

M 12 Einmal, zweimal, mehrmals – Zufallsversuche auf einen Blick (Memoblatt)

Wenn du zum Beispiel wissen willst, wie groß deine Chance ist, beim Mensch ärgere dich nicht gleich beim ersten Wurf eine 6 zu würfeln, hilft dir die Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Die **Wahrscheinlichkeit** P (englisch: *probability*) eines Ereignisses bestimmen wir so:

$$P(E) = \frac{\text{Anzahl der günstigen Ergebnisse}}{\text{Anzahl der möglichen Ergebnisse}}$$

P ist immer eine Zahl zwischen 0 und 1, ein Bruch oder ein Prozentsatz zwischen 1 % und 100 %.

Manchmal geht es schneller, wenn man statt der günstigen Ergebnisse die **ungünstigen Ergebnisse** bestimmt.

Dies ist das **Gegeneignis** \bar{E} .

Es gilt: $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$.

Zwei und mehrstufige Zufallsversuche

Versuche, bei denen man mehrmals zieht, stellt man in einem **Baumdiagramm** oder einer **Tabelle** dar.

Produktregel

Die Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses erhält man, indem man die Wahrscheinlichkeiten entlang des Pfades multipliziert.

Summenregel

Die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses erhält man, indem man die Ergebnisse der Pfade addiert, die zu diesem Ereignis gehören.

Nacheinander ziehen – mit und ohne Zurücklegen

Wird bei einem Zufallsversuch nicht zurückgelegt, ändert sich die Anzahl der günstigen und möglichen Ergebnisse. Dadurch wird die Zahl im Nenner des Bruches, der die Wahrscheinlichkeit angibt, um 1 kleiner. Mit Zurücklegen bleibt die Anzahl der Ergebnisse und damit die Zahl im Nenner gleich.

Gleichzeitig ziehen

Zieht man gleichzeitig, wird die Reihenfolge nicht beachtet. Es ist also egal, ob beim Werfen einer Münze zuerst *Wappen* und dann *Zahl* fällt oder umgekehrt. Man erhält kein geordnetes Paar als Ergebnis. Die Wahrscheinlichkeiten werden bestimmt, indem man die geordneten Paare addiert, also zum Beispiel $P(W,Z) + P(Z,W)$.