

Wiederholung Begriffe aus der Stochastik

Zufallsversuch

Ein Zufallsversuch ist ein Vorgang, bei dem mindestens zwei Ergebnisse möglich sind und bei dem man vor Ablauf des Vorgangs das Ergebnis nicht vorhersehen kann, es hängt vom Zufall ab. Ein Zufallsversuch kann unter gleichen Bedingungen beliebig oft wiederholt werden.

LaPlace-Versuche

Haben alle möglichen Ergebnisse eines Versuches die gleiche Chance einzutreten, spricht man von einem LaPlace Versuch.

Ergebnismenge S

Alle möglichen Ergebnisse eines Zufallsversuches fasst man zur Ergebnismenge S zusammen.

Ereignis

Einzelne Ergebnisse eines Zufallsversuchs kann man zu einem Ereignis zusammenfassen.

absolute und relative Häufigkeit

Die absolute Häufigkeit gibt an, wie oft ein bestimmtes Ereignis eintritt. Die relative Häufigkeit gibt an, wie groß der Anteil der absoluten Häufigkeit an der Gesamtzahl der Versuche ist:

$$\frac{\text{absolute Häufigkeit}}{\text{Gesamtzahl der Versuche}}$$

Wahrscheinlichkeit P

Wahrscheinlichkeiten geben die Gewinnchancen bei einem Zufallsversuch an. Bei LaPlace-Versuchen kann man die Wahrscheinlichkeiten direkt angeben:

$$\frac{\text{Anzahl der günstigen Ergebnisse}}{\text{Anzahl der möglichen Ergebnisse}}$$

Ist ein Zufallsversuch kein LaPlace-Versuch, so kann man die Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses näherungsweise mit einer langen Versuchsreihe ermitteln. Dabei gilt:
Wahrscheinlichkeit \sim relative Häufigkeit

Beispiel: Werfen eines Würfels

Da alle möglichen Ergebnisse die gleiche Chance haben einzutreten, handelt es sich bei dem Versuch um

einen .

Die Ergebnismenge S sieht wie folgt aus: .

Die , eine bestimmte Zahl zu würfeln, beträgt $\frac{1}{6}$.

Folgende wurden definiert:

E_1 = alle geraden Zahlen

E_2 = alle Zahlen größer als 5

Die Wahrscheinlichkeit, dass E_1 eintritt, beträgt , dass E_2 eintritt .

Ein Würfel wird 10mal geworfen. Folgende Ergebnisse wurden gewürfelt:

1: 1mal

2: 2mal

3: 3mal

4: 1mal

5: 2mal

6: 1mal

Die Häufigkeit für E_1 beträgt 4, für E_2 .

Die relativen Häufigkeiten betragen für E_1 $\frac{4}{10}$, für E_2 .