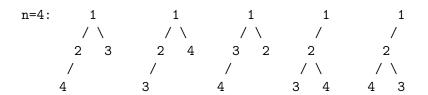
## Lösungen zum Thema Laufzeit



- (b) Alle Heaps für  $n \leq 3$ , bei n = 4 die ersten drei Heaps.
- (c)  $1 \ 2 \ 6 \ 3 \ \bot \ 8 \ 7 \ \bot \ \bot \ \bot \ \bot \ 9$
- (2) Bemerkung: Die Lösungen hängen natürlich von der gewählten Datenstruktur ab. Dies ist nur eine mögliche Lösung.
  - (a) Doppelt verkettete Liste mit zusätzlichem Attribut min.
  - (b) add(L, x) //füge x in die Liste L ein // hier wäre der Code für das reine Einfügen in die Liste if x < L.min L.min = x
  - (c)  $\min \min(L)$  //gib Minimum aus L zurück return L.min
  - (d) Falls das zu löschende Element das minimale war, muss die komplette Liste nach dem neuen Minimum durchsucht werden. Die Laufzeit ist  $\Theta(n)$ . Bei einer normalen doppelt verketteten Liste wäre das Löschen (bei Kenntnis des Pointers) aber in konstanter Zeit möglich!