

**Algorithmen und Datenstrukturen**  
SS 2019

**Übungsblatt 4: Sortieren**

**Aufgabe 4-1**     *Einfaches Sortieren*

Laut Wikipedia sind die 10 höchsten Gebäude die folgend aufgelisteten Bauwerke:

Rang	Gebäude	Stadt	Höhe	Etagen	Baujahr
1	Burj Khalifa	Dubai (VAE)	828 m	163	2010
2	Shanghai Tower	Shanghai (VR China)	632 m	128	2015
3	Makkah Royal Clock Tower	Mekka (Saudi-Arabien)	601 m	120	2012
4	Ping An Finance Center	Shenzhen (VR China)	599 m	115	2016
5	Lotte World Tower	Seoul (Südkorea)	555 m	123	2017
6	One World Trade Center	New York City (USA)	541 m	94	2014
7	Guangzhou CTF Finance Center	Guangzhou (VR China)	530 m	111	2016
8	Tianjin CTF Finance Center	Tianjin (VR China)	530 m	97	2020
9	China Zun Tower	Peking (VR China)	528 m	108	2018
10	Taipei 101	Taipei (Taiwan)	508 m	101	2004

Sortieren Sie die sechs höchsten Gebäude nach der Anzahl der nutzbaren Etagen. Zählen Sie alle Vertauschungs- und Vergleichsoperationen und vergleichen Sie mit den theoretischen Komplexitätsschranken. Sie können zum Zählen auch ein (Python-) Programm nutzen. Diskutieren Sie die Stabilität der Algorithmen. Nutzen Sie jeweils die folgenden Sortieralgorithmen:

- (a) BubbleSort
- (b) SelectionSort
- (c) InsertionSort

**Aufgabe 4-2**     *WorstCase beim Sortieren*

Geben Sie jeweils eine 6-elementige Liste von ganzen Schlüsselwerten an, die das Worst-Case-Verhalten bei BubbleSort, SelectionSort sowie InsertionSort auslösen.



