### HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur FH Zentralschweiz

# Programmieren in C

# Sorting

Dr. Adrian Koller, Büro E307, adrian.koller@hslu.ch

### HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur
FH Zentralschweiz

### Warum sortieren?

Grosse Datenmengen wollen analysiert werden

→ Aus Abfolgen/ Reihenfolgen lassen sich Muster erkennen

→ Filtern nach Kriterien

# Annual cash income (Malawi kwacha) per household after meeting food energy needs. 2,000,000 1,800,000 1,400,000 1,200,000 800,000 600,000 200,000 0 -200,000

Individual households - poorest to richest

Income distribution, village in Malawi.

### HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur FH Zentralschweiz

- So schnell wie möglich...
- Daten sortieren braucht Zeit → Zeit = Geld...
- →So schnell wie möglich sortieren!

QuickSort, MergeSort, TimSort, HeapSort, Bubble Sort, Insertion Sort, Selection Sort, Tree Sort, Shell Sort, Bucket Sort, Radix Sort, Counting Sort, CubeSort...

Bewertung: - Zeitbedarf (time complexity)

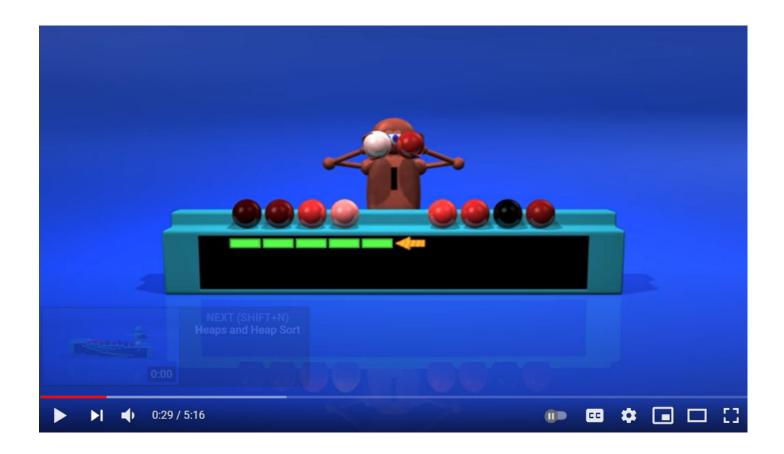
- Platzbedarf (space complexity) → Speicherbedarf

### HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur
FH Zentralschweiz

Beispiel: Insertion Sort

https://www.youtube.com/watch?v=TZRWRjq2CAg



### HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur
FH Zentralschweiz

- Insertion Sort → Repo
- 40\_Exercises/13\_sorting
   → insertionsort.c
- 1. Verstehen
- 2. Anpassen, so dass aufsteigend oder absteigend sortiert werden kann
- 3. Funktioniert «Insertion Sort» auch mit floats? Warum ja, warum nein?

### HOCHSCHULE LUZERN

Technik & Architektur
FH Zentralschweiz

## Weitere Sorting Algos

- https://www.edureka.co/blog/sorting-algorithms-in-c/
- Code kopieren und zum Laufen bringen
  - → kommentieren/verstehen
  - → eigene Anpassungen

- «grosses» Array mit zufälligen Zahlen erzeugen
  - → sortieren, Zeit messen, vergleichen...