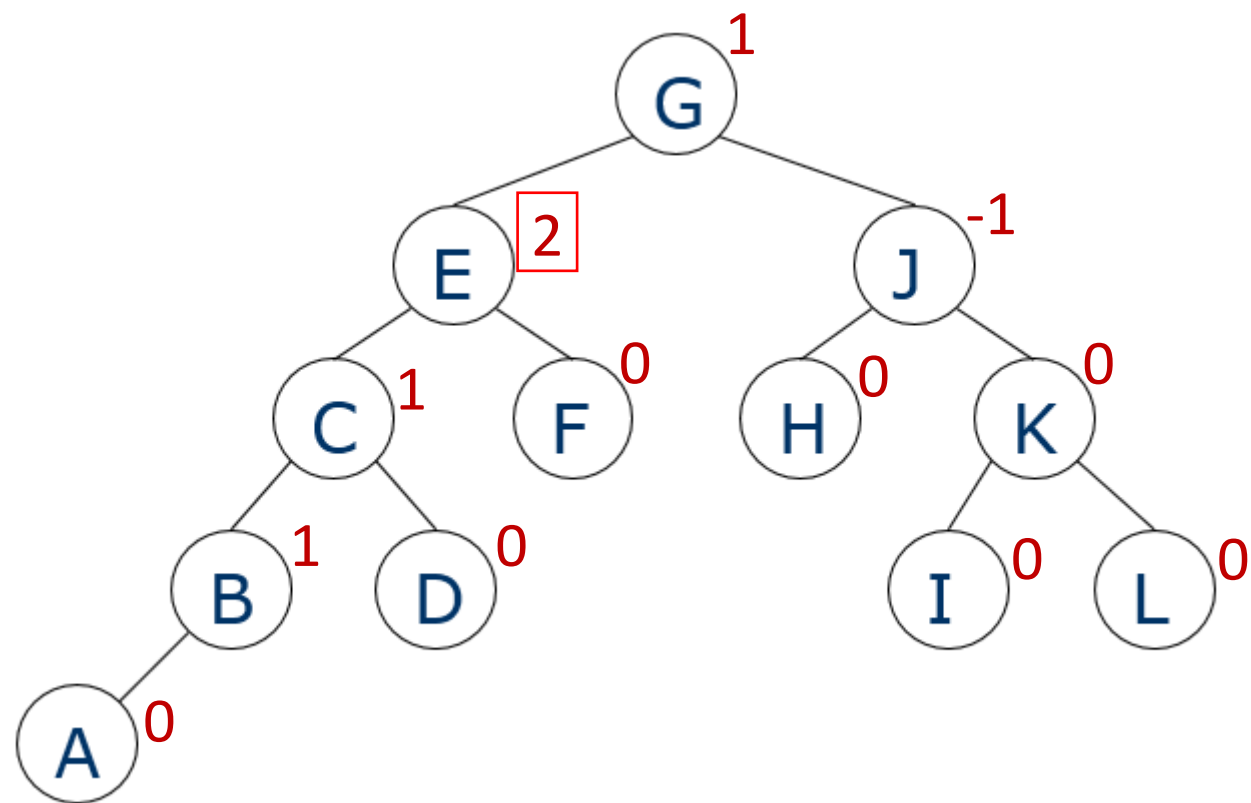
Balancierter Binärbaum =
die Höhen der zwei Teilbäume
dürfen mit höchstens 1
voneinander abweichen

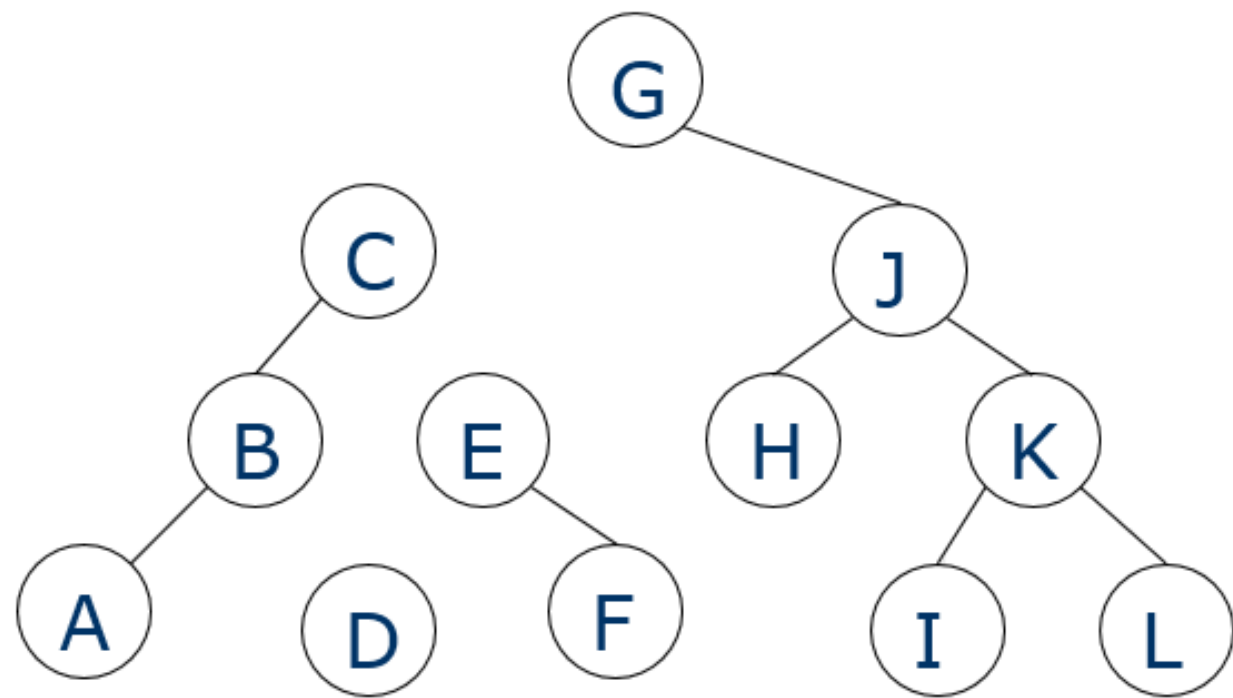


Gegeben sei der folgende balancierte Binärbaum. Beschreibe die Operationen, die ausgeführt werden müssen beim Einfügen des Wertes A, damit der Baum balanciert bleibt.

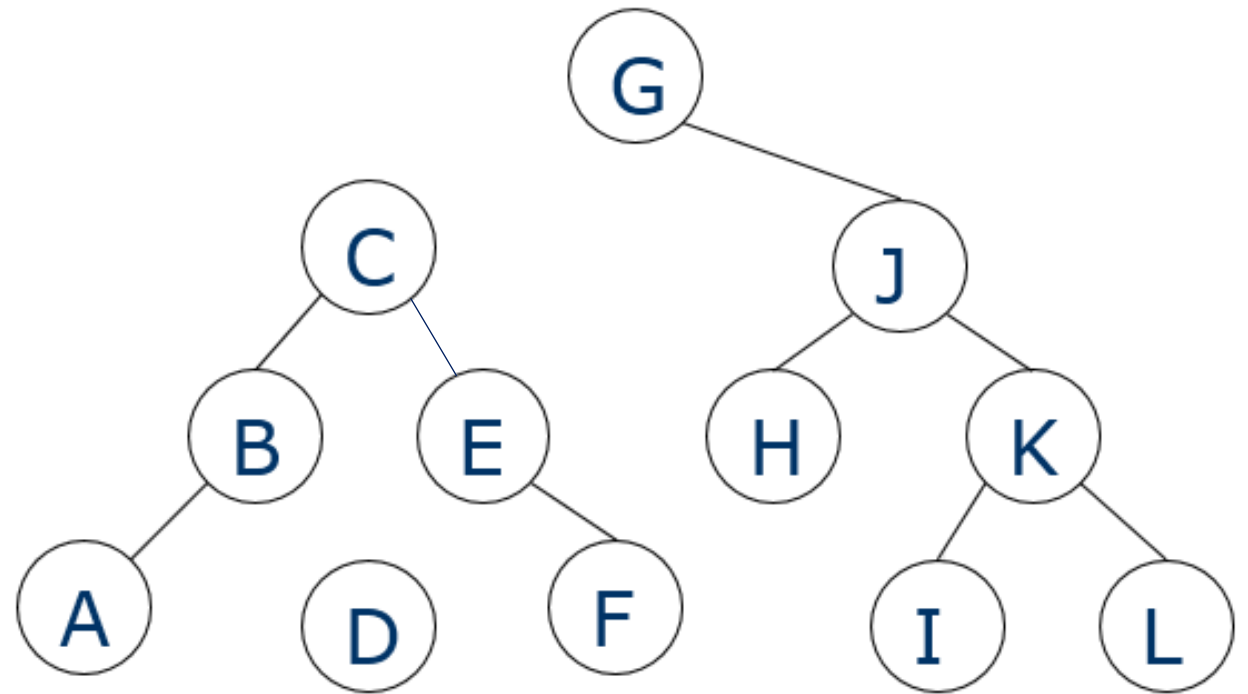
Balancierter Binärbaum =
die Höhen der zwei Teilbäume
dürfen mit höchstens 1
voneinander abweichen



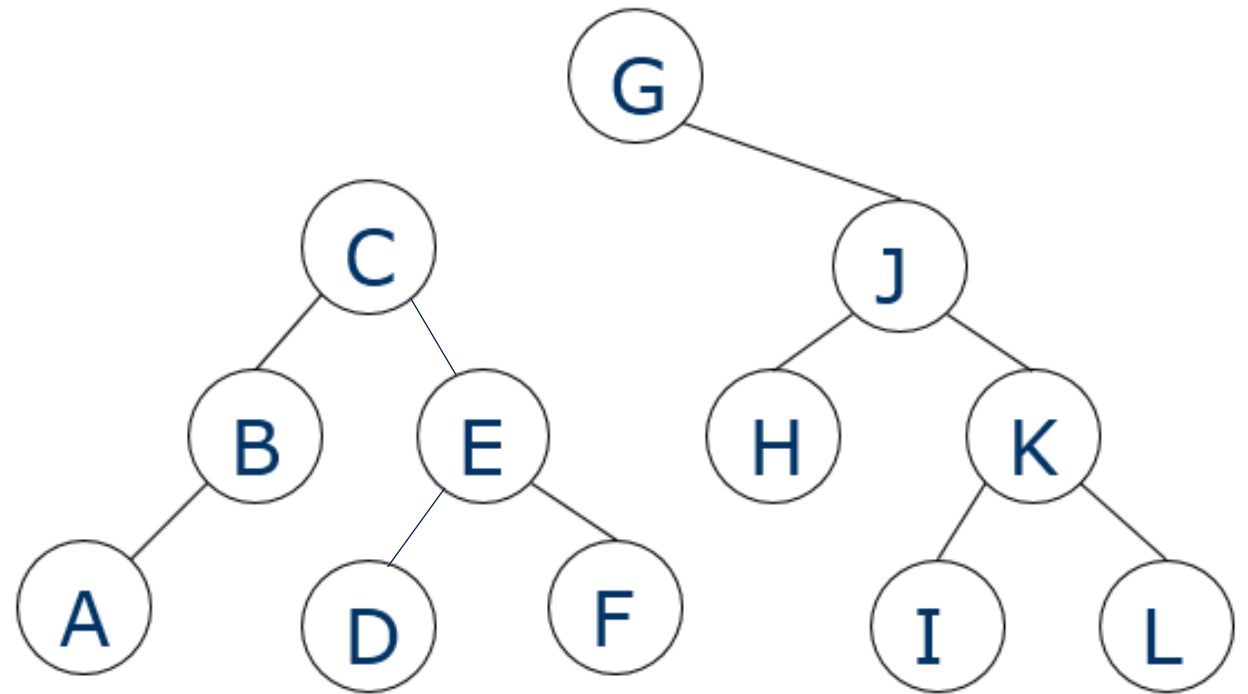




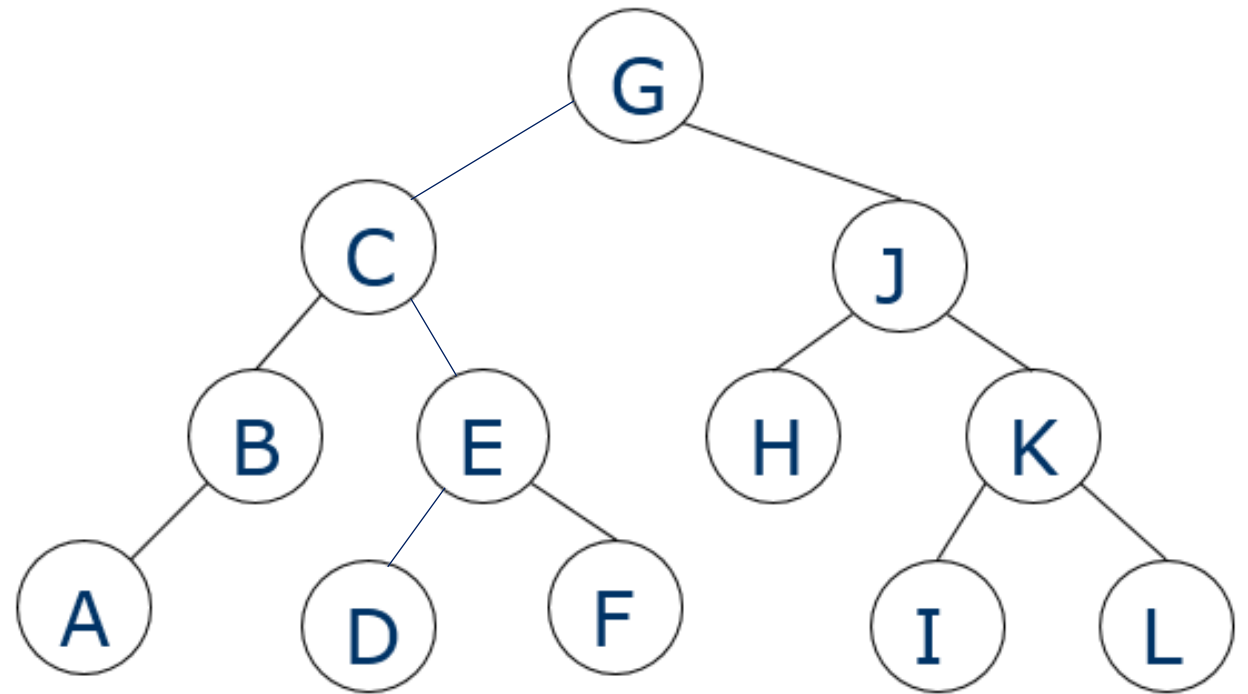
- Der Knoten *E* wird das rechte Kind des Knotens *C*



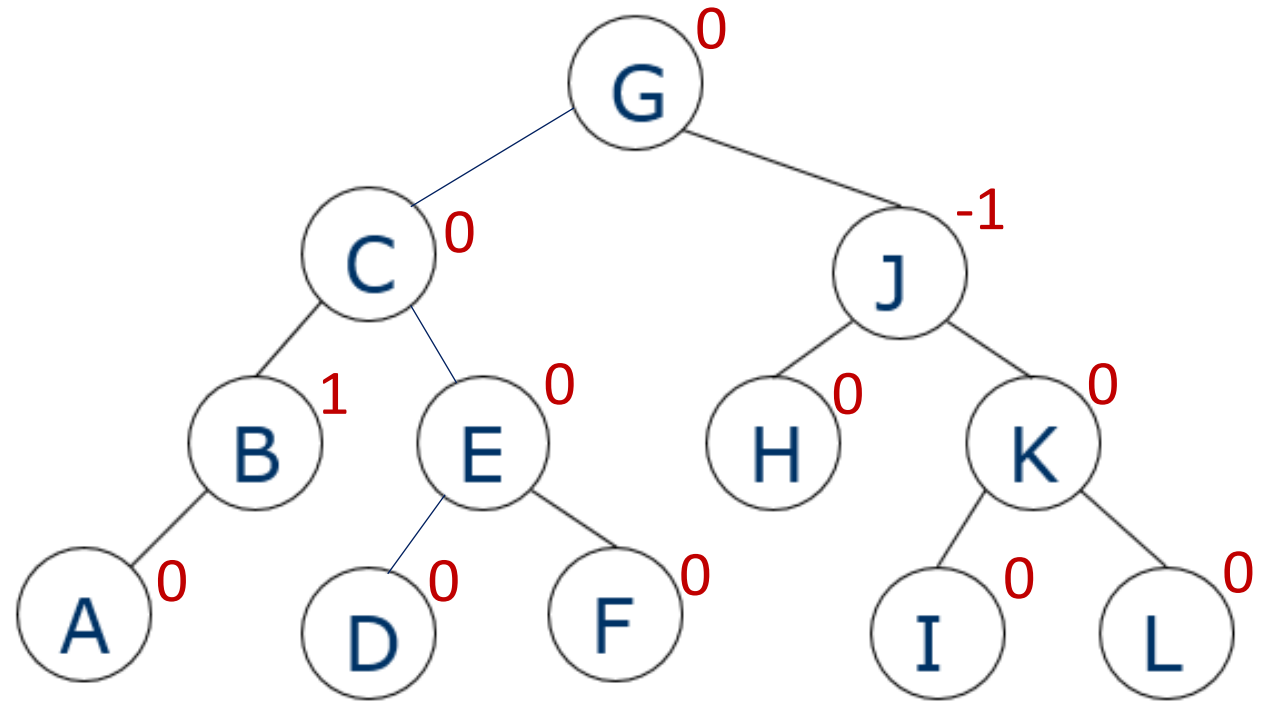
- Der Knoten E wird das rechte Kind des Knotens C
- Der Knoten D wird das linke Kind des Knotens E



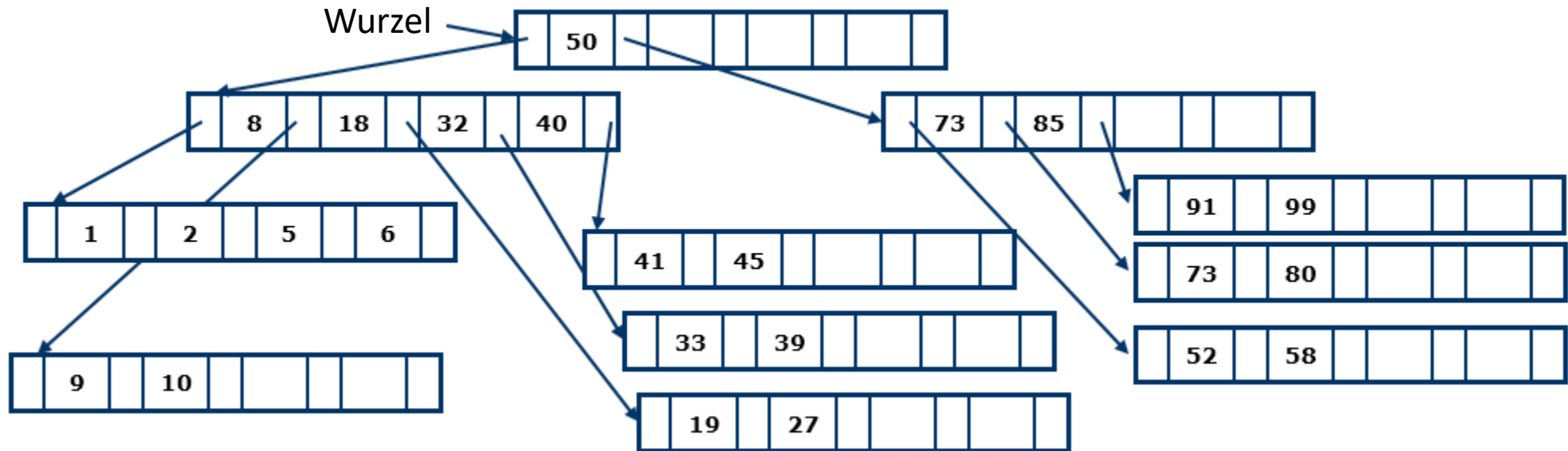
- Der Knoten *E* wird das rechte Kind des Knotens *C*
- Der Knoten *D* wird das linke Kind des Knotens *E*
- Der Knoten *C* wird das linke Kind des Knotens *G*



- Der Knoten E wird das rechte Kind des Knotens C
- Der Knoten D wird das linke Kind des Knotens E
- Der Knoten C wird das linke Kind des Knotens G

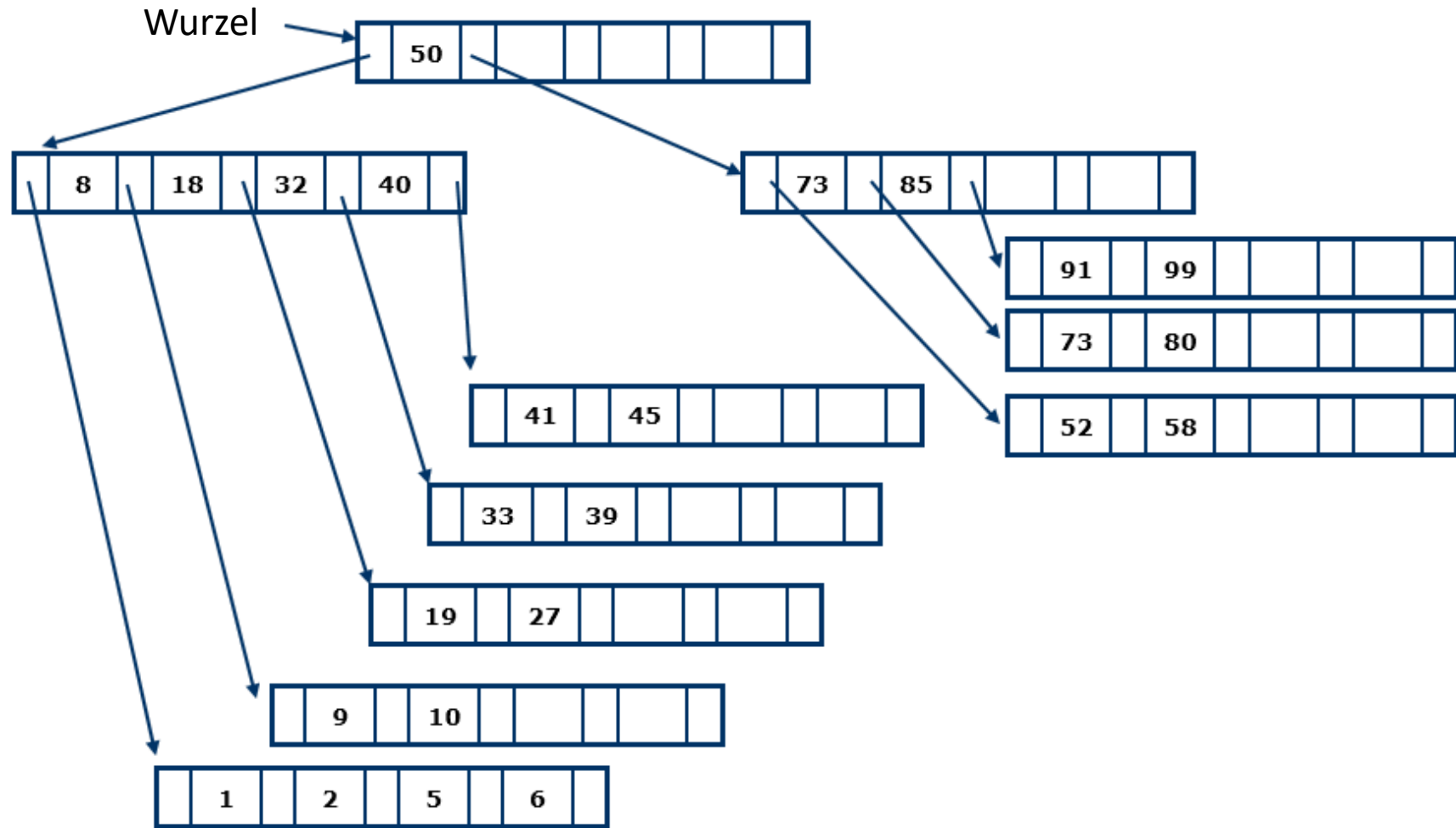


Gegeben wird folgender B-Baum Index mit Ordnung 2:

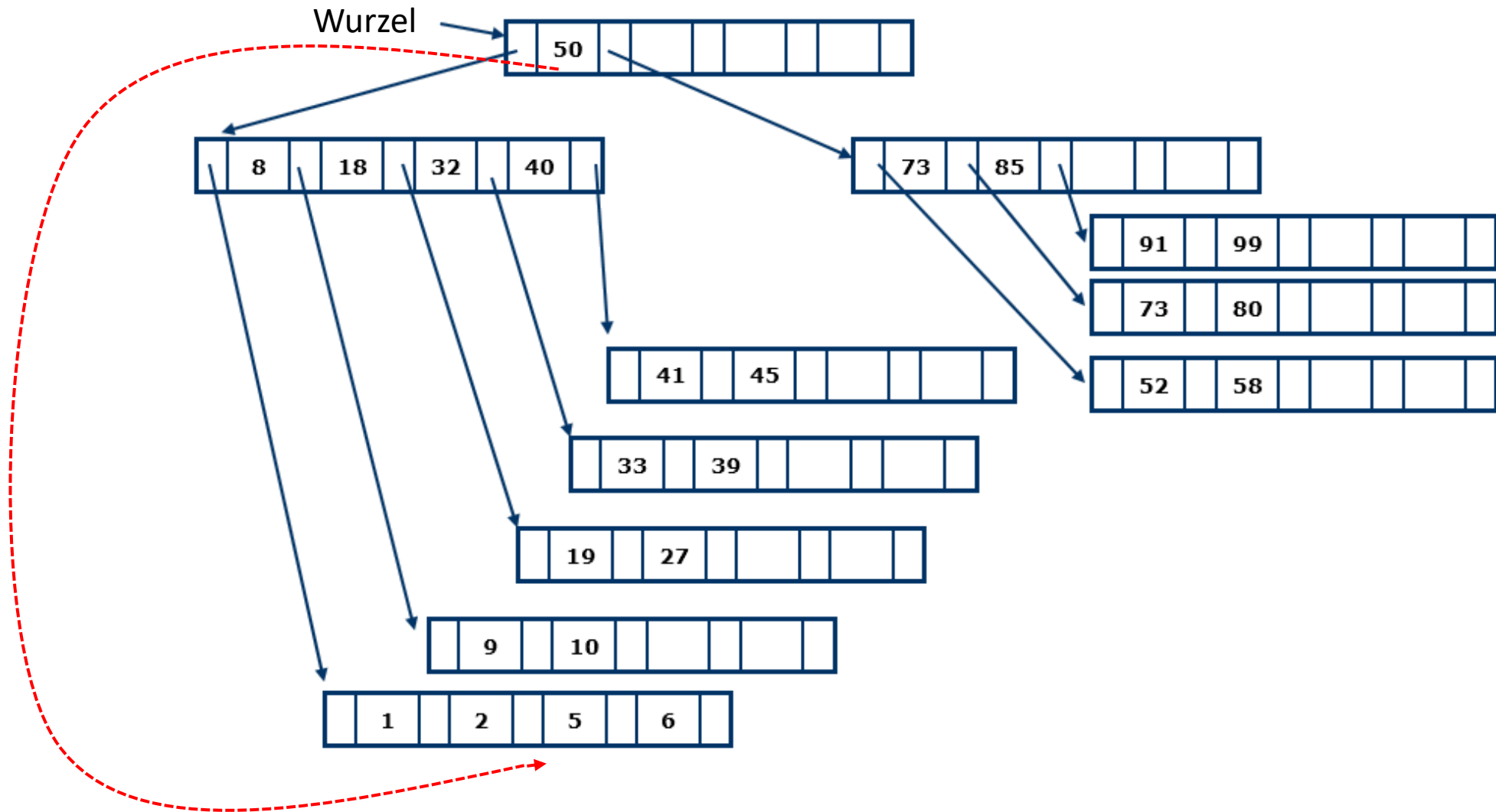


1. Füge den Dateneintrag mit Schlüsselwert „3“ ein.
2. Lösche den Dateneintrag mit Schlüsselwert „8“ mit Balance-Operationen
3. Lösche den Dateneintrag mit Schlüsselwert „8“ mit Merge-Operationen

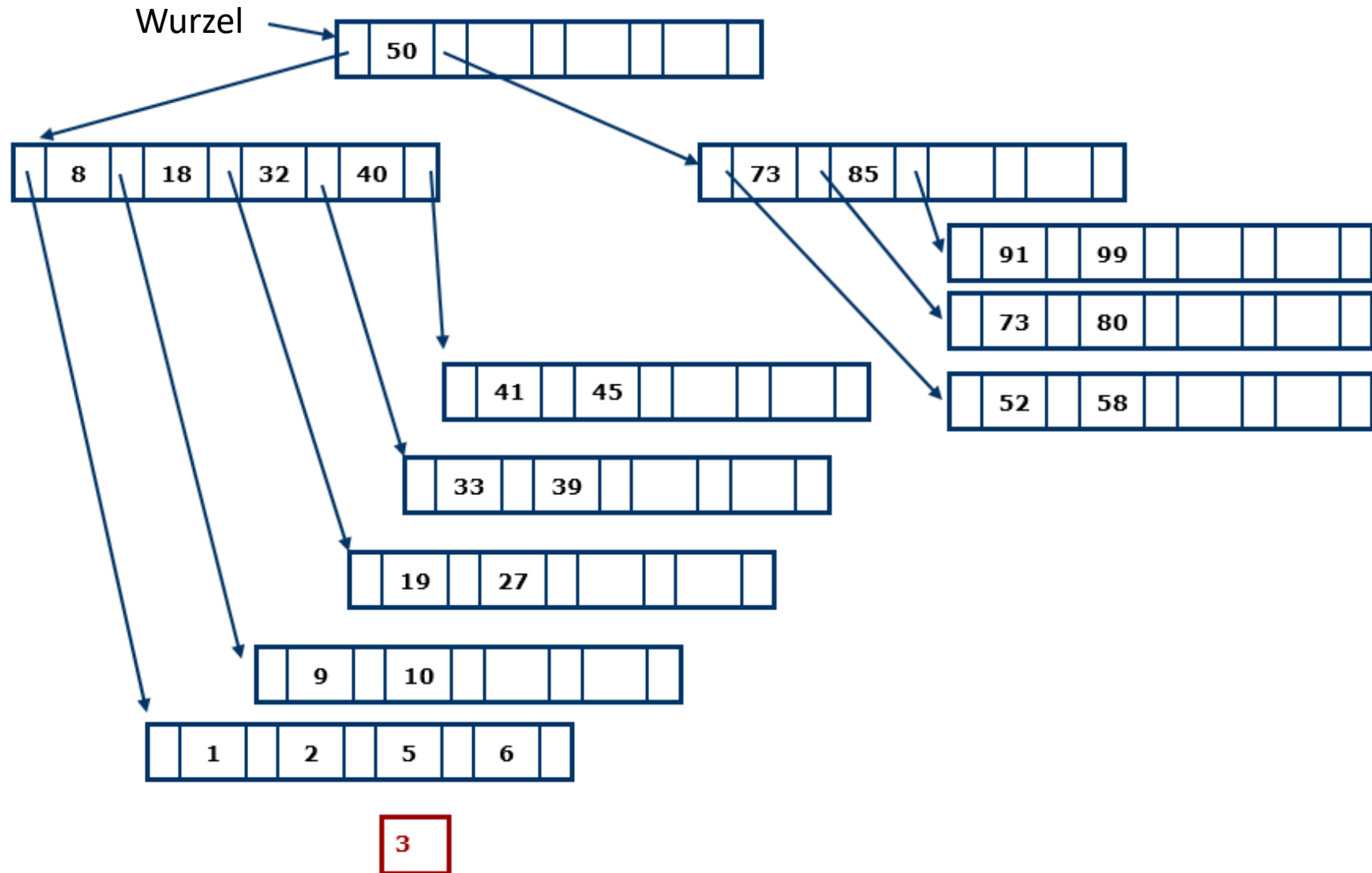
Füge „3“ ein



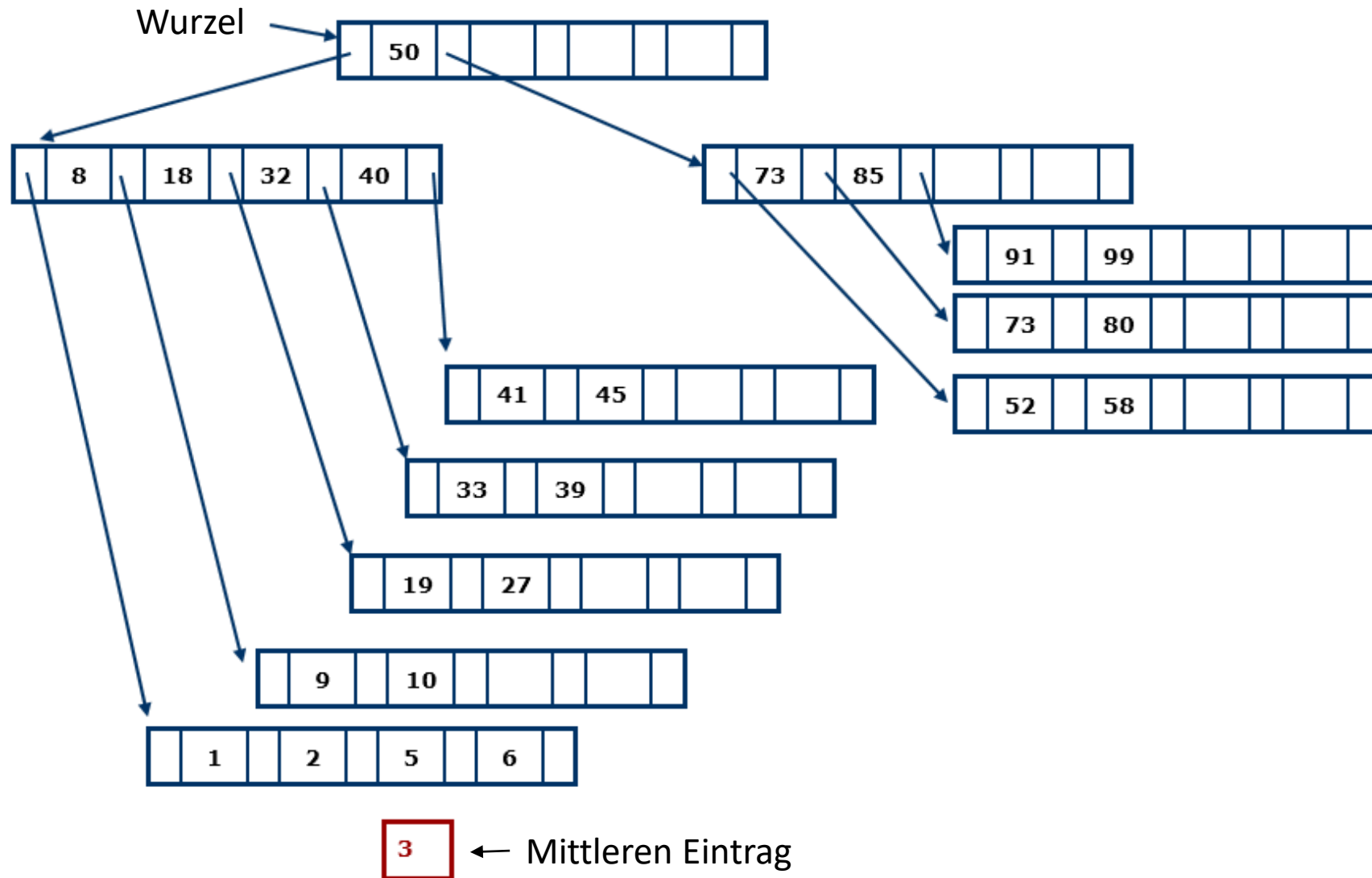
Füge „3“ ein



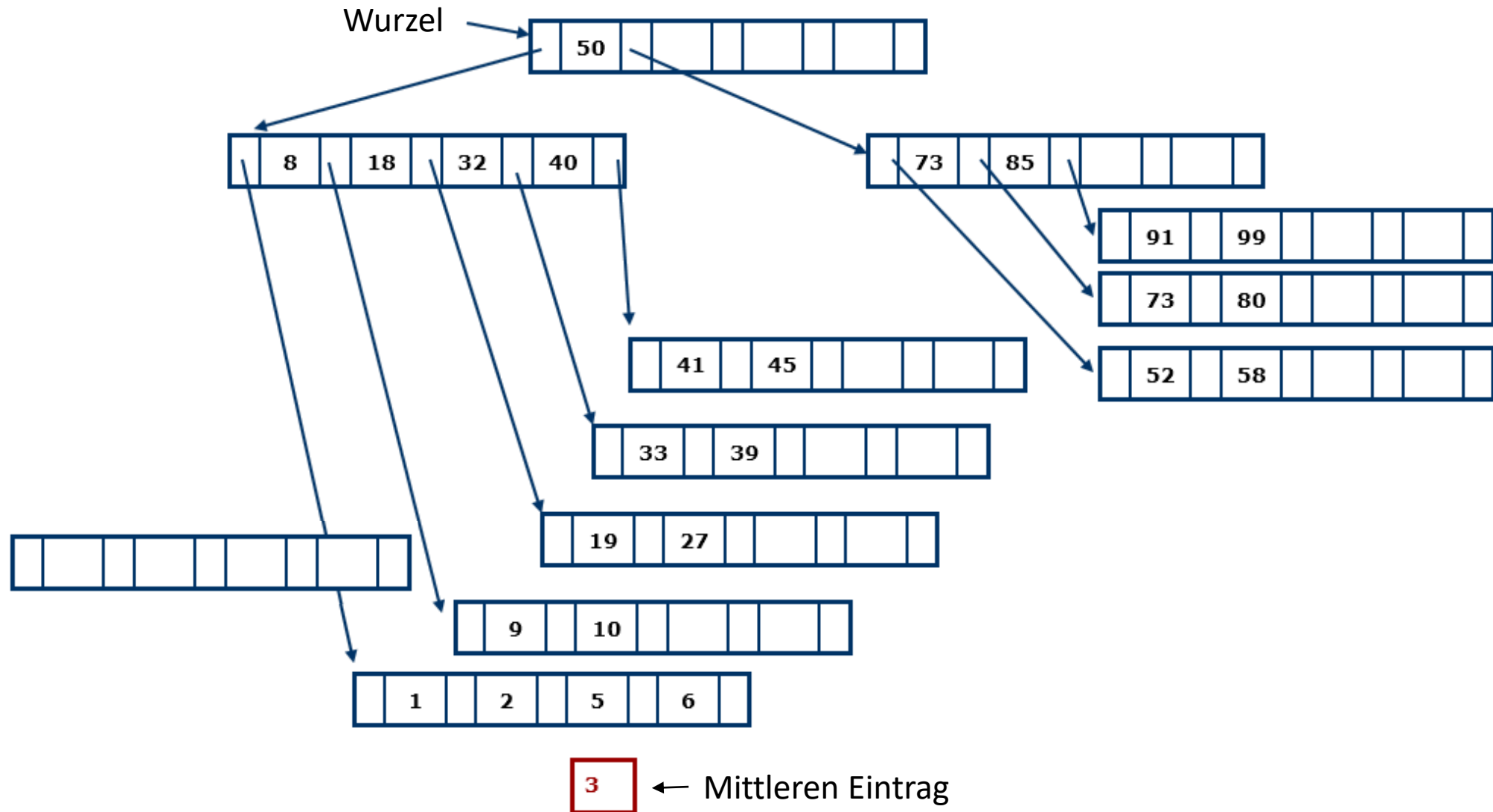
Füge „3“ ein



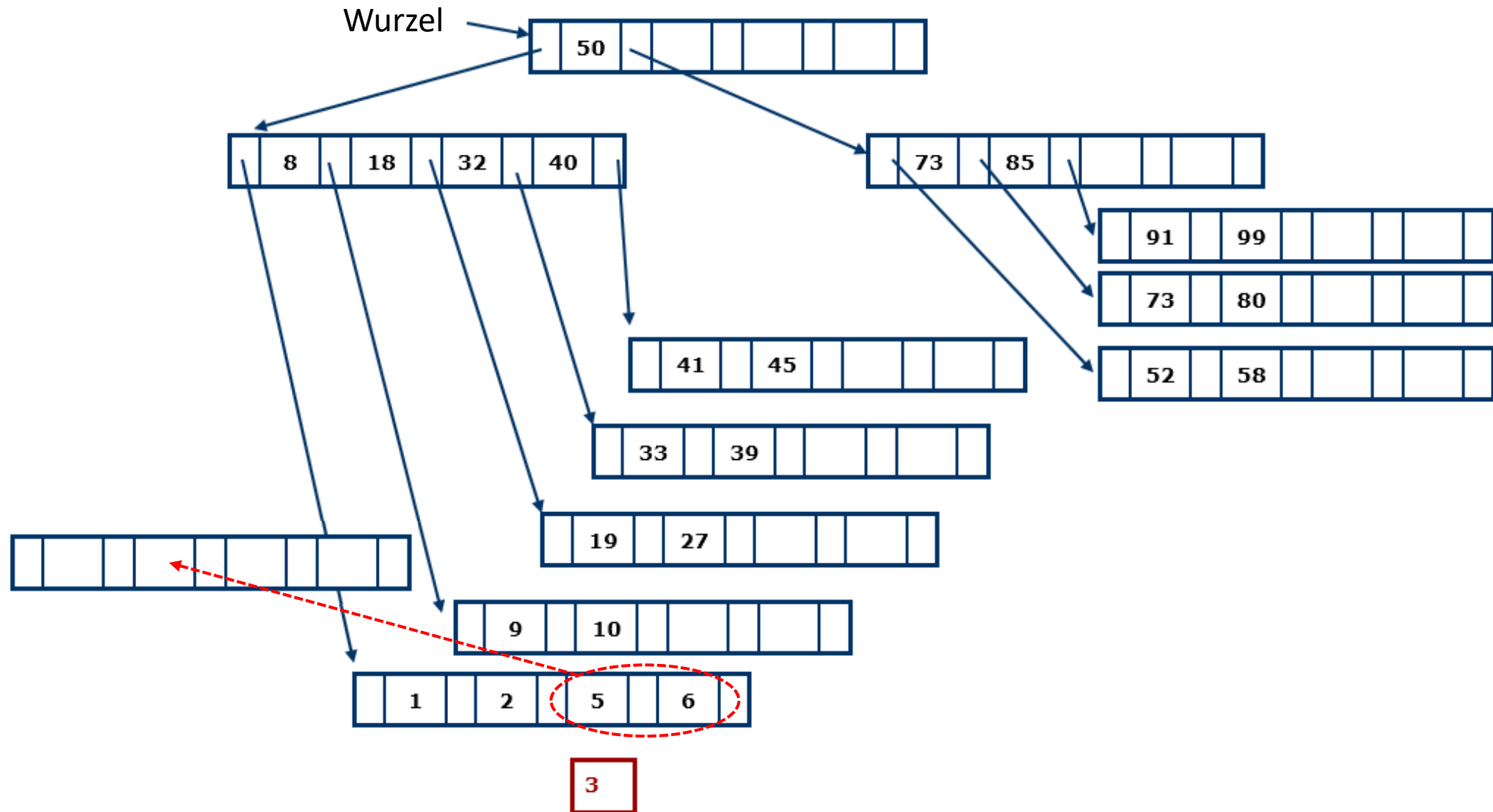
Füge „3“ ein



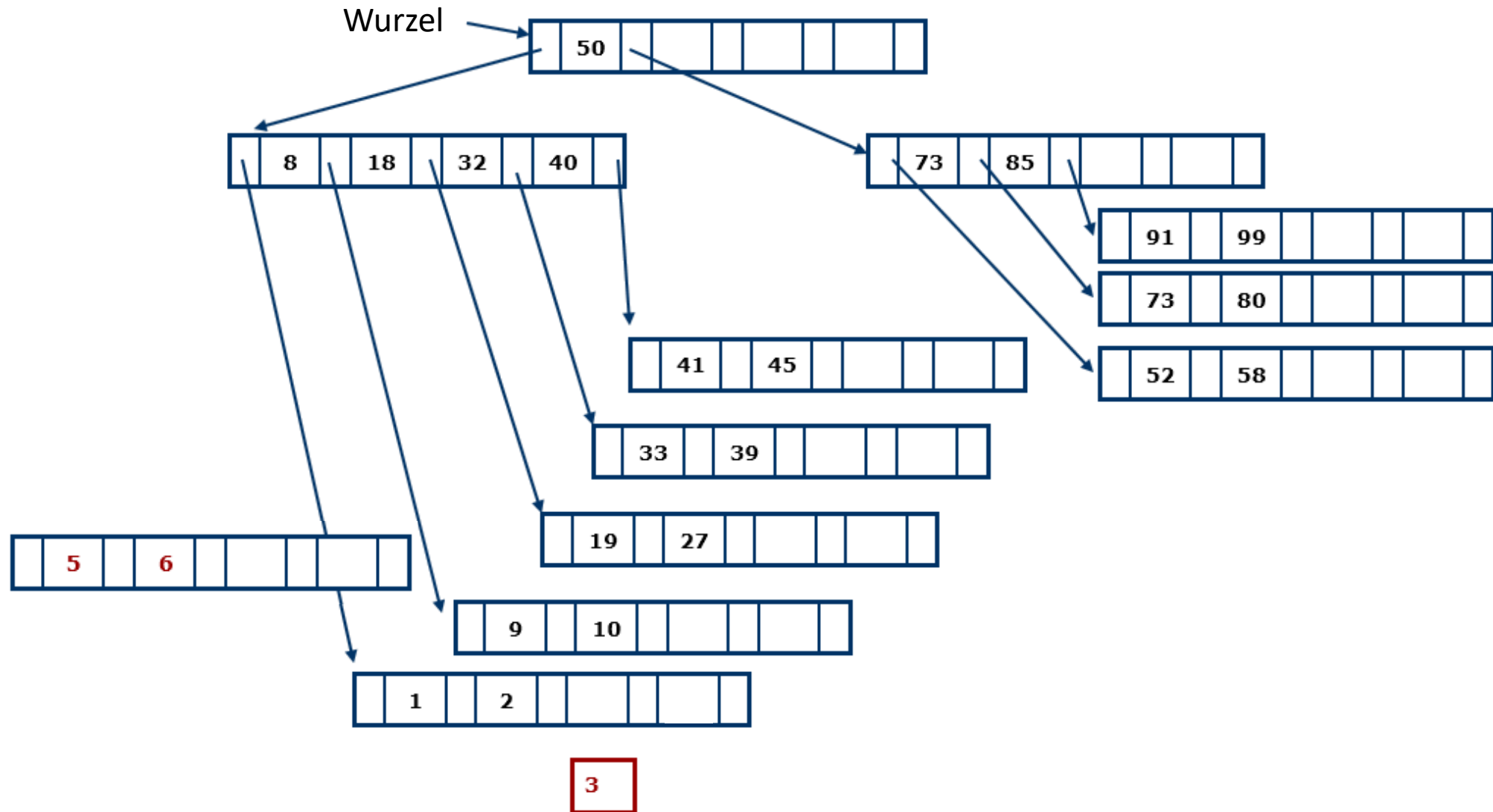
Füge „3“ ein



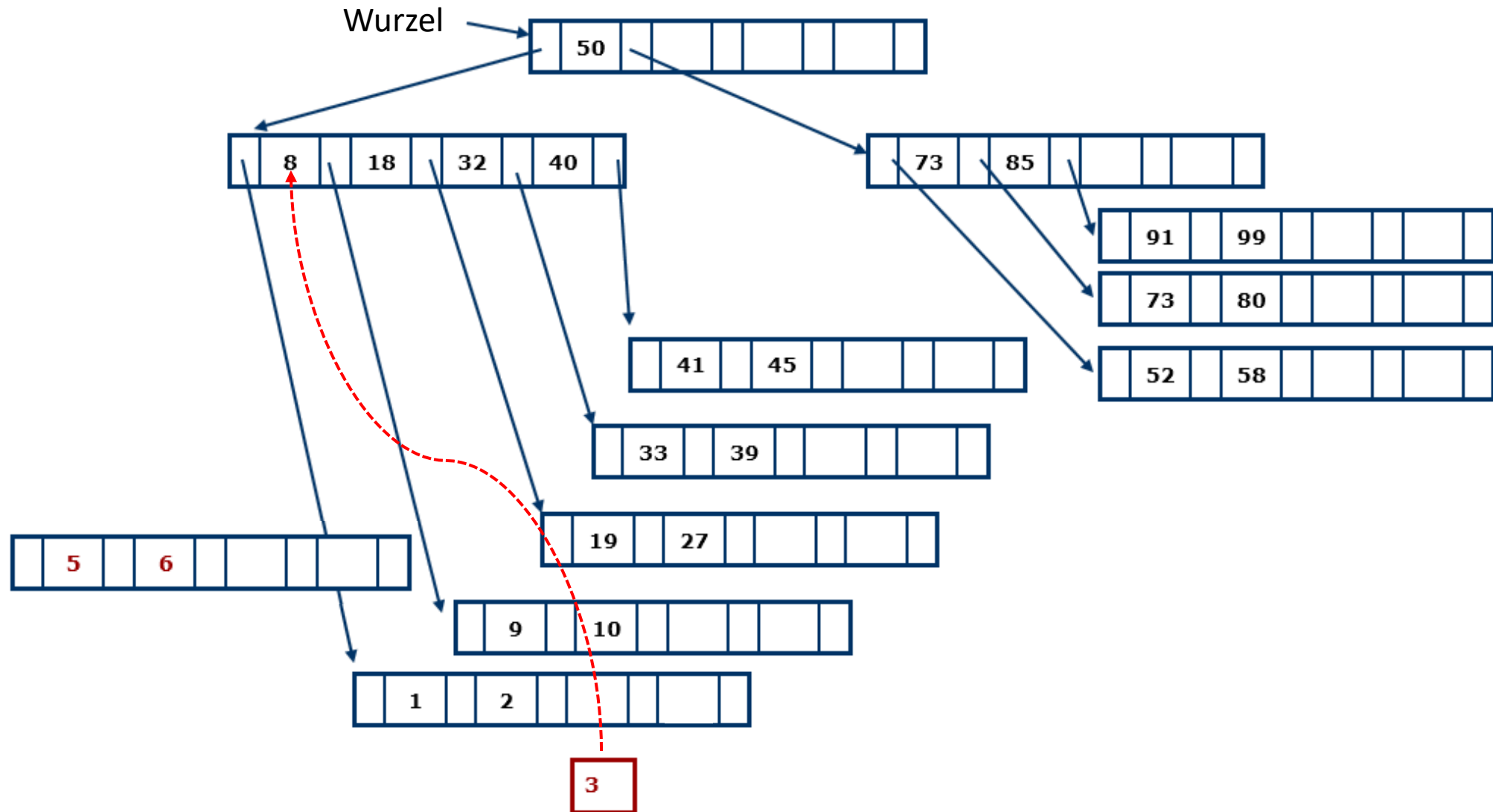
Füge „3“ ein



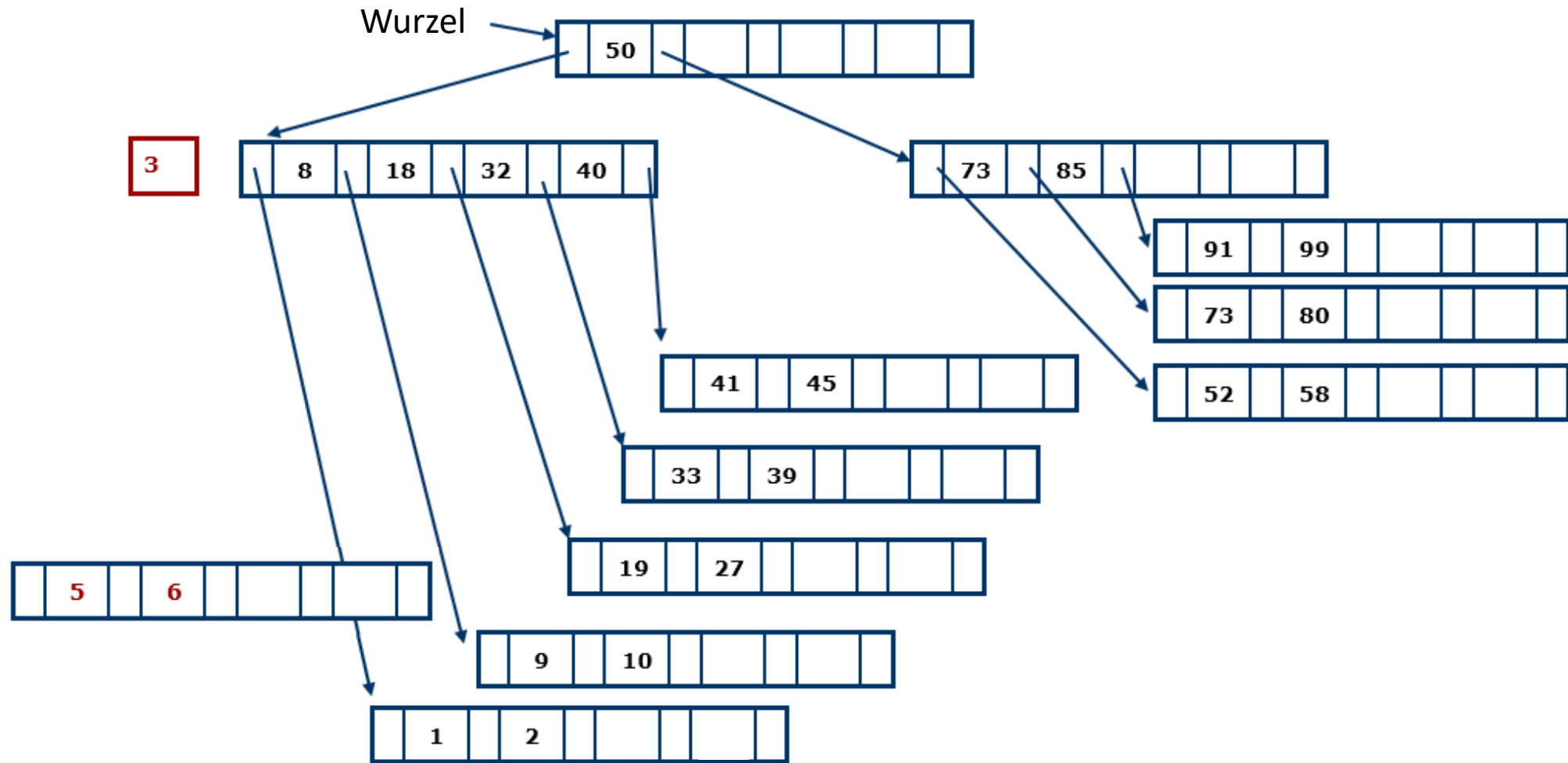
Füge „3“ ein



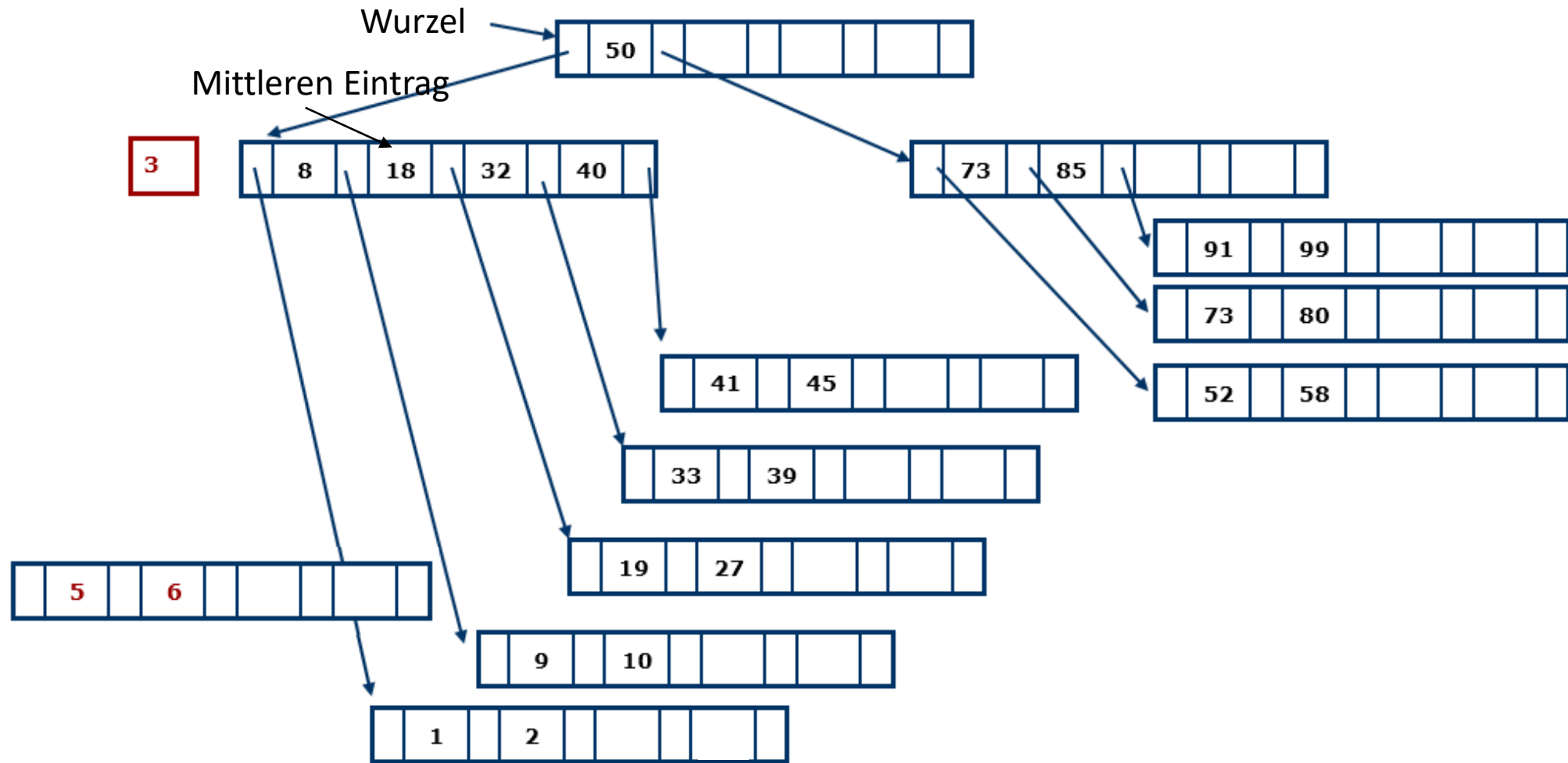
Füge „3“ ein



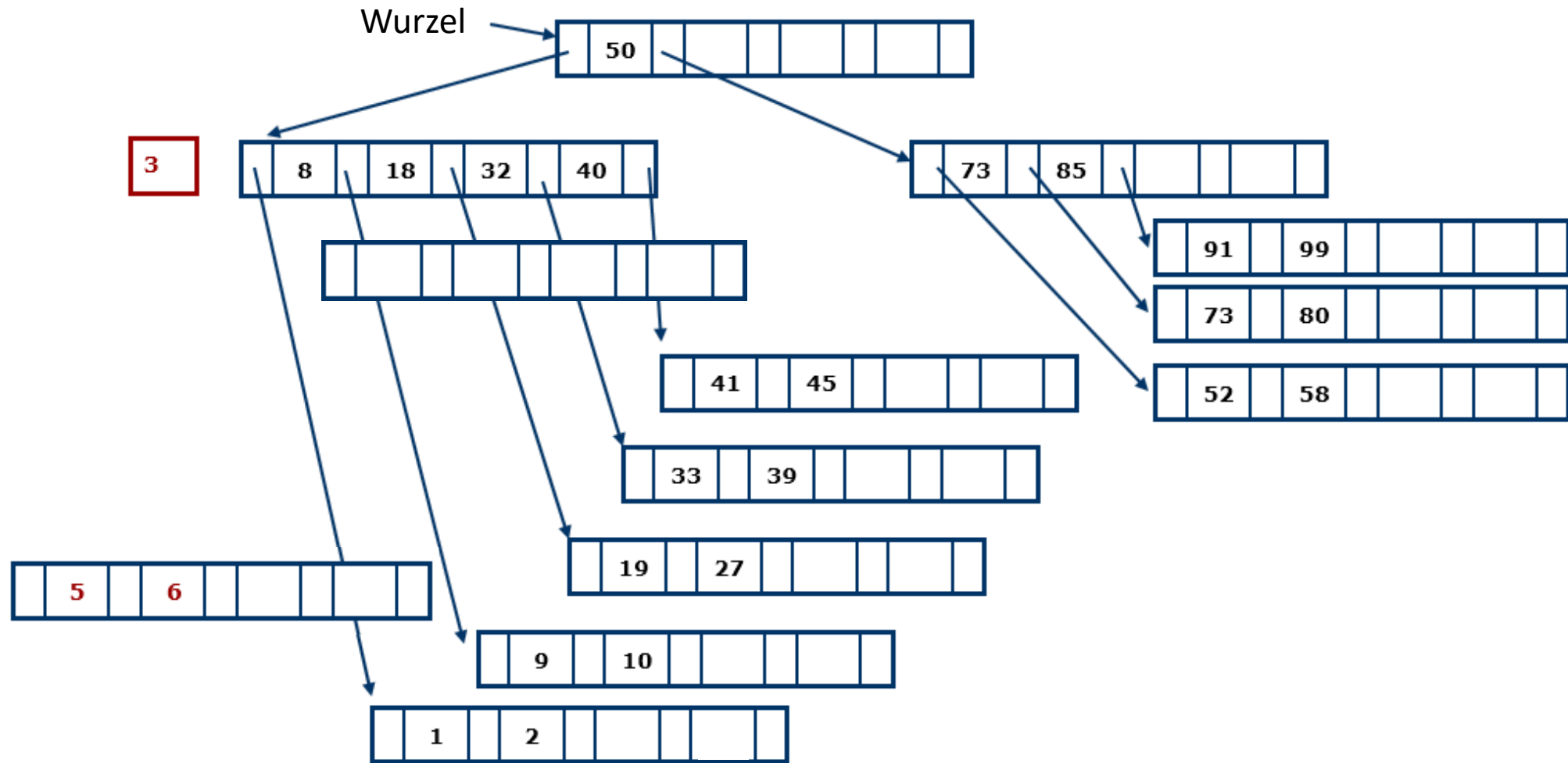
Füge „3“ ein



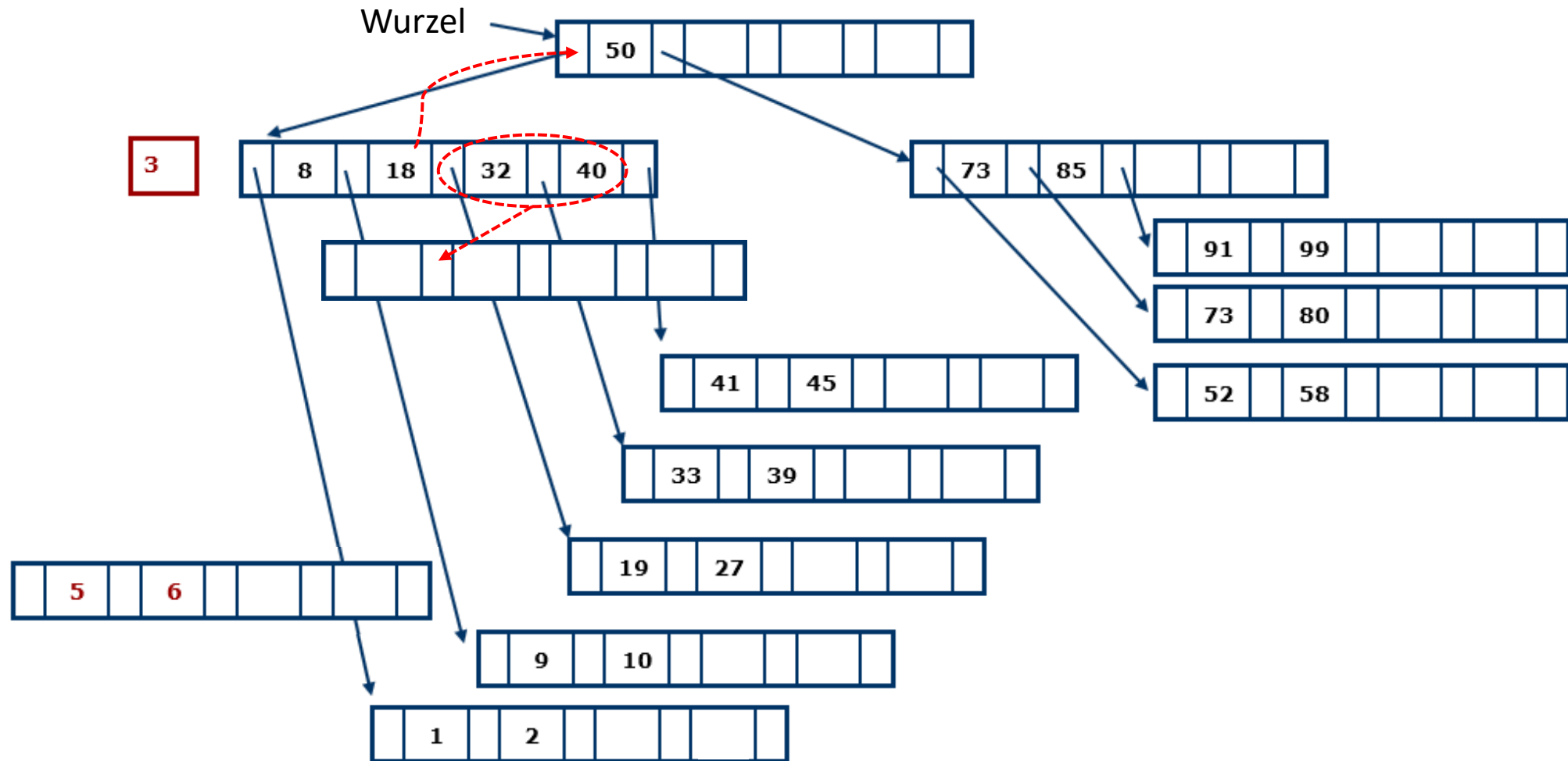
Füge „3“ ein



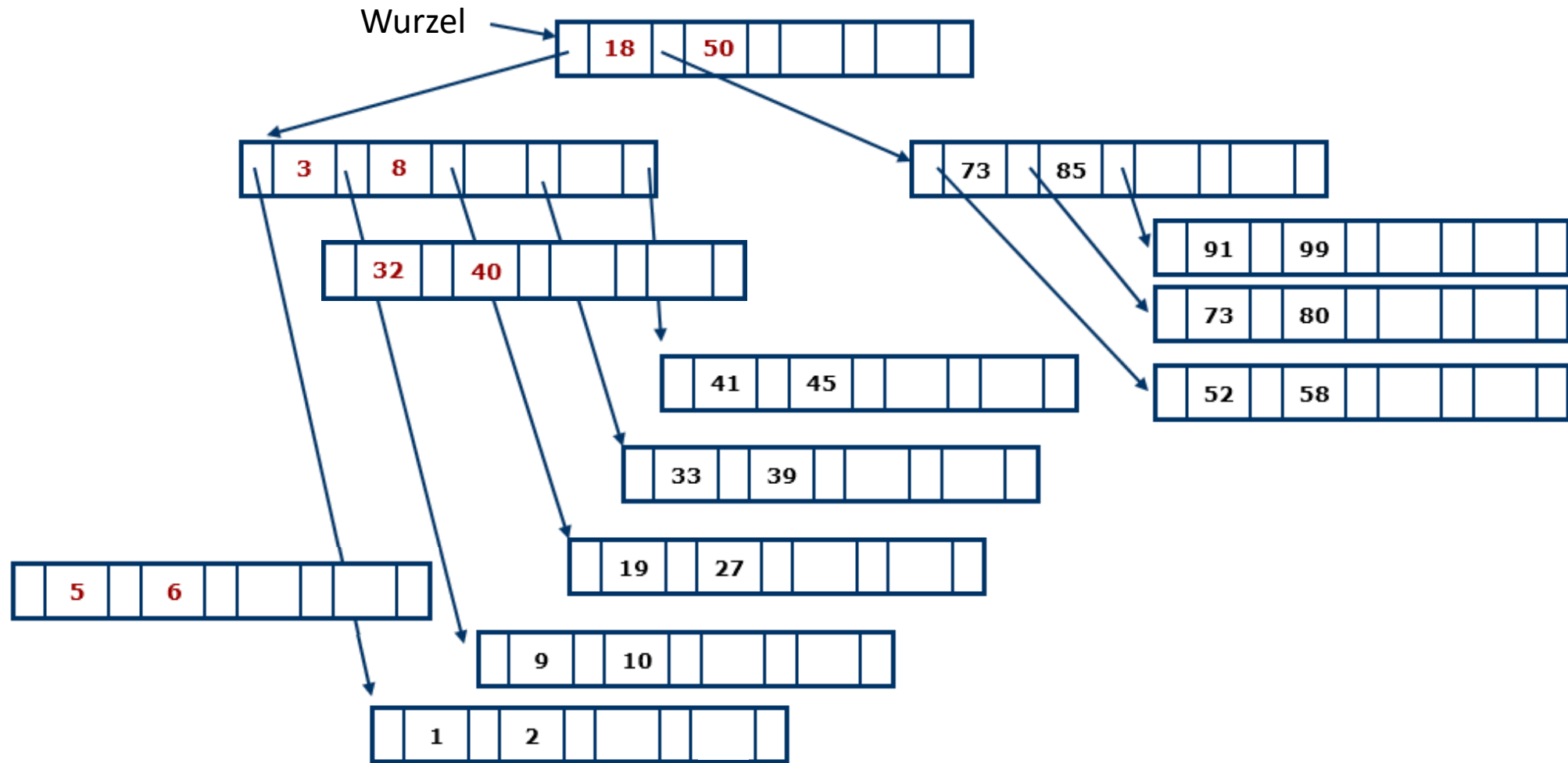
Füge „3“ ein



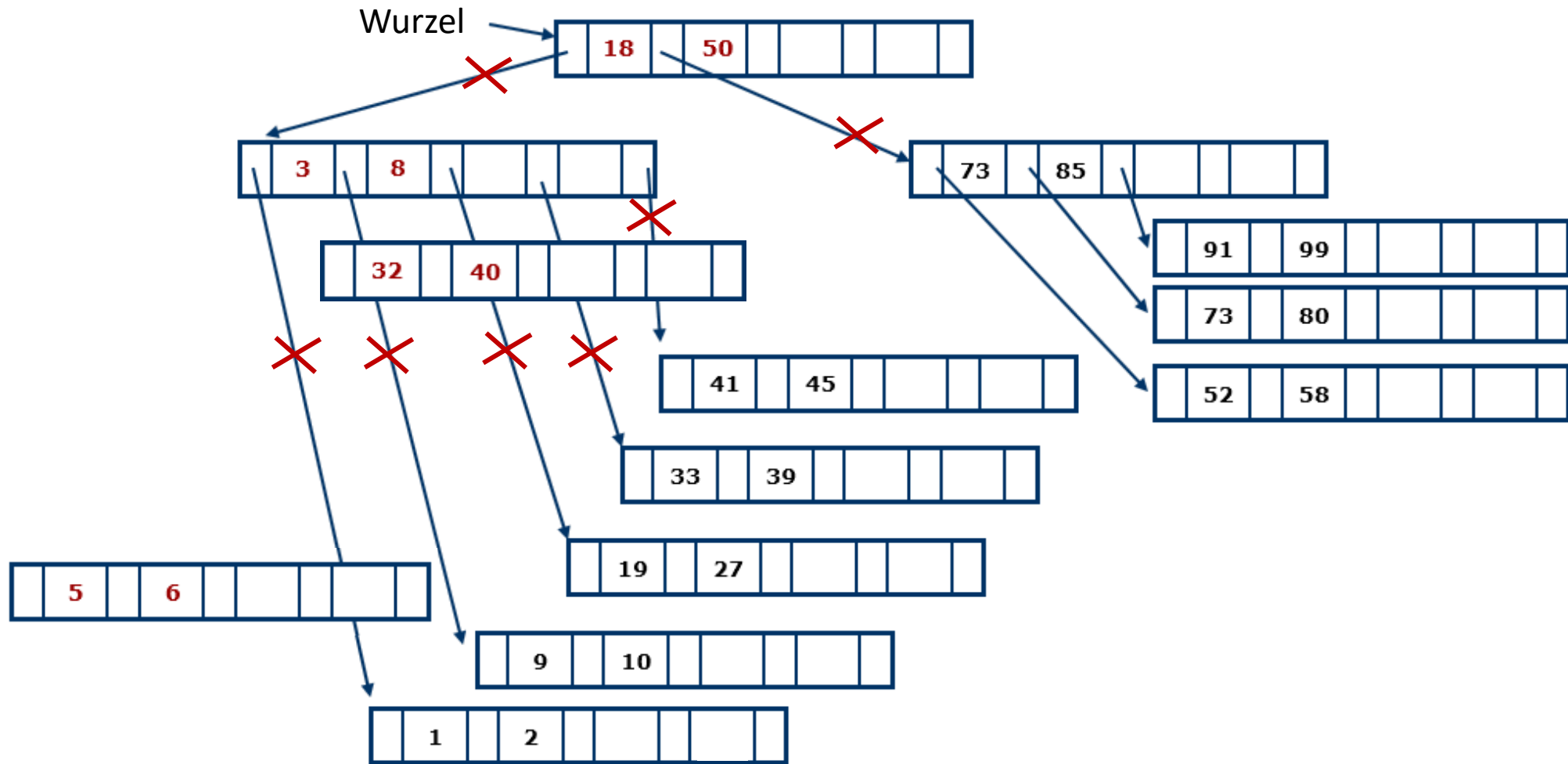
Füge „3“ ein



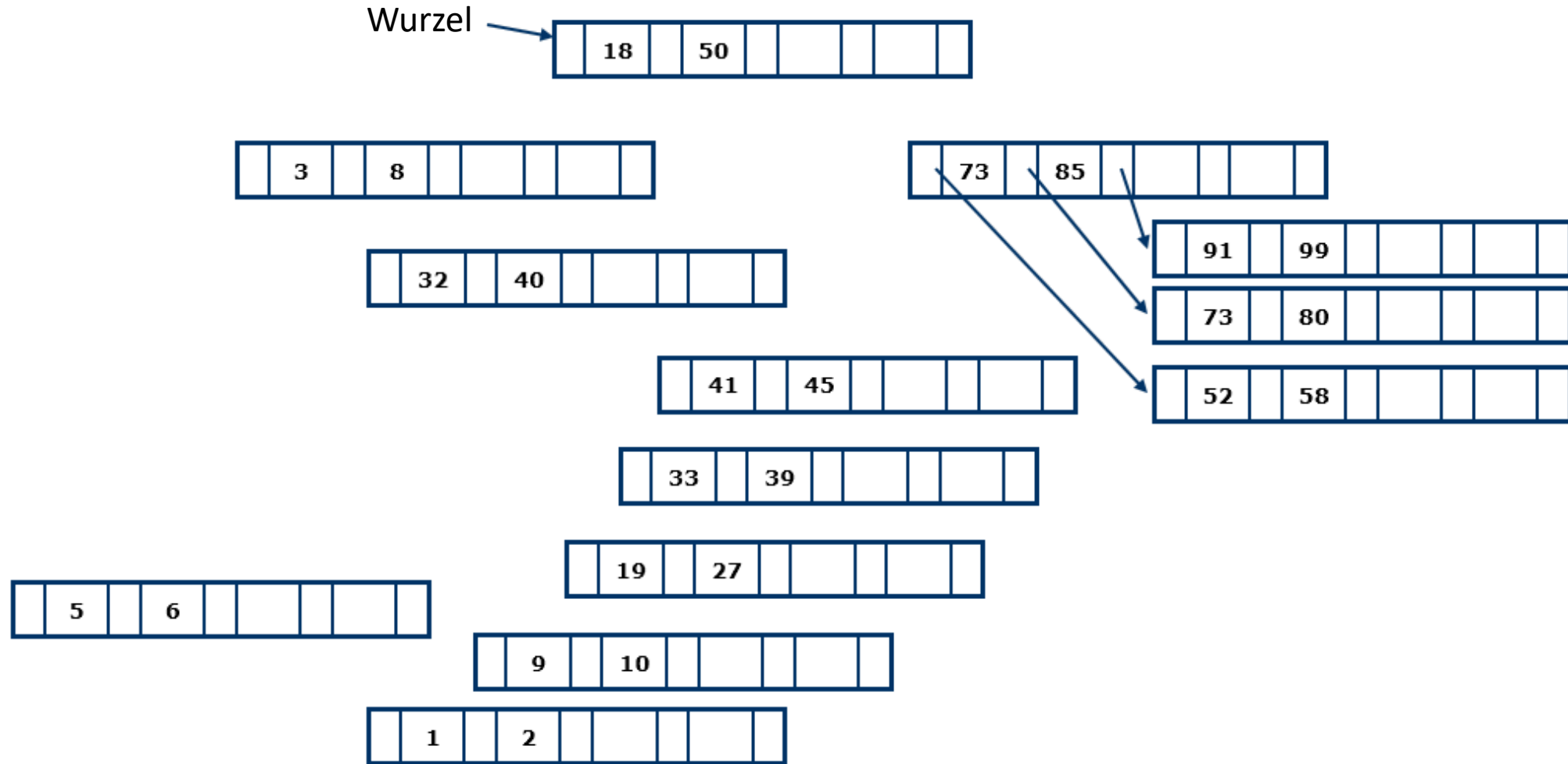
Füge „3“ ein



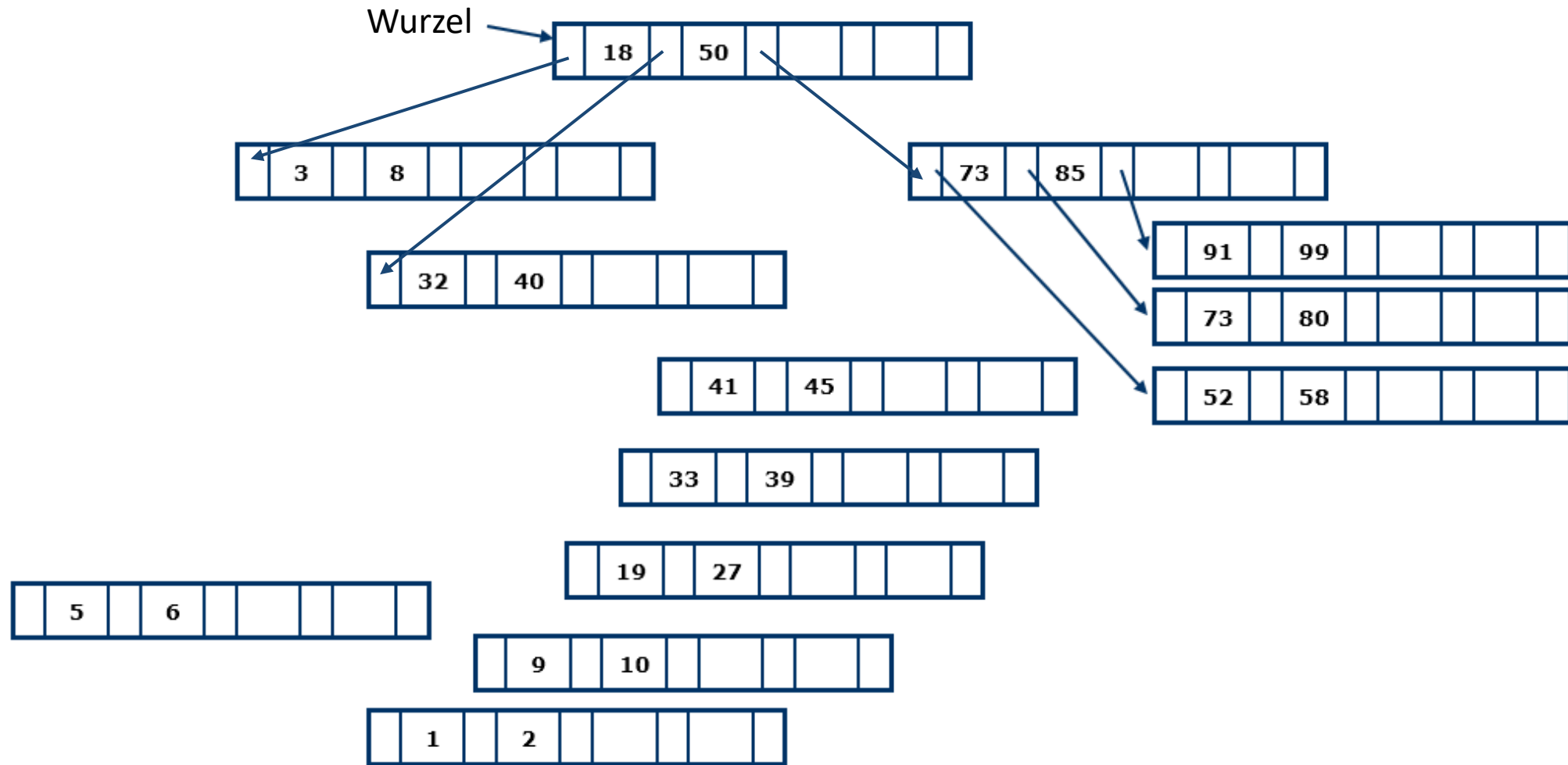
Füge „3“ ein



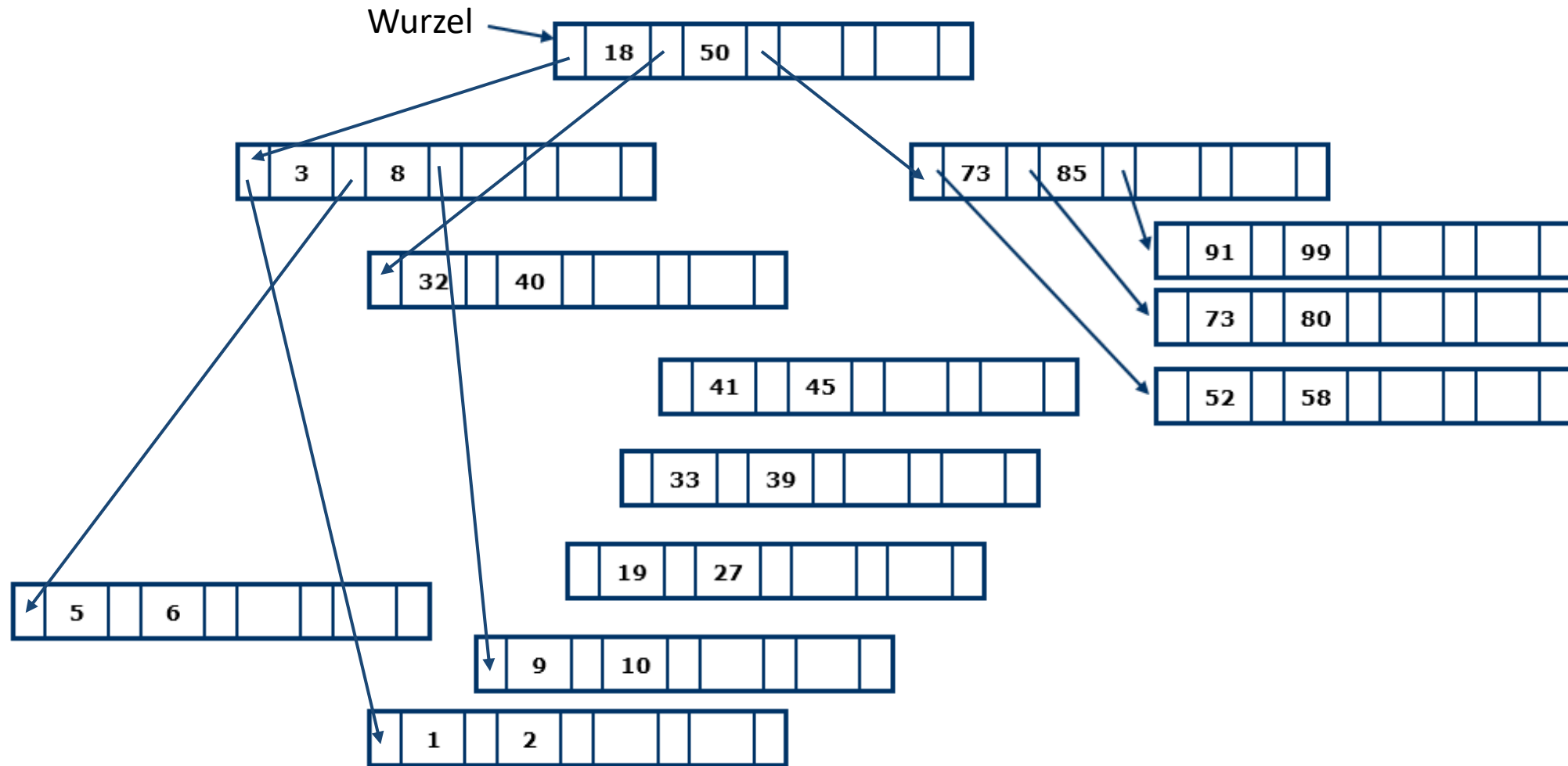
Füge „3“ ein



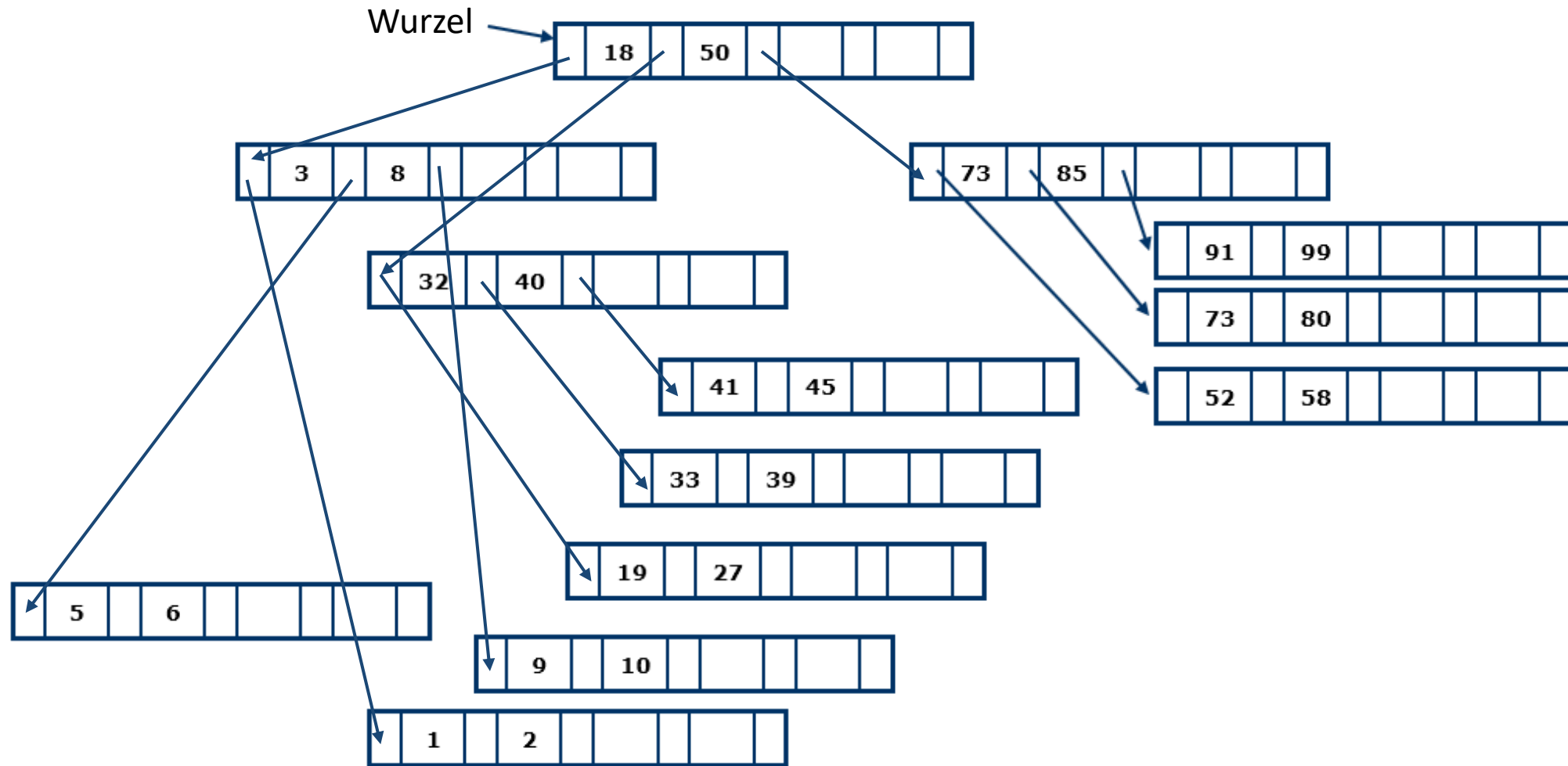
Füge „3“ ein



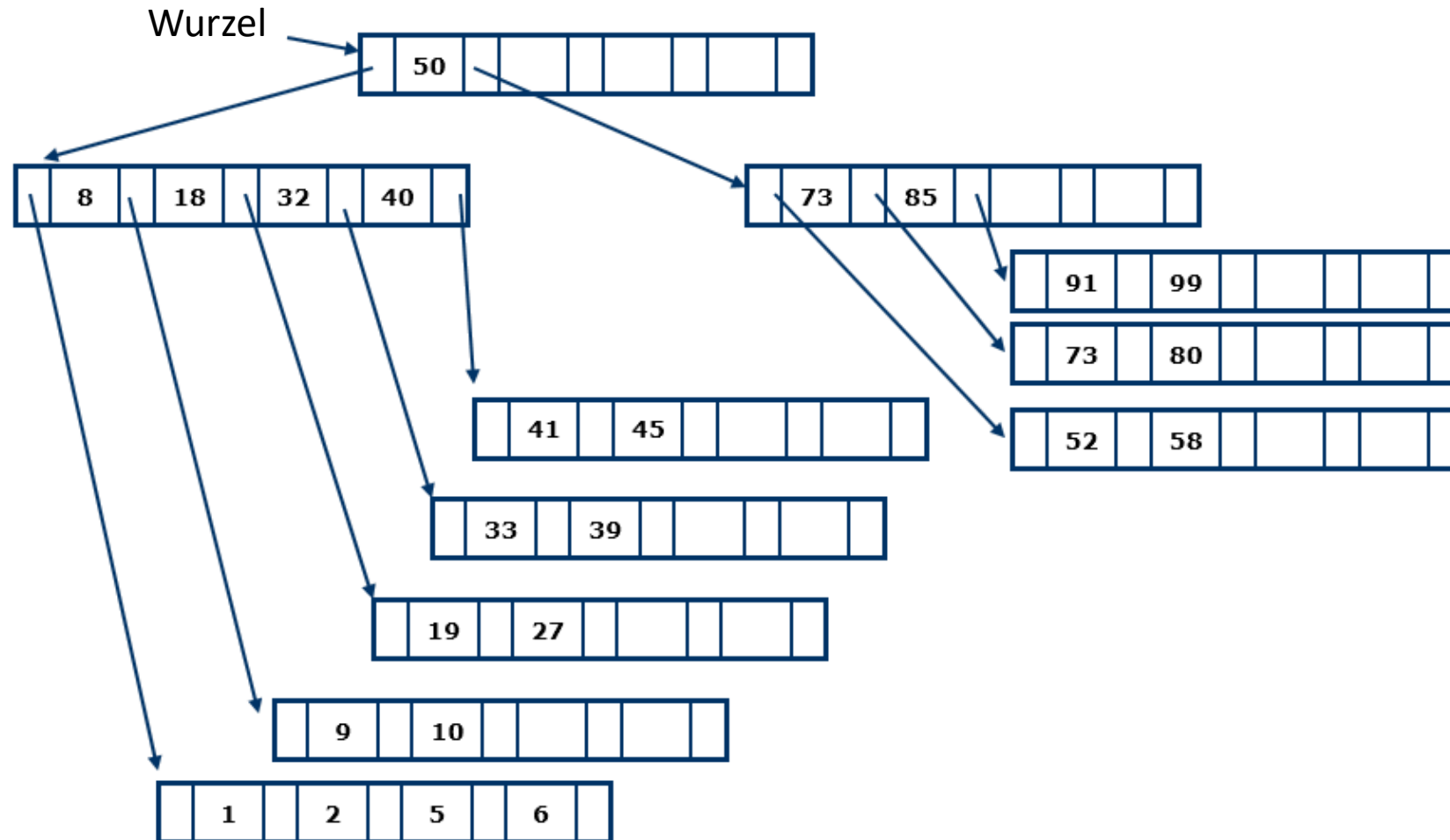
Füge „3“ ein



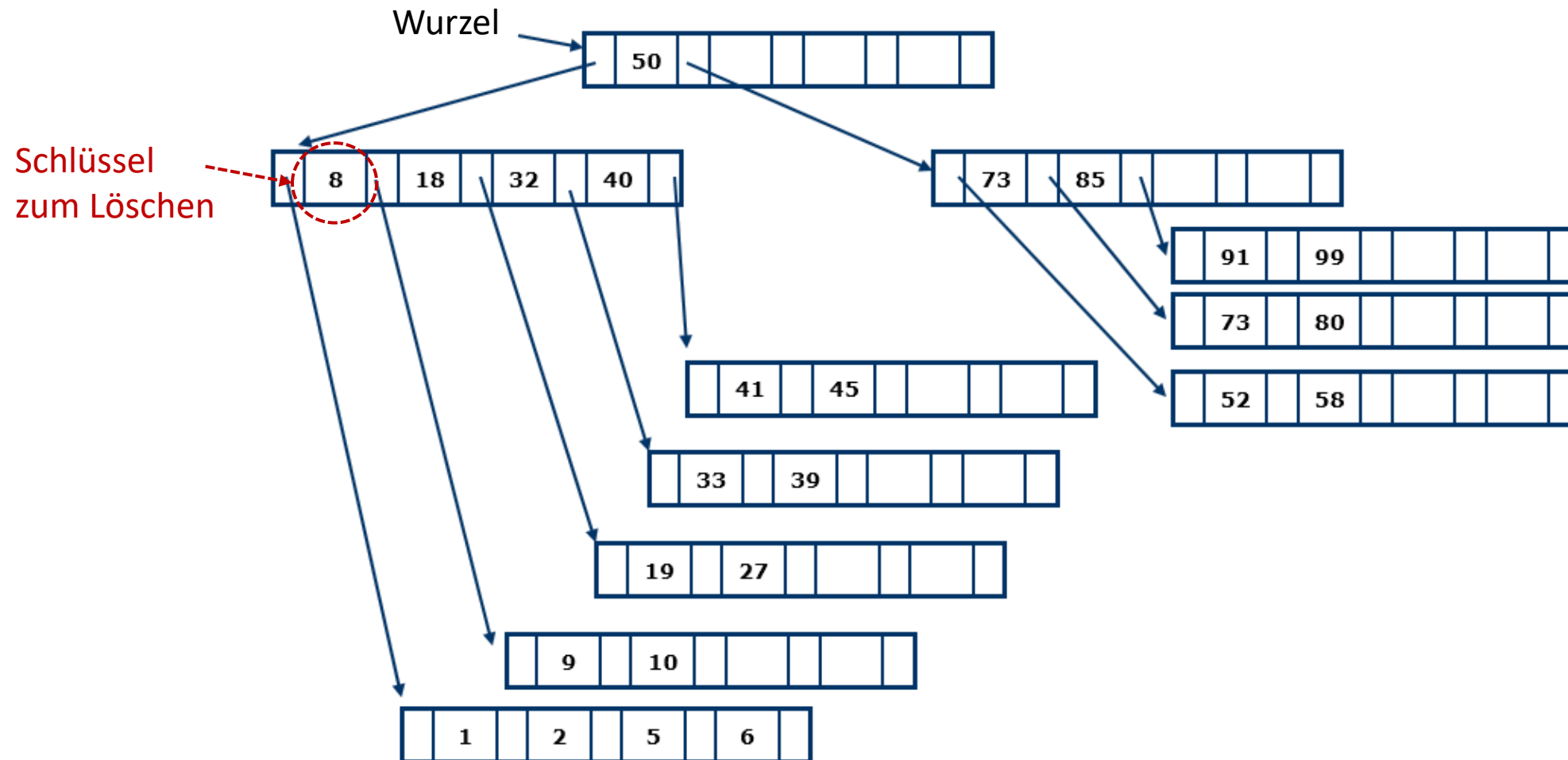
Füge „3“ ein



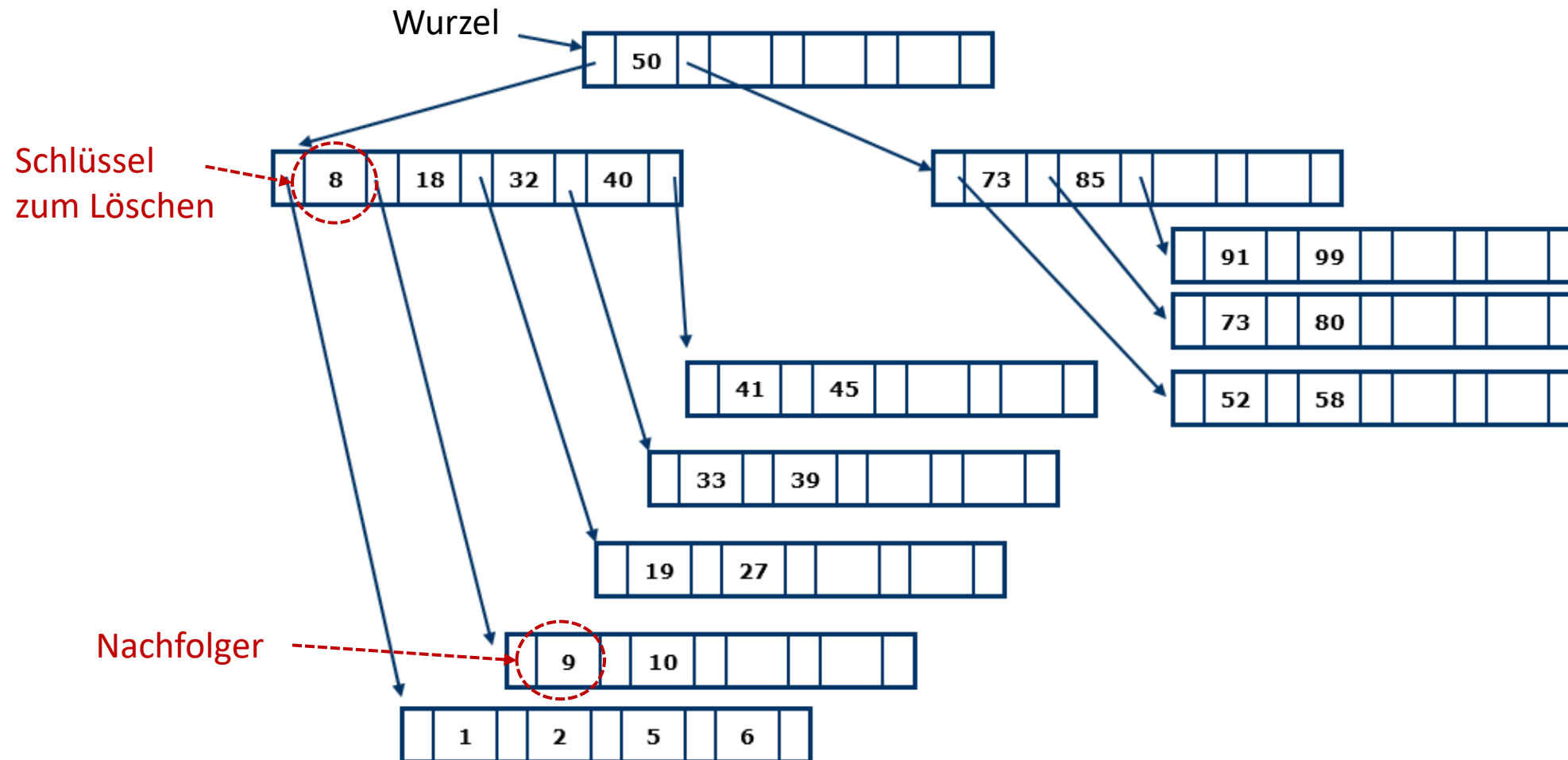
Lösche „8“ mit Balance-Operationen



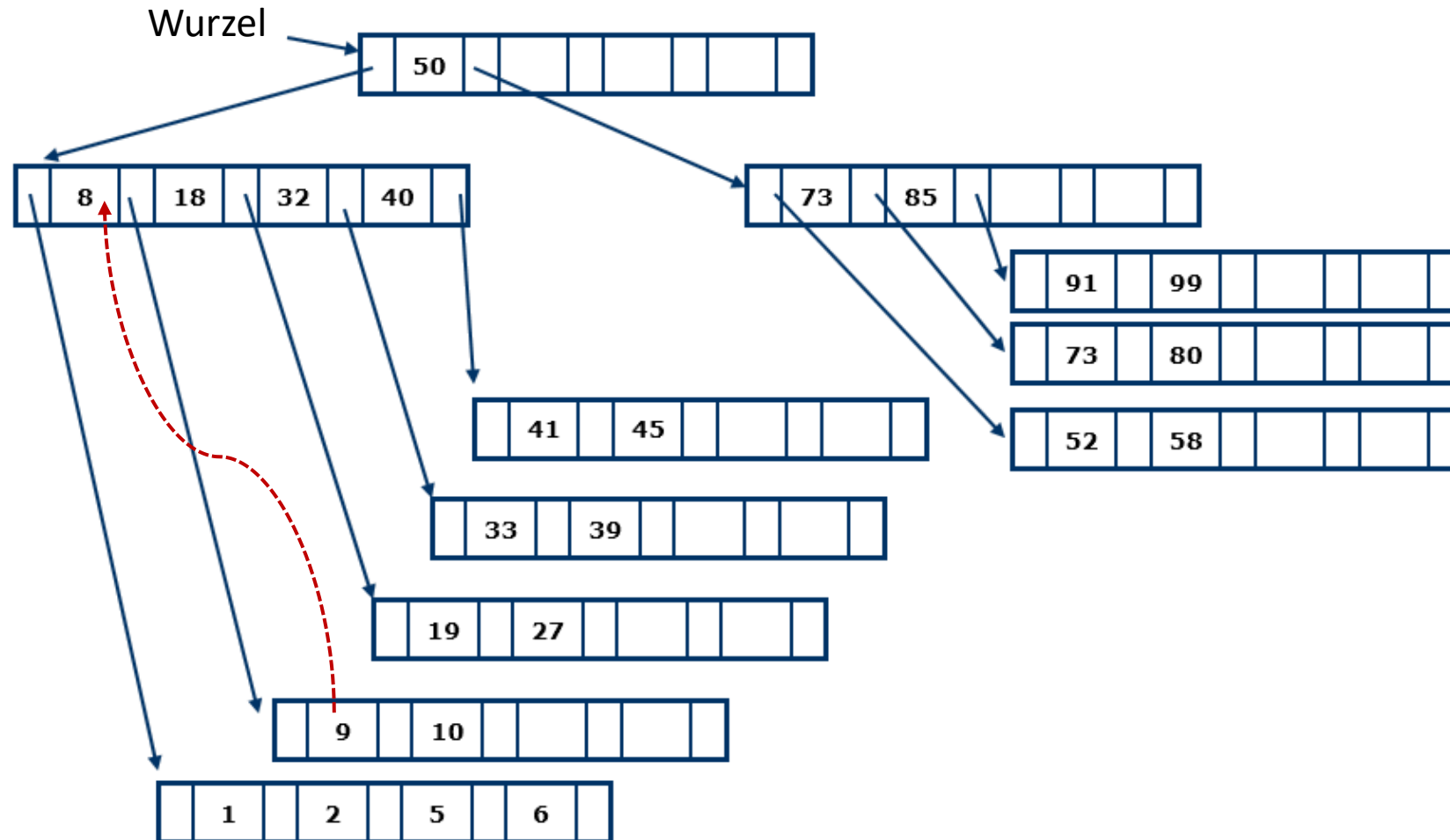
Lösche „8“ mit Balance-Operationen



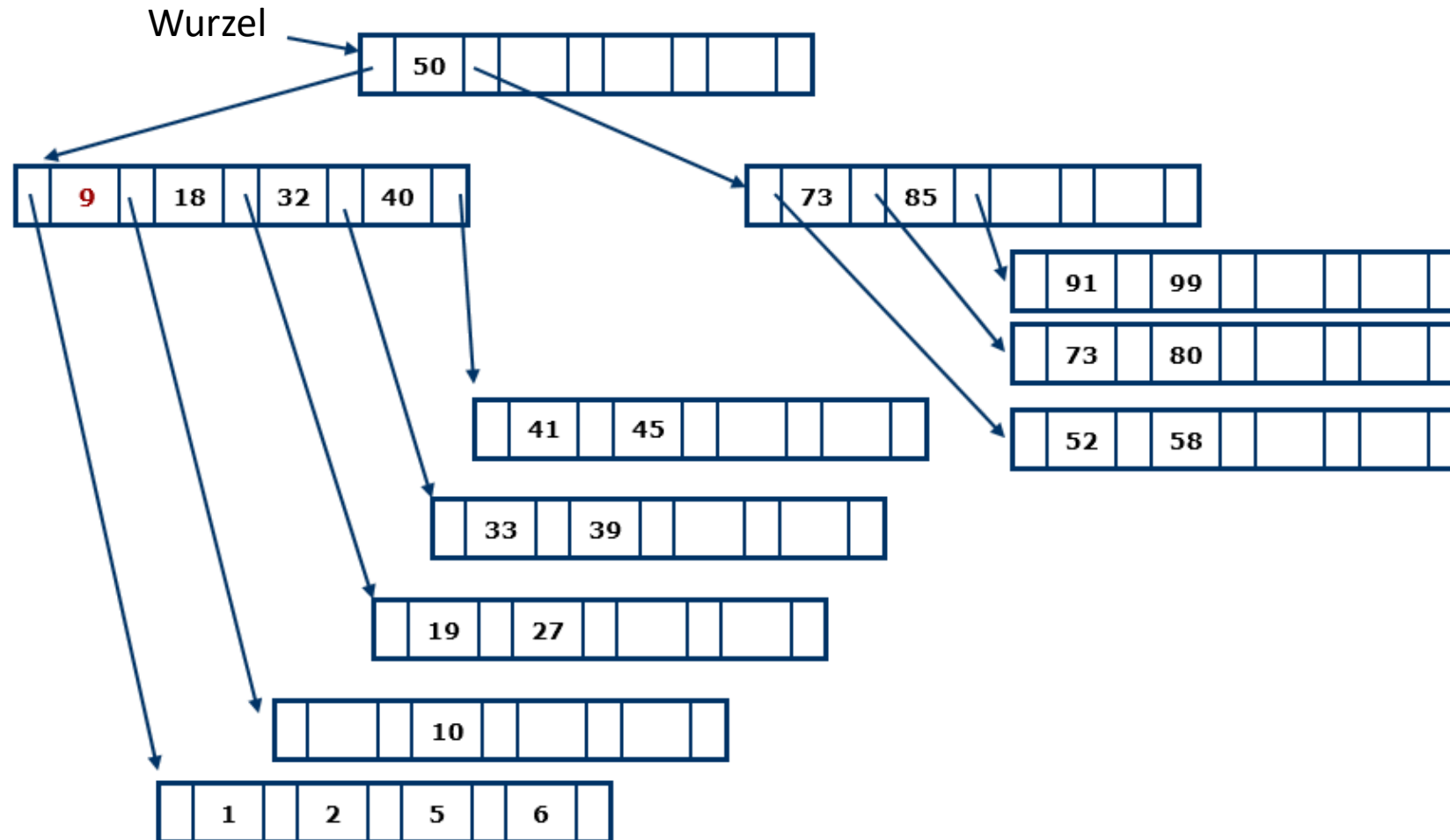
Lösche „8“ mit Balance-Operationen



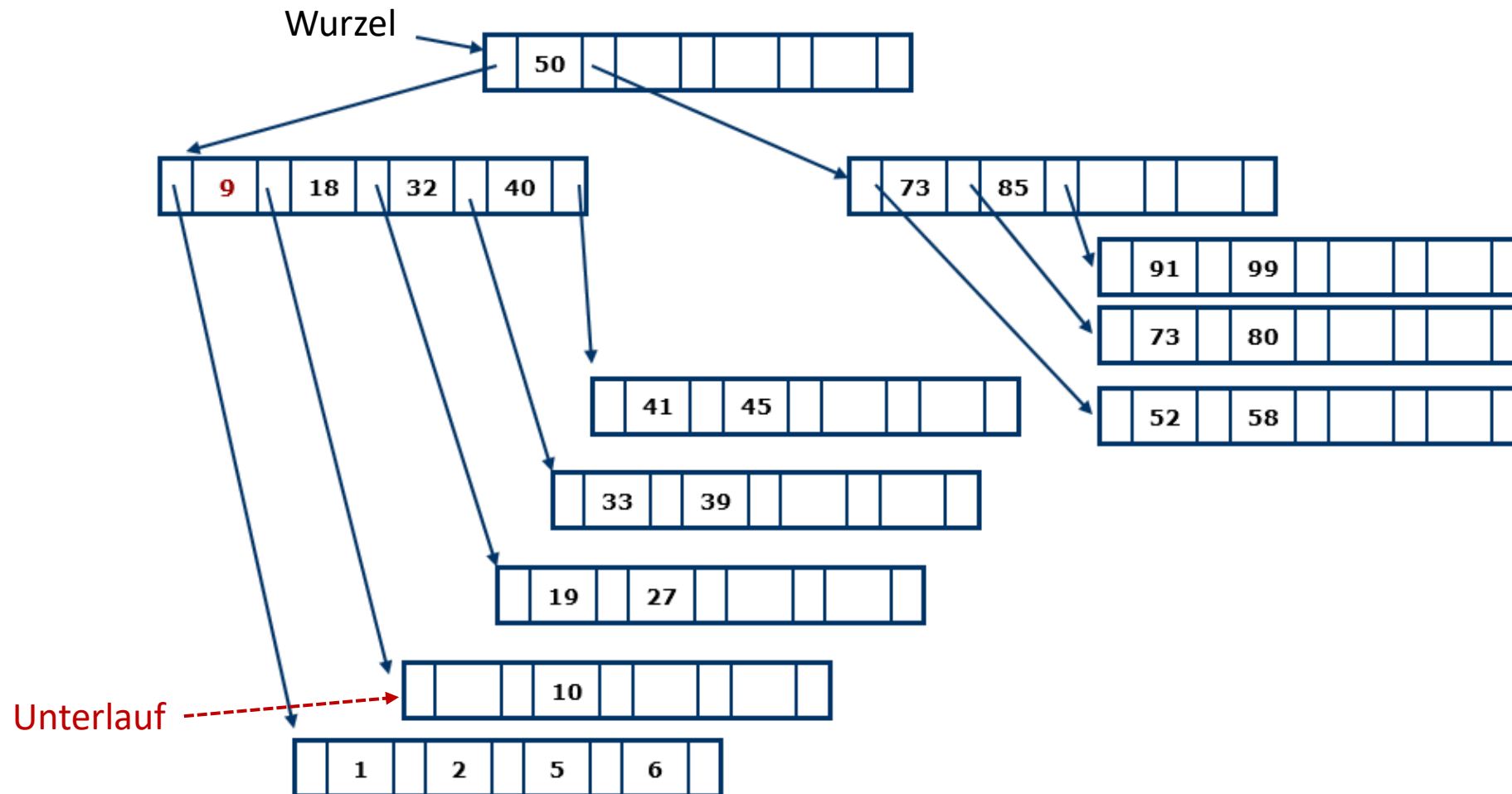
Lösche „8“ mit Balance-Operationen



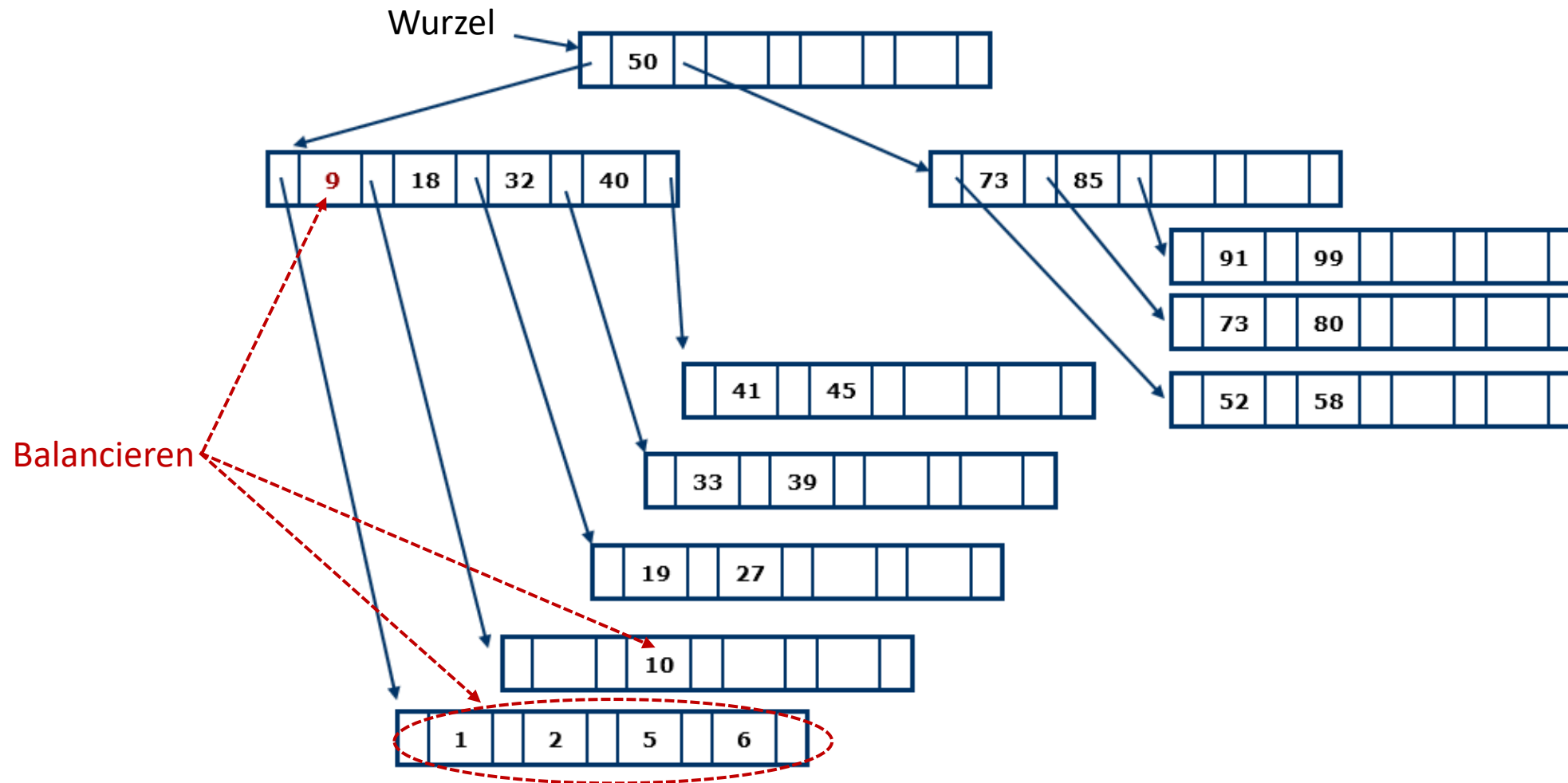
Lösche „8“ mit Balance-Operationen



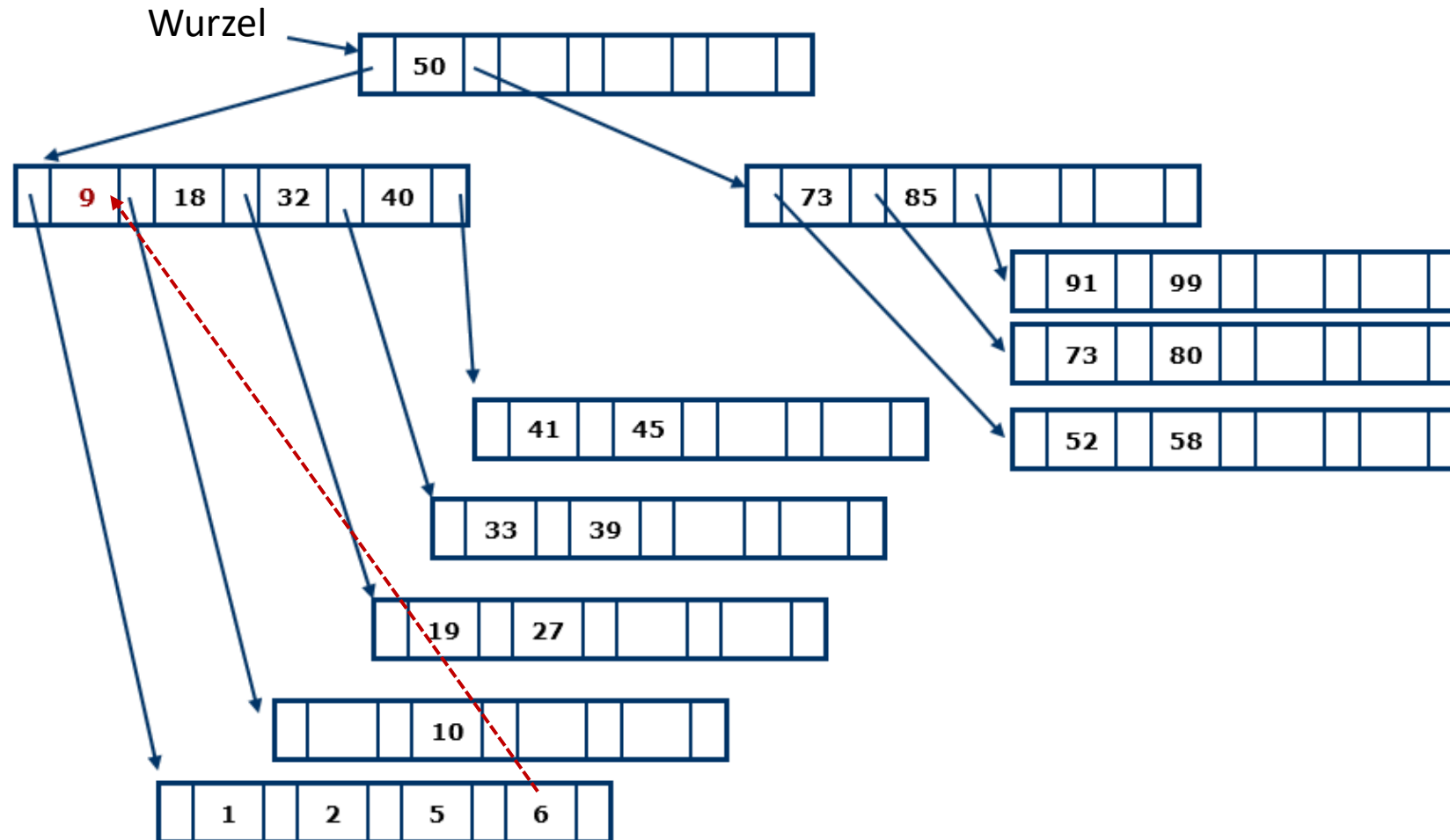
Lösche „8“ mit Balance-Operationen



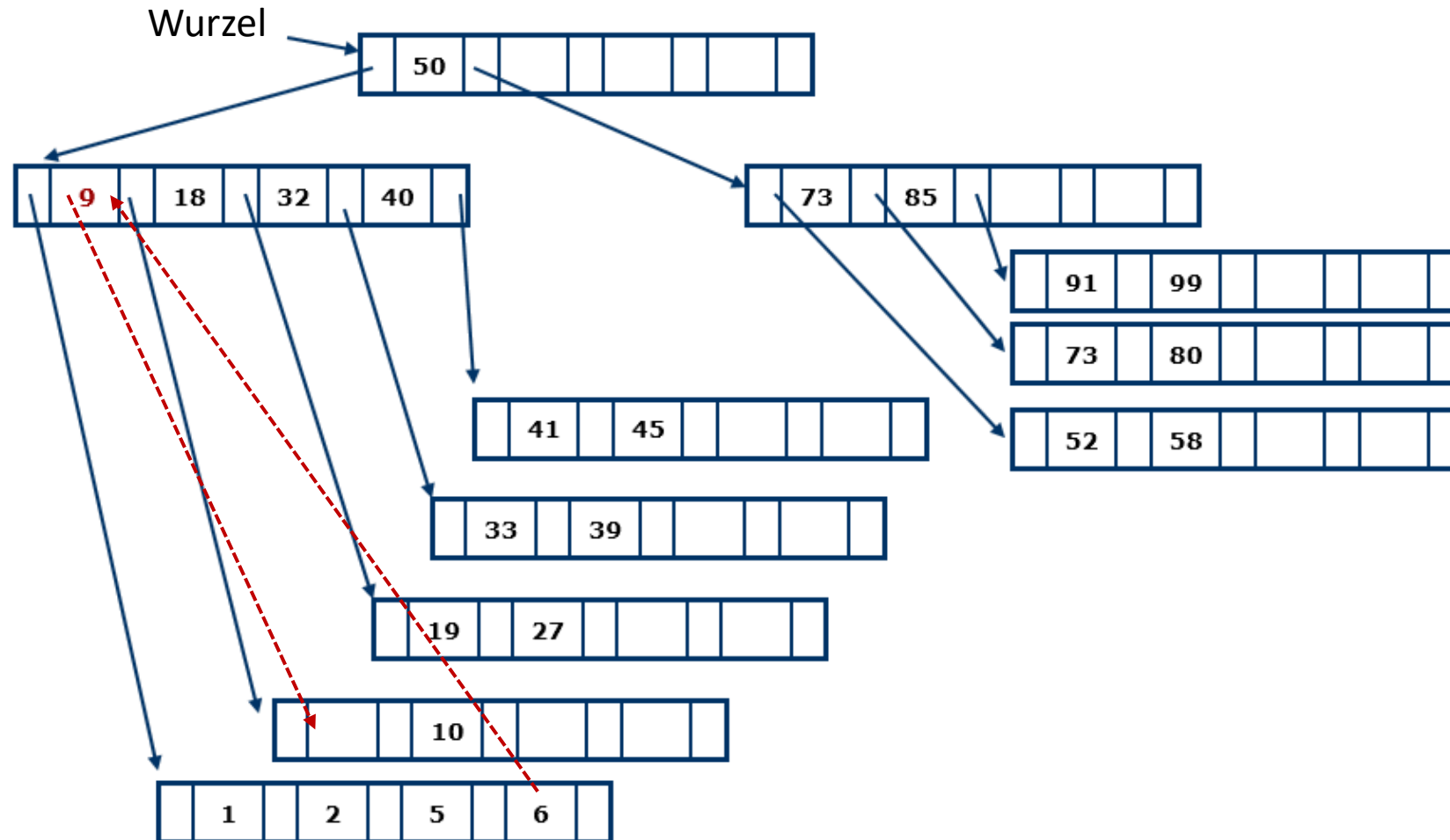
Lösche „8“ mit Balance-Operationen



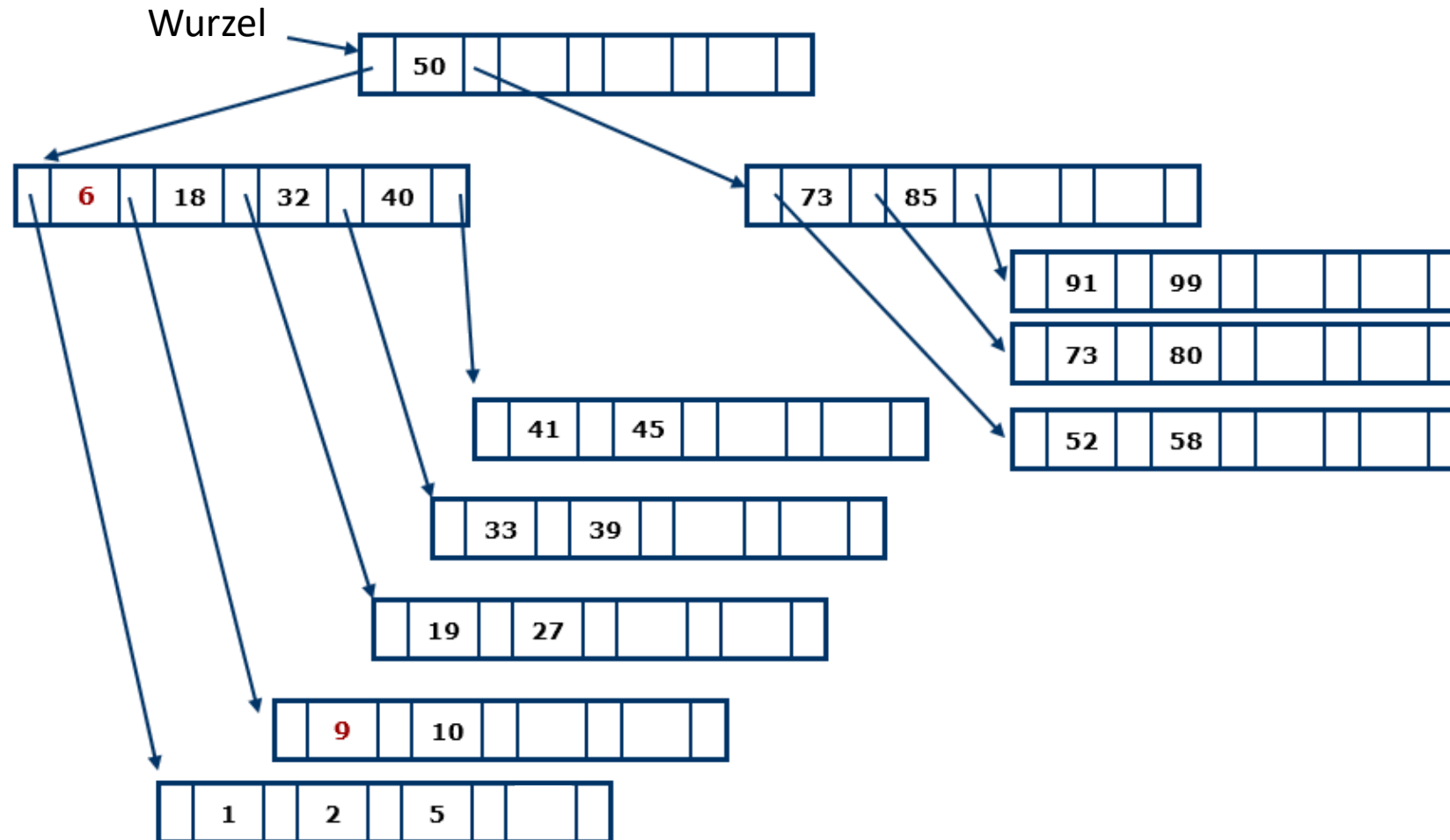
Lösche „8“ mit Balance-Operationen



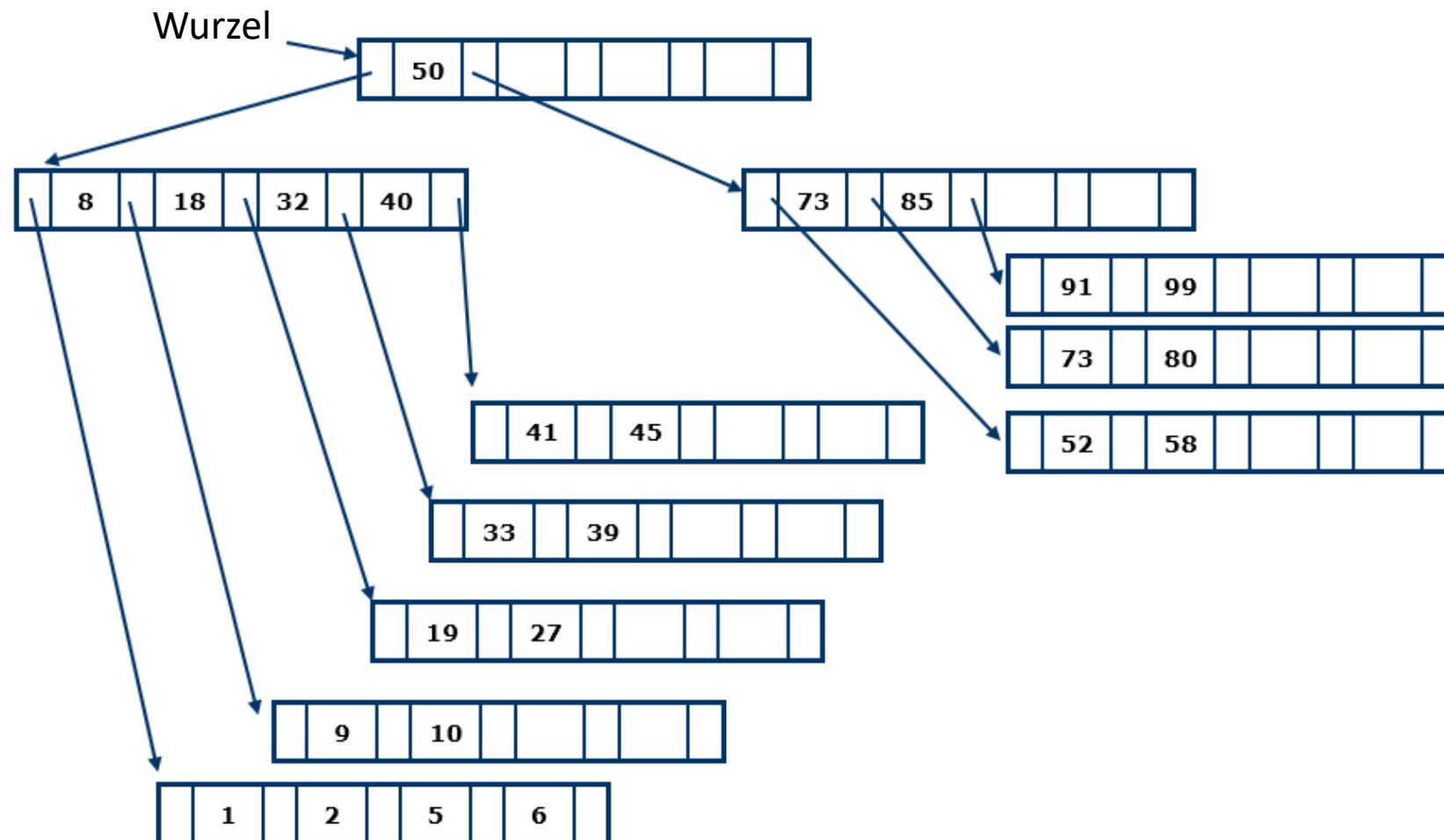
Lösche „8“ mit Balance-Operationen



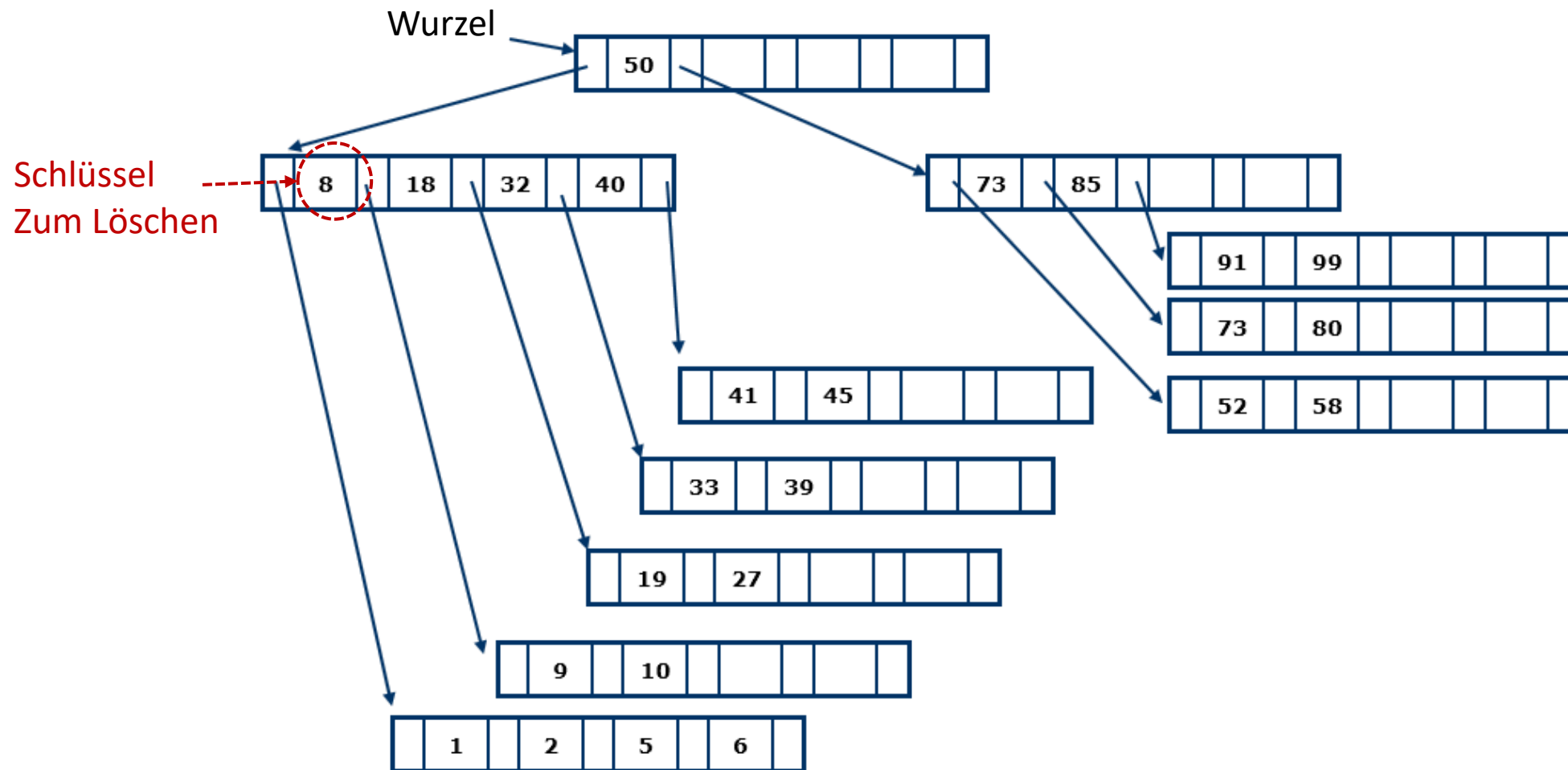
Lösche „8“ mit Balance-Operationen



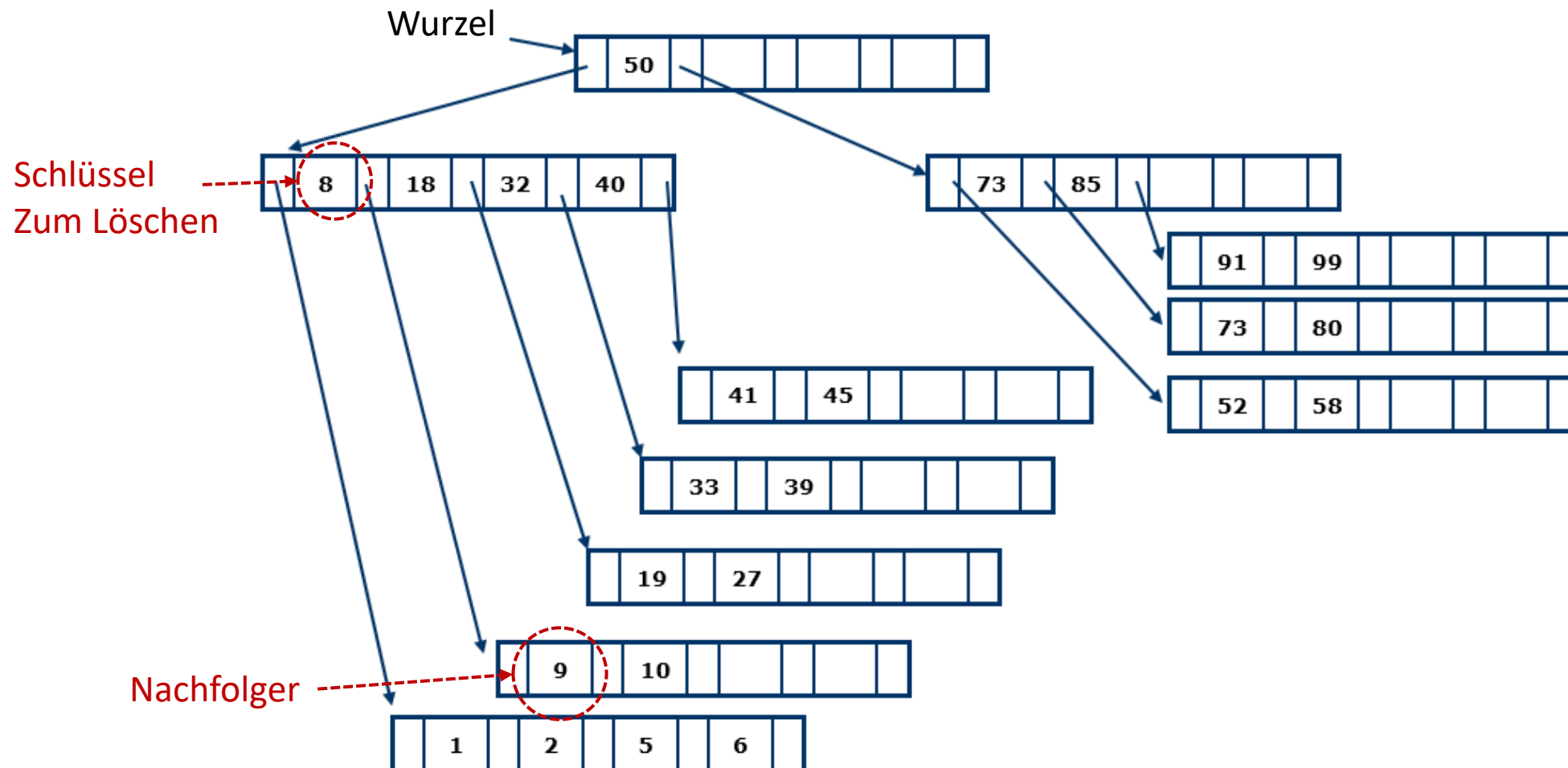
Lösche „8“ mit Merge-Operationen



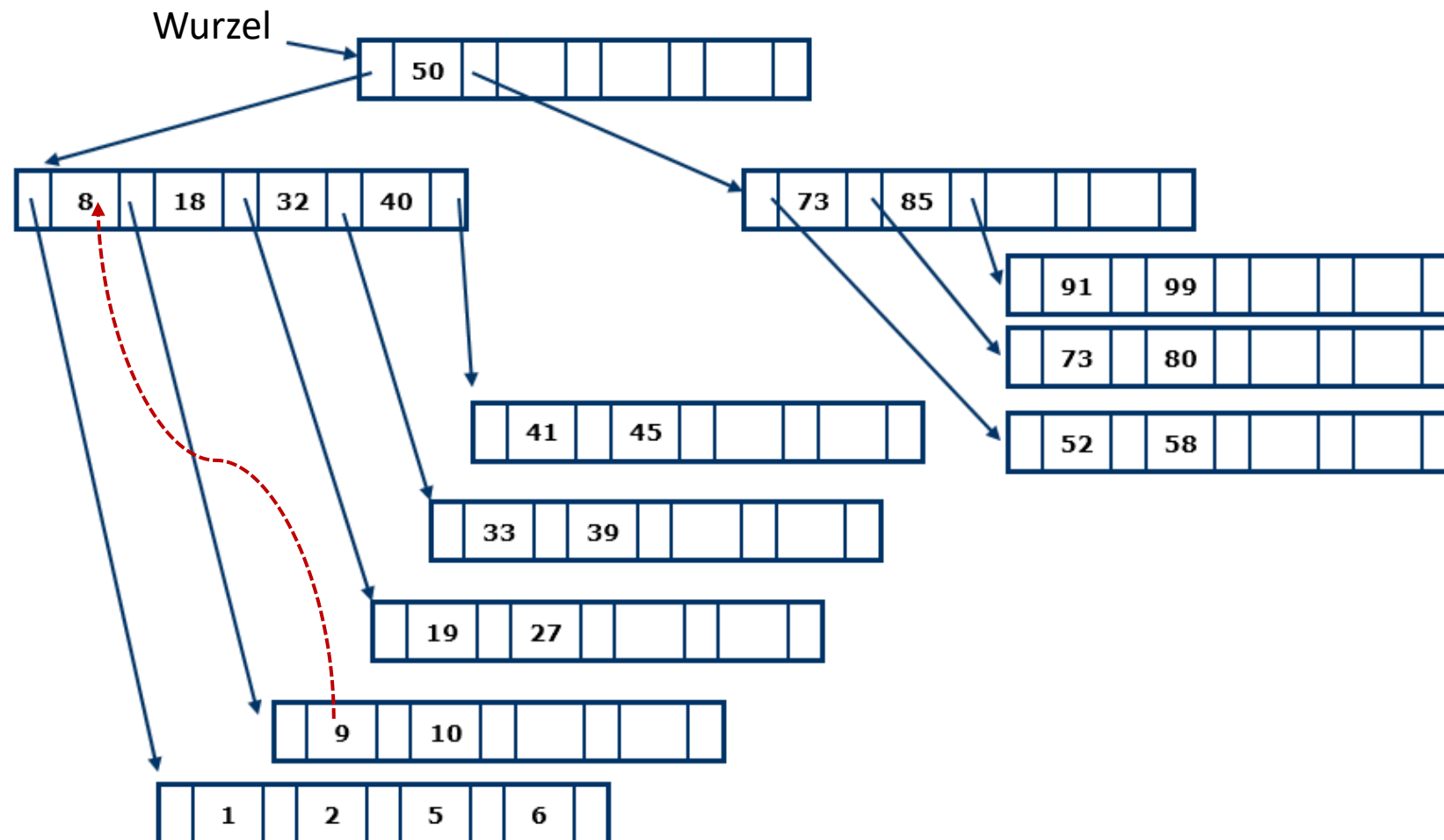
Lösche „8“ mit Merge-Operationen



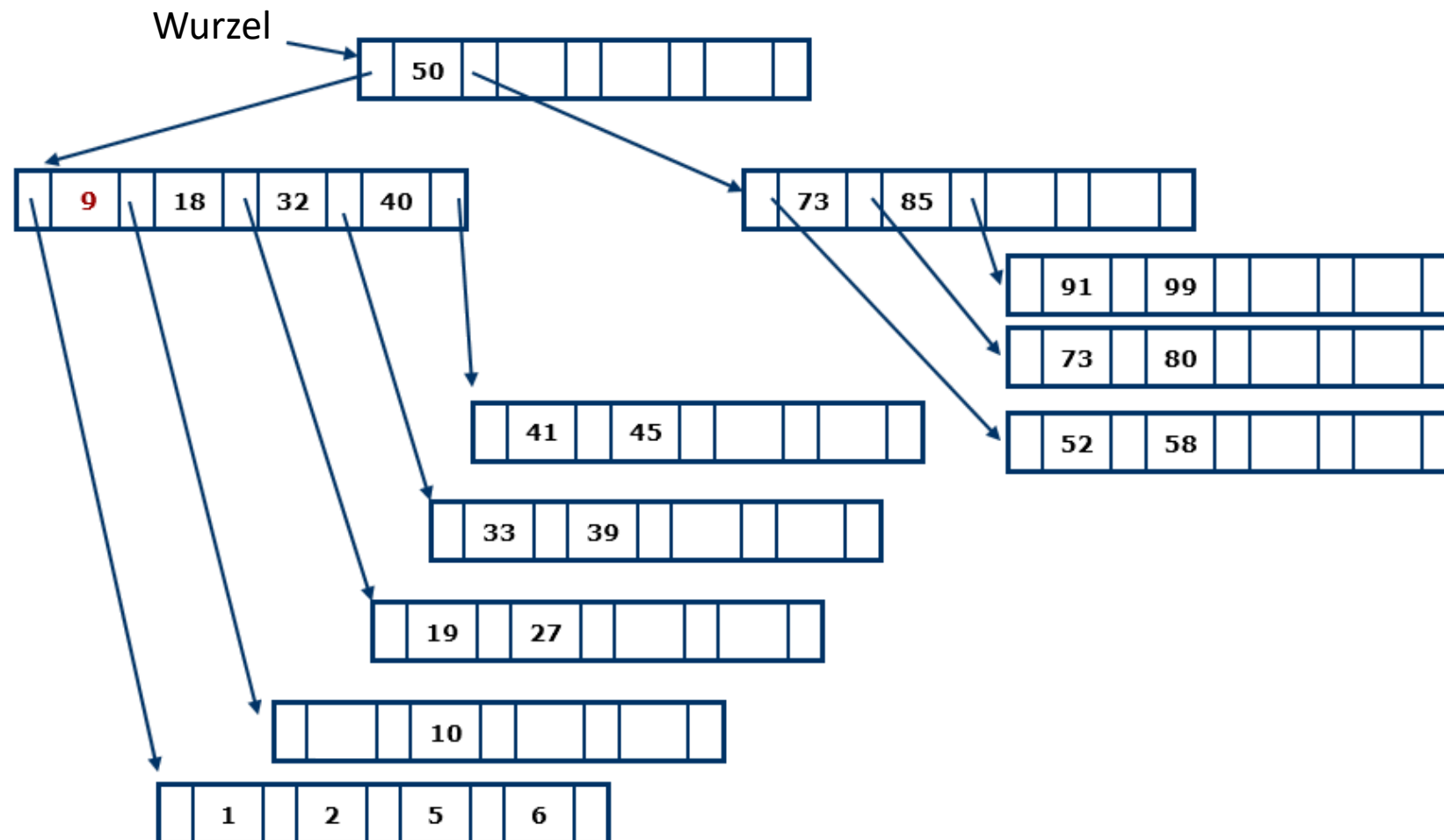
Lösche „8“ mit Merge-Operationen



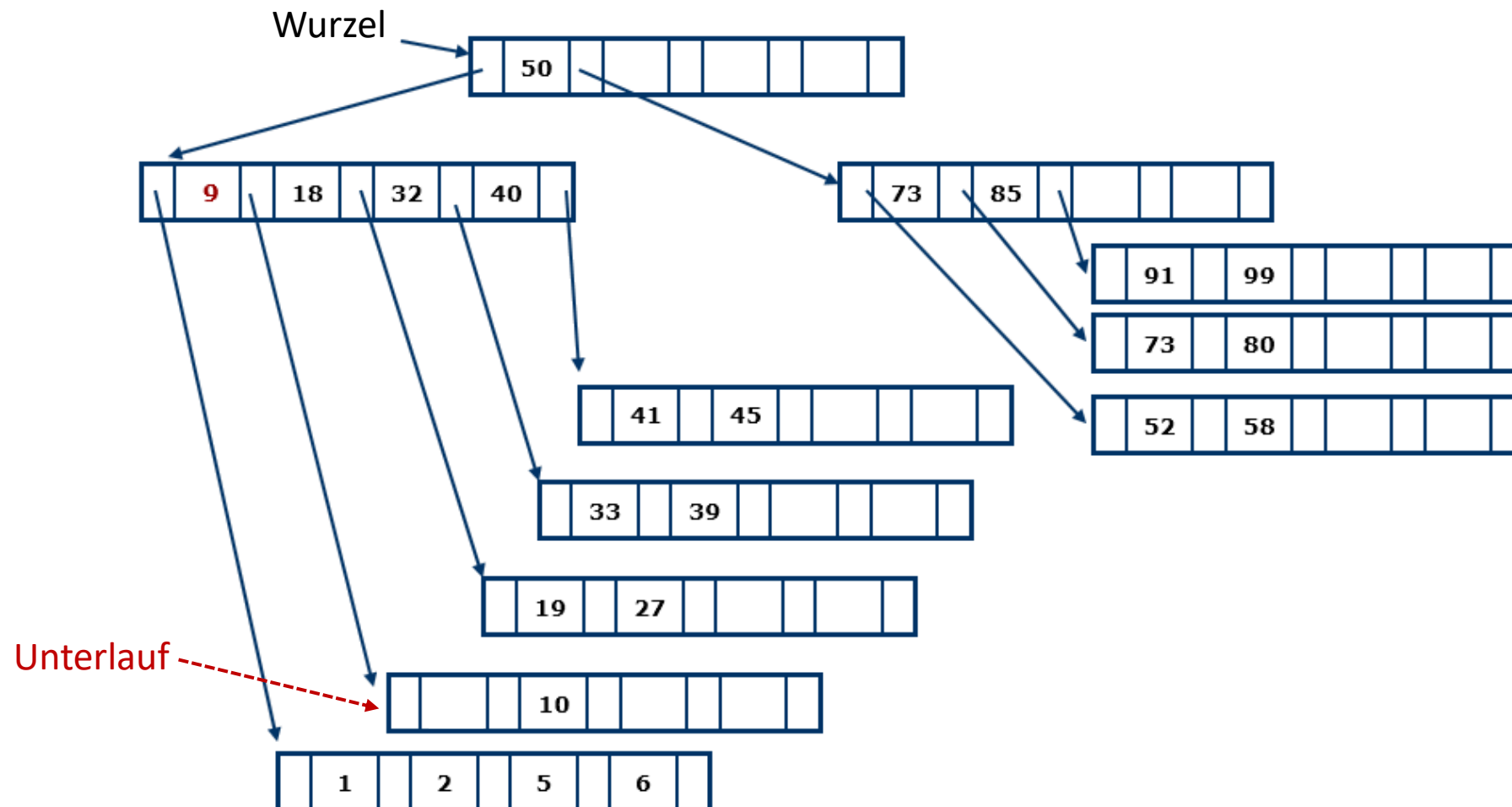
Lösche „8“ mit Merge-Operationen



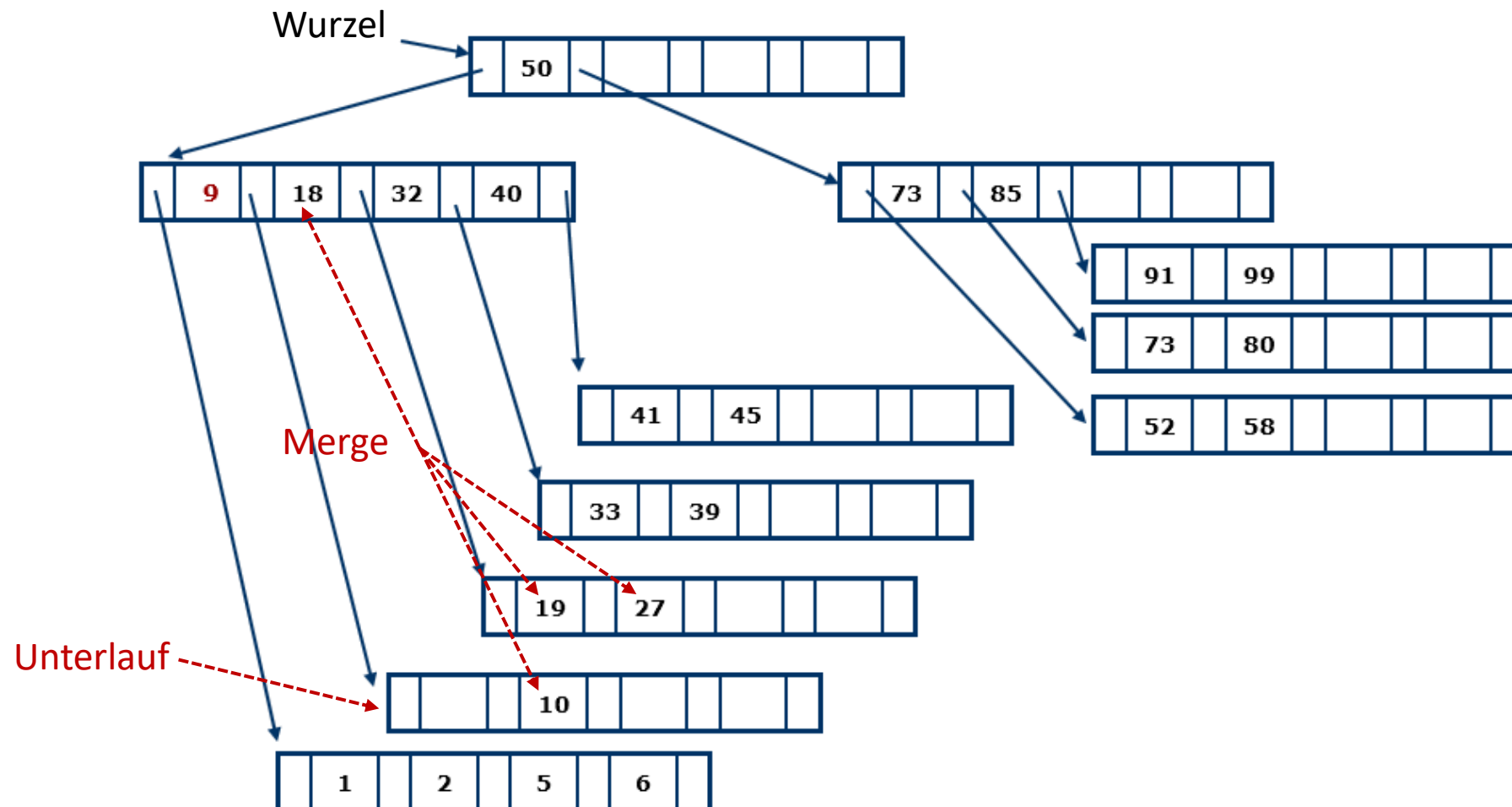
Lösche „8“ mit Merge-Operationen



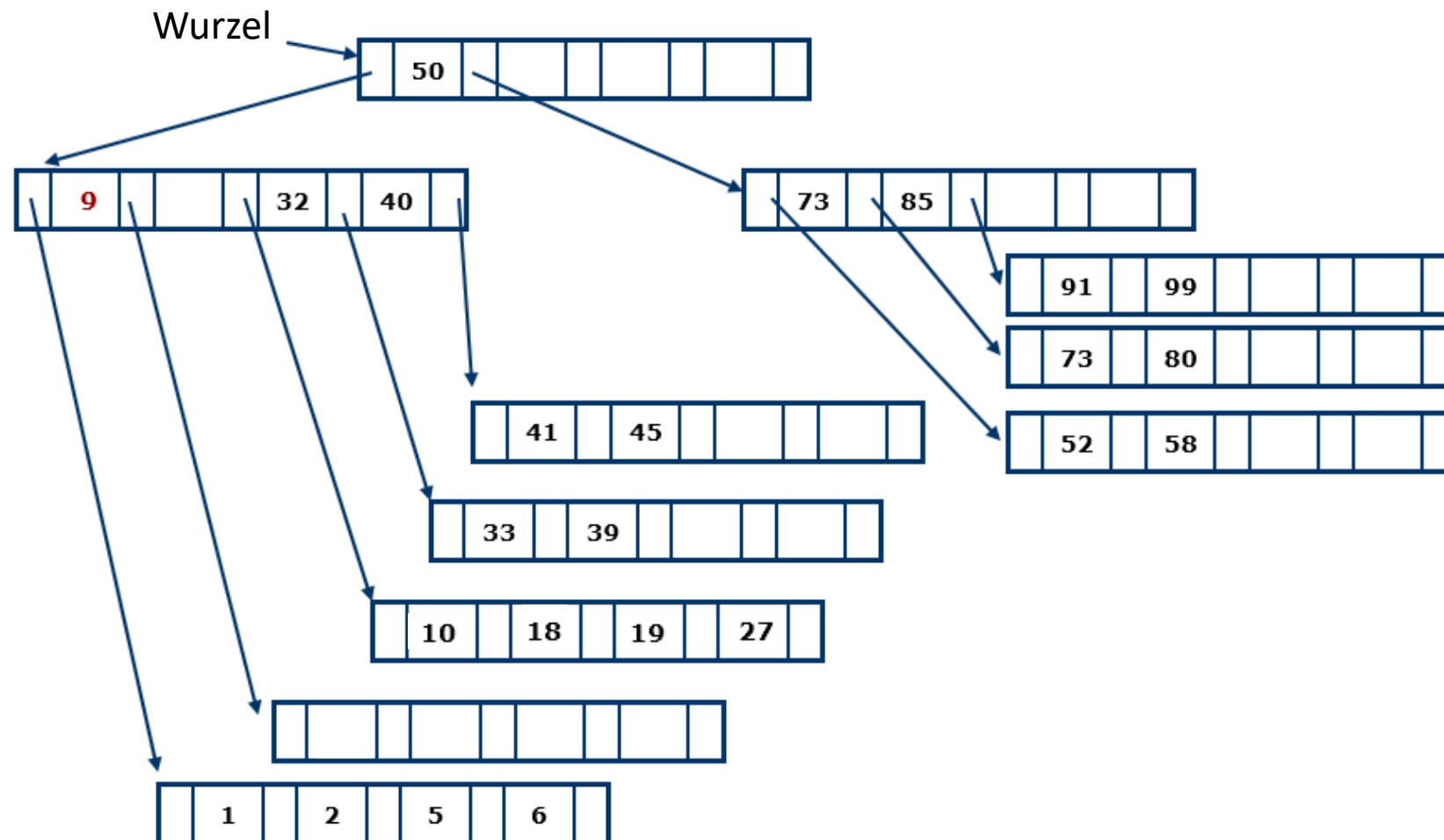
Lösche „8“ mit Merge-Operationen



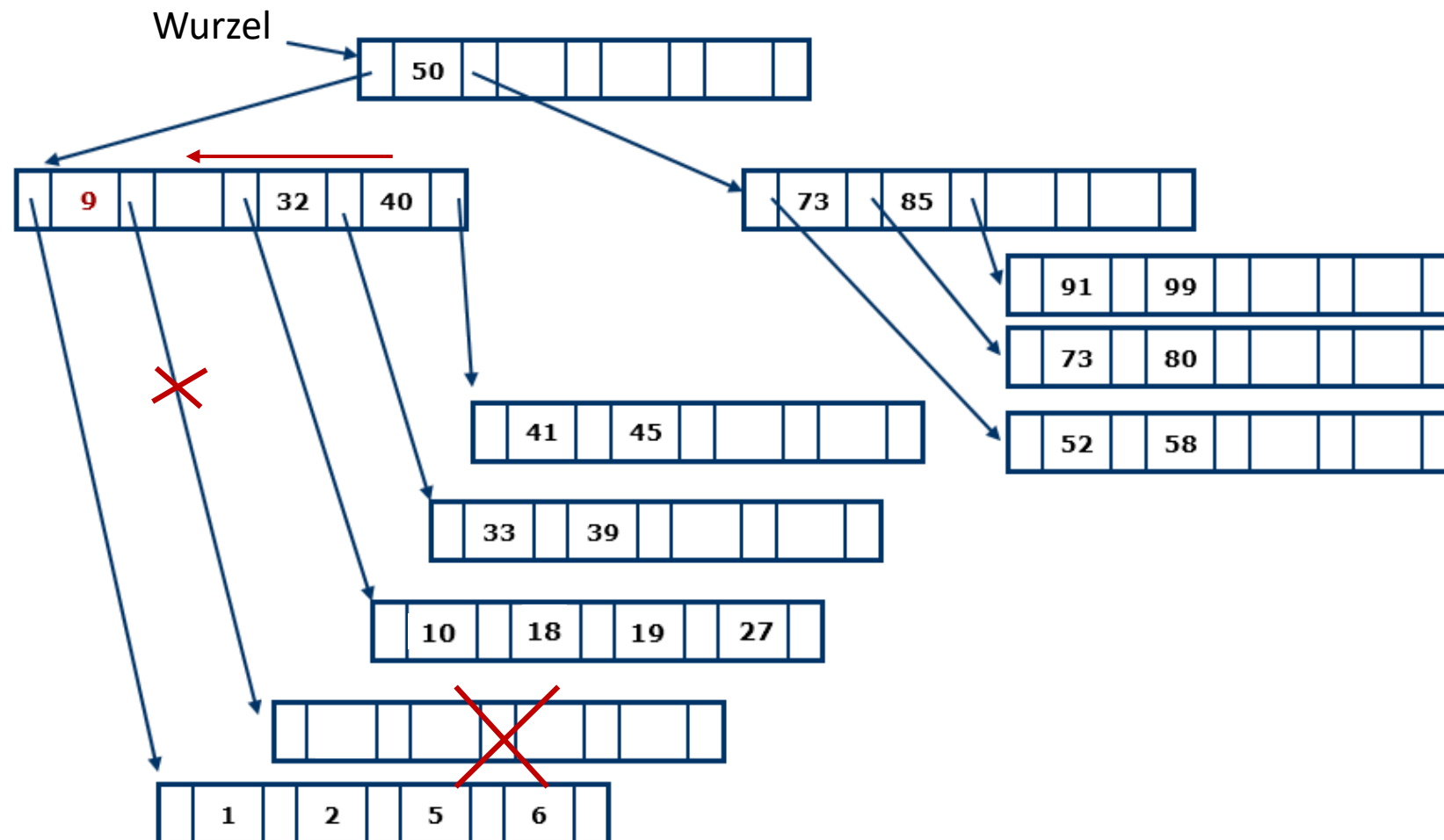
Lösche „8“ mit Merge-Operationen



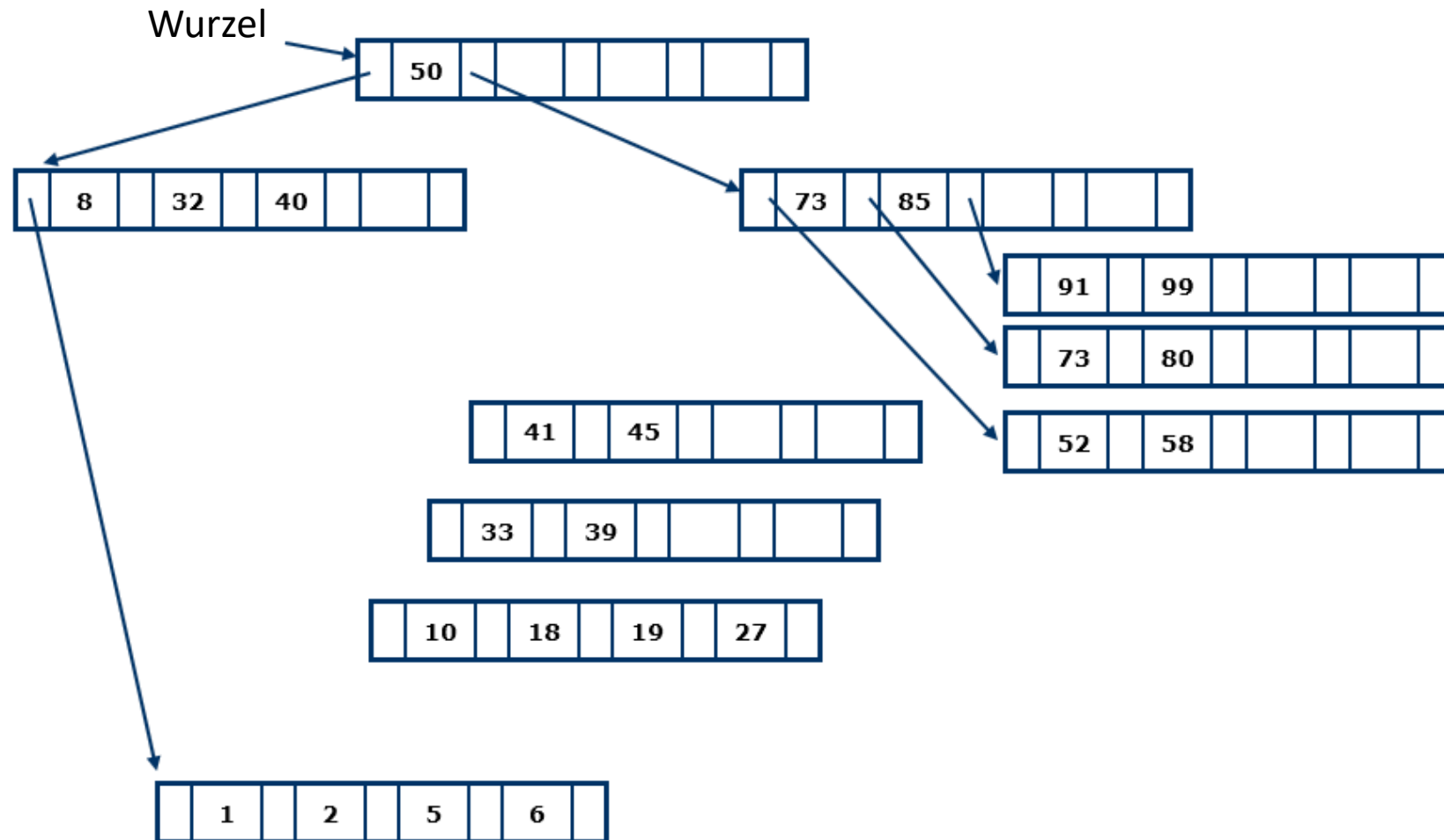
Lösche „8“ mit Merge-Operationen



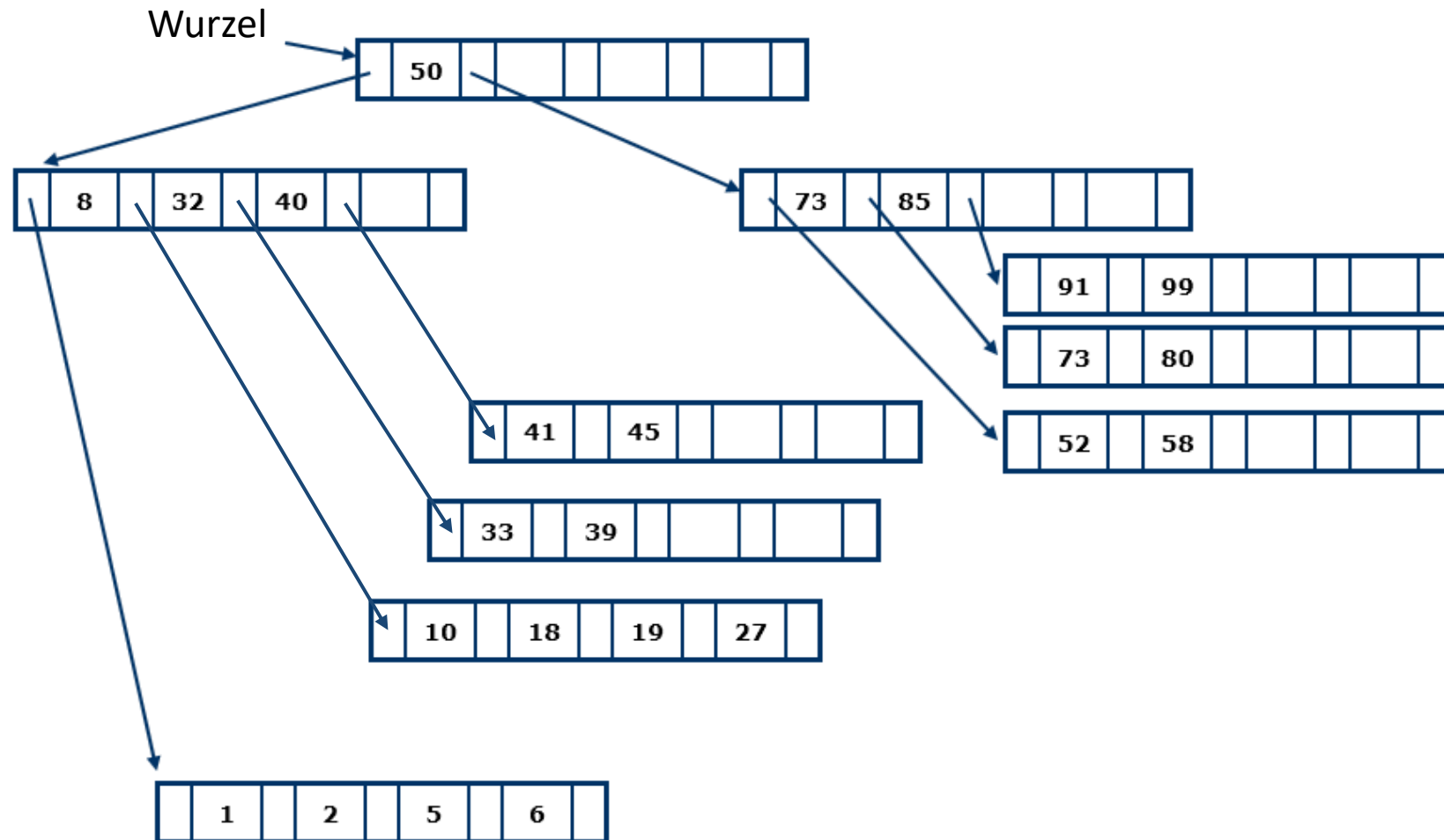
Lösche „8“ mit Merge-Operationen



Lösche „8“ mit Merge-Operationen



Lösche „8“ mit Merge-Operationen



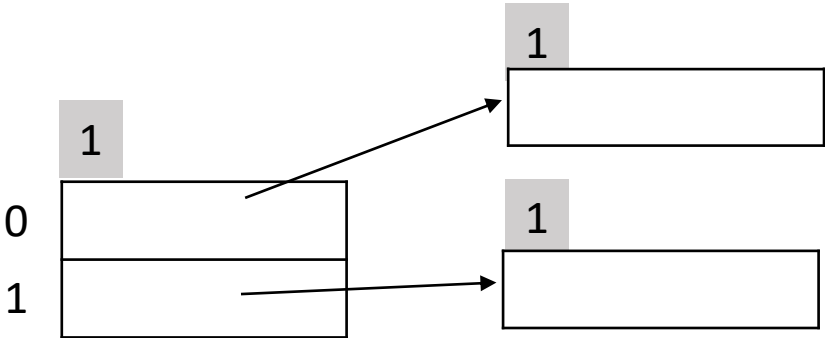
Erweiterbares Hashing

Wir benutzen erweiterbares Hashing für eine Datei, die Datensätze mit folgenden Suchschlüsselwerte enthält:

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29

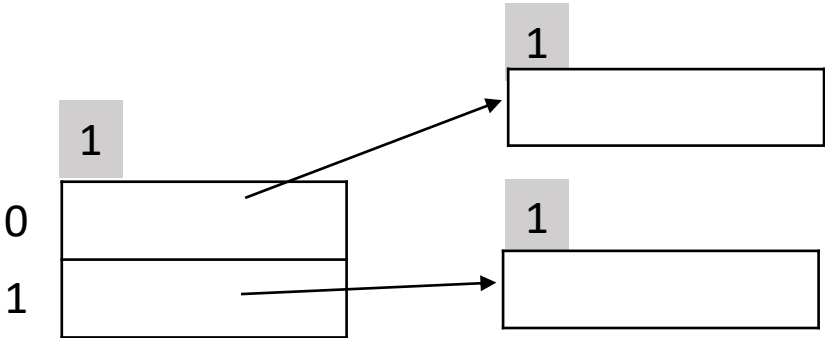
Zeige die Struktur der Hashdatei, wenn die Hashfunktion $h(x) = x \bmod 8$ ist und die Behälter je 3 Einträge speichern können.

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



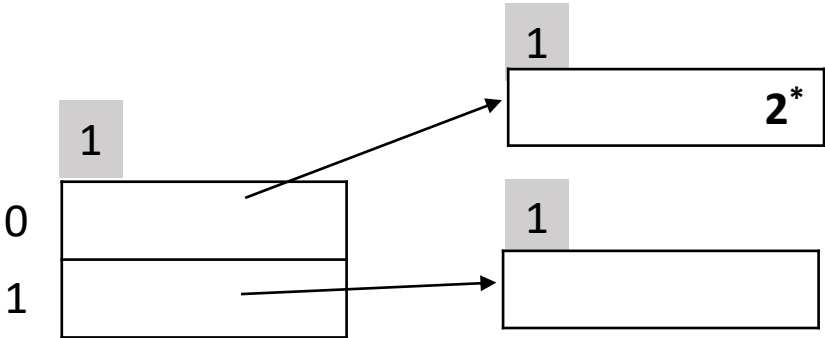
x	X mod 8	binär

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



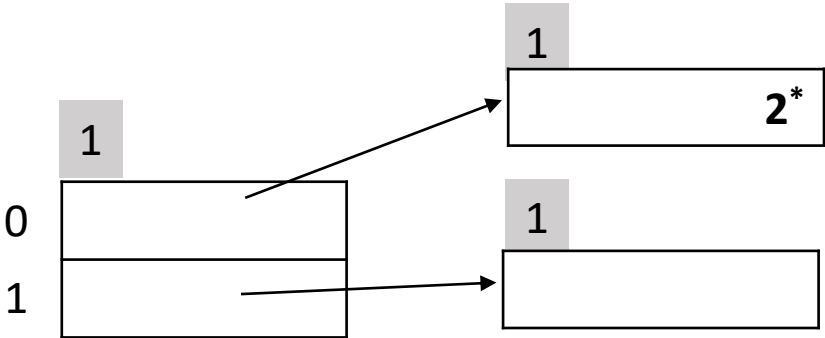
x	X mod 8	binär
2	2	010

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



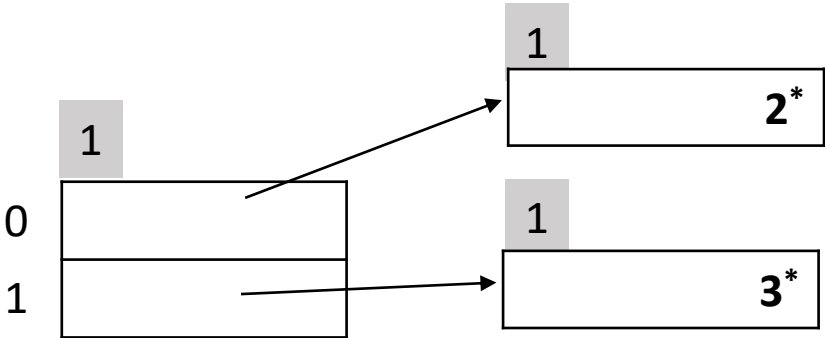
x	X mod 8	binär
2	2	010

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



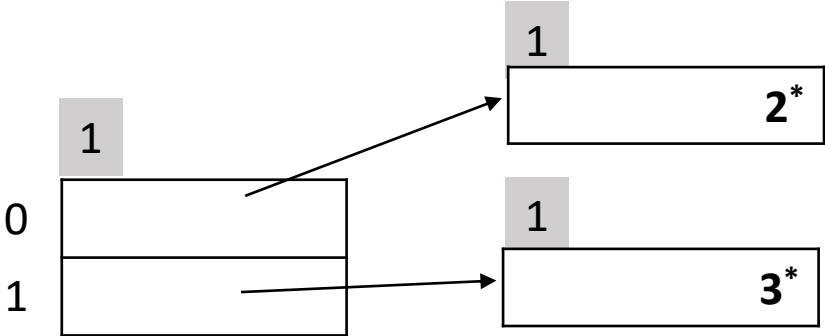
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



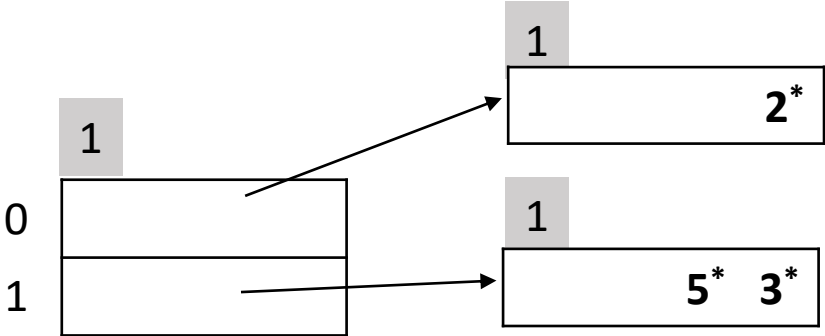
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



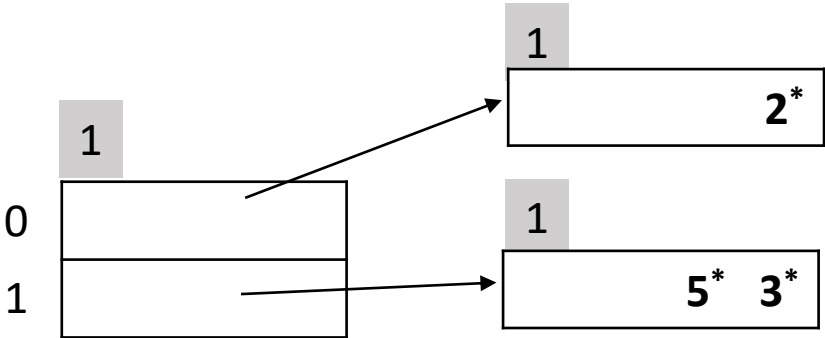
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



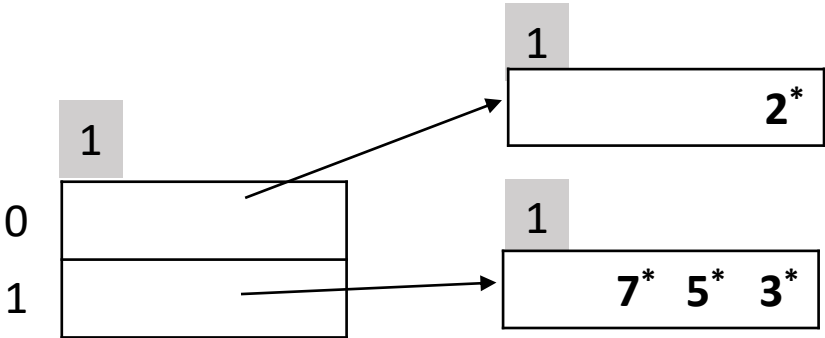
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



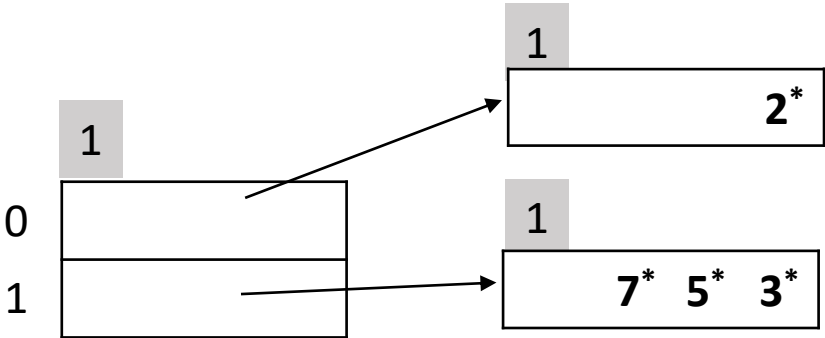
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



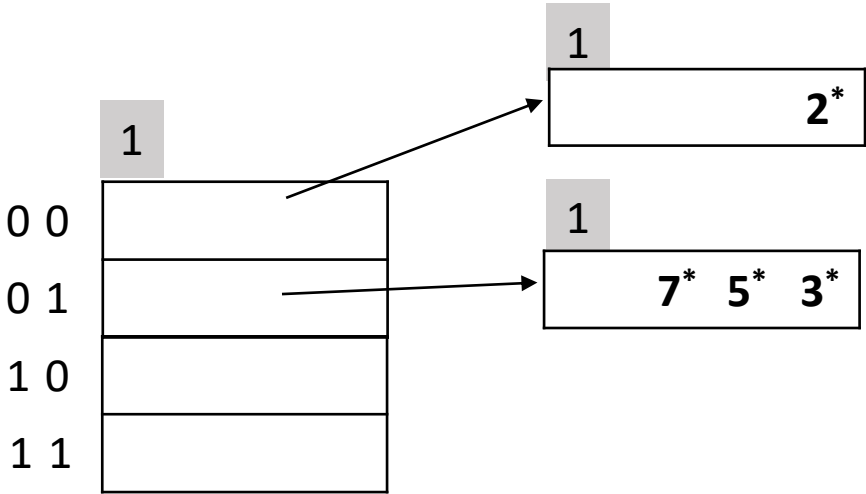
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



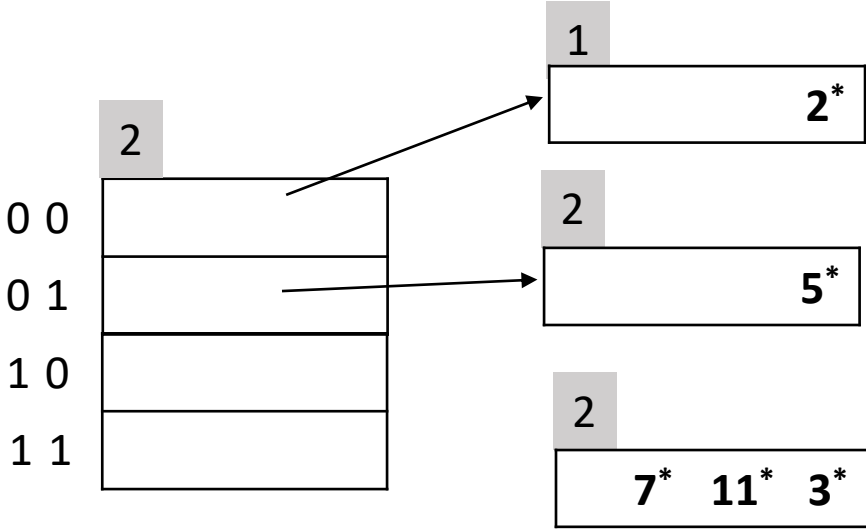
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



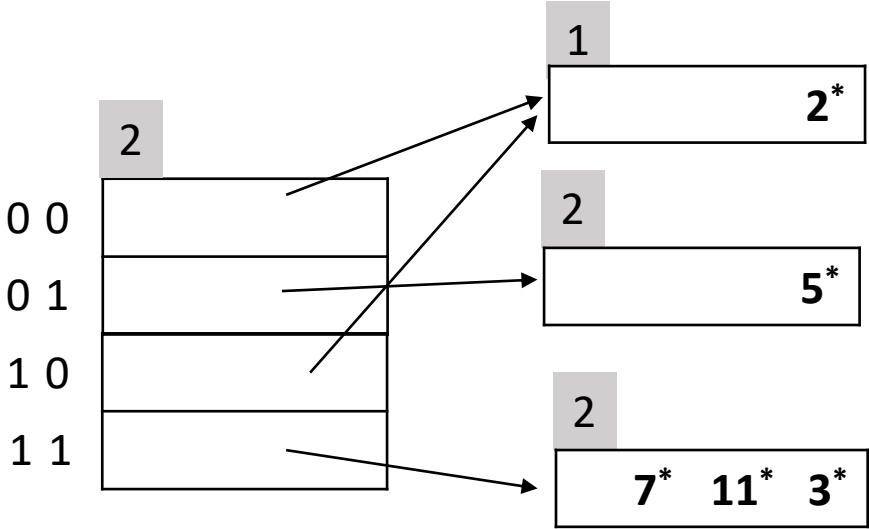
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



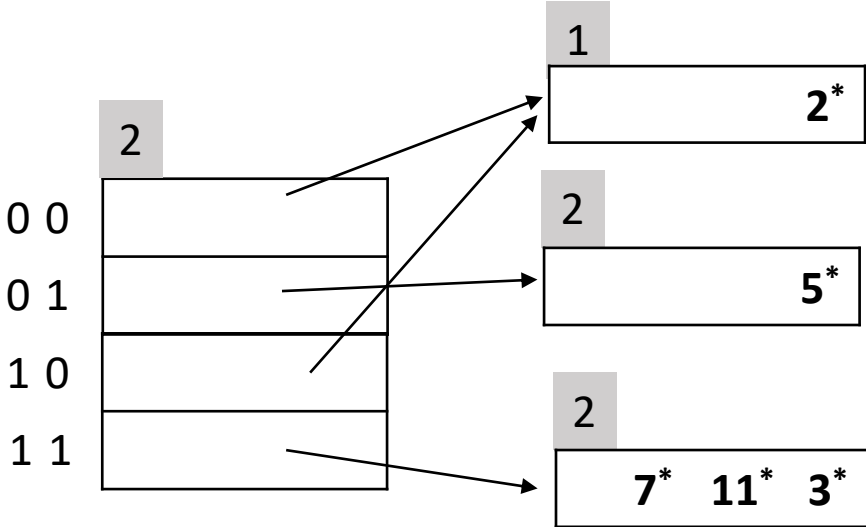
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



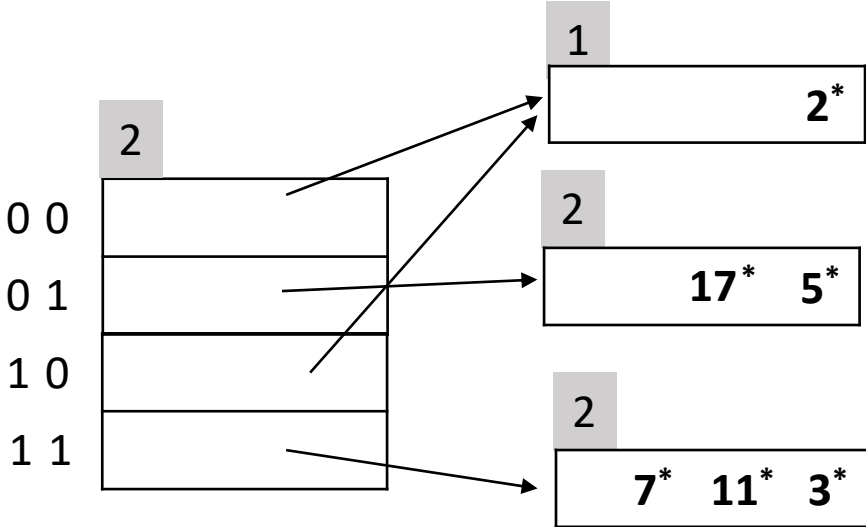
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



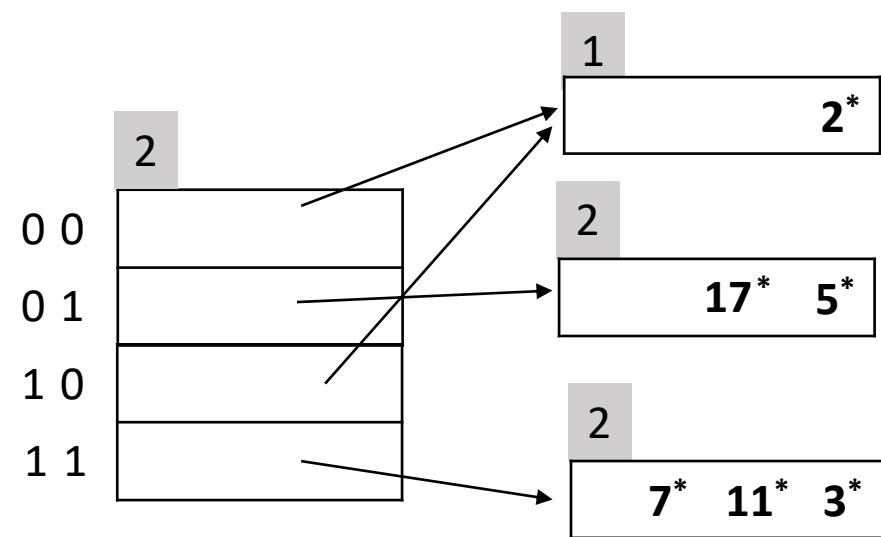
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011
17	1	001

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



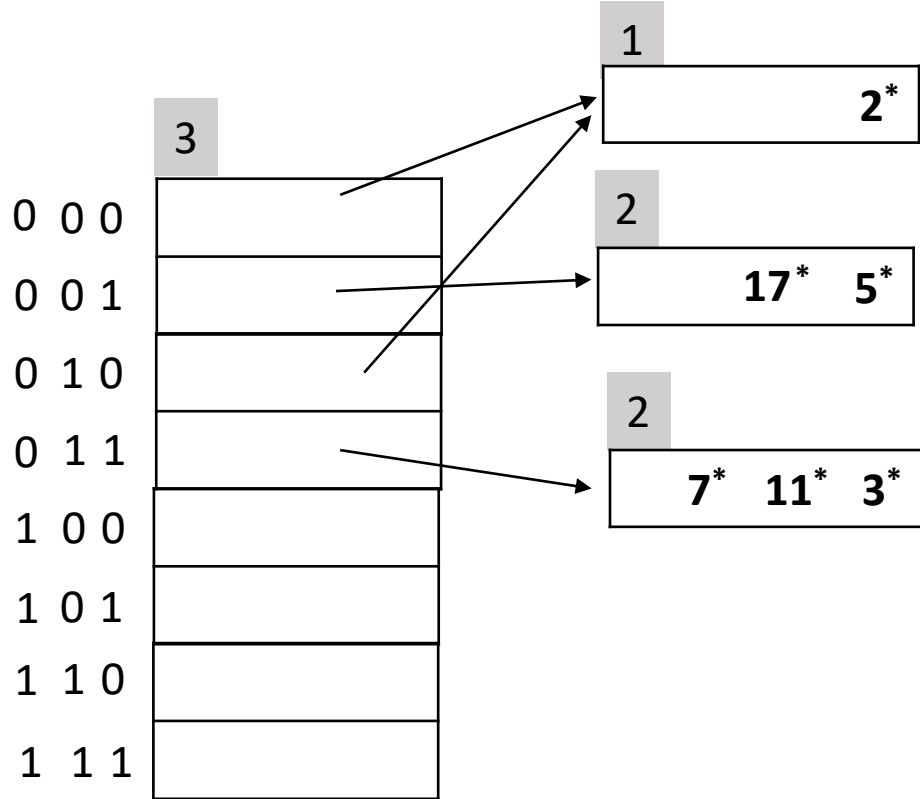
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011
17	1	001

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



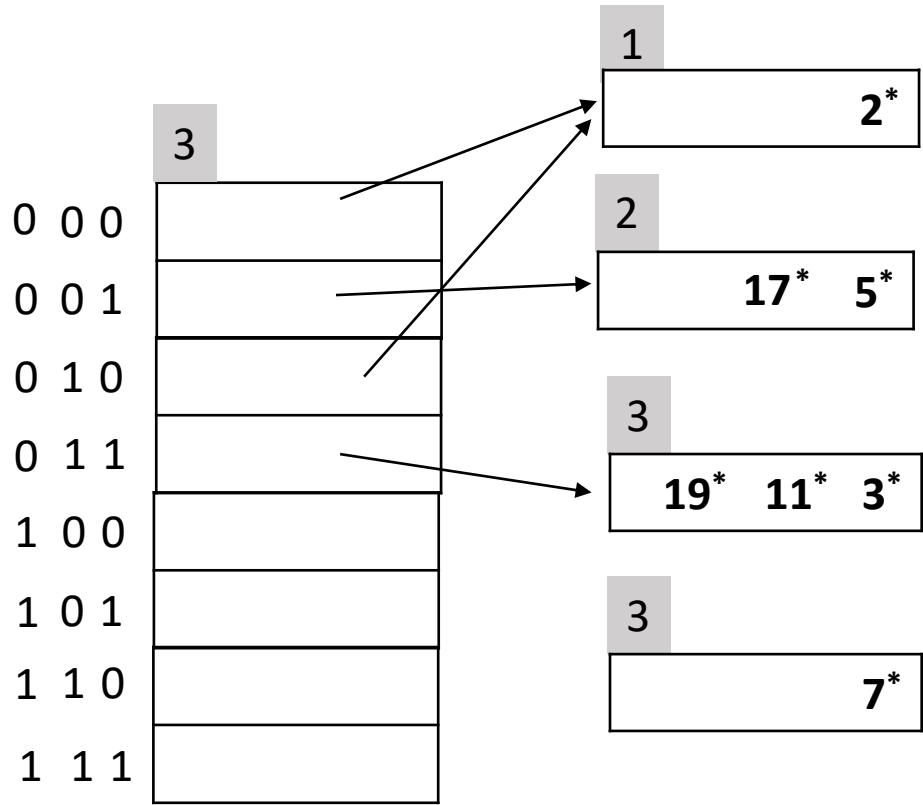
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011
17	1	001
19	3	011

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



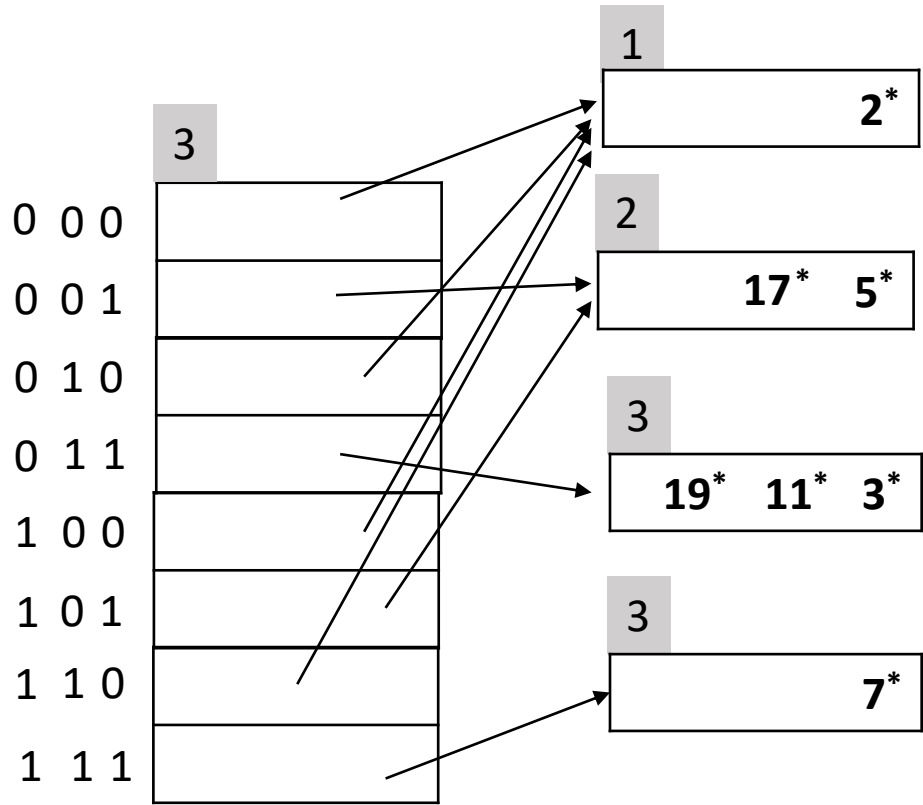
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011
17	1	001
19	3	011

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



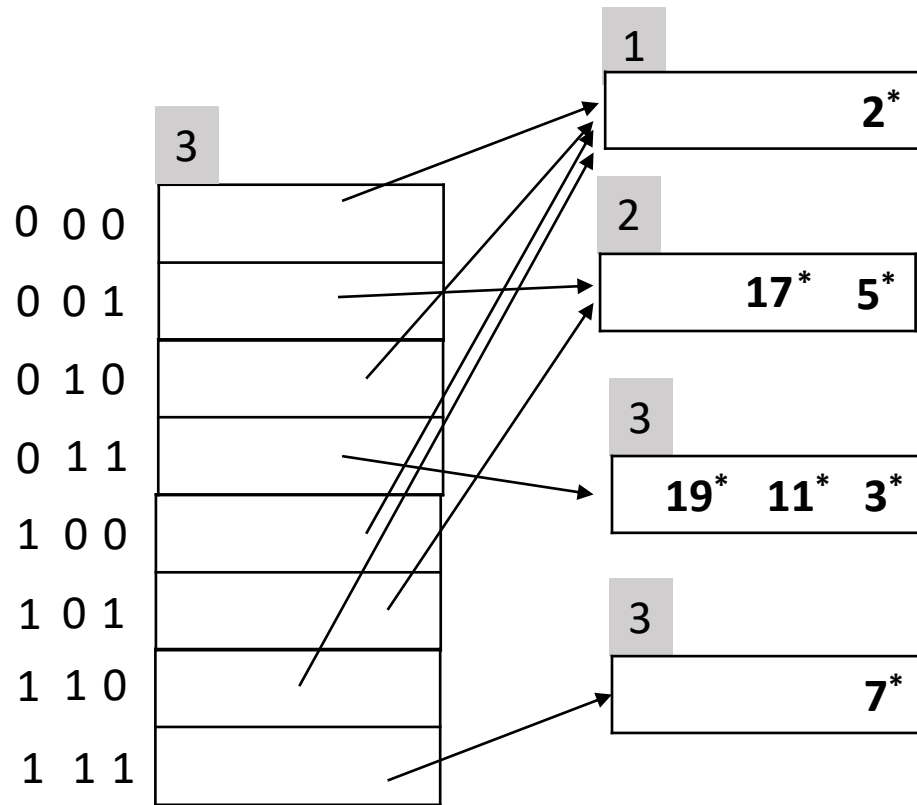
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011
17	1	001
19	3	011

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



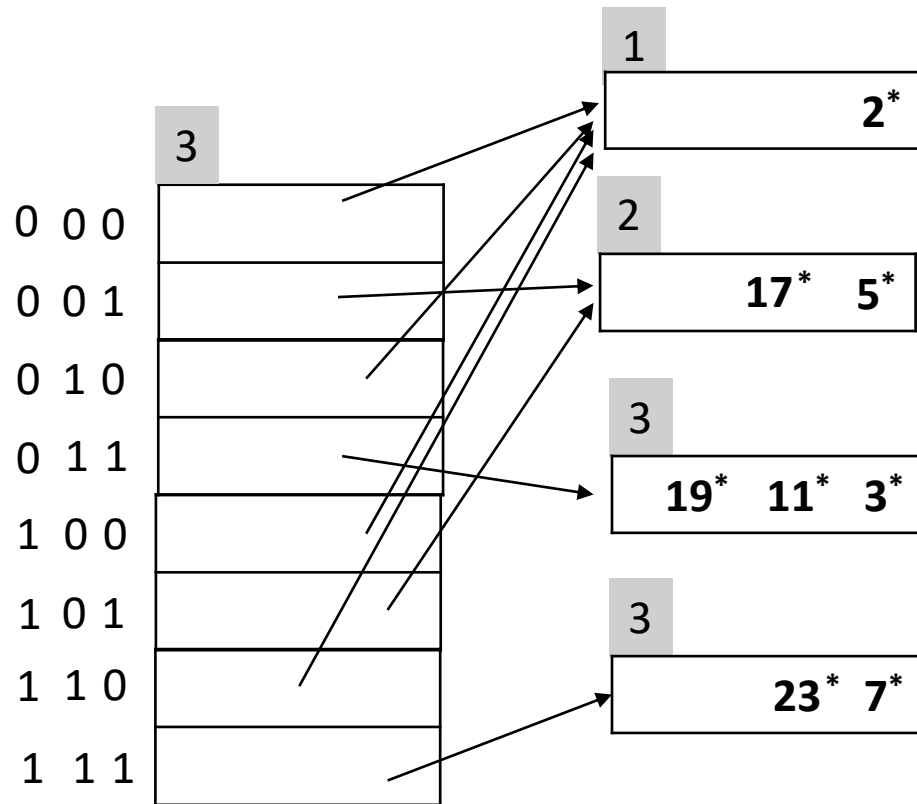
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011
17	1	001
19	3	011

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



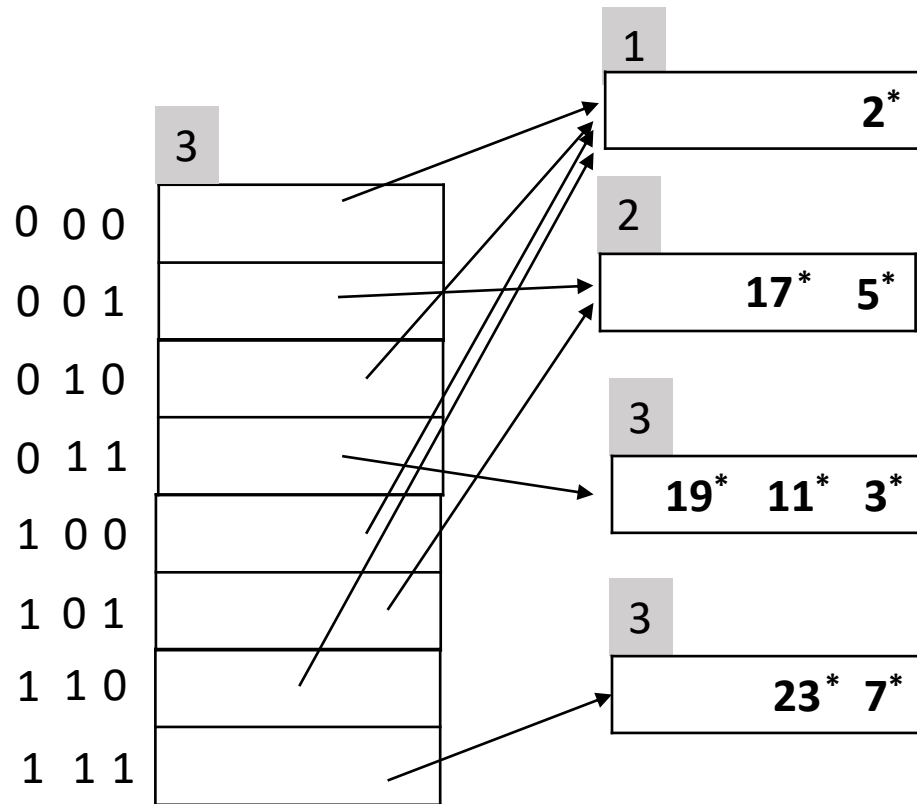
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011
17	1	001
19	3	011
23	7	111

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



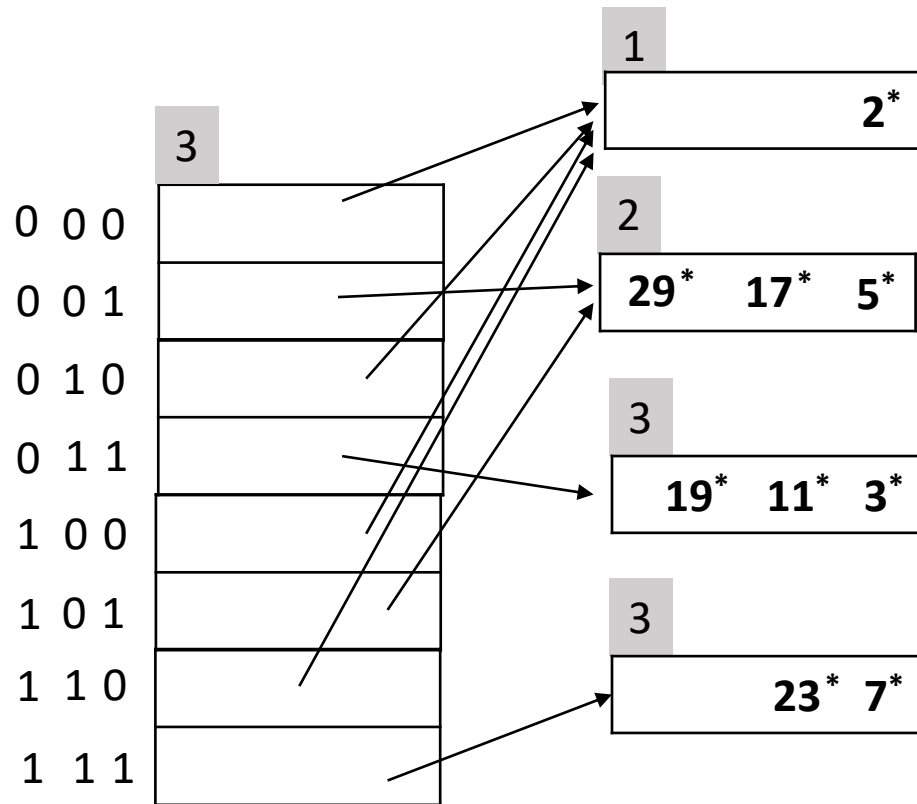
x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011
17	1	001
19	3	011
23	7	111

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011
17	1	001
19	3	011
23	7	111
29	5	101

2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23, 29



x	X mod 8	binär
2	2	010
3	3	011
5	5	101
7	7	111
11	3	011
17	1	001
19	3	011
23	7	111
29	5	101