**Quick Sort**

Quellen:

* <http://users.informatik.haw-hamburg.de/~klauck/AlguDat/TIB3-AD-skript.pdf> (S. 63 ff)
* Vorlesung vom 04.11.2015 bei Prof. Dr. Klauck

Allgemeiner Ablauf:

Definitionen:

*Pivot-Element:*

Dient als Referenzelement, dass mit allen anderen Zahlen der Zahlenreihe verglichen wird und ggf. die Position tauscht. Dieses passiert so lange, bis alle Zahlen links dieses Pivot-Elementes kleiner (gleich) und rechts von diesem Element größer sind.

*Iteratoren:*

*iLinks* = Position der Zahl ganz links in der (Teil)Zahlenreihe   
(*iLinks*+1 = Position der 2. Zahl etc.)

*jRechts* = Zahl ganz rechts in der (Teil)Zahlenreihe   
(*jRechts*-1 = Position der vorletzten Zahl etc.)

Algorithmus:

Zunächst wird das Pivot-Element bestimmt. Wie dieses geschieht, ist nicht fest vorgegeben.

Für die Erläuterung des Algorithmus wird in diesem Fall immer die Zahl als Pivot-Element bestimmt, welche sich ganz rechts in der (Teil)Zahlenreihe befindet.

Das aktuelle Pivot-Element wird so lange mit allen anderen Zahlen der (Teil)Zahlenreihe verglichen, bis eine Zahl gefunden wird, die größer ist als das Pivot-Element (beginnend bei *iLinks*) und eine Zahl, die kleiner ist, als das aktuelle Pivot-Element (beginnend bei *jRechts*). Dabei bewegen sich *iLinks* und *jRechts* aufeinander zu. Die gefundenen Zahlen werden dann vertauscht und *iLinks* und *jRechts* werden wieder auf ihre ursprünglichen Positionen gesetzt.

Dieses wird so lange fortgesetzt, bis *iLinks* und *jRechts* auf die gleiche Position zeigen (also „zusammenstoßen“). Das aktuelle Pivot-Element wird mit der Zahl an dieser Position getauscht.

Nun wird die (Teil)Zahlenreihe in zwei Teile aufgeteilt, wobei das Pivot-Element die „Grenze“ der beiden Teil-Zahlenreihen darstellt. Da das Pivot-Element sich bereits an seiner endgültigen Position befindet, wird es weder der linken noch der rechten Teil-Zahlenreihe zugeordnet.

Der Algorithmus wird nun auf jede Teil-Zahlenreihe angewandt, bis jede Teil-Zahlenreihe nur noch aus einer Zahl besteht. Nun ist die Zahlenreihe sortiert und der Algorithmus endet!