



Station
„Mensch und Klima“
Teil 3:
Konfidenzintervalle

Hilfeheft



Mathematik-Labor
"Mathe ist mehr"

Liebe Schülerinnen und Schüler!

Dies ist das Hilfeheft zur Station Mensch und Klima. Ihr könnt es nutzen, wenn ihr bei einer Aufgabe Schwierigkeiten habt.

Falls es mehrere Hinweise zu einer Aufgabe gibt, dann könnt ihr dies am Pfeil ➡ erkennen. Benutzt bitte immer nur so viele Hilfestellungen, wie ihr benötigt, um selbst weiterzukommen.

Viel Erfolg!

Das Mathematik-Labor-Team

Inhaltsverzeichnis

Hilfe zu	Seite
Aufgabenteil 1.5.....	3
Aufgabenteil 1.8.....	4
Aufgabenteil Gruppenergebnis Aufgabe 1	6
Aufgabenteil 2.1.....	7
Aufgabenteil 2.2.....	8
Aufgabenteil 2.3.....	10
Aufgabenteil Gruppenergebnis Aufgabe 2	11

Aufgabenteil 1.5

Wenn ihr 10-mal eine Münze werft, liegt der Erwartungswert dafür, Kopf zu werfen, bei 5. Bekommt man daher mit einer hohen Wahrscheinlichkeit *genau* 5-mal Kopf bei 10 Würfeln?

Aufgabenteil 1.8

Welche Wahrscheinlichkeitsverteilung lag in
Simulation 5 vor?



Aufgabenteil 1.8

In **Simulation 5** war der Graph binomialverteilt. Was sind die Voraussetzungen für eine solche Binomialverteilung?

Gruppenergebnis Aufgabe 1

Füllt die Begriffe in die passenden Lücken ein:

- gezogene Kugeln aus der Wahlurne
- Ziehen mit Zurücklegen
- alle Kugeln in der Wahlurne
- Wahrscheinlichkeiten
- Sicherheit beim Schätzen

Aufgabenteil 2.1

Verwendet eure Ergebnisse aus Teil 2:
Prognoseintervalle.

Aufgabenteil 2.2

- Grundgesamtheit und Stichprobe:
Was ist bekannt und was ist unbekannt?
Denkt am Beispiel der Klimawahl darüber nach.
- Schluss von ... auf ...:
Von welcher bekannten Größe kann man auf welche Größe schließen?
- Fragestellung: Welche Größe soll bei dem Experiment bestimmt werden?



Aufgabenteil 2.2

Ordne die vorgegebenen Antworten in die Tabelle ein und ergänze den Rest der Tabelle selbst:

- 1) bekannt, welcher Anteil der Kugeln eine bestimmte Ausprägung hat (z.B. rot ist)
- 2) Schluss von Gesamtheit auf Stichprobe
- 3) unbekannt wie viele gezogene Kugeln eine bestimmte Ausprägung haben werden, bekannt wie viele Kugeln insgesamt gezogen wurden
- 4) Was ist eine gute Antwort auf die Frage, wie viele Kugeln mit bestimmter Merkmalsausprägung gezogen werden?
(Gesuchte Größe: Anzahl gezogener Kugeln mit bestimmter Merkmalsausprägung)

Aufgabenteil 2.3

Bei einigen dieser Beispiele handelt es sich um Konfidenzintervalle, bei anderen nicht. Wenn ihr selbst keine Ideen habt, könnt ihr euch eines der folgenden Beispiele aussuchen. Begründet auch in dem Fall, weshalb es sich um ein Konfidenzintervall handelt.

Bsp. 1: In Deutschland leben 3,2% der Bevölkerung vegan. Man befragt 1000 Deutsche nach ihrer Ernährung. In welchem Bereich liegt der Anteil der Veganer*innen unter ihnen mit einer 77%-igen Wahrscheinlichkeit?

Bsp. 2: Von 1000 Befragten in Deutschland leben 3,2% vegan. In welchem Bereich liegt der Anteil der Veganer*innen in Deutschland mit einer 77%-igen Wahrscheinlichkeit?

Bsp. 3: Im Jahr 2019 sind 6,1% der Bevölkerung mit dem Flugzeug geflogen. In welchem Bereich liegt der Anteil der 5000 im selben Jahr befragten, die in 2019 geflogen sind mit 77%-iger Wahrscheinlichkeit?

Bsp. 4: Im Jahr 2017 wurden 18000 Menschen in Deutschland zu ihrem Flugverhalten befragt. 5,7% von ihnen sind in diesem Jahr geflogen. In welchem Bereich liegt der Anteil derer, die im Jahr 2017 mit 77%-iger Wahrscheinlichkeit wirklich in ganz Deutschland geflogen sind?

Gruppenergebnis Aufgabe 2

Begriffe, die ihr verwenden könnt, sind unter anderem:

- Vertrauen
- Sicherheit
- Stichprobe
- Grundgesamtheit
- Unabhängigkeit

Mathematik-Labor „Mathe ist mehr“
Didaktik der Mathematik (Sekundarstufen)
Institut für Mathematik
Universität Koblenz-Landau
Fortstraße 7
76829 Landau

www.mathe-labor.de

Zusammengestellt von:
Jana Dahler und Melvin Geib Caballero

Betreut von:
Alex Engelhardt

Variante A

Veröffentlicht am:
31.03.2022