

0.1 Das Axiomensystem von Kolmogorow

Das Axiomensystem von Kolmogorow legt Bedingungen für Wahrscheinlichkeiten fest, sagt aber nichts darüber, wie man zu Wahrscheinlichkeiten kommt.

Vergleich: Inhalt $I(A)$ einer Fläche A

- $I(A) \geq 0$;
- $I(A_1 \cup A_2) = I(A_1) + I(A_2)$ falls $A_1 \cap A_2 = \emptyset$;
- $I(\text{Quadrat der Seitenlänge } 1) = 1$;

Hier: Ein Wahrscheinlichkeitsmaß ist eine Funktion $P: \mathcal{P}(\Omega) \rightarrow \mathbb{R}$ mit $A \mapsto P(A) \in \mathbb{R}$ mit folgenden Eigenschaften:

- $P(A) \geq 0$; (Nichtnegativität)
- $P(\Omega) = 1$; (Normierung)
- $P(A_1 \cup A_2) = P(A_1) + P(A_2)$ falls $A_1 \cap A_2 = \emptyset$; (Additivität)

Das Paar (Ω, P) heißt Wahrscheinlichkeitsraum.

Folgerungen: Kap. 6.2.3 und 6.2.4