Bedingte Wahrscheinlichkeit

Eigenschaften

Für $A \in \mathcal{E}$ und $B \in \mathcal{E}$ mit $P(B) \neq 0$ gelten:

(i) $0 \leq P(A|B) \leq 1$

(ii) $P(\Omega|B) = P(\Omega) = 1$ und $P(\emptyset|B) = P(\emptyset) = 0$

(iii) Für $\{A_1, A_2, ..., A_n\}$ mit $A_i \cap A_j = \emptyset$ für alle $i, j \in \{1, 2, ..., n\}$ mit $i \neq j$ gilt

$$P\left(\cup_{i=1}^{n}(A_i|B)\right) = \sum_{i=1}^{n} P\left(A_i|B\right)$$

(iv) Aus Eigenschaft iii folgt speziell

$$1 = P(\Omega|B) = P\left(A \cup \bar{A}|B\right) = P(A|B) + P\left(\bar{A}|B\right)$$

(v) Für $B \subseteq A$ gilt

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B)}{P(B)} = 1$$