

## IV.17

### Daten und Zufall

# Einführung zu Gegenwahrscheinlichkeit – Wie formuliert und berechnet man Gegenereignisse?

Alessandro Totaro



© RAABE 2019

© Sebalos/Stock/Getty Images Plus

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit bei einem Glücksspiel zu gewinnen? Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit des Gegenereignisses „nichts zu gewinnen“?

Hier erlangen Ihre Schülerinnen und Schüler das nötige Know-how zum Thema „Gegenwahrscheinlichkeiten“, um diese interessanten Fragen zu beantworten.

---

#### KOMPETENZPROFIL

**Klassenstufe:** 9/10

**Dauer:** 6 Unterrichtsstunden

**Inhalte:** Wahrscheinlichkeitsrechnung, Ziehen mit oder ohne Zurücklegen, Baumdiagramm, Ereignis, Gegenereignis, Gegenwahrscheinlichkeit

**Kompetenzen:** mathematische Probleme lösen (K2), mathematisch modellieren (K3), mit den symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)

**Ihr Plus:** differenziertes Übungsmaterial, schülerorientierte Aufgaben, spielerische Übungen, Tipp-Karten

---

## Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt, Bv = Bastelvorlage, Fo = Folie, LEK = Lernerfolgskontrolle, Pa = Partnerarbeit  
Tk = Tipp-Karten

### 1./2. Stunde

**Thema:** Wahrscheinlichkeitsrechnung – Grundfertigkeiten aufbauen

**M 1** (Bv) Memo zu Grundbegriffen – Finde passende Paare!

**M 2** (Ab) Gegenereignisse formulieren – Wie ist es wichtig?

**M 3** (Bv) Mathe-Lauf mit Köpfchen – Finde den passenden Partner!

**Benötigt:**  Schere  
 Klebestift

### 3./4. Stunde

**Thema:** Gegenereignisse verstehen und festigen – Grundvorstellungen aufbauen

**M 4** (Ab) Zufallsversuche – Markierung von Gegenereignissen

**M 5** (Ab) Gegenereignisse in Baumdiagrammen – Wie erkenne ich sie?

**M 6** (Pa) Tandembegegnung – wie lautet das Gegenereignis?

### 5./6. Stunde

**Thema:** Gegenereignis als Rechenhilfe – Gegenereignisse rechnerisch anwenden

**M 7** (Pa) Ziehen ohne Zurücklegen – Gemeinsam sind wir stark

**M 8** (Ab) Sammelkarten – Wie wahrscheinlich ist was?

**M 9** (Ab) Zusatzmaterial – Sammelkarten

**M 9** (Ab) Übungen zu Gegenereignissen – Übe je nach Niveau

**Benötigt:**  Schere

### Lernerfolgskontrolle

**M 10** (Fo) Fit für den Test? – Gemischte Aufgaben zum Thema Gegenwahrscheinlichkeit

### Zusatzmaterial

**M 11** (Tk) Tipp-Karten – Das Wichtigste zum Thema Gegenwahrscheinlichkeit

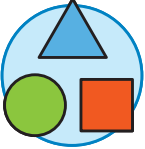



## Minimalplan

Ihre Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für 3 Stunden als Stationenarbeit.

Folgende Materialien eignen sich dafür:

Station 1:	Gegenereignisse formulieren – Wie ist es richtig?	M 2
Station 2:	Zufallsversuche – Markierung von Gegenereignissen	M 4
Station 3:	Ziehen ohne Zurücklegen – Gemeinsam sind wir stark	M 7
Station 4:	Übungen zu Gegenwahrscheinlichkeiten – Übe je nach Niveau	M 1

## Erklärung zu Differenzierungssymbolen

	Tauchen diese Symbole auf, sind die Materialien differenziert. Es gibt drei Niveaustufen, wobei nicht jede Niveaustufe extra ausgewiesen wird.	
		
einfaches Niveau	mittleres Niveau	schwieriges Niveau

Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 23.

M 1

Memo zu Grundbegriffen – Finde passende Paare!



**Aufgaben**

1. Schneide zuerst die einzelnen Karten aus.
2. Welche Karten passen zusammen? Ordne die Paare nach dem Memo-Spielprinzip zu.
3. Du spielst das Spiel mit einem oder zwei Mitschülern. Nach dem Spiel klebst du die Karten geordnet in dein Heft, um einen Überblick zu den Grundbegriffen der Wahrscheinlichkeit zu erhalten.

Viel Spaß beim Suchen der Paare!	$P(A)$	Dies ist das Ereignis A.	Ereignis B	B
$\bar{A}$	Man zieht eine Kugel und legt diese wieder zurück.	Einstufiges Zufallsexperiment	Ziehen ohne Zurücklegen	A
Ziehen mit Zurücklegen	Es beschreibt das Ergebnis eines Zufallsexperiments.	Zweistufiges Zufallsexperiment	Dies ist das Gegenereignis von A.	Dies ist die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses A.
Dieses liegt vor, wenn man z. B. zwei Kugeln aus einer Urne zieht.	$\bar{B}$	Man zieht eine Kugel und legt sie nicht zurück.	Dreistufiges Zufallsexperiment	Es hilft, um alle möglichen Kombinationen zu veranschaulichen.
Dieses liegt vor, wenn man z. B. drei Kugeln aus einer Urne zieht.	Dieses liegt vor, wenn man z. B. eine Kugel aus einer Urne zieht.	Dies ist das Ereignis B.	Dies ist das Gegenereignis von B.	Baumdiagramm

M 9

# Übungen zu Gegenereignissen – Übe je nach Niveau



**So geht's**

1. Wähle eine der drei Niveaustufen und löse die Aufgaben.
2. Vergleiche deinen Rechenweg mit dem Lösungsblatt.



**Aufgabe 1**

Die Klasse bietet das Spiel Entenschießen beim Sommerfest an. Von erfahrenen Betreibern und Statistiken wissen sie, dass die Spieler mit einer Wahrscheinlichkeit von  $\frac{1}{10}$  eine Ente treffen.

Wie wahrscheinlich sind folgende Ergebnisse, wenn man zwei Mal schießt?

- A Du triffst höchstens einmal die Ente.
- B Du triffst mindestens einmal die Ente.



© colourbox.com



**Aufgabe 2**

Eine Schulklasse bietet dieses Tombola-Spiel im Schulfest.

Treffer	Auszahlung
190 Nieten	0,00 €
50 Kleingewinne	10,00 €
10 Hauptgewinne	50,00 €



© JfsPic/iStock/Getty Images Plus

- a) Wie wahrscheinlich ist es, dass ein Schüler bei einmal Ziehen etwas gewinnt?
- b) Wie wahrscheinlich ist es, dass man beim Kauf von zwei Losen weniger als 100 € gewinnt?



**Aufgabe 3**

Es sind 20 Kugeln in einer Urne. 15 % davon sind schwarz. 7 sind weiß und der Rest ist grün. Es werden zwei Kugeln mit Zurücklegen gezogen.

- a) Wie wahrscheinlich ist es, dass verschiedenfarbige Kugeln gezogen werden.
- b) Zu welchem Ereignis passt die Wahrscheinlichkeit  $\frac{1}{4}$ ?

## Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



### Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über  
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch  
SSL-Verschlüsselung

**Mehr unter: [www.raabe.de](http://www.raabe.de)**