

Quicksort

Thomas Maul

Brühlwiesenschule, Hofheim

6. Dezember 2025

Quicksort - Ausgangssituation

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
| 5 | 3 | 9 | 4 | 1 | 8 | 6 | 10 | 2 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|

Ziel: aufsteigend sortiert

Algorithmus

- rekursiver Algorithmus
- Pivotelement (p) ist hier rechts
- g = soll größer als P sein
- k = soll kleiner als P sein
- wenn g und k erfüllt → tauschen
- final: Tausch g und P

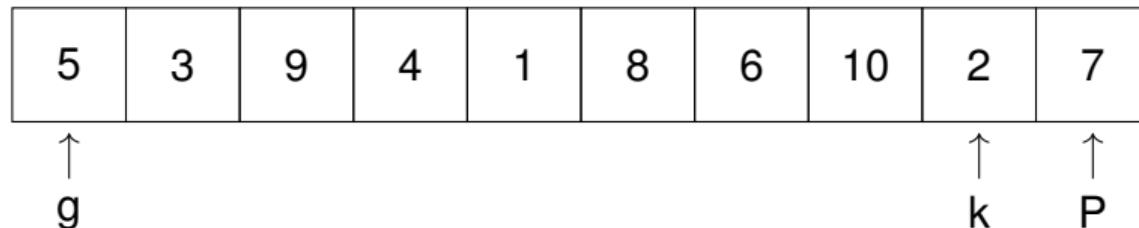


Abbildung: Array, Zeiger auf kleineres und größeres Element (relativ zu Pivotelement)

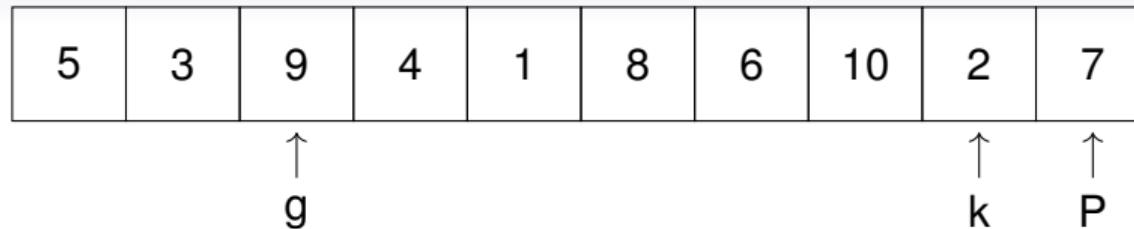


Abbildung: Array, Zeiger auf Elemente zum Tausch

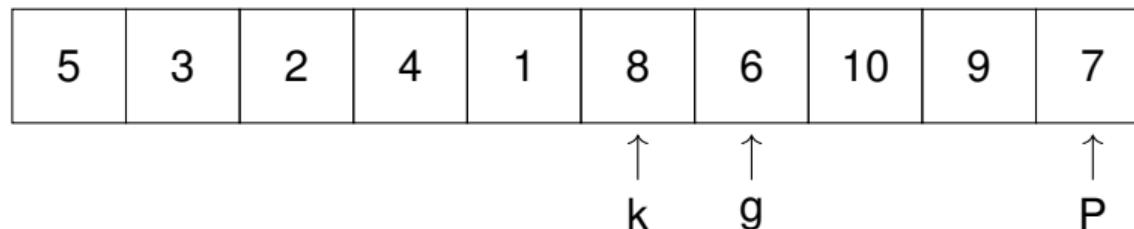


Abbildung: Zweites Paar zum Tauschen

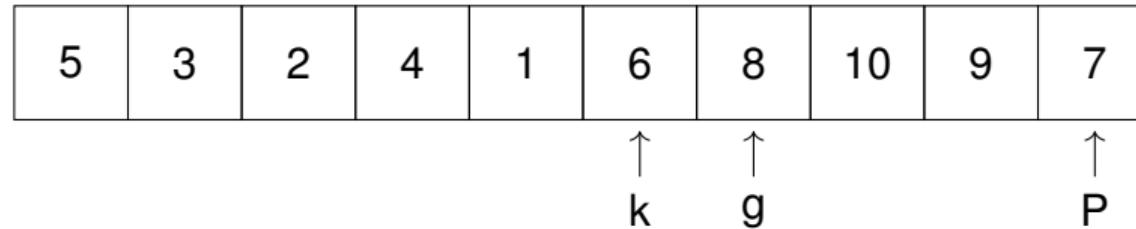


Abbildung: Array, Hilfszeiger haben die Position gewechselt

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--------|---|---|----|---|--------|
| 5 | 3 | 2 | 4 | 1 | 6 | 7 | 10 | 9 | 8 |
| | | | | ↑ P | | | | | ↑ g |

Abbildung: Tausch ‚gross‘ mit Pivotelement

Runde 2

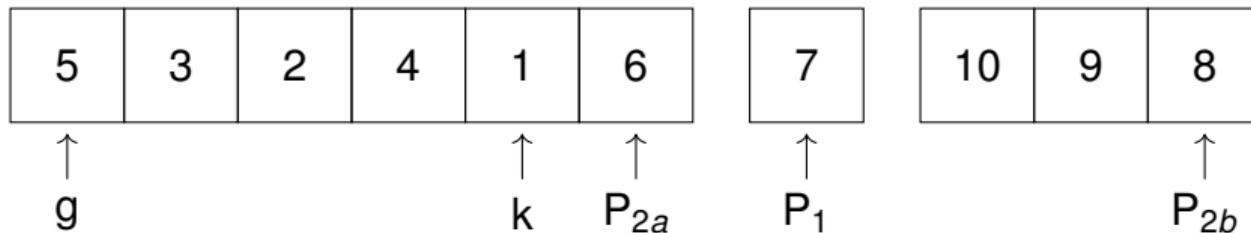


Abbildung: Aufteilung, P_1 ist alleine, links und rechts neue Bereiche

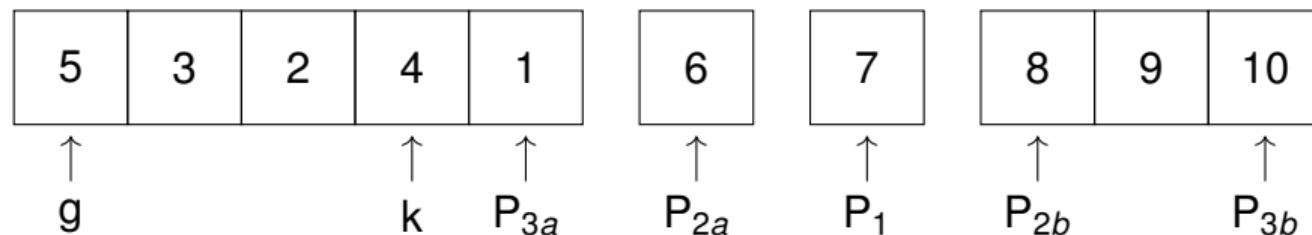


Abbildung: Runde 3, suche links (g, k, P_{3a})

Runde 4

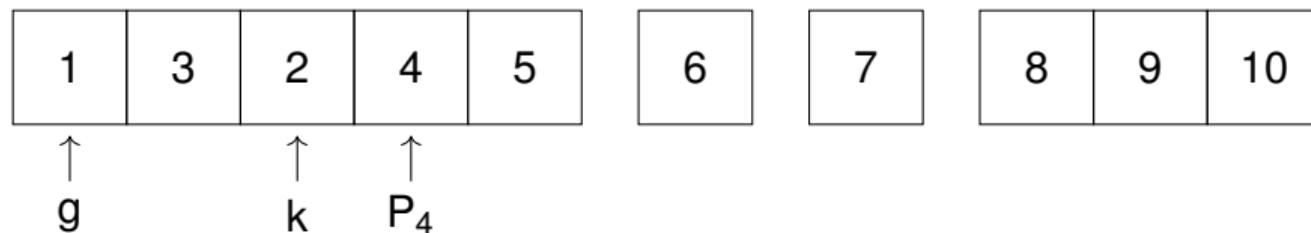


Abbildung: Runde 4, suche links (g, k, P_4)

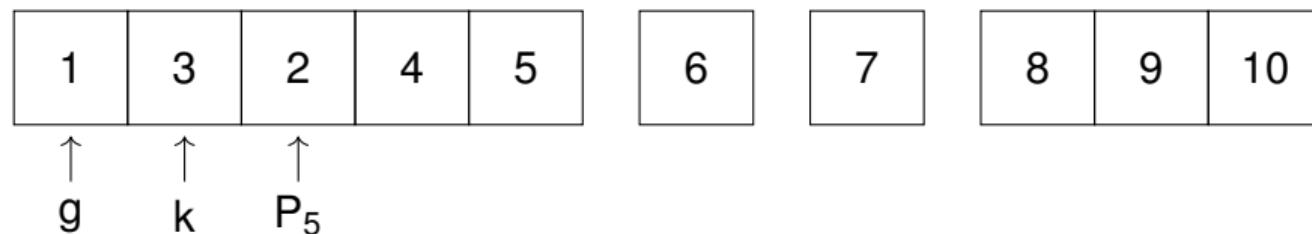


Abbildung: Runde 5, suche links (g, k, P_5)