

## Projekt Huffmanbäume

Zeichen werden üblicherweise als Binärcodes kodiert. So werden z.B. beim ASCII-Code jedem Zeichen 7 Bit (bzw. beim erweiterten Code 8 Bit) zugeordnet

([https://de.wikipedia.org/wiki/American\\_Standard\\_Code\\_for\\_Information\\_Interchange](https://de.wikipedia.org/wiki/American_Standard_Code_for_Information_Interchange))

Dieser Code ist allerdings nicht optimal hinsichtlich der notwendigen Speichermenge (Anzahl der Bits). Um die Zahl der Bits zu verringern kann man häufigeren Zeichen einen kürzeren Code zuordnen, wogegen seltenere Zeichen einen längeren Code bekommen. Insgesamt kann so der gesamte Code mit weniger Bits auskommen. Man nennt solche Codes *längenvariabel*. (<https://de.wikipedia.org/wiki/Huffman-Kodierung>)

Aufgaben:

1. Informiere dich im Internet über den Huffmancode. Erstelle mit dem Beispiel „ROKKOKOKOKETTEN“ einen Huffmanbaum. Dieser Baum ist ein sogenannter Blattbaum.
2. Überlege, wie eine Funktion `codieren` arbeiten müsste, die zu einem Text einen Huffmancode erzeugt. Durchdenke auch das Dekodieren. (Hinweis: Ein Huffman Code ist *präfixfrei*. Das ist die sogenannte *Fano-Bedingung*.)
3. Entwickle in einer Gruppe ein Programm zur Huffmannkodierung. Arbeitet arbeitsteilig. Nutzt bitte für die Erstellung des Projektes <https://github.com/sneakerman-debug/Huffman-Codierung.git>
4. Solltest du noch nie mit Git/Github gearbeitet haben, so wird es jetzt Zeit. ;-)

Fragen?

Viel Erfolg

R. Dorn