

Stochastik

20.4.2010

Kap I	kl. 11
Kap. II	kl. 13
Kap III	kl. 12
Kap IV	
Kap V	
Kap VI	

Wh: Satz von Bayes

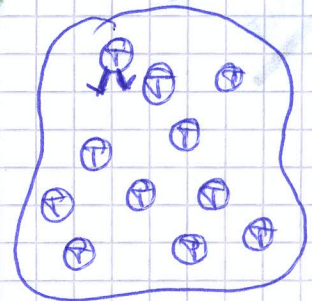
- 50% Amerikaner $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(\bar{A}) = \frac{1}{2}$
- jeder 8. Amerikaner trinkt Tomatensaft
- jeder 80. Nicht-Amerikaner - ...

1hr gegenüber ~~trinkt~~ trinkt Tomatensaft.
 Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass es sich um einen Amerikaner handelt?

Bsp mit Zahlen Wahrscheinlichkeiten

$$P_A(T) = \frac{1}{8} \quad P_A(\bar{T}) = \frac{7}{8} \quad P_{\bar{A}}(T) = \frac{1}{80} \quad P_{\bar{A}}(\bar{T}) = \frac{79}{80}$$

	T	\bar{T}	
A	① 10 $\frac{1}{16}$	② 70 $\frac{7}{16}$	80 $\frac{1}{2}$
\bar{A}	③ 1 $\frac{1}{160}$	④ 79 $\frac{79}{160}$	80 $\frac{1}{2}$
	11 $\frac{11}{160}$	149 $\frac{149}{160}$	160 1



11x Tomatensaft

$$P_{\bar{T}}(A) = \frac{10}{11} = 90,9\%$$

① $P(A) \cdot P_A(T) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{16}$

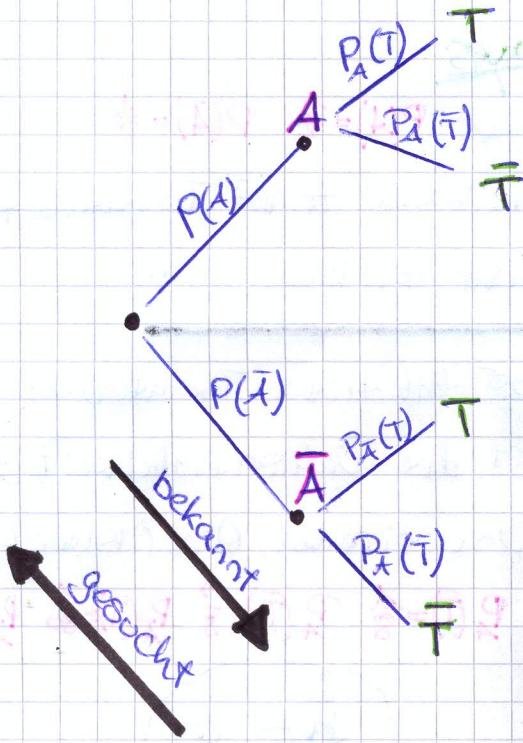
② $P(A) \cdot P_A(\bar{T}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{8} = \frac{7}{16}$

③ $P(\bar{A}) \cdot P_{\bar{A}}(T) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{80} = \frac{1}{160}$

④ $P(\bar{A}) \cdot P_{\bar{A}}(\bar{T}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{79}{80} = \frac{79}{160}$

Baumdiagramm

Handelt es sich um einen Amerikaner unter der Voraussetzung er trinkt Tomatensaff?



$$P_T(A) = \frac{P(A) \cdot P_A(T)}{P(T)}$$
$$= \frac{\frac{10}{160}}{\frac{11}{160}} = \frac{10}{11} = \underline{\underline{90,9\%}}$$