

## Methode zum Sortieren einer Zahlenreihe im Array

Eine Klassenmethode „sortiereZahlen“ soll eine Zahlenreihe nach aufsteigender Größe sortieren (Bubblesort).

Die Bubblesort Technik läuft folgendermaßen ab:

- Die erste und die zweite Zahl im Array werden verglichen und falls sie nicht in der richtigen Reihenfolge sind, tauschen sie ihre Plätze.
- Dann wird die zweite und die dritte Zahl verglichen und wieder getauscht, falls die Reihenfolge nicht stimmt.
- Das selbe wird wiederholt für die dritte und vierte Zahl, für die vierte und fünfte Zahl, usw.
- Wenn man am Ende der Liste angekommen ist, hat man einen Durchlauf beendet. Dann ist die größte Zahl ganz ans Ende gerückt. Die Zahlen sind aber noch nicht vollständig sortiert. Deshalb muss man den beschriebenen Durchlauf solange wiederholen, bis keine Zahlen mehr getauscht wurden.

**Schritt 1:** Spielen Sie den Vorgang auf dem Papier für die Messwertfolge 78, 30, 28, 10, 26 einmal durch.

Geben Sie in unten stehender Tabelle an, wie die Zahlenreihe im Feld **nach jeder Änderung** aussieht.

Feld-Index	Start													
4	26	26	26	26	78									78
3	10	10	10	78	26	26	26	30						30
2	28	28	78	10	10	10	30	26	26	28				28
1	30	78	28	28	28	30	10	10	28	26	26			26
0	78	30	30	30	30	28	28	28	10	10	10			10

**Schritt 2:** Entwerfen Sie ein Struktogramm für die Methode SortiereZahlen( ) nach dem Bubblesort Algorithmus.

## Struktogramm des optimierten Bubble-Sort Algorithmus

### Klassenmethode `sortiereZahlen`

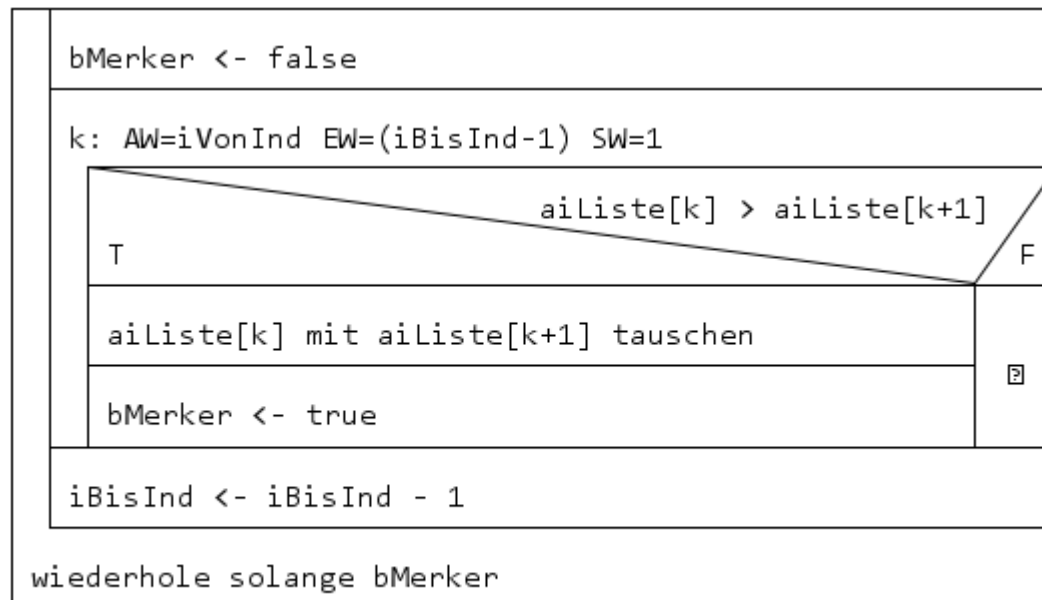
#### Parameter:

- `aiListe[ ]`: Ganzzahl Array
- `iVonInd`: Ganzzahl (Anfang IndexBereich im Array)
- `iBisInd`: Ganzzahl (Ende IndexBereich im Array)

Rückgabewert: keiner

#### Variablen:

- `k`: Ganzzahl
- `bMerker`: Boolean (true: es wurde getauscht, false sonst)



- Ist die Liste bereits zu Beginn sortiert, so ist nur ein Durchgang notwendig. Dabei wird festgestellt, dass kein Tausch mehr notwendig war (`bMerker`), also die Elemente bereits in der richtigen Reihenfolge sind.
- Pro Durchgang wird jeweils nur die restliche Liste bearbeitet, die noch nicht sortiert ist (`iBisIndex <- iBisIndex - 1`).