



10. Klasse Übungsaufgaben	10
Zusammengesetzte Zufallsexperimente	02

1. Von 58,6 Millionen Italienern sind etwa 300 000 deutschsprachig (vor allem Südtiroler), von 7,4 Millionen Schweizern etwa 4,7 Millionen (der Rest hat als Erstsprache z. B. Französisch, Italienisch, Rätoromanisch), von 8,2 Millionen Österreichern etwa 88,6 % (der Rest z. B. kroatisch).

Bei einem Preisausschreiben wird zuerst ein Land ausgelost und dann aus dessen Einwohnern eine Person. Ermitteln Sie, mit welcher Wahrscheinlichkeit die ausgewählte Person Deutsch als Erstsprache hat.

Beurteilen Sie, ob sich ein anderes Ergebnis ergäbe, wenn man direkt aus allen Einwohnern dieser drei Länder eine Person zufällig auswählen würde.

2. In einer Urne sind 30 Kugeln, davon 12 rote, der Rest schwarze. Berechnen Sie:
- (a) Man zieht viermal mit Zurücklegen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, nur rote Kugeln zu ziehen?
 - (b) Man zieht aus dieser Urne zweimal ohne Zurücklegen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, nur rote Kugeln zu ziehen?
 - (c) Man zieht aus der Urne dreimal ohne Zurücklegen. Wie groß sind die Wahrscheinlichkeiten,
 - immer abwechselnd die jeweils andere Farbe zu ziehen,
 - mindestens einmal eine rote Kugel zu ziehen?
 - (d) Wie viele der 30 Kugeln müssten rot sein, damit die Wahrscheinlichkeit aus Teilaufgabe (a) etwa 50 % beträgt?
 - (e) Wie viele der 30 Kugeln müssten rot sein, damit die Wahrscheinlichkeit aus Teilaufgabe (b) etwa 50 % beträgt?

3. Ein Experiment bestehe im Drehen zweier Glücksräder (je 90°-Sektoren, erstes Rad beschriftet mit 1, 2, 3, 3, zweites Rad mit 1, 2, 2, 2, vgl. grund102.pdf, Beispiel 1).

Die folgende Tabelle zeigt die Eingaben in einem Tabellenkalkulationsprogramm:

	A	B	C	D	E	F
1	Nr.	Zufall1	Zufall2	1. Rad	2. Rad	Auswertung
2	1	siehe unten			=WENN(C2<0,25;1;2)	=D2+E2
3	=B2+1	↓	↓	↓	↓	↓
⋮	kopieren					
102						siehe unten

Feld C2, D2: =ZUFALLSZAHL(), E2: =WENN(B1<0,25;1;WENN(B1<0,5;2;3)).

Beschreiben Sie ein Ereignis, für dessen Wahrscheinlichkeit in Feld D102 ein Näherungswert berechnet wird, wenn dort =ZÄEHLWENN(F2:F101;3)/100 steht.

4. Aus einer Urne (2 rote, 3 schwarze Kugeln) wird so lange ohne Zurücklegen gezogen, bis die zweite schwarze Kugel gezogen wurde. Berechnen sie, mit welcher Wahrscheinlichkeit dies beim dritten Zug der Fall ist.
5. Beim Känguru-Wettbewerb der Mathematik sind 30 Fragen zu beantworten, wobei jeweils 5 Antwortmöglichkeiten vorgegeben sind. Beurteilen Sie, ob die Annahme plausibel erscheint, dass die 361 513 Teilnehmer der Klassen 5–13 im Jahr 2006 alle nur auf gut Glück angekreuzt haben, wenn 14 von ihnen volle Punktezahl erhielten.