

IV.30

Daten und Zufall

Mathematische Aspekte von Gerrymandering – Kritische Reflexion von Wahlgerechtigkeit

Redaktion Mathematik



© RAABE 2025

© imago images/ZUMA Press

„Gerrymandering is illegal, but only mathematicians can prove it“ titelt die Zeitschrift Wired am 16. April 2017. Diese Unterrichtseinheit verdeutlicht die mathematischen und ethischen Aspekte des im amerikanischen Wahlsystem bedeutenden Gerrymandering. Dabei regt sie die Lernenden zur kritischen Reflexion über Wahlgerechtigkeit auch in sich selbst bezeichnenden demokratischen Systemen an. Nutzen Sie das Material, um Demokratiebildung und interkulturelles Lernen fächerübergreifend zu fördern. Zeigen Sie auf, wie Mathematik auch in Gesellschaft und Politik eine Rolle spielt.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	9/10
Dauer:	2 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	mathematisch argumentieren (K1), mathematische Darstellungen verwenden (K4), kommunizieren (K6)
Inhalt:	Datenauswertung, Säulendiagramm, Demokratiebildung, Gerrymandering, interkulturelles Lernen



Auf einen Blick

Planung für 2 Stunden

Einstieg

M 1 Proteste

Erarbeitung

M 2 "Redistricting" – Neueinteilung der Wahlbezirke
M 3 Was ist Gerrymandering?
M 4 Einfache Simulation von Gerrymandering
M 5 Rollenspiel zur Fairness von Wahlbezirken
M 6 Warum braucht man Mathematik, um Gerrymandering zu beweisen?

Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann lassen Sie das Rollenspiel aus **M 5** weg. Hängen Sie dann aber die Reflexion, die sich ursprünglich ans Rollenspiel angeschlossen hätte, unbedingt an **M 4** an. Die Recherche zu **M 3** und das Material **M 6** können auch gut aus dem Präsenzunterricht ausgelagert und als Hausaufgabe aufgegeben werden.

Proteste

M 1



© imago images/ZUMA Press Wire



© imago images/NurPhoto



© imago images/UPI Photo



© imago images/ZUMA Press



© imago images/ZUMA Press Wire



© imago images/NurPhoto

„Gerrymandering is illegal, but only mathematicians can prove it“ – Wired¹

Impulsfragen

Für oder gegen was protestieren die Menschen?

In welchem Land könnten diese Proteste stattgefunden haben?

Was bedeuten die englischen Parolen auf den Plakaten auf Deutsch?

Was bedeutet das englische Zitat der Zeitschrift Wired auf Deutsch?

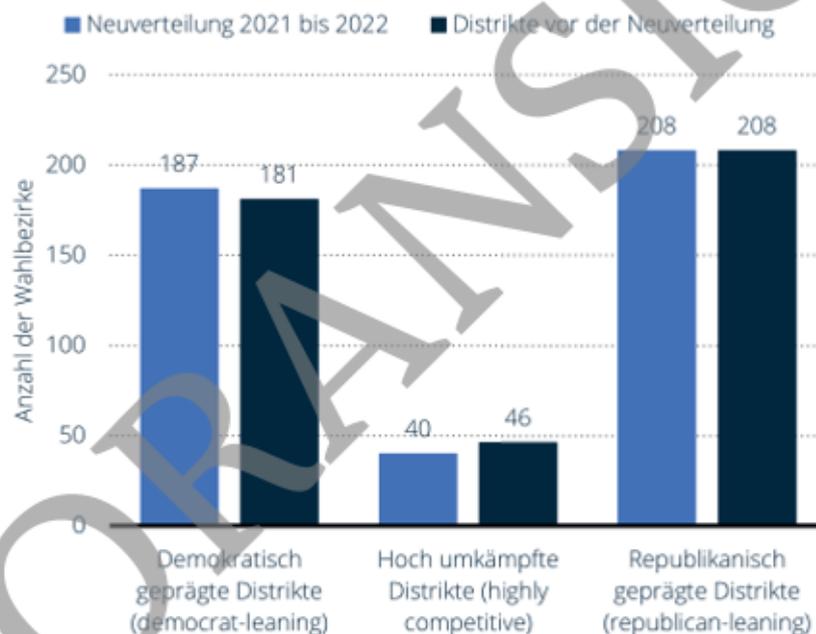
1 Klarreich, Erica: Gerrymandering Is Illegal, but Only Mathematicians Can Prove It. Wired 2017

M 2

"Redistricting" – Neueinteilung der Wahlbezirke

Eine Volkszählung ist eine Erhebung von Daten über die Bevölkerung eines Landes. In den USA findet eine Volkszählung alle zehn Jahre statt. Auch im Jahr 2020 wurde in den USA eine nationale Volkszählung durchgeführt. Die Ergebnisse der Volkszählung werden von der US-Regierung unter anderem genutzt, um die Grenzen von Wahlbezirken für die US-Kongresswahlen neu einzuteilen. Die wahlberechtigte Bevölkerung jedes Wahlkreisbezirks bestimmt während der Kongresswahlen eine Person, die einen Sitz im Repräsentantenhaus bekommt. Die Person gehört gewöhnlich einer Partei an. Die zwei großen konkurrierenden Parteien in den USA sind die Demokraten und die Republikaner. Andere kleinere Parteien spielen aktuell keine große Rolle. Die Neueinteilung der Wahlbezirke hat einen starken Einfluss auf die Mehrheitsverteilungen dieser Parteien im Kongress und somit darauf, wer das meiste Sagen hat. Da die Neueinteilung nur alle zehn Jahre stattfindet, ist dies noch bedeutsamer. Die Neueinteilung auf Grundlage der Volkszählung von 2020 wurde Ende Juni 2022 abgeschlossen. Aufgrund von Vorwürfen des illegalen Gerrymanderings wurde vor Gerichten teilweise Einspruch gegen diese Neueinteilung erhoben.

Neueinteilung der Wahlbezirke für US-Kongresswahlen 2022



© statista

Aufgabe

Betrachte das Diagramm.

Wie hat sich die Neueinteilung der Wahlbezirke auf das Verhältnis zwischen Republikanern und Demokraten ausgewirkt? Und wie leicht ist es mit diesen Zahlen für die einzelnen Parteien, eine Mehrheit (mehr als 50 %) der Distrikte für sich zu gewinnen? **Erläutere**.

M 4

Einfache Simulation von Gerrymandering

In einer Stadt gibt es 50 000 Wahlberechtigte. Die Stadt ist in fünf Wahlbezirke unterteilt, und es gibt zwei Parteien: die Partei „A“ und die Partei „B“.

In den fünf Wahlbezirken sind die wählenden Personen wie folgt verteilt:

Wahlbezirk	Personen wählen Partei A	Personen wählen Partei B
Bezirk 1	3000	4000
Bezirk 2	5000	4000
Bezirk 3	3000	5000
Bezirk 4	6000	8000
Bezirk 5	5000	4000

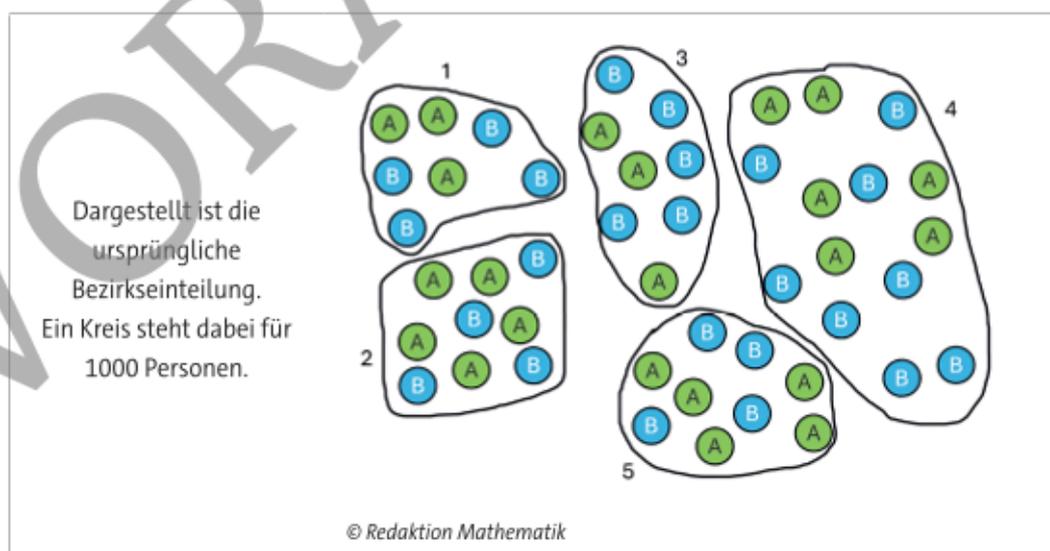
Aufgabe 1 Wahlgewinn ermitteln

- Bestimme, wie viele Bezirke Partei „A“ und wie viele Partei „B“ gewinnen würde, wenn die Bezirke so belassen werden. Beachte dabei, dass die Partei einen Bezirk gewinnt, die die Mehrheit, also mehr als 50 % der Stimmen, in diesem Bezirk hat.
- Bestimme den Gesamtsieg basierend auf der Anzahl der Bezirke, die jede Partei gewinnt.

Aufgabe 2 Manipulation durch Gerrymandering

- Überlege, wie du die Bezirksgrenzen so anpassen könntest, dass Partei „A“ trotz weniger Stimmen mehr Bezirke gewinnt. Nutze dabei eine der Hauptmethoden des Gerrymanderings.
- Erstelle eine neue Verteilung und begründe deine Änderungen.

Aufgabe 3 Visualisierung



Zeichne neue mögliche Bezirksgrenzen ein, die Partei „A“ bevorzugen.