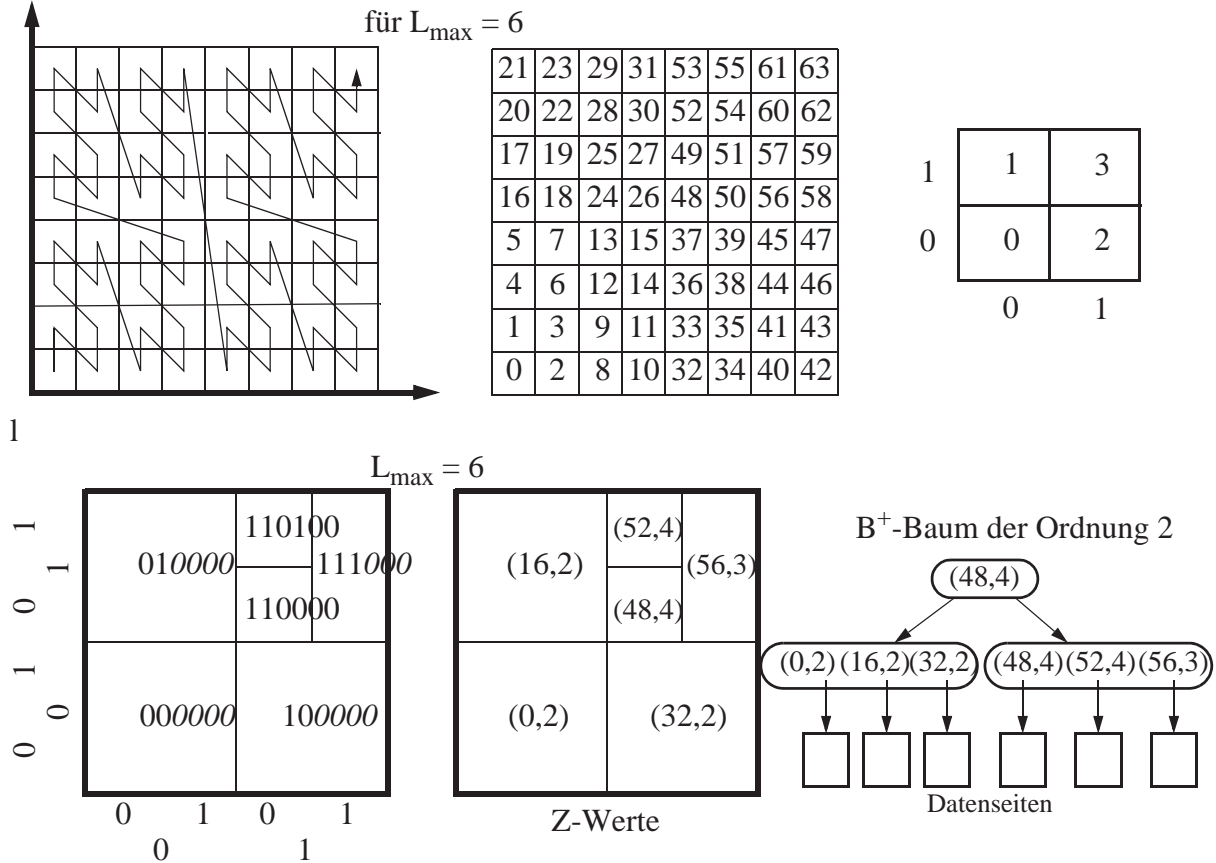


Lösungen zum Index-Aufgabenblatt 7, WS 13/14

Aufgabe 7.3: Verwaltung von Z-Werten in einem B⁺-Baum



Exact Match Query

- Berechne Z-Wert (z, l) des gesuchten Punktes P bei maximaler Auflösung $l = l_{\max}$.
- Suche im B⁺-Baum nach dem grössten Schlüssel (z', l') für den gilt $z' \leq z$
- Durchsuche die zugehörige Datenseite nach dem gesuchten Datensatz.

Beispiel:

maximales Level $l_{\max} = 6$

$Q = (5,2)$

Z-Wert von $Q = (38,6)$,

Suche im B⁺-Baum: Seite mit Schlüssel $(32,2)$ enthält Datensatz.

Range Query

- Berechne Z-Werte für alle Zellen maximaler Auflösung, die der Range schneidet.
- Suche diese Z-Werte im B⁺-Baum (wie bei Exact Match Query).

Trade-off zwischen Scan und Neueinstieg.

Beispiel Range Query [1, 2] [2, 3]

3	5	7	13	15
2	4	6	12	14
1	1	3	9	11
0	0	2	8	10
	0	1	2	3

Z-Werte in $[1, 2] [2, 3]$: 6, 7, 12, 13

Suche 6 bis 7 und 12 bis 13 im B⁺-Baum

Durchsuche Datenseiten nach Einträgen

4: enthält Datensätze von 6 und 7

12: enthält Datensatz von 12

13: enthält Datensatz von 13