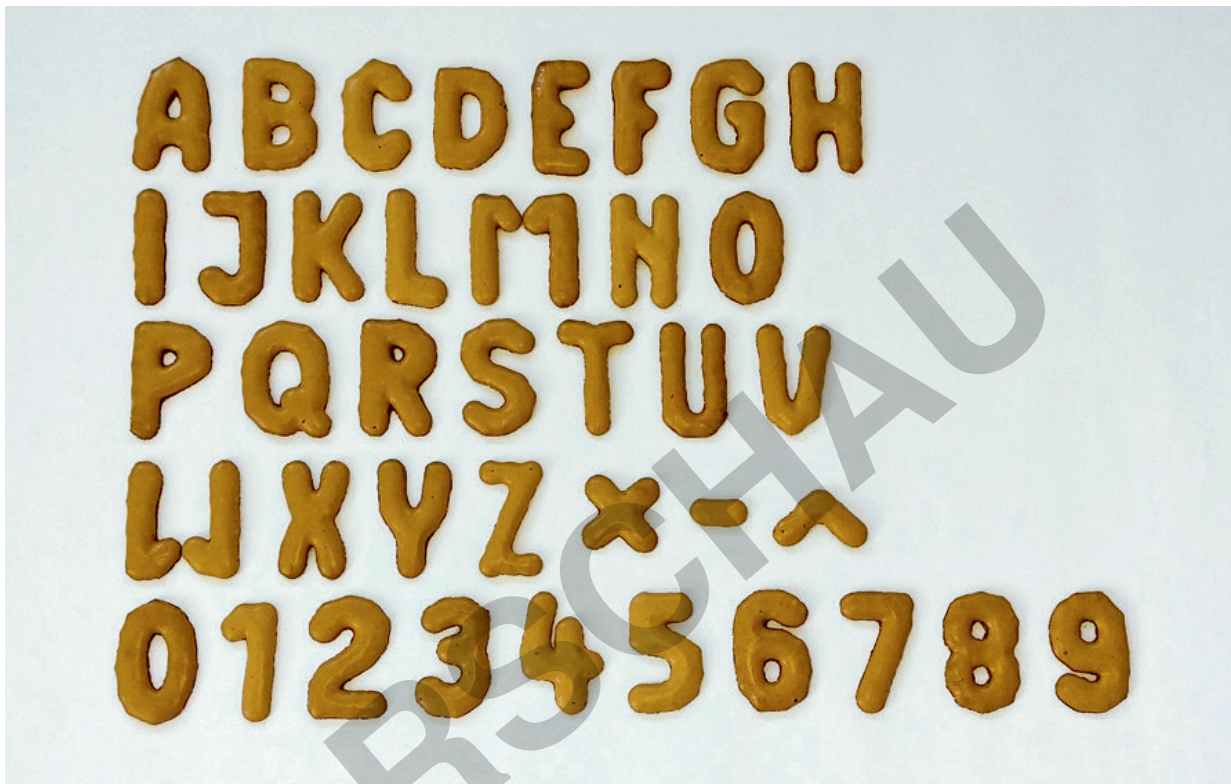


# Stochastik mit dem Gebäck „Russisch Brot“

von Günther Weber



Quelle: Informationsabteilung Dr. Quendt

Das Gebäck „Russisch Brot“ bietet sich aufgrund des Inhalts für verschiedenste Fragestellungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung an. Da der Inhalt aus Buchstaben, Ziffern und Sonderzeichen besteht, können die Wahrscheinlichkeiten für Ereignisse sehr gut variiert werden. Viele Aufgaben sind so gestaltet, dass sie durch verschiedene Herangehensweisen und Lösungswegen bearbeitet werden können.

# Stochastik mit dem Gebäck „Russisch Brot“

## Klasse 7/8

von Günther Weber

<b>Hinweise</b>	<b>1</b>
<b>Materialien und Informationen</b>	<b>2</b>
<b>Aufgaben</b>	<b>7</b>
<b>Lösungen</b>	<b>10</b>

## Kompetenzprofil

**Inhalt:** Strichliste, Boxplot-Diagramm (Median, unter bzw. oberes Quartil, Minimum, Maximum), Laplace-Wahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, „dreimal mindestens“-Aufgabe, Sigma-Intervall, Ziehen mit und ohne Zurücklegen, Baumdiagramme, hypergeometrische Verteilung, Kombinatorik;

**Medien:** GTR/CAS, GeoGebra, Excel

**Kompetenzen:** mathematisch argumentieren und beweisen (K 1), Probleme mathematisch lösen (K 2), mathematisch modellieren (K 3), mathematische Darstellungen verwenden (K 4), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K 5)

Paula findet in einer Packung „Original Russisch Brot“ die nebenstehenden Ziffern (siehe nebenstehende Abbildung). Von diesen Ziffern werden 3 ausgewählt. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die Summe der Ziffern



- kleiner als 10,
- größer oder gleich 15 ist.

Von den 7 Ziffern der Packung hat Paula schon 3 verzehrt. Die restlichen 4 Ziffern nutzt sie für eine Mathematikaufgabe. Drei der vier Ziffern werden nebeneinandergelegt, sodass eine dreistellige Zahl entsteht. Diese Zahl wird mit der noch nicht verwendeten vierten Ziffer multipliziert. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass das Ergebnis



- größer als 2000,
- kleiner als 500 ist.

7. Paula und ihre Freundin Irene essen gerne Russisch Brot. Bei einem Besuch von Irene macht sie eine Schale mit einer Packung Original Russisch Brot, einer Packung Zitrone und einer Packung Kokos fertig. Der Inhalt einer Packung Original Russisch Brot wiegt 100 g, der Inhalt der Packungen Zitrone bzw. Kokos wiegt jeweils 90 g. Ein Gebäckstück wiegt nach Herstellerangaben **durchschnittlich** 2 Gramm (der Buchstabe „B“ wiegt natürlich bedeutend mehr als ein Minuszeichen).



© Colourbox

Ohne darauf zu achten, was sie nimmt, greift sich Irene 3 Gebäckstücke aus der Schale.



© Colourbox

Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse:

- E1: „Es werden 3 Kokos-Gebäckstücke entnommen“  
 E2: „Es werden 3 verschiedene Sorten Gebäckstücke entnommen“  
 E3: „Es werden genau 2 Zitronen-Gebäckstücke entnommen“  
 E4: „Es wird mindestens 1 Gebäckstück Original Russisch Brot entnommen“  
 E5: „Es wird höchstens 2 Mal ein Kokos-Gebäckstück entnommen“

**Anmerkung:**

Die Ausgangswahrscheinlichkeiten können mithilfe des Packungsinhalts und dem durchschnittlichen Gewicht eines Gebäckstücks bestimmt werden.