

Grüne Ecke der Zukunft – Mathewerkstatt Offenburg

Wie kommt unsere Klasse zur Schule

Daten darstellen und verarbeiten



**Seminar für Ausbildung und Fortbildung der
Lehrkräfte Offenburg (Grundschule)
Tamara Lux, Yaren Sarialtin, Lea Haller**

Inhaltsverzeichnis

1. Sachliche Vorüberlegungen	2
2. Kompetenzen und daraus abgeleitete Ziele	3
Fachliche Ziele	4
Soziale/personale Ziele	4
3. Verlaufsplan	5
4. Literaturangaben	6
Bildquelle	6
5. Anhang	7

1. Sachliche Vorüberlegungen

Statistische Untersuchungen spielen in vielen Bereichen des täglichen Lebens eine wichtige Rolle. Grundkenntnisse in der Datenerhebung und -auswertung gehören daher zur Allgemeinbildung. Besonders grafische Darstellungen von Daten ermöglichen es, Informationen kompakt, übersichtlich und anschaulich zu präsentieren. Im Unterricht zur Statistik erhalten Kinder ein besseres Verständnis, wenn sie selbst Daten erheben und analysieren. In der Grundschule eignen sich dafür Befragungen innerhalb der Klasse, beispielsweise zu den Lieblingstieren oder -essen der Kinder (vgl. Sill & Kurtzmann, 2019, S. 91 f). Ein weiteres Beispiel ist die Erhebung zur Nutzung von Verkehrsmitteln auf dem Schulweg.

Eine wichtige Methode zur Visualisierung von Daten ist das Diagramm. Es gibt verschiedene Diagrammarten, darunter Streifendiagramme, die sowohl Säulen- als auch Balkendiagramme umfassen. Diese Diagrammtypen stellen Häufigkeiten, Anzahlen oder Größen dar. Bei Säulendiagrammen sind die Säulen vertikal auf der x-Achse angeordnet, während sie bei Balkendiagrammen horizontal verlaufen. Die Höhe oder Länge der Säulen zeigt die Häufigkeit eines Wertes. Wichtig sind eine passende Skalierung und die korrekte Beschriftung der Achsen, um die Daten korrekt auszuwerten und vergleichen zu können. Die Häufigkeitsachse erhält einen Pfeil, da sie theoretisch unendlich ist, während die Merkmalsachse begrenzt ist und keinen Pfeil benötigt. Anders als bei Kreisdiagrammen können Säulen- und Balkendiagramme die Rohdaten direkt visualisieren, ohne dass eine Umrechnung nötig ist. Sie sind in der Grundschule besonders geeignet, da ihre Form einfach ist und sich im bekannten Zahlenraum der Schüler*innen bewegt (vgl. Sill & Kurtzmann, 2019, S. 45 f).

Für das Lesen und Verstehen von Diagrammen gibt es drei Kompetenzbereiche. Zunächst müssen die Schüler*innen die dargestellten Informationen erkennen (Reading the data). Danach werden Zusammenhänge zwischen den Daten hergestellt und verglichen (Reading between the data). In der höchsten Kompetenzstufe interpretieren die Kinder die Daten und hinterfragen sie kritisch, um allgemeine Aussagen treffen zu können (Reading beyond the data) (vgl. Sill & Kurtzmann, 2019, S. 47 f).

Im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) bietet das Thema „Wie kommt unsere Klasse zur Schule?“ eine ideale Gelegenheit, das Bewusstsein der Schülerinnen für nachhaltige Mobilität zu schärfen. Die Erhebung und Darstellung von Daten, wie die Klasse zur Schule kommt (z.B. mit dem Auto, Fahrrad, zu Fuß), ermöglicht es den Kindern, über ihre eigenen täglichen Gewohnheiten nachzudenken und den Einfluss auf die Umwelt zu reflektieren. Durch die visuelle Darstellung in einem Säulendiagramm erkennen die Schülerinnen schnell, welche Fortbewegungsmittel am häufigsten genutzt werden und können mögliche umweltfreundlichere Alternativen diskutieren.

Diese Unterrichtseinheit fördert nicht nur mathematische Kompetenzen, sondern auch das Verständnis für nachhaltiges Handeln und den ökologischen Fußabdruck. Die Kinder werden angeregt, über ihre eigenen Entscheidungen im Alltag nachzudenken und lernen, wie sie einen positiven Beitrag zur Umwelt leisten können – etwa durch die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel.

Bezug zum Bildungsplan

Inhaltsbezogene Kompetenzen

3.1.4.1 Aus einfachen Situationen Daten erfassen und darstellen

(1) Daten durch Beobachtungen sammeln (zum Beispiel „Unsere Schule“, „Unser Ort“, Freizeitbeschäftigungen) und strukturiert darstellen (zum Beispiel mit Strichlisten, Tabellen oder einfachen Diagrammen)

(2) einfachen Tabellen und Diagrammen Informationen entnehmen und diese beschreiben

Prozessbezogene Kompetenzen

Mathematisch kommunizieren: eigene Denk- und Vorgehensweisen beschreiben und erläutern, mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht verwenden, Aufgaben gemeinsam bearbeiten

Mathematisch argumentieren: mathematische Zusammenhänge erkennen, beschreiben und erläutern,

Mit mathematischen Darstellungen umgehen: mathematische Darstellungen entwickeln, auswählen und diese nutzen, eine Darstellung in eine andere übertragen, Darstellungsformen miteinander vergleichen und bewerten

2. Kompetenzen und daraus abgeleitete Ziele

Fachliche Ziele

Ich arbeite so, dass die Schüler*innen...

Dimensionen	Ziele	Maßnahmen	Indikatoren
Wissen, Kenntnisse, Fertigkeiten, Reproduzieren	<ul style="list-style-type: none"> - wissen, dass man gesammelte Daten einer Umfrage mithilfe eines Säulendiagramms darstellen kann - wissen, dass die Höhe der Säule die Häufigkeit der gesammelten Daten widerspiegelt - wissen, wie man auf umweltfreundliche Art zur Schule kommen kann 	Vorwissensaktivierung	Äußerungen der SuS in den einzelnen Phasen
Können, Fähigkeiten, Fertigkeiten, Zusammenhänge herstellen, Anwendung	<ul style="list-style-type: none"> - die gesammelten Daten durch Übertragung der Steckwürfeltürme in Säulendiagramme und anhand einer geeigneten Skalierung visualisieren - können sich in einer Partnerarbeit über die Aufgabenstellung austauschen 	Verarbeitungs- und Auswertungsphase	SuS arbeiten in Partnerarbeit und bearbeiten das Arbeitsblatt Ergebnisse der SuS in der Präsentationsphase
Reflexion, Bewusstheit, Transfer	<ul style="list-style-type: none"> - können verschiedene Diagramme reflektieren - können reflektieren, wie sich Säulendiagramme verändern, wenn sich einzelne Werte verändern - haben ein Bewusstsein für verschiedene Verkehrsmittel im Hinblick auf die Umwelt 	Reflexionsphase Aufgabe 3 auf dem AB Vorwissensaktivierung und Reflexion	Äußerungen der SuS beim Reflektieren

Soziale/personale Ziele

Ich arbeite so, dass die Schüler*innen...

- sich paarweise konstruktiv mit einer Aufgabe auseinandersetzen können;
- ihre Ergebnisse vor der Klasse präsentieren können.

3. Verlaufsplan

Phase	Schüler-Lehrer-Aktivität	Sozialform	Materialien/ Medien
Ankommen	Begrüßung der Klasse Ablauftransparenz Mathe Starter Schultage Zählmaschine: Strichliste zu den Schultagen erstellen	Plenum	Schultagezählmaschine
Vorwissen aktivieren	Steckwürfeltürme aus der vorherigen Stunde werden über den Bildschirm projiziert Think-Pair-Share-Methode Für was steht jeder Steckwürfel? Für was steht jeder Turm? L zeigt ein Diagramm zum CO ₂ -Ausstoß SuS teilen ihr Vorwissen zum Umweltaspekt Fragen zum Weiterdenken: Wie hoch wäre eine Säule für zu Fuß? Warum ist es besser mit dem Fahrrad als mit dem Auto zur Schule zu kommen?	Plenum	iPad, Bildschirm
Informieren	L erklärt den Arbeitsauftrag und weist auf den Wortspeicher hin, der letzte Stunde erarbeitet wurde. L weist auf die Regeln beim Zeichnen eines Säulendiagramms hin (Lineal benutzen, etc.).	Plenum	iPad, Bildschirm
Verarbeiten	Die Kinder arbeiten in PA. Sie zeichnen auf dem AB ein Säulendiagramm. Differenzierung: AB mit Fragen zum Säulendiagramm z.B. Mit welchem Verkehrsmittel kommen die meisten Kinder zur Schule	PA	Arbeitsblätter
Auswerten	Die Ergebnisse werden vorgestellt. L wählt kontrastive Beispiele aus, die als Gesprächsanlass gut geeignet sind. „Wie seid ihr vorgegangen?“ „Was war euch wichtig?“ L stellt die Frage: Kommt unsere Klasse umweltfreundlich in die Schule? Abschluss: Verabschiedung	Kinositz	Ergebnisse auf den Arbeitsblättern, iPad, Bildschirm

Ergänzung / Alternative:

Das Diagramm zum CO₂-Ausstoß erst in der Auswertungsphase reingeben und dann mit den Kindern darüber sprechen.

4. Literaturangaben

Sill, H.-D., & Kurtzmann, G. (2019). Didaktik der Stochastik in der Primarstufe. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-59268-7>

Bildquelle

Deckblatt:

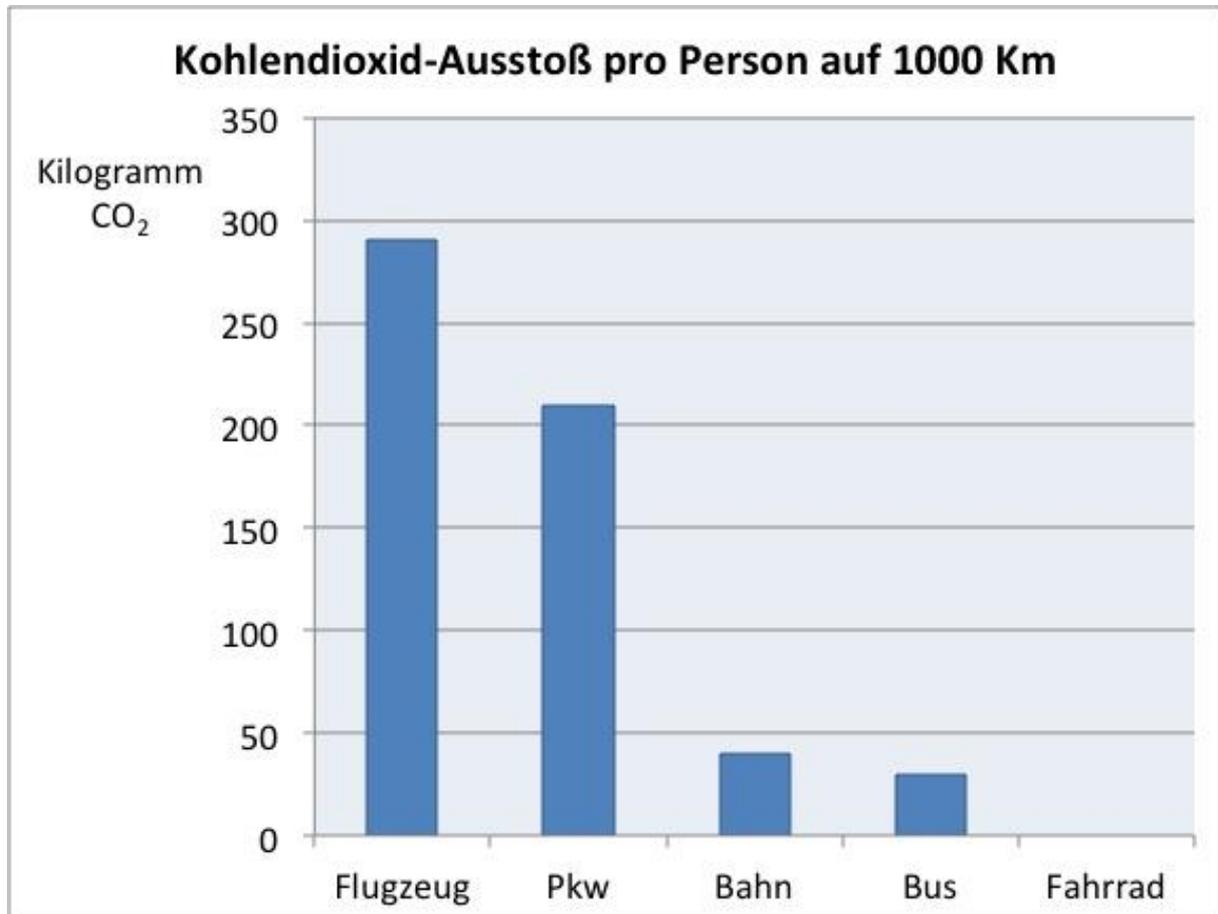
https://de.freepik.com/vektoren-premium/gruppe-schueler-mischungs-rennen-das-zum-schulgebaeude-grundschulkind-studenten-geht_4720642.htm#fromView=search&page=1&position=25&uuid=a35d2424-d2ad-49b3-bb59-bf38297b5aa5

(17.11.2024)

Arbeitsblatt erstellt mit dem Worksheetcrafter

5. Anhang

Abbildung 1: Diagramm zum CO₂-Ausstoß



<https://www.oekoleo.de/artikel/umweltfreundlich-verreisen/>

