

## II.C.19

### Stochastik

# Stochastik mit dem Einheitswürfel

Ein Beitrag von Günther Weber

Illustrationen von Dr. Wolfgang Zettlmeier



© RAABE 2020

© akinostanci/Stock / Getty Images Plus/Getty Images

Die abiturvorbereitende Unterrichtseinheit für die gymnasiale Oberstufe beschäftigt sich mit der Wiederholung von Kernthemen der Stochastik durch Fragestellungen zu Einheitswürfeln. Mit abwechslungsreichen Aufgabenstellungen und der Möglichkeit zur Differenzierung vertiefen die Lernenden den Umgang mit mehrstufigen Zufallsversuchen und Baumdiagrammen, die Binomialverteilung und den Erwartungswert sowie das Schätzen von Wahrscheinlichkeiten.

---

#### KOMPETENZPROFIL

<b>Klassenstufe:</b>	11–13
<b>Dauer:</b>	6 Unterrichtsstunden
<b>Kompetenzen:</b>	Mathematisch argumentieren, Probleme mathematisch lösen, kommunizieren
<b>Thematische Bereiche:</b>	Mehrstufige Zufallsversuche, Baumdiagramme, Binomialverteilung, bedingte Wahrscheinlichkeit, Erwartungswert, Schätzen von Wahrscheinlichkeiten, Testen von Hypothesen
<b>Zusatzmaterial:</b>	GeoGebra-Datei

---

## M 1 Informationen zum Aufbau der Stufenkörper

Einheitswürfel (Würfel mit der Kantenlänge 1 cm) können zu quadratischen Säulen mit der Höhe 1 cm zusammengelegt werden (siehe Abb. 1<sup>1</sup>)

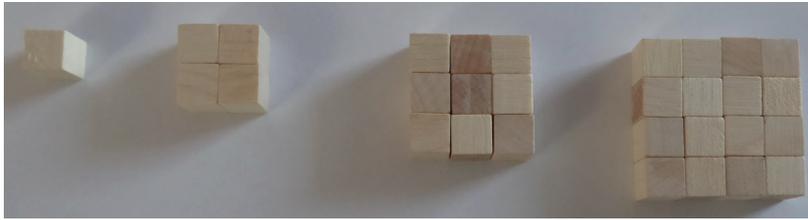


Abb. 1

Stapelt man jetzt die quadratischen Säulen übereinander, sodass sie eine gemeinsame Kante haben und die Seite der Quadrate von oben nach unten jeweils um 1 cm zunimmt, so entsteht ein gestufter Körper (in Abb. 2a bzw. 2b ist ein gestufter Körper der Höhe 4 cm zu sehen). Die Höhe des Körpers und die Grundseitenkante stimmen bei diesem Körper überein.



Abb. 2a

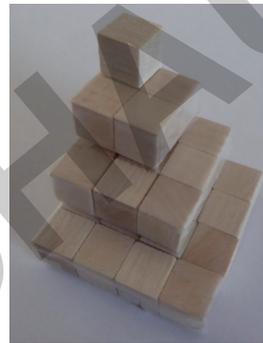


Abb. 2b

Die Oberfläche eines gestuften Körpers kann man nun mit Punkten versehen, und zwar so, dass die sichtbare Seitenfläche eines Einheitskörpers jeweils einen Punkt erhält. In Abb. 3a und 3b ist ein gepunkteter Stufenkörper der Höhe 4 cm zu sehen.



Abb. 3a

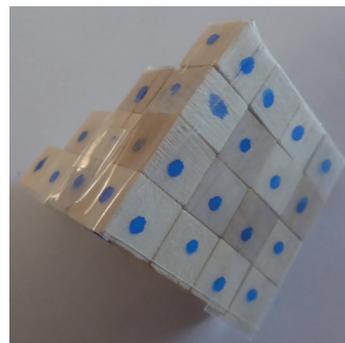


Abb. 3b

Der gestufte Körper wird anschließend wieder in die Einheitswürfel zerlegt.

<sup>1</sup> Alle Abbildungen auf dieser Seite von G. Weber

