

In der Mathematik führt man durch, um Aussagen über bestimmte Geschehnisse treffen zu können. Diese Versuche kann man auch Experimente nennen. Zur Durchführung benötigt man ein Zufallsgerät wie zum Beispiel oder . Alle Werte, die auftreten können, nennt man . Bei einer Münze zum Beispiel wären die möglichen Ergebnisse oder .

Mehrere Ergebnisse kann man zu einem zusammenfügen. Beim Würfeln könnte ein mögliches lauten: „Würfeln einer ungeraden Zahl“. Bei diesem würden die Ergebnisse 1, 3 und 5 zusammengefasst. können abhängig und unabhängig voneinander sein.

Alle möglichen Ergebnisse eines Zufallsversuches werden in der zusammengefasst. Bleibt man bei dem Beispiel Würfeln ist $\Omega =$.

Haben alle Ergebnisse eines Zufallsversuches die gleiche Wahrscheinlichkeit spricht man von einem .

Führt man einen Zufallsversuch mehrmals durch und schreibt alle Ergebnisse nacheinander auf, entsteht eine . Fasst man für jedes Ergebnis die Anzahl mit Strichen zusammen, hat man eine . Daraus lässt sich die Häufigkeit eines Ergebnisses ablesen, die die Anzahl eines Ergebnisses angibt. Die Häufigkeit wird berechnet als:

Sie kann als gemeiner Bruch, als oder in angegeben werden.

Bei der Durchführung von Zufallsversuchen kann man das Ergebnis nicht vorhersagen, es hängt vom ab. Man kann aber die P für ein bestimmtes Ergebnis ermitteln. können ebenfalls als , als Dezimalbruch bzw. in Prozent angegeben werden.

Ist ein Versuch ein Laplace – Versuch, kann man die Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses E direkt berechnen:

Je nachdem, wie oft man einen Zufallsversuch durchführt, spricht man von einstufigen, zweistufigen oder Zufallsversuchen. Die Ergebnisse eines Zufallsversuches können übersichtlich in einem Baumdiagramm dargestellt werden. Zu jeder Entscheidungsmöglichkeit gehört eine im Diagramm. Somit kann man anhand der Äste die verschiedenen ablesen sowie die Anzahl der Kombinationsmöglichkeiten abzählen.

Zur Berechnung der Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses von einem mehrstufigen Zufallsversuch werden zwei Regeln angewandt: und .

Bei vielen Versuchen ist es schwierig, die Wahrscheinlichkeiten direkt zu berechnen. Daher wäre es notwendig, eine lange Versuchsreihe durchzuführen und die Wahrscheinlichkeiten aus den relativen Häufigkeiten zu ermitteln. Dies ist oft aufwendig. Statt dessen greift man eher auf das Mittel der zurück. Hierbei wird ein aufwendiger Zufallsversuch mit Hilfe von Computern simuliert, also .

Die ist die ungeordnete Liste dieser Daten.

Die ist die von der kleinsten zur größten Zahl geordnete Urliste.

Der (Median) ist der Wert in der Mitte der Rangliste.

Der ist der am häufigsten beobachtete Wert.

Die ist der Unterschied zwischen größtem ()
und kleinstem () Wert.

Das berechnet sich aus der Summe der Listenwerte durch deren
Anzahl.

- ① Finde heraus, was es bedeutet, wenn zwei Ereignisse voneinander unabhängig sind. Nenne 1 Beispiel.
- ② Würfle 10 mal. Erstelle eine Urliste und eine Strichliste. Gib die relativen und absoluten Häufigkeiten für jede Augenzahl an.

- ③ Heute morgen beim Anziehen hast du in deinem Schrank gesehen, dass du noch 4 T-Shirts und 2 Hosen darin liegen hast.

Erstelle ein Baumdiagramm. Ermittle die Anzahl der verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten.

- ④ Erkläre die beiden Regeln, die zur Berechnung für Wahrscheinlichkeiten im Baumdiagramm gelten.

- ⑤ Das Glücksrad wird 2 mal gedreht.

- a) Zeichne ein Baumdiagramm. Beschrifte alle Pfade mit den zugehörigen Wahrscheinlichkeiten.
- b) Berechne die Wahrscheinlichkeiten für folgende Ereignisse:
A: Es wird 2 mal dieselbe Zahl gedreht.
B: Zuerst bleibt das Glücksrad bei einer 3 stehen, danach bei einer 2.

