

Info IV Tutorium

Thomas Pajor



Fakultät für **Informatik**

IBDS Prautzsch

11. Juni 2007



Aufgabe 1.

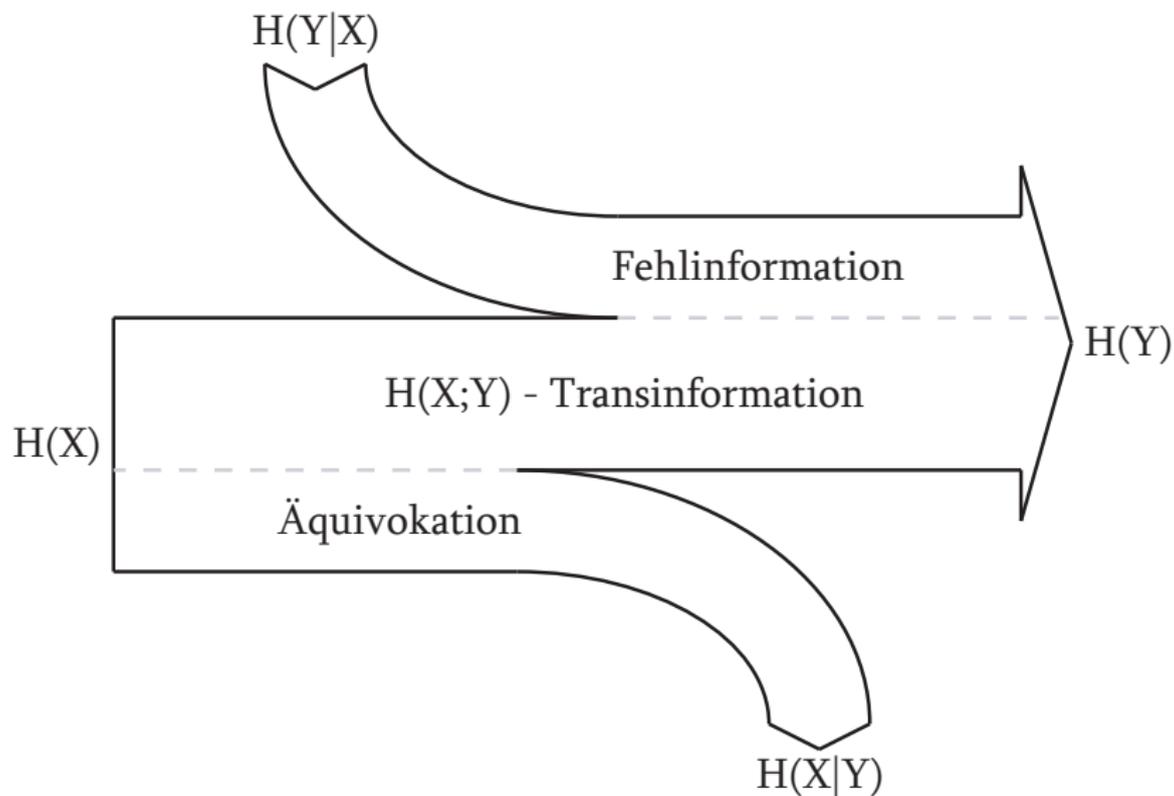
Ein Beobachter beobachtet eine Quelle über dem Alphabet $X = \{A, B, C, D, R\}$, die folgende Zeichen aussendet:

$$S := ABRACADABRA$$

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