

# Diverses I – von Mengen zu Wahrscheinlichkeiten

von Alfred Müller



© Colourbox

Die Einführung in die Stochastik und die Definition von Wahrscheinlichkeiten erfolgt über relative und absolute Häufigkeiten. Vierfeldertafel, Baum- und Mengendiagramm führen darauf, relative Häufigkeiten als Wahrscheinlichkeiten anzusehen, obwohl dies erst später im zentralen Grenzwertsatz eindeutig nachgewiesen wird. Bedingte Wahrscheinlichkeiten und erste Beispiele zu den Urnenmodellen sowie zur Verknüpfung von Ereignissen führen zur Bestimmung von Wahrscheinlichkeiten.

# Diverses I

von Alfred Müller

<b>Aufgaben</b>	<b>1</b>
<b>Lösungen</b>	<b>3</b>

## Kompetenzprofil

**Inhalt:** Binomialverteilung (Koeffizient), Relative Häufigkeit, Prozentrechnen, Schnitt und Vereinigung von Mengen, Baumdiagramm, Mengendiagramm, Hypergeometrische Verteilung

**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)

VORSCHAU

## Aufgaben

### A Vereinsmeier

1. Eine Befragung von 600 Personen, die einem der drei Vereine Sportclub SC, Gesangsverein GE und Kunstverein KU angehören, ergab die folgende Anzahl von Mitgliedschaften:

SC: 394      SC und GE: 100

GE: 223      SC und KU: 260

KU: 354      GE und KU: 76

Wie viele Personen gehören

- zu allen drei Vereinen,
  - zu SC, aber nicht zu KU,
  - zu GE, aber nicht zu SC,
  - zu KU, aber nicht zu GE,
  - zu SC oder KU, aber nicht zu GE,
  - zu SC, aber nicht zu GE oder KU,
  - zu SC oder GE, aber nicht zu KU,
  - zu KU, aber nicht zu SC oder GE?
2. Gib die relativen Häufigkeiten der Ereignisse unter a) bis h) an.

### B Zulassung

Eine Hochschule vergibt ihre Studienplätze zu 80 % nach Noten, der Rest wird von der Warteliste rekrutiert. Von den über die Warteliste zugelassenen Kandidaten nehmen 92 % den Studienplatz an, von den über Noten zugelassenen 15 % nicht.

- Es wird unter den zugelassenen Kandidaten eine Person rein zufällig ausgewählt.
  - Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat sie die Zulassung aufgrund ihrer Noten erhalten und nimmt den Studienplatz nicht an?
  - Die ausgewählte Person tritt das Studium an. Mit welcher Wahrscheinlichkeit stammt sie von der Warteliste?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit treten von drei zufällig hintereinander befragten zugelassenen Kandidaten
  - alle ihren Studienplatz an,
  - nur einer den Studienplatz an?