

SCHOOL-SCOUT.DE

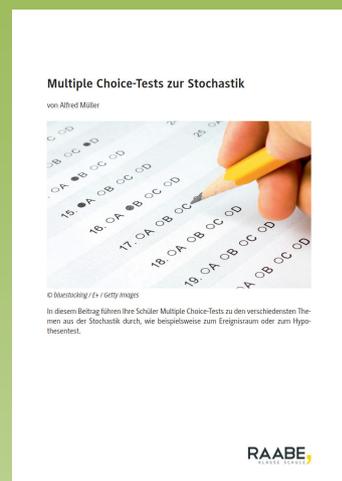
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Multiple Choice-Tests zur Stochastik

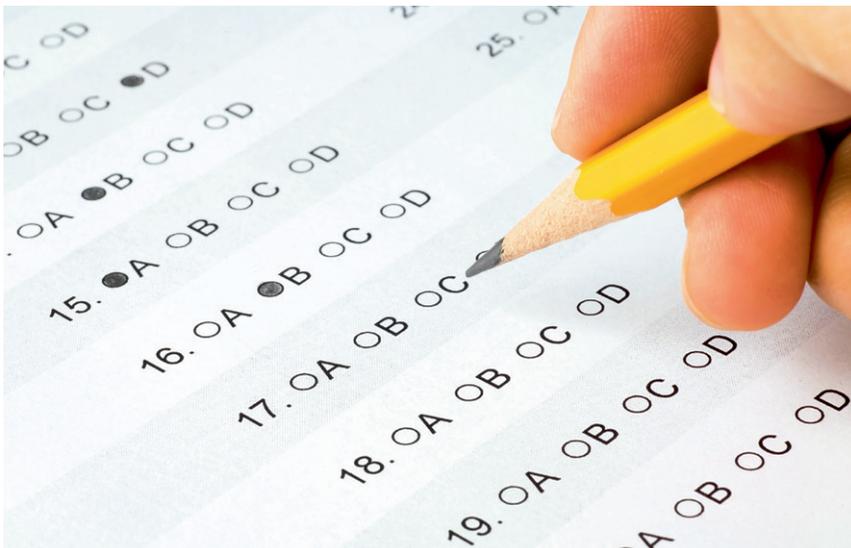
Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Multiple Choice-Tests zur Stochastik

von Alfred Müller



© bluestocking / E+ / Getty Images

In diesem Beitrag führen Ihre Schüler Multiple Choice-Tests zu den verschiedensten Themen aus der Stochastik durch, wie beispielsweise zum Ereignisraum oder zum Hypothesentest.

Multiple Choice-Tests zur Stochastik

Sekundarstufe II

von Alfred Müller

Vorbemerkungen	1
Methodisch-didaktische Hinweise	2
Aufgaben Klasse 11	3
Aufgaben Klasse 12	8
Lösungen Klasse 11	15
Lösungen Klasse 12	24

© RAABE 2020

Kompetenzprofil:

Inhalt: Ereignisraum und Wahrscheinlichkeit, Kombinatorik, Laplace, bedingte Wahrscheinlichkeit, Urnenmodelle, Binomialverteilung, Hypothesentests

Kompetenzen: Probleme mathematisch lösen (K 2), mathematisch modellieren (K 3), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K 5)

Multiple Choice-Tests zur Stochastik

Vorbemerkungen

Seit geraumer Zeit ist das Testverfahren „MC = Multiple Choice“ für Prüfungen (z. B. beim Führerschein), Tests, Klausuren oder Umfragen als Fragetechnik bekannt, die aber fast ausschließlich Faktenwissen abfragen kann. Obwohl lediglich die angekreuzte Antwort bewertet wird, nicht aber ein möglicher Lösungsweg, bildet das Verfahren dennoch die Möglichkeit, das gelernte Wissen wiederzugeben (Reproduktion) und zu verarbeiten (Reorganisation) sowie dieses auf ähnliche Aufgaben zu übertragen (Transfer) bzw. Aufgaben mit neuen Aspekten zu lösen (problemlösendes Denken). Es handelt sich im Gegensatz zur freien Antwortfindung um eine erzwungene Wahl, da richtige Antworten aus den vorgegebenen auszusuchen sind. Die im Folgenden abgedruckten MC-Tests gehören zu den Themenbereichen

- Ereignisraum und Wahrscheinlichkeit
- Kombinatorik und Laplace-Wahrscheinlichkeit
- Bedingte Wahrscheinlichkeit und Unabhängigkeit
- Urnenmodelle und Binomialverteilung
- Hypothesentests

Zu den Aufgaben sind jeweils vier Lösungsmöglichkeiten vorgegeben. Die Schwierigkeit liegt darin, dass 0 bis 4 Antworten richtig sein können.

Methodisch-didaktische Hinweise

Die im Folgenden abgedruckten Tests können jeweils als Kopiervorlagen für Klassensätze verwendet werden. Dabei sollten die Tests zur 11. Klasse gegen Ende des Schuljahres, die in der 12. Klasse etwa in der Mitte des Schuljahres rechtzeitig vor der Abiturprüfung verlangt werden.

Bei den folgenden Wiederholungstest findet man zur 11. und zur 12. Klasse Tests nach „Multiple Choice Check“, d. h. eine, zwei, drei oder vier Antworten der vier Vorgegebenen treffen zu. Entsprechend differenziert wird man Bewertung und Bestehen des Tests vornehmen.

Klasse 11 und 12:

Jede richtige Antwortkombination auf eine der 20 Fragen ergibt 4 Punkte, d. h. maximal können 80 Punkte erreicht werden. Für jedes falsch gesetzte Kreuz wird ein Punkt abgezogen, sodass sich die Punktzahl pro Frage bis auf 0 Punkte reduzieren kann. Der Test ist bestanden bei 52 oder mehr Punkten von 80 möglichen.

Wer anders bewerten will, findet z. B. unter

- <https://tu-dresden.de/bu/wirtschaft/ressourcen/dateien/pruefungsamt/hinweiseundformulare/mc-multiple-choice/mc-infoschrift.pdf>

differenzierte Vorschläge.

Für die Schüler empfiehlt es sich wie folgt vorzugehen:

- Sehen Sie sich die Fragen genau an. Heben Sie schwierige Fragen oder solche, bei denen Sie unsicher sind, für den Schluss auf.
- Lesen Sie vor dem Ankreuzen alle vorgegebenen Antworten genau durch.
- Verwenden Sie gegebenenfalls das Ausschlussverfahren, d. h., lassen Sie unmögliche Antworten von vorneherein weg.
- Suchen Sie gegebenenfalls eine Lösung für das Problem, ohne auf die vorgegebenen Antworten zu sehen.

Voraussetzungen:

Gute Kenntnisse der Inhalte der Stochastik bis zu dem der jeweiligen Jahrgangsstufe:

11. Klasse: Axiomatische Definition der Wahrscheinlichkeit und Wahrscheinlichkeiten verknüpfter Ereignisse

12. Klasse: Binomialverteilung und Testen von Hypothesen

Aufgaben Klasse 11

Kreuzen Sie jeweils **alle** richtigen Antworten an:

1. Für jede Wahrscheinlichkeit p gilt:

- $0 \leq p \leq 1$
- $0 \leq 1 - p \leq 1$
- $p > 1 - p$
- $1 - p > p$

2. Bei einem Gewinnspiel hat die Wahrscheinlichkeit für einen Gewinn den Wert p . Die Wahrscheinlichkeit $P(E)$, in zwei Spielen beide Male zu gewinnen, ist dann

- $P(E) = 2 \cdot p$
- $P(E) = p^2$
- $P(E) = p \cdot (1 - p)$
- $P(E) \leq p$

3. Ein Zufallsexperiment besitzt drei Ausgänge, die mit den Wahrscheinlichkeiten p_1 , p_2 und p_3 auftreten. Dann gilt:

- $0 \leq p_1 + p_2 \leq 1$
- $0 \leq p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 \leq 1$
- $p_3 = 1 - p_1 - p_2$
- $0 \leq p_3 - p_1 \leq 1$

4. Die Ereignisse A und B stammen aus dem gleichen Ereignisraum $P(\Omega)$.

Dann ergibt $(A \cup B) \cap (A \cup \bar{B})$

- A
- B
- \emptyset
- Ω

5. Die Ereignisse A und B stammen aus dem gleichen Ereignisraum $P(\Omega)$.

Dann ergibt $(\bar{A} \cap B) \cup (A \cap \bar{B}) \cup (A \cap B)$

- $A \cap B$
 $A \cup B$
 \emptyset
 A

6. Für die Ereignisse A und B gelten die folgenden Wahrscheinlichkeiten:

$$P(A \cup B) = 0,8 \quad P(\bar{B}) = 0,6 \quad P(A \cap B) = 0,1.$$

Dann gilt:

- $P(\bar{A} \cap B) = 0,08$
 $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,3$
 $P(A) = 0,2$
 $P(A) = 0,3$

7. Für zwei Ereignisse A und B gilt: $P(A) = P(B) = P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,45$

Dann gilt:

- $P(A \cap B) = 0,35$
 $P(A \cup B) = 0,55$
 $P(\bar{A} \cap B) = 0,10$
 $P(A \cap \bar{B}) = 0,10$

8. Gegeben sind die Ereignisse A und B mit

$$P(A \cap B) = \frac{1}{4}, \quad P(\bar{A} \cap \bar{B}) = \frac{3}{8} \quad \text{und} \quad P(\bar{A} \cap B) = \frac{1}{4}.$$

Dann gilt:

- $P(A) = \frac{3}{8}$
 $P(B) = \frac{5}{8}$
 $P(A \cup B) = \frac{5}{8}$
 $P(\bar{A} \cup \bar{B}) = \frac{3}{4}$

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Multiple Choice-Tests zur Stochastik

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

