

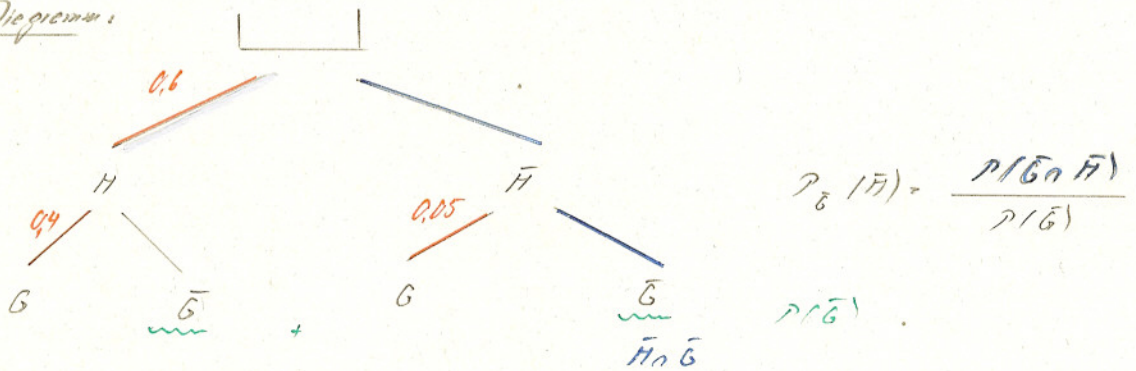
Stochastik Aufgaben: Wahrscheinlichkeit 5

- ①  $H := \text{"Männlich"}$   
 $G := \text{"größer 175 cm"}$  }  $\Rightarrow$  Bekannt sind:  $P_H(G) = 0,4$   $\Rightarrow P_H(\bar{G}) = 0,6$   
 $P_{\bar{H}}(G) = 0,05$   $\Rightarrow P_{\bar{H}}(\bar{G}) = 0,95$   
 $P(H) = 0,6$   $\Rightarrow P(\bar{H}) = 0,4$

gefunden wird:  $P_{\bar{G}}(\bar{H}) = \frac{P(\bar{H}) \cdot P_{\bar{H}}(\bar{G})}{P(\bar{H}) \cdot P_{\bar{H}}(\bar{G}) + P(H) \cdot P_H(\bar{G})}$  (Bayes-Formel)

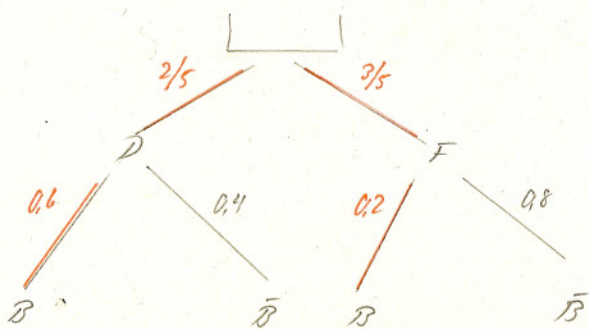
$$= \frac{0,4 \cdot 0,95}{0,4 \cdot 0,95 + 0,6 \cdot 0,6} = \underline{\underline{0,514}}$$

Zugehöriges Diagramm:



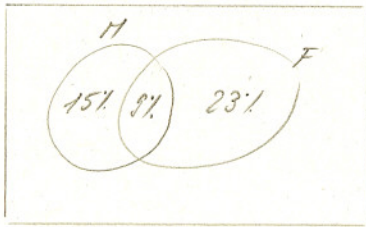
- ②  $D := \text{"deutsch"}$   
 $F := \text{"französisch"}$   
 $B := \text{"Blond"}$  }  $\Rightarrow$  Bekannt sind:  $P(D) = \frac{80}{200} = \frac{2}{5}$   
 $P(F) = 1 - P(D) = \frac{3}{5}$   
 $P_D(B) = 0,6$  ,  $P_F(B) = 0,2$

Zugehöriges Diagramm:



- a)  $\underline{\underline{P_B(F) = \frac{P(B \cap F)}{P(B)} = \frac{\frac{3}{5} \cdot 0,2}{\frac{3}{5} \cdot 0,2 + \frac{3}{5} \cdot 0,6} = \frac{1}{3}}}$
- b)  $\underline{\underline{P_{\bar{B}}(F) = \frac{P(\bar{B} \cap F)}{P(\bar{B})} = \frac{\frac{3}{5} \cdot 0,8}{\frac{3}{5} \cdot 0,8 + \frac{3}{5} \cdot 0,4} = \frac{2}{4}}}$
- c)  $\underline{\underline{P_{\bar{B}}(D) = 1 - P_{\bar{B}}(F) = \frac{1}{4}}}$   
 $\uparrow$   
 $D: \bar{D} = F$

③

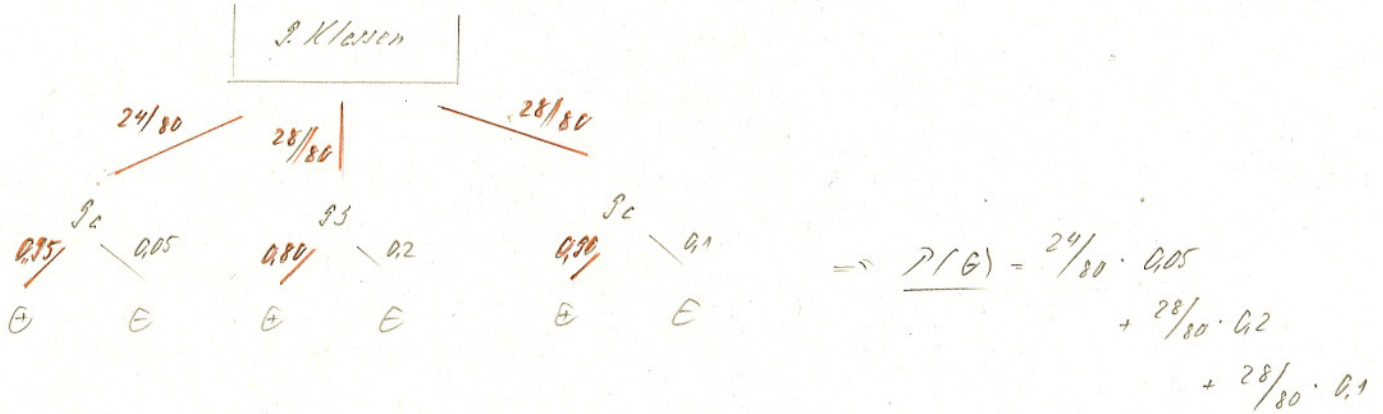


$$a) P_D(H) = \frac{0,15}{0,47} = \underline{\underline{0,319}}$$

$$b) P_D(F) = \frac{0,23}{0,47} = \underline{\underline{0,489}}$$

$$c) P_D(H \cap F) = \frac{0,09}{0,47} = \underline{\underline{0,191}}$$

④



$$P(E) = \frac{24}{80} \cdot 0,05 + \frac{28}{80} \cdot 0,2 + \frac{28}{80} \cdot 0,1$$

$$a) \underline{\underline{P_{\bar{E}}(K_1)}} = \frac{P(\bar{E} \cap K_1)}{P(\bar{E})} = \frac{24/80 \cdot 0,05}{0,12} = \underline{\underline{0,125}}$$

$$b) \underline{\underline{P_{\bar{E}}(K_2)}} = \dots = \underline{\underline{0,583}}$$

$$c) \underline{\underline{P_{\bar{E}}(K_3)}} = \dots = \underline{\underline{0,252}}$$