

# Tutorium 2

## Optimale Codes:

- Optimale Codes versuchen die im Mittel auftretende durchschnittliche Codewortlänge  $\bar{m}$  zu minimieren.

$$\bar{m} = \sum_{i=1}^n p(x_i) \cdot m(x_i)$$

$p(x_i)$  : Auftrittswahrscheinlichkeit

$m(x_i)$  : Anzahl von Bits

- Der minimale erreichbare Idealwert ist dabei der durchschnittliche Informationsgehalt  $H$  des Zeichenvorrates.

$$H = \sum_{i=1}^n p(x_i) \cdot \log_2\left(\frac{1}{p(x_i)}\right)$$

## Overhead :

$$Overhead = \frac{Anzahl_{Sicherungsbits}}{Anzahl_{Nutzdatenbits}}$$

Sicherungsbits: Paritätsbits + Prüfwort

## Shannon-Fano-Code vs. Huffman-Code:

Allgemein gilt:

$$\bar{m}_{Huffman} \leq \bar{m}_{Shannon-Fano}$$