

Mathematik 8		
Wahrscheinlichkeitsrechnung	Grundbegriffe	

Wir erarbeiten uns neuen Unterrichtsstoff. Schreibe also den Hefteintrag nicht einfach nur ab, sondern versuche, den Gedankengang nachzuvollziehen!

## Zufallsexperimente

Zufallsexperimente sind z.B. das Würfeln mit einem Würfel, das Ziehen einer Spielkarte aus einem gut gemischten Kartenstapel, das Ziehen einer Kugel aus einer Lostrommel.

Experimente werden vor allem in den Naturwissenschaften gemacht. Zufallsexperimente unterscheiden sich aber grundsätzlich von naturwissenschaftlichen Experimenten.

Wenn man z.B. in der Physik eine Kugel immer wieder aus der gleichen Höhe auf den Boden fallen lässt und dabei die Fallzeit misst, dann erhält man (bis auf gewisse Messungenauigkeiten) immer den gleichen Wert.

Bei Zufallsexperimenten ist dies nicht der Fall. Auch dann, wenn man den gleichen Würfel unter ganz genau gleichen Bedingungen immer wieder wirft, kann die geworfenen Augenzahl nicht vorhergesagt werden. Man kennt nur die Menge aller möglichen Ergebnisse des Würfelwurfs.

Übertrage nun den folgenden Eintrag in dein Heft:  
(Hefteinträge sind eingerahmt und hellgrau hinterlegt)

### Zufallsexperimente

Bei einem Zufallsexperiment kann man nicht vorhersagen, welches Ergebnis eintritt. Man kennt nur die Menge aller möglichen Ergebnisse.

Die Menge aller möglichen Ergebnisse eines Zufallsexperiments heißt Ergebnismenge. Sie wird mit  $\Omega$  bezeichnet. Die einzelnen Ergebnisse werden mit  $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots$  bezeichnet.

Hinweis:

$\Omega$  ist der letzte Buchstabe im griechischen Alphabet und wird Omega ausgesprochen,  $\omega$  ist das kleine Omega.

### Beispiele

#### a) Werfen einer Münze

mögliche Ergebnisse sind  $\omega_1 = \text{„Kopf“}$  und  $\omega_2 = \text{„Zahl“}$ ; in der Regel abgekürzt mit K und Z.

$$\Omega = \{\text{Kopf; Zahl}\} \text{ bzw. } \Omega = \{K; Z\}$$

#### b) Würfel mit einem normalen Spielwürfel

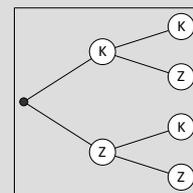
mögliche Ergebnisse sind  $\omega_1 = \text{„Augenzahl 1“}$ ,  $\omega_2 = \text{„Augenzahl 2“}$ , ...,  $\omega_6 = \text{„Augenzahl 6“}$ ; in der Regel abgekürzt mit 1, 2, 3, ..., 6.

$$\Omega = \{\text{Augenzahl 1; Augenzahl 2; ... Augenzahl 6}\} \text{ bzw. } \Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$$

#### c) Zweimaliger Münzwurf

Bei jedem einzelnen Wurf gibt es zwei verschiedene Ergebnisse (siehe Beispiel a). Wenn man zweimal wirft, dann muss man die beiden einzelnen Ergebnisse zu einem Paar zusammenfassen. Am besten kann man sich alle möglichen Ergebnisse an einem Baumdiagramm überlegen.

$$\Omega = \{(K; K); (K; Z); (Z; K); (Z; Z)\}.$$



Mathematik 8		
Wahrscheinlichkeitsrechnung	Grundbegriffe	

Dabei bedeutet das Ergebnis  $(K;Z)$ , dass beim ersten Werfen der Münze „Kopf“ gefallen ist, beim zweiten Werfen „Zahl“. Bei  $(Z;K)$  ist hingegen zuerst „Zahl“ und danach „Kopf“ gefallen.

Weitere Beispiele findest du im Schulbuch auf Seite 86 und 87.