

## Zufallsversuche

Bei einem **Zufallsversuch** erhält man verschiedene, zufällige Ergebnisse. Wird ein Zufallsversuch einmal durchgeführt heißt er **einstufig**, wird er zweimal durchgeführt, nennt man ihn **zweistufig**.

Der Münzwurf mit zwei Münzen ist ein Zufallsversuch.

→ Wahrscheinlichkeitsrechnung



© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2017 | Alle Rechte vorbehalten | Von dieser Druckvorlage ist die Vervielfältigung für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.

## Ergebnis und Ereignis

Jeder denkbare Ausgang eines Zufallsversuchs heißt **mögliches Ergebnis**. Alle Ergebnisse, die zu einem **Ereignis E** gehören, sind **günstige Ergebnisse**.



Aus einem Säckchen wird zufällig eine Kugel gezogen. Ihre Farbe wird auf einem Zettel notiert. Anschließend wird die Kugel in den Sack zurückgelegt. Es wird erneut eine Kugel gezogen und die Farbe notiert. Mögliche Ergebnisse dieses Zufallsversuchs sind (rot; gelb); (rot; blau); (rot; rot); (gelb; rot); (gelb; blau); (gelb; gelb); (blau; gelb); (blau; rot); (blau; blau). Das Ereignis „es wird zweimal eine gleichfarbige Kugel gezogen“ beinhaltet nur die folgenden Ergebnisse (rot; rot); (blau; blau); (gelb; gelb).

→ Wahrscheinlichkeitsrechnung



© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2017 | Alle Rechte vorbehalten | Von dieser Druckvorlage ist die Vervielfältigung für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.

## Wahrscheinlichkeit

Die Chance, dass ein bestimmtes Ergebnis eintritt, nennt man **Wahrscheinlichkeit**.

Wenn **jedes Ergebnis gleichwahrscheinlich** ist, dann gilt:

Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses:

$$P(E) = \frac{1}{\text{Anzahl aller möglichen Ergebnisse}}$$

Gehören **mehrere gleichwahrscheinliche Ergebnisse** zu einem Ereignis, dann gilt:

Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses:

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

Der Münzwurf mit zwei Münzen ist ein Zufallsversuch.

Es gibt vier mögliche Ergebnisse WW, WZ, ZW und ZZ. Dabei steht Z für Zahl und W steht für Wappen.

Jedes der vier möglichen Ergebnisse E ist gleichwahrscheinlich und hat die Wahrscheinlichkeit

$$P(E) = \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25 = 25\%$$

Soll mindestens ein Wappen geworfen werden, so gibt es drei günstige Ergebnisse (W;W), (W;Z) und (Z;W).

Die drei Ergebnisse (W;W), (W;Z) und (Z;W) bilden das Ereignis „mindestens ein Wappen werfen“. Die Wahrscheinlichkeit beträgt

$$P(\text{mindestens ein Wappen}) = \frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75 = 75\%$$

→ Wahrscheinlichkeitsrechnung



© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2017 | Alle Rechte vorbehalten | Von dieser Druckvorlage ist die Vervielfältigung für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.

## Baumdiagramm

Die möglichen Ergebnisse lassen sich in einem **Baumdiagramm** veranschaulichen.

Wahrscheinlichkeiten von Zufallsversuchen kann man mit der **Pfadregel** (Produktregel) und der **Summenregel** berechnen.

Eine Münze wird zweimal hintereinander geworfen.

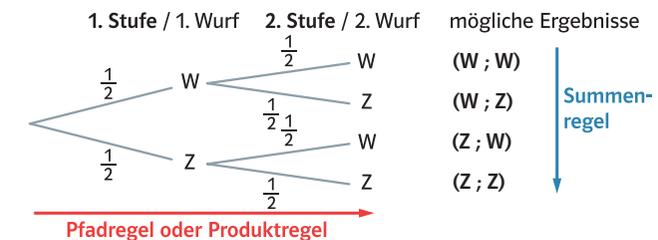
Produktregel:

$$P(W;W) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 25\%$$

Summenregel:

$$P(\text{gleiche Seite}) = P(W;W) + P(Z;Z)$$

$$= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 50\%$$



→ Wahrscheinlichkeitsrechnung



© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2017 | Alle Rechte vorbehalten | Von dieser Druckvorlage ist die Vervielfältigung für den eigenen Unterrichtsgebrauch gestattet.