# Verschiedene Axiome der Wahrscheinlichkeit

Eine Funktion P($E$) ist genau dann ein Wahrscheinlichkeitsmaß, wenn gilt

### *1. [Wahrscheinlichkeit-Schüler]*

§W $\bigwedge_{E} 0 \leq \mathrm{P}(E) \leq 1$

§Ä $\bigwedge_{E_1} \bigwedge_{E_2} (\bigwedge_{x} (E_1 x \leftrightarrow E_2 x) \rightarrow \mathrm{P}(E_1) = \mathrm{P}(E_2))$

§S $\bigwedge_{S} (\bigwedge_{x} S x \rightarrow \mathrm{P}(S) = 1)$

§OE $\bigwedge_{E_1} \bigwedge_{E_2} (\neg \bigvee_{x} (E_1 x \wedge E_2 x) \rightarrow \mathrm{P}(E_1 \vee E_2) = \mathrm{P}(E_1) + \mathrm{P}(E_2))$

### *2. [Athen, WUST]*

A I Die Ereignisse gehören einem Ereignisraum an.

A II $\mathrm{P}(E) \geq 0$

A III $\mathrm{P}(S) = 1$

A IV $\mathrm{P}(E_1 \cup E_2) = \mathrm{P}(E_1) + \mathrm{P}(E_2), E_1 \cap E_2 = \emptyset$

### *3. [Stochastik-MS2]*

i) $\forall A \in \mathfrak{P}(\Omega): \mathrm{P}(A) \geq 0$

ii) $\mathrm{P}(\Omega) = 1$

iii) $\forall A, B \in \mathfrak{P}(\Omega): A \cap B = \emptyset \Rightarrow \mathrm{P}(A \cup B) = \mathrm{P}(A) + \mathrm{P}(B)$

oder

i) $\forall i = 1, ..., N : \mathrm{P}(\omega_1) \geq 0$

ii) $\mathrm{P}(\omega_1) + ... + \mathrm{P}(\omega_N) = 1$

iii) $\forall A \subset \Omega, A \neq \emptyset : \mathrm{P}(A) = \sum_{\omega \in A} \mathrm{P}(\{\omega\})$

iv) $\mathrm{P}(\emptyset) = 0$

## Quellenverzeichnis


Wahrscheinlichkeit-Schüler: Cohors-Fresenborg, Elmar/Kaune, Christa/Griep, Mathilde, Rechnen mit dem Ungewissen - Textbuch für Schüler, 1994

Stochastik-MS2: Deutsches Institut für Fernstudien an der Universität Tübingen, Stochastik MS 2 Zugänge zur Wahrscheinlichkeitsrechnung,

Athen, WUST: Athen, Hermann, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, 1968