# Kompression mit Huffman-Codierung

Bei der herkömmlichen Text-Codierung mithilfe der ASCII-Tabelle besitzt jedes Zeichen eine Codelänge von genau 8 Bit. Die Idee hinter der Huffman-Codierung ist die, dass häufig vorkommende Zeichen mit einer kürzeren Codelänge auskommen als weniger häufig vorkommende Zeichen.

Ein Beispiel kennst du bereits: Morsecode verwendet als Code für das häufig vorkommende E lediglich ein • wohingegen ein Q in den den deutlich längeren Morsecode −−•− übersetzt wird.

Beim Morsen muss man neben den beiden Symbolen „kurz“ und „lang“ auch noch mit Pausen arbeiten, um die unterschiedlichen Zeichen unterscheiden zu können. Das ist nötig, da der Morsecode nicht *präfixfrei* ist, das bedeutet, dass es Codes von Zeichen gibt, die gleichzeitig auch als Anfang eines anderen Codes interpretiert werden können.

Beispiel: Das E mit seinem Code • ist gleichzeitig auch der Anfang des Zeichens A mit dem Code •−. Damit ist der Morsecode ohne zusätzliche Pause (also einem dritten Zeichen) nicht mehr eindeutig entzifferbar:

- . - - . . . - . - . = ABC
- . - - . . . - . - . = EGFN

Der **Huffman-Code** bildet solch einen präfixfreien Code, der gleichzeitig den häufig vorkommenden Zeichen eine kürzere Codelänge generiert.

## Aufgaben

Mithilfe der Seite https://people.ok.ubc.ca/ylucet/DS/Huffman.html lässt sich der Algorithmus schrittweise simulieren und visualisieren.

---

**(A1)**

Lasse mit der Seite die Simulation für den Text „OTTOS MOPS KOTZT“ durchführen und beobachte den Aufbau des Baumes.[1)]

[1)]
Tipp: verringere die Animationsgeschwindigkeit!

From:
https://wiki.qg-moessingen.de/ - **QG Wiki**

Permanent link:
**https://wiki.qg-moessingen.de/faecher:informatik:oberstufe:codierung:huffmancodierung:start?rev=1634227241**

Last update: **14.10.2021 18:00**