**Insertion Sort**

Quellen:

* <http://users.informatik.haw-hamburg.de/~klauck/AlguDat/TIB3-AD-skript.pdf> (S. 57 ff)
* Vorlesung vom 04.11.2015 bei Prof. Dr. Klauck

Allgemeiner Ablauf:

Anmerkung:

Um besser zwischen den sortierten und unsortierten Zahlen in der Beschreibung des Algorithmus unterscheiden zu können, wurden die Begriffe Zahlenreihe und Zahlenfolge genauer definiert.

Definitionen:

Zahlenreihe = eine zufällige Folge von Zahlen, die sortiert werden sollen

Zahlenfolge = eine sortierte Folge von Zahlen

*k* = das „aktuell zu betrachtende Element“ der Zahlenreihe

Algorithmus:

Die Elemente der zu sortierenden Zahlenreihe werden nacheinander durchgegangen und in eine am Anfang leere Zahlenfolge an der richtigen Stelle eingefügt.

Zunächst werden die Zahlen an der Position 1 und 2 der Zahlenreihe verglichen. Die kleinere Zahl der beiden wird an die 1. Position der Zahlenfolge eingefügt, die andere an der 2. Position.

Im weiteren werden nun alle Zahlen der Zahlenreihe, mit den Zahlen der sortierten Zahlenfolge verglichen, jeweils beginnend mit der Zahl an der 1. Position der Zahlenfolge (von links nach rechts). Sobald im direkten Vergleich die Zahl größer ist als *k*, wird k vor diese eingefügt. Die Positionen der Zahlen rechts von k erhöhen sich damit um eins.

Sobald die letzte unsortierte Zahl der Zahlenreihe in die richtige Position der Zahlenfolge eingefügt wurde, sind alle Zahlen sortiert.

Hinweise zur Implementierung:

Besonders der Fall, dass *k* vor der 1. Zahl der sortierten Zahlenfolge eingefügt wird, muss bei der Implementierung genauer bedacht werden. Es passiert sonst schnell, dass wir ‚außerhalb‘ unserer Datenstruktur etwas einfügen wollen.