

# Info IV Tutorium

Thomas Pajor



Fakultät für **Informatik**

IBDS Prautzsch

11. Juni 2007



## Aufgabe 1.

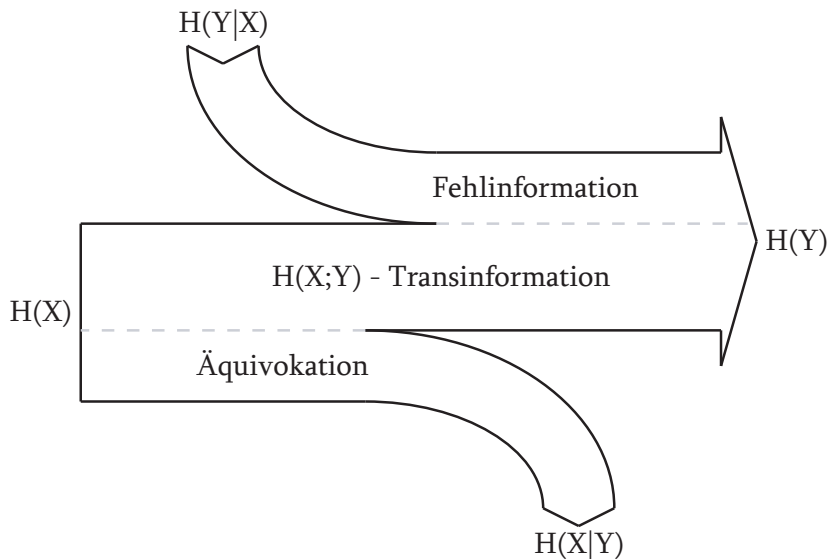
Ein Beobachter beobachtet eine Quelle über dem Alphabet  $X = \{A, B, C, D, R\}$ , die folgende Zeichen aussendet:

$$S := ABRACADABRA$$

- (a) Berechnen sie die Wahrscheinlichkeitsverteilung von  $S$
- (b) Welche Information hat das Zeichen  $A$ , welche das Zeichen  $C$ ?
- (c) Wieviel Bits sind mindestens nötig um  $S$  zu kodieren?



# Der Übertragungskanal



## Aufgabe 2.

Gegeben sei folgender binärer, asymmetrischer Kanal über den Alphabeten  $X = Y = \{0, 1\}$ :

$$\begin{array}{ll} P(0|0) = 1 - \beta & P(1|0) = \beta \\ P(0|1) = 0 & P(1|1) = 1 \end{array}$$

- (a) Für welches  $\beta$  hat der Kanal maximale Kapazität?
- (b) Für welches  $H(X)$  wird bei gegebener Wahrscheinlichkeitsverteilung  $\beta$  der Wert von  $H(Y)$  maximal?
- (c) Berechnen Sie Fehlinformation, Äquivokation und Transinformation für  $\beta = 0.9$  und Gleichverteilung auf  $X$  (Sender).