

# Sortieralgorithmen und Fakultätsberechnung

## Sortieren durch Einfügen

Sortieren durch Einfügen funktioniert wie folgt:

1. Die erste Zahl wird als der sortierte Bereich betrachtet.
2. Das nächste Element ( $i+1$ ) wird mit dem sortierten Bereich verglichen.
3. Es wird dann an der richtigen Stelle eingefügt.
4. ( $i+1$ ) wird mit ( $i-1$ ) verglichen und vor ( $i-1$ ) eingeordnet, wenn es kleiner ist.
5. Die vorherigen Elemente werden überprüft, um sicherzustellen, dass das Element richtig platziert ist.

Beispiel:

Stell dir vor, du hast die Karten 5, 3, 4, 1 und 2.

Start: Du hast nur die Karte 5 in deiner Hand.

Nächste Karte: Du nimmst die 3. Die 3 ist kleiner als 5, also legst du die 3 vor die 5.

Dritte Karte: Du nimmst die 4. Die 4 ist größer als 3, aber kleiner als 5. Also legst du sie zwischen die 3 und die 5.

Vierte Karte: Du nimmst die 1. Die 1 ist kleiner als 3, 4 und 5. Also legst du sie ganz vorne hin.

Fünfte Karte: Du nimmst die 2. Die 2 ist größer als 1, aber kleiner als 3. Also legst du sie zwischen die 1 und die 3.

Am Ende hast du die Karten in dieser Reihenfolge: 1, 2, 3, 4, 5.

## Pseudocode für Sortieren durch Einfügen

Sortieren durch Einfügen (array  $A[]$ )

```
für j = 2 bis A.length do  
    key = A(j)  
    i = j - 1  
    während i > 0 und A[i] > key do  
        A[i+1] = A[i]  
        i = i - 1  
    A[i+1] = key
```

## Fakultätsberechnung

```
Fakultät (int k)  
wenn k < 0 dann Fehler()  
  
f = 1  
j = 2  
während j <= k do  
    f = f * j  
    j = j + 1  
return f
```