

R4.1. DataScEd4CiEn STEAM Scenario Template

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG²

TITEL²

AUTOR*INNEN²

ZUSAMMENFASSUNG DES SCENARIOS²

BESCHREIBUNG DER ZIELGRUPPE²

'DATA SCIENCE CONTENT IN STEAM FOR CIVIC ENGAGEMENT AND SOCIAL JUSTICE FROM THE EARLY YEARS'³

FÄCHER UND THEMEN³

VORSTELLUNG DER FRAGESTELLUNGEN⁴

ZIELE DER UNTERRICHTSEINHEIT⁴

VERORTUNG DER ZU ERREICHENDEN KOMPETENZEN IM LEHRPLAN⁵

STEAM-THEORIEN, -PRINZIPIEN UND RELEVANTE ÜBERFACHLICHE KOMPETENZEN⁷

PLANUNG DES UNTERRICHTSSZENARIOS⁹

REIHENPLANUNG⁹

ZEITLICHE PLANUNG INNERHALB DER BETEILIGTEN FÄCHER²⁰

UNTERRICHTS- UND LEHRMATERIAL²⁰

LERNZIELKONTROLLE²¹

ANNEX²³

ANHÄNGE²³

Einleitung

Titel

Zahlen sagen mehr als Worte: Was können wir gegen Lebensmittelverschwendung im Schulalltag tun?

Autor*innen

- Carolin Hohmann (Sachunterricht, 536855)
- Sonja Holdmann (Sachunterricht, 534271)

Zusammenfassung des Szenarios

Die Unterrichtseinheit greift das gesellschaftlich relevante Problem der Lebensmittelverschwendung auf und setzt bei der Frage an, in welchen Bereichen besonders viel Lebensmittelabfall entsteht. Auf Grundlage eines Datensatzes zur Abfall- und Lebensmittelverschwendung analysieren die Schülerinnen und Schüler die Entstehung von Lebensmittelabfällen in verschiedenen Sektoren und erkennen, dass private Haushalte einen wesentlichen Anteil am Gesamtaufkommen haben. Dabei erwerben sie grundlegende Kompetenzen im Umgang mit Daten, indem sie diese lesen, vergleichen und interpretieren.

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen setzen sich die Lernenden mit Möglichkeiten auseinander, Lebensmittelverschwendung im eigenen Umfeld zu reduzieren. Im Mittelpunkt steht dabei das Ziel, ein Foodsharing-Regal für die Schule zu entwickeln. Die Schülerinnen und Schüler reflektieren eigenes Konsumverhalten, lernen das Konzept des Foodsharings kennen und entwerfen erste Ideen zur Umsetzung, Gestaltung und Nutzung eines solchen Regals. Die Unterrichtseinheit verbindet damit datenbasierte Analyse mit kreativem und gesellschaftlich verantwortungsvollem Handeln und zielt darauf ab, einen konkreten Beitrag zur Reduktion von Lebensmittelverschwendung im schulischen Kontext zu leisten.

Beschreibung der Zielgruppe

Die Unterrichtseinheit ist für Schülerinnen und Schüler der 4. Klasse der Grundschule konzipiert. Die Lernenden verfügen über grundlegende mathematische Vorkenntnisse, wie das Lesen einfacher Tabellen und Diagramme sowie das Vergleichen von Mengen und Größen. Sie haben erste Erfahrungen mit Durchschnittswerten und können Zahlen im Sachzusammenhang beschreiben und interpretieren. Zudem bringen die Schülerinnen und Schüler grundlegende digitale Kompetenzen mit, etwa im Umgang mit Tablets oder Computern und der Nutzung einfacher, kindgerecht gestalteter Anwendungen.

Inhaltlich knüpft die Unterrichtseinheit an das Alltagswissen der Kinder an. Erfahrungen mit Lebensmitteln, Einkaufen, Essen zu Hause und dem Wegwerfen von Lebensmitteln sind den Lernenden vertraut und bieten eine lebensweltnahe Grundlage für die Auseinandersetzung mit dem Thema Lebensmittelverschwendung. Spezifische Vorkenntnisse zu statistischer Datenanalyse, dem Umgang mit Codap oder zu Konzepten wie Foodsharing werden nicht vorausgesetzt und im Verlauf der Unterrichtseinheit schrittweise aufgebaut.

‘Data Science Content in STEAM for Civic Engagement and Social Justice from the Early Years’

Fächer und Themen

Die Unterrichtseinheit ist thematisch an der gesellschaftlichen Problemstellung der Lebensmittelverschwendung ausgerichtet und verbindet fachliche Inhalte aus dem Sachunterricht, der Mathematik und dem Bereich Gestaltung im Sinne eines transdisziplinären STEAM-Ansatzes. Ausgangspunkt ist die Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit und dem verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen. Im Sachunterricht betrachten die Schülerinnen und Schüler, dass Lebensmittelverschwendung ein globales Phänomen ist, das in unterschiedlichen Ländern unterschiedlich ausgeprägt ist. Dadurch wird ein Bezug zu sozialer Gerechtigkeit hergestellt, da Lebensmittelverschwendung auch innerhalb Deutschlands soziale Ungleichheiten sichtbar macht, etwa zwischen Überfluss in privaten Haushalten und dem gleichzeitigen Bedarf an Unterstützung bei anderen Menschen. Der Sachunterricht greift dabei seine integrative Rolle auf, da er naturwissenschaftliche, gesellschaftliche und lebensweltliche Fragestellungen miteinander verbindet.

Im mathematischen Bereich steht der Umgang mit realen Daten zur Lebensmittelverschwendung im Vordergrund. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten mit Datensätzen in Codap, lesen und vergleichen Werte, erkennen Unterschiede zwischen Ländern und Bereichen und interpretieren diese in einem Sachzusammenhang. Mathematik wird so als Werkzeug zur Beschreibung und zum Verständnis einer realweltlichen Problemstellung genutzt. Ergänzt wird dieser Zugang durch den gestalterischen Bereich, in dem die Lernenden konkrete Handlungsmöglichkeiten entwickeln. Durch das Planen, Bauen und Gestalten eines Foodsharing-Regals für die Schule setzen sie ihre Erkenntnisse kreativ um. Der STEAM-Ansatz trägt damit zur Lösung der Problemstellung bei, indem er datenbasierte Erkenntnisse, gesellschaftliche Verantwortung und gestalterisches Handeln miteinander verknüpft und den Schülerinnen und Schülern ermöglicht, sich aktiv und zivilgesellschaftlich mit dem Thema Lebensmittelverschwendung auseinanderzusetzen.

Vorstellung der Fragestellungen

Was zeigen uns Daten darüber, wo besonders viel Essen weggeworfen wird, und was bedeutet das für unseren Schulalltag?

Ziele der Unterrichtseinheit

Richtlernziel der gesamten Unterrichtseinheit:

Die Schülerinnen und Schüler erkennen Lebensmittelverschwendung als gesellschaftliches Problem, verstehen mithilfe von Daten, dass private Haushalte den größten Anteil daran haben, und entwickeln Ideen zur Reduktion von Lebensmittelverschwendung durch ein Foodsharing-Regal an ihrer Schule.

1.& 2. Stunde:

Die Schülerinnen und Schüler ...

- erkennen, welche Werte und Kategorien in einem Datensatz zur Lebensmittelverschwendung dargestellt werden.
- vergleichen mithilfe von Codap die Anteile der Lebensmittelverschwendung in verschiedenen Bereichen.
- stellen fest, dass private Haushalte den größten Anteil an der Lebensmittelverschwendung verursachen, und begründen dies anhand der Daten.
- lesen einfache Diagramme und Tabellen, vergleichen Werte und beschreiben auffällige Unterschiede.
- interpretieren Durchschnittswerte im Sachzusammenhang.
- reflektieren mögliche Gründe für unterschiedliche Werte, z. B. zwischen Ländern oder Bereichen.

3. & 4. Stunde:

Die Schülerinnen und Schüler ...

- erklären in eigenen Worten, was Foodsharing bedeutet.
- beschreiben, wo in ihrem eigenen Umfeld Lebensmittelreste entstehen und was damit passiert.
- erkennen Foodsharing als Möglichkeit, Lebensmittelverschwendung zu reduzieren und solidarisch mit vorhandenen Ressourcen umzugehen.
- setzen sich mit der Frage auseinander, welche Rolle sie selbst bei der Reduzierung von Lebensmittelverschwendung spielen können.

5. Stunde:

Die Schülerinnen und Schüler ...

- entwickeln Ideen für die Nutzung eines Foodsharing-Regals in der Schule.
- überlegen geeignete Orte, Regeln und Gestaltungsmöglichkeiten.
- entwerfen einfache Schilder oder Gestaltungselemente für das Regal.
- arbeiten kooperativ an einer gemeinsamen Lösung und bringen eigene Ideen ein.

Verortung der zu erreichenden Kompetenzen im Lehrplan

Mathematik

1. **Daten, Häufigkeiten und Wahrscheinlichkeiten**

Kompetenzen:

Schülerinnen und Schüler...

- stellen Daten und Häufigkeiten in Diagrammen und Tabellen dar, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
- entnehmen Kalendern, Diagrammen und Tabellen Daten und interpretieren sie zur Beantwortung von mathemathhaltigen sowie verbraucherrelevanten Fragestellungen,
- strukturieren Daten (unter Berücksichtigung von verbraucherrelevanten Themen) mithilfe von Tabellen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge.

Förderung durch Aktivität:

- Beschreibung eines vorgegebenen Datensatzes zur Lebensmittelverschwendung in Codap
- Lesen und Vergleichen der Abfallmengen verschiedener Sektoren (private Haushalte vs. andere Bereiche)
- Markieren, Vergleichen und Beschreiben von Unterschieden in Diagrammen
- Interpretieren ihre Ergebnisse
- Verwendung von Codap als digitales Werkzeug
- Entnehmen einem Kreisdiagramm Informationen

2. **Größen und Messen**

Kompetenzerwartungen:

Schülerinnen und Schüler...

- vergleichen und ordnen Größen (u. a. Datenmengen, Längen, Gewichte (Masse)),
- rechnen mit Größen (auch mit Dezimalzahlen).

Förderung durch Aktivitäten:

- Berechnung des arithmetischen Mittels der Kg Angaben der Sektoren
- Ordnen und vergleichen die Arithmetischen Mitteln der verschiedenen Sektoren

3. **Prozessbezogene Kompetenzen: Modellieren**

Kompetenzerwartungen:

Schülerinnen und Schüler...

- artikulieren im Rahmen von realen oder simulierten Sachsituationen eigene Fragestellungen (u. a. in Form von Rechengeschichten, Gleichungen, Tabellen oder Zeichnungen),
- verarbeiten gewonnene relevante Informationen durch Zählen, Messen, Schätzen, Recherchieren mit (digitalen) Medien,
- nutzen geeignete Darstellungen (u. a. Term, Tabelle, Skizze, Diagramm) auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge,
- setzen das Ergebnis wieder zur realen oder simulierten Sachsituation in Beziehung und interpretieren sie als Antwort auf die Aufgabenstellung,

Förderung durch Aktivität:

- Übertragung der realen Fragestellung „Wo entsteht am meisten Lebensmittelmüll?“ in Diagramme in Codap
- Interpretation der Ergebnisse im Klassengespräch („Was bedeuten diese Zahlen für unseren Alltag?“)

4. Prozessbezogene Kompetenzen: Kommunizieren

Kompetenzerwartungen:

Schülerinnen und Schüler...

- erläutern eigene Vorgehensweisen und Ideen verständlich,
- halten ihre Arbeitsergebnisse, Vorgehensweisen und Lernerfahrungen fest,
- präsentieren Lösungswege, Ideen und Ergebnisse mithilfe geeigneter Darstellungsformen und (digitaler) Medien,
- bearbeiten Aufgabenstellungen gemeinsam und halten sich dabei an getroffene Verabredungen bzw. Regeln,

Förderung durch Aktivität:

- Gemeinsames Auswerten der Daten im Plenum
- Begründung der Aussage, dass private Haushalte den größten Anteil an Lebensmittelverschwendung verursachen
- Diskussion möglicher Ursachen auf Basis der Daten

5. Prozessbezogene Kompetenzen: Darstellen

Kompetenzerwartungen:

Schülerinnen und Schüler...

- setzen erarbeitete mathematische Zeichen, Tabellen, Diagramme sachgerecht ein,
- setzen (eigene) analoge und digitale Darstellungen für das Bearbeiten von Aufgabenstellungen ein,

Förderung durch Aktivität:

- Darstellung der Ergebnisse in Codap
- Arbeiten mit Codap

Sachunterricht

6. Natur und Umwelt

Kompetenzerwartungen:

Schülerinnen und Schüler...

- erklären Einflüsse des Menschen auf den Lebensraum von Tieren und Pflanzen,
- bewerten die Bedeutung von Natu- und Umweltschutz für den Erhalt der Lebensbedingungen von Tieren, Pflanzen und Menschen und leiten Handlungsmöglichkeiten ab.

Förderung durch Aktivität:

- Thematisierung von Lebensmittelverschwendung als Teil nachhaltigen Handelns
- Reflexion eigener Erfahrungen mit Lebensmitteln und Abfällen
- Ableitung konkreter Handlungsmöglichkeiten im schulischen Kontext

7. Raum und Mobilität

Kompetenzerwartungen:

Schülerinnen und Schüler...

- vergleichen Lebenssituationen von Menschen in anderen Räumen mit der eigenen Lebenssituation (u. a. Familienformen, Wohnort, Schule),
- entwickeln Handlungsmöglichkeiten zur Nutzung und zum Schutz von Räumen

Förderung durch Aktivität:

- Gespräch über Lebensmittelreste im eigenen Leben im Vergleich zu anderen Ländern in der Eu
- Entwicklung gemeinsamer Regeln für ein Foodsharing-Regal
- Entwicklung von Handlungsmöglichkeiten im schulischen Kontext

8. Technik, digitale Technologien und Arbeit

Kompetenzerwartungen:

Schülerinnen und Schüler...

- finden Lösungen für einfache technische Aufgaben, planen und realisieren deren Umsetzung
- fertigen und nutzen zum Bau ihrer Modelle einfache Modellzeichnungen
- benutzen gebräuchliche (auch digitale) Werkzeuge und Materialien sach- und sicherheitsgemäß,

Förderung durch Aktivität:

- Planung und Gestaltung eines Foodsharing-Regals für die Schule
- Entwurf von Schildern (Regeln, Nutzung, Sortierung)
- Reflexion über Funktionalität, Platzierung und Nutzung im Schulalltag

Überfachliche Perspektive:

- Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Verbraucherbildung
- Medienbildung (Nutzung digitaler Werkzeuge zur Datenanalyse)
- Demokratieerziehung (Mitbestimmung)

STEAM-Theorien, -Prinzipien und relevante überfachliche Kompetenzen

Zentrale Elemente forschenden und problembasierten Lernens sind in der Unterrichtseinheit deutlich angelegt. Die Schülerinnen und Schüler gehen von einer offenen Fragestellung aus, nämlich der Frage, in welchem Bereich besonders viel Lebensmittelmüll entsteht. Diese Frage wird mithilfe realer Datensätze untersucht, die die Lernenden lesen, vergleichen und interpretieren. Dabei steht nicht das bloße Anwenden mathematischer Verfahren im Vordergrund, sondern das Verstehen von Daten als Grundlage für Erkenntnisse über eine reale Sachsituation. Die Datenanalyse dient somit als Mittel zur Problemerschließung und -reflexion. Die Lernenden formulieren Erklärungsansätze für auffällige Ergebnisse und beziehen diese auf ihren eigenen Alltag. In diesem Sinne wird Datenarbeit als Teil von Data Literacy verstanden, die über rein statistische Fähigkeiten hinausgeht und gesellschaftliche Bedeutung einschließt.

Darüber hinaus weist die Unterrichtseinheit klare Merkmale projektbasierten Lernens auf. Die Auseinandersetzung mit der Problemstellung mündet nicht in einer rein theoretischen Betrachtung, sondern führt zu einem gemeinsamen, über mehrere Stunden hinweg verfolgten Ziel: der Entwicklung eines Foodsharing-Regals für die Schule. Dieses Projekt verbindet Analyse, Planung und Umsetzung und ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern, ihre Erkenntnisse in eine konkrete Handlung zu überführen. Das Projekt ist realitätsnah angelegt und hat einen potenziellen Nutzen über den Unterricht hinaus, da es auf die Schulgemeinschaft ausgerichtet ist. Dadurch wird Lernen als sinnstiftender Prozess erfahrbar, bei dem eigenes Handeln Wirkung entfalten kann.

Ein weiterer zentraler Aspekt der Unterrichtseinheit ist das Lernen durch Design. In der gestalterischen Phase entwickeln die Schülerinnen und Schüler Ideen zur konkreten Umsetzung des Foodsharing-Regals. Sie überlegen gemeinsam, wo ein geeigneter Standort sein könnte, welche Regeln notwendig sind und wie diese verständlich kommuniziert werden können. Der Designprozess fordert die Lernenden dazu auf, sich in die Perspektive anderer hineinzusetzen und funktionale sowie gestalterische Entscheidungen zu treffen. Kreativität und Vorstellungskraft werden dabei nicht als Zusatz, sondern als wesentlicher Bestandteil der Problemlösung verstanden.

Kollaboratives Lernen zieht sich als durchgängiges Prinzip durch die gesamte Unterrichtseinheit. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten gemeinsam an der Auswertung der Daten, tauschen Beobachtungen aus, diskutieren mögliche Ursachen und entwickeln in Gruppen Lösungen für das gemeinsame Projekt. Kommunikation, Kooperation und das Aushandeln von Regeln sind zentrale Bestandteile des Lernprozesses. Dadurch werden neben fachlichen auch überfachliche Kompetenzen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit und Verantwortungsbewusstsein gefördert.

Im Hinblick auf zivilgesellschaftliches Engagement und soziale Gerechtigkeit greift die Unterrichtseinheit die Problematik der Lebensmittelverschwendung bewusst im nationalen und schulischen Kontext auf. Die Lernenden setzen sich mit der Frage auseinander, wie ein solidarischer Umgang mit Lebensmitteln innerhalb der eigenen Gemeinschaft aussehen kann. Das Foodsharing-Regal wird dabei als konkreter Beitrag verstanden, der auf eine gerechtere Nutzung vorhandener Ressourcen abzielt und Verantwortung für gemeinschaftliches Handeln fördert.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Schwerpunkt der Unterrichtseinheit vor allem auf problembasiertem, projektorientiertem Lernen sowie auf Lernen durch Design liegt. Forschendes Lernen ist insbesondere in der datenbasierten Analysephase präsent, während spielbasiertes oder adaptives Lernen eine untergeordnete Rolle spielt. Die bewusste Auswahl dieser Ansätze ermöglicht eine klare Fokussierung und unterstützt das Ziel, Datenarbeit, gesellschaftliche Verantwortung und kreatives Handeln sinnvoll miteinander zu verbinden, ohne die Unterrichtseinheit methodisch zu überfrachten.

Planung des Unterrichtsszenarios

Reihenplanung

	Stunden- geschehen	Beschreibung der Aktivität	Material	Sozial- form	Zeit
Stunde 1+2	Einleitung - Begrüßung - Bildimpuls, Ideensammlung zu den Vorerfahrungen der SuS	- Bild wird gezeigt: Impulsfrage: „Welche Lebensmittel habt ihr in letzte Zeit weggeworfen, oder gesehen, dass sie weggeworfen wurden?“ - Vorstellungen und Vorwissen der SuS wird aufgenommen - SuS stellen dar, was alles in privaten Haushalten weggeschmissen wird	Bild (Material 1)		5 min
	Hinführung zum Thema - In welchen Bereichen wird wie viel Essen weggeworfen? - Wie können wir dies ermitteln?	- Durchführung einer Abstimmung in der Klasse: Wo wird am meisten Essen weggeworfen? Zuhause, Supermärkte, Restaurants? -> Anhand dieser Beispiele den Begriff des Sektors einführen - Aus den SuS Äußerungen geht hervor, dass sie zum Beispiel auch schon mal im Restaurant	Tafel		5 min

etwas
weggeworfen
haben, daraus
wird eine neue
Frage entwickelt:
„In welchem
Sektor wird am
meisten essen
weggeworfen?“

- Es wird eine Abstimmung in der Klasse durchgeführt und die entsprechenden Werte der Abstimmung zu den jeweiligen Kategorien an die Tafel geschrieben.
- Daraufhin sollen die Ergebnisse der Abstimmung (Vermutungen der SuS) durch die Auswertung eines offiziellen Datensatzes in CODAP überprüft werden.

Einführung in die Handhabung von Codap

- Mit Hilfe des Tafelbildes werden gemeinsam die wichtigsten Funktionen von Codap besprochen und erklärt
- SuS können Rückfragen stellen

Tafelbild
(Material 2)

10
min

Vorbereitendes Arbeitsblatt für die Arbeit mit

- Bearbeitung des Arbeitsblattes zur Entwicklung

Arbeitsblätter
(Material 3),
mit
IPads

15-20
min

Datensätzen in Codap Reading the Data	eines ersten Verständnisses für den Datensatz (in Partnerarbeit) - Leitfragen zum Datensatz auf der Ebene „Reading the Data“ werden beantwortet - Grundlegende Informationen zum Datensatz werden im Plenum besprochen (Projektion des Arbeitsblattes an die Wand) - Ziel: Die SuS sollen somit darauf vorbereitet werden, herauszufinden in welchen Sektoren durchschnittlich am meisten weggeworfen wird	Codap App und dem entsprechenden Datensatz (Anhang 6.3), Dokumentenkamera	
Arbeit mit Datensätzen in Codap Reading between the Data	- Gemeinsam das Arbeitsblatt für den ersten Sektor zusammen in CODAP bearbeiten, sodass die SuS das Vorgehen schon einmal gesehen haben und mit dem Vorgehen vertraut sind Gruppenarbeit - Pro Gruppe ein Sektor (eine	Arbeitsblätter (Material 5), iPads mit Codap App und dem entsprechenden Datensatz (Anhang 6.3)	15 min

		Spalte des Datensatzes in CODAP) • Unterstützung durch ein Arbeitsblatt (Hier werden alle relevanten Schritte erklärt) • Ziel: Ein Balkendiagramm des jeweiligen Sektors (y-Achse) und der Länder (x-Achse) wird in Codap erstellt. (Material 4) • Das arithmetische Mittel des jeweiligen Sektors wird berechnet und in das Diagramm eingezeichnet (auch der Taschenrechner in Codap kann verwendet werden)			
Ergebnissicherung	Ergebnisse werden im Plenum zusammengetragen:	• Die arithmetischen Mittel der einzelnen Sektoren werden gemeinsam in ein neues Balkendiagramm übertragen. • Durchschnittswerte von den Europäischen Ländern in allen	Balkendiagramm am Whiteboard (Material 6)		15 min

		Sektoren sind zu erkennen. • Werte werden miteinander verglichen: Was ist bei der Skalierung zu beachten? • Beantwortung der Leitfrage: „In welchen Sektor wird am meisten essen weggeworfen?“ - > Zuhause (private Haushalte) wird am meisten Essen weggeschmissen • Neue Frage entsteht: „Wieso ist das so (Reading beyond the data) und was wird alles weggeworfen?“			
Food-Waste in privaten Haushalten	• Gemeinsames besprechen des Kreisdiagramms (über Beamer an die Wand werfen) • Kreisdiagramm: Was wird zuhause am meisten weggeworfen? • Spontan Äußerungen der SuS werden besprochen • Erkenntnis: Obst und Gemüse wird am meisten weggeworfen	Kreisdiagramm (Material 7)			15 min

		• Abschlussreflexio n: Wieso ist das so? • Frage entsteht: „Was können wir in der Schule dagegen tun?“			
Stunde 3+4	Einstieg: • Begrüßun g • Aktivierun g durch Bildimpuls	• Klassengespräch im Plenum: Bildimpuls: • SuS werden Bilder von Mülltonnen mit Lebensmitteln und geretteten Lebensmitteln bzw. Foodsharing- Regalen gezeigt • Impulsfragen: Was seht ihr? Was fühlt ihr dabei? Wer kennt sowas aus dem Alltag? Warum werden Lebensmittel weggeworfen, obwohl sie noch gut sind? Mit welchem Thema könnten wir uns diese Stunde beschäftigen? • Rückbezug Diagramm: Diagramm nochmal zeigen und wiederholen, was dort festgestellt wurde (meister Müll in den privaten Haushalten) • Formulierung des Stundenthemas/ Fragestellung:	Bilder Einstieg (von Lebensmittelre sten in Mülltonnen, geretteten Lebensmitteln, Foodsharing- Regal) Abbildung des erstellten Diagramms aus Stunde 1&2 (Material 8)		15 min

Welches Thema ergibt sich aus unseren mathematischen Feststellungen der letzten Stunden und den Fotos die ihr seht?

- Wie können wir überschüssige Lebensmittel sinnvoll teilen, statt sie wegzuwerfen?

Vertiefung:	Erarbeitung des Inhalts:	Video:		15 min
• Was ist Foodsharing?	• Gemeinsam ein Video über Lebensmittelrettung schauen • Beobachtungsauftrag durch ein Arbeitsblatt: • Was zeigt das Video? Zentralen Erkenntnisse über Foodsharing werden festgehalten (Inhalt verstehen) • Warum ist das wichtig? Auch durch Inhalte im Video, aber ggf. auch eigene Erfahrungen (Bedeutung von Foodsharing klären) • Was hat das mit mir zu tun? Was schmeiße ich in meinem Alltag weg etc. (Transfer leisten)	https://www.youtube.com/watch?v=fzHwmo9yQNI Arbeitsblatt: Lebensmittelrettung und Foodsharing (Beobachtungsauftrag Video) (Material 9)		

	Hinleitung zum Foodsharing-Regal	Gemeinsame Besprechung im Plenum: • Zentrale Ergebnisse des Arbeitsblattes festhalten • Gesellschaftliche und soziale Bedeutung von Foodsharing dabei herausstellen • Hinleitung zum gemeinsamen Projekt an der Schule: Wir sehen, auch wir werfen zu Hause Lebensmittel weg. Dem wollen wir hier gemeinsam im Sinne von Foodsharing entgegenwirken. Dazu wollen wir ein gemeinsames Projekt entwickeln: Wir richten an unserer Schule ein Foodsharing-Regal ein.			5 min
	Ideenentwicklung durch einen Galeriegang	• Im Klassenraum werden 4 große Plakate aufgehangen mit folgenden Fragen: • Wo könnte das Regal stehen? • Wer bringt die Lebensmittel?	Plakate (Material 10)		15 min

		• Wer nimmt die Lebensmittel? • Welche Lebensmittel eignen sich für das Regal? • Die SuS gehen gruppenweise von Plakat zu Plakat und notieren ihre Ideen (pro Plakat 2-3 Minuten). • Gemeinsamkeiten werden durch die LK markiert und es zeigt sich: Die vielen unterschiedlichen Ideen zeigen, dass wir Absprachen benötigen, daher werden wir nun gemeinsam an den Regeln für unser Foodsharing-Regal arbeiten.			
	Regelentwicklung • Welche Regeln müssen gelten? (Partizipation und Mitentscheidung der SuS bei der Formulierung der Regeln)	• Gemeinsame Bearbeitung des Arbeitsblattes zur Ideenentwicklung • Entwicklung von Regeln die für das Foodsharing-Regal an der Schule relevant sind	Arbeitsblatt: Regeln für das Foodsharing-Regal (Material 11)	Gruppenarbeit (3-4 SuS pro Gruppe)	20 min

Stunde 5	Besprechung und Reflexion	• Besprechung des Arbeitsblattes und der Gruppenergebnisse • Auf Basis der Arbeitsergebnisse: Sammlung aller Regeln für das Foodsharing-Regal auf einer Vorlage (durch die LK) -> somit einheitliche und sichtbare Regeln, die alle kennen und anhand von denen in Stunde 5 weitergearbeitet werden kann • Gemeinsame Festlegung der zentralen Regeln für das Foodsharing-Regal	Vorlage für die Sammlung der Regeln (Material 12)		15 min
	Rückblick & Bündelung	• Aufgreifen der Regelsammlung aus Stunde 4: • Welche Lebensmittel dürfen laut unserer Regel ins Regal? • Diese Regeln als Arbeitsgrundlage für die Stunde darlegen • Frage der Stunde benennen: • Wie können wir unser Foodsharing-Regal so gestalten, dass			5 min

alle es richtig
nutzen können?

- Um diese Frage zu beantworten, gestalten wir heute Bilder und Plakate

Gestaltungsphase	• Die SuS setzen die zuvor entwickelten Regeln praktisch um, indem sie arbeitsteilig Schilder und Informationsmaterialien für das Foodsharing-Regal gestalten. • Die Klasse wird in drei Arbeitsgruppen eingeteilt: • Sortierschilder • Regelschilder • Infoplakat • Jede Gruppe arbeitet mit einem klar formulierten Arbeitsauftrag und erhält die benötigten Materialien. Die LK begleitet die Gruppen unterstützend.	Gruppenspezifische ABs (Material 13)		30 min
Abschluss	• Kurze Präsentation der jeweiligen Ergebnisse aus den drei Gruppen • Feedback zu den erstellten Materialien			10 min

Zeitliche Planung innerhalb der beteiligten Fächer

Die Unterrichtseinheit ist fachübergreifend angelegt und umfasst insgesamt fünf Unterrichtsstunden. In den ersten beiden Stunden liegt der Schwerpunkt im Fach Mathematik, insbesondere auf der Auswertung und Darstellung von Daten zur Lebensmittelverschwendung. Gleichzeitig fließen bereits gesellschaftliche Fragestellungen in die Betrachtung ein, da die Daten in einen alltagsnahen Kontext eingebettet werden.

Die dritte und vierte Unterrichtsstunde sind vorwiegend dem gesellschaftswissenschaftlichen beziehungsweise sachunterrichtlichen Bereich zuzuordnen. Aufbauend auf den mathematischen Ergebnissen setzen sich die Schülerinnen und Schüler mit dem Thema Lebensmittelverschwendung und Foodsharing auseinander. Mathematische Bezüge bleiben dabei weiterhin erhalten, etwa durch den Rückgriff auf zuvor erstellte Diagramme.

Die fünfte Unterrichtsstunde ist dem Kunstunterricht zugeordnet und fokussiert die gestalterische Umsetzung des Projekts. Auch hier fließen Inhalte aus den anderen Fächern ein, da die Gestaltung der Schilder und Plakate auf den zuvor entwickelten Regeln und Erkenntnissen basiert. Insgesamt lässt sich die Unterrichtseinheit aufgrund ihres projektorientierten Charakters nicht strikt einzelnen Fächern zuordnen, vielmehr liegt in jeder Stunde ein fachlicher Schwerpunkt vor, während Einflüsse der anderen beteiligten Fächer stets mitwirken.

Unterrichts- und Lehrmaterial

Stunde 1 & 2:

Als Einstieg dient ein Bildimpuls im in das Thema einzuführen. Darauf aufbauend wird ein Datensatz in Codap verwendet den die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe eines Arbeitsblattes verstehen sollen (Anhang 3). Dazu werden zunächst die Grundlegenden Arbeitsweisen von Codap mit Hilfe eines Tafelbildes erklärt (Anhang 2). Um die Leitfrage der Stunde angemessen beantworten erstellen die Schülerinnen und Schüler gruppenspezifisch für einen Sektor ein Balkendiagramm und rechnen anhand des Arbeitsblattes das arithmetische Mittel aus und analysieren ihr Diagramm (Anhang 4 & 5). Die Ergebnissicherung erfolgt über ein gemeinsam erstelltes Diagramm aller errechneten Durchschnittswerte (Anhang 6). In diesem ist zu erkennen, dass private Haushalte durchschnittlich am meisten Lebensmittelabfälle produzieren, um dies weiter zu analysieren wird ein Kreisdiagramm besprochen, in dem die verschiedenen Abfälle privater Haushalte zu erkennen sind (Anhang 7).

Stunde 3 & 4:

Als Einstieg dienen Bildimpulse, die Lebensmittelabfälle in Mülltonnen sowie gerettete Lebensmittel und Foodsharing-Regale zeigen (Anhang 8). Ergänzend wird das in den vorherigen Stunden erstellte Diagramm zur Lebensmittelverschwendung in den verschiedenen Sektoren erneut aufgegriffen und Projektion genutzt, um den fachlichen

Rückbezug zu sichern (Anhang 6). Zur inhaltlichen Vertiefung wird ein Video zur Lebensmittelrettung verwendet, das gemeinsam im Unterricht angeschaut wird. Die Auseinandersetzung mit dem Video erfolgt mithilfe eines strukturierten Arbeitsblatts, das sowohl Aufgaben zum inhaltlichen Verständnis als auch zur gesellschaftlichen Bedeutung von Foodsharing und zur Reflexion des eigenen Konsumverhaltens enthält (Anhang 9). Für die Ideenentwicklung zum schulischen Foodsharing-Regal werden großformatige Plakate eingesetzt, die im Klassenraum aufgehängt sind und Leitfragen zur Nutzung des Regals enthalten (Anhang 10). Die anschließende Regelentwicklung wird durch ein weiteres Arbeitsblatt unterstützt, das unter anderem das bekannte Kreisdiagramm integriert und die Schülerinnen und Schüler dazu anleitet, geeignete Lebensmittelgruppen sowie grundlegende Regeln zum Zustand, zur Verpackung und zum Umgang mit dem Regal zu formulieren. Ergebnisse werden auf einer vorbereiteten Vorlage gesammelt und für alle sichtbar gesichert (Anhang 11 & 12).

Stunde 5:

In Stunde 5 stehen die praktische Umsetzung und die gestalterische Ausarbeitung des Foodsharing-Projekts im Mittelpunkt. Als Grundlage dienen die in Stunde 4 gemeinsam festgelegten Regeln auf der Vorlage, die zu Beginn der Stunde über eine Dokumentenkamera/Foto über den Beamer sichtbar gemacht werden. Die Leitfrage der Stunde wird ebenfalls an der Tafel festgehalten. Für die Gestaltungsphase arbeiten die Schülerinnen und Schüler mit gruppenspezifischen Arbeitsblättern, die jeweils klare Arbeitsaufträge und Anforderungen für die zu erstellenden Produkte enthalten (Anhang 13). Je nach Gruppe werden Materialien zur Gestaltung von Sortierschildern, Regelschildern oder eines Infoplakats genutzt. Dazu gehören unter anderem Papier, Tonkarton, Stifte sowie gegebenenfalls Vorlagen oder Beispiele für Piktogramme und Schilder. Die Ergebnisse der Gruppen werden am Ende der Stunde präsentiert und dienen als Grundlage für die konkrete Ausstattung des Foodsharing-Regals im Schulgebäude.

Lernzielkontrolle

Die mathematischen Lernziele der Unterrichtseinheit könnten in einer Lernzielkontrolle überprüft werden, indem die Schülerinnen und Schüler zu einem neuen, ihnen unbekannten Datensatz (z. B. zum Wasser- oder Energieverbrauch im Alltag) selbstständig ein Diagramm erstellen und dieses auswerten. Anhand strukturierter Aufgaben auf den Ebenen Reading the Data, Reading Between the Data und Reading Beyond the Data zeigen sie, dass sie Daten korrekt darstellen, Werte miteinander vergleichen und Auffälligkeiten beschreiben können. Darüber hinaus leiten sie aus den dargestellten Daten einfache Konsequenzen oder Handlungsmöglichkeiten ab und begründen diese auf Grundlage des Diagramms.

Die sachunterrichtlichen Lernziele der Stunden 3 und 4 könnten ergänzend durch kurze Reflexions- und Transferaufgaben überprüft werden. Dabei erklären die Schülerinnen und Schüler in eigenen Worten das Konzept Foodsharing, beschreiben Entstehung von Lebensmittelresten im eigenen Umfeld und begründen, unter welchen Bedingungen Lebensmittel geteilt werden können. In einer weiterführenden Aufgabe formulieren sie

konkrete Handlungsmöglichkeiten zur Reduzierung von Lebensmittelverschwendung. Auf diese Weise wird überprüft, ob sie gesellschaftliche Zusammenhänge erkennen, verantwortungsbewusst beurteilen und nachhaltige Handlungsansätze entwickeln können, während die im Mathematikunterricht eingeübte Kompetenz des Ableitens von Handlungen aus Daten inhaltlich vertieft wird.

Annex

Anhänge

Name: _____ Datum: _____

Lebensmittelabfälle

- 1 Schaue dir die Datentabelle zu Lebensmittelabfälle in Europa genau an und beantworte die folgenden Fragen.

Wie viele Länder werden in der Tabelle dargestellt?

Welche Sektoren zur Produktion von Lebensmittelabfällen werden dargestellt?

In welcher Einheit werden die Werte in der Tabelle dargestellt? Wofür steht diese Einheit?

Welches Land produziert im Sektor "Zuhause" durchschnittlich die meisten Lebensmittelabfälle?

Name: _____ Datum: _____

Lebensmittelabfälle

Wir betrachten den Sektor: _____

- 2 Erstelle ein Balkendiagramm in Codap von dem dir zugeteilten Sektor. Wenn du unsicher bist, schau dir die Erklärung an der Tafel noch einmal an.

- 3 Berechne den Durchschnitt der Werte aus deinem Balkendiagramm. Rechne alle Werte zusammen. Teile dein Ergebnis durch die Anzahl der Länder.

Hier ist Platz für deine Rechnungen:

Ergebnis aller Werte: _____
Anzahl der Länder: _____
Durchschnitt: _____ kg

Name: _____ Datum: _____

Lebensmittelabfälle

- 4 Vergleiche den Durchschnitt deines Sektors mit den einzelnen Werten der Länder deines Sektors. Fülle dazu den Lückentext aus.

Bei dem Sektor _____ liegt das Land _____ über dem Durchschnitt, das heißt, dort werden mehr Lebensmittel weggeworfen als im europäischen Durchschnitt.

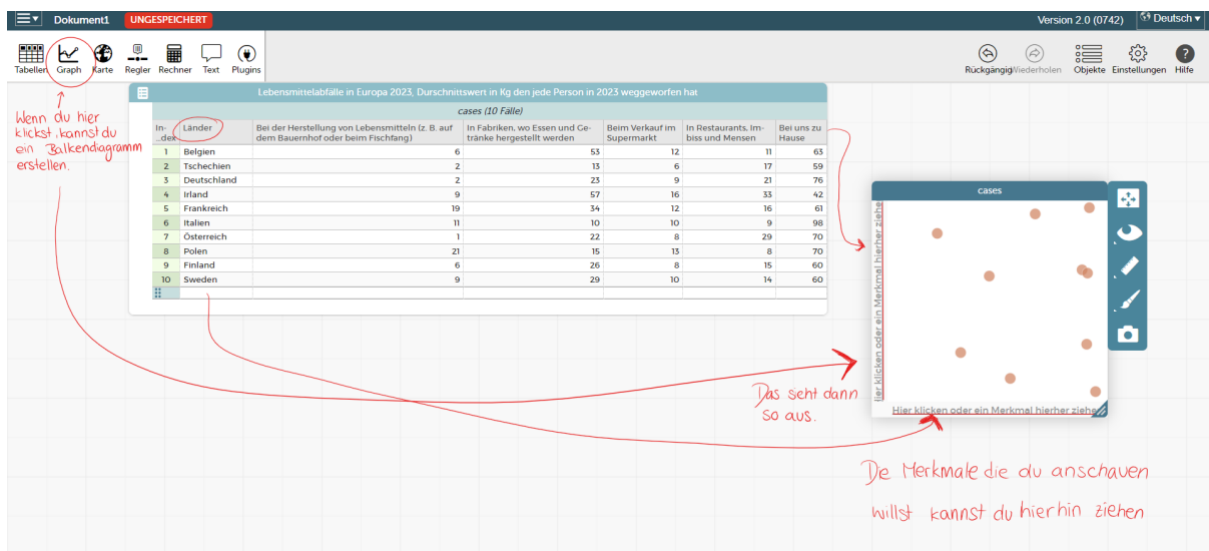
Bei dem Sektor _____ liegt das Land _____ unter dem Durchschnitt, das heißt, dort werden weniger Lebensmittel weggeworfen als im europäischen Durchschnitt.

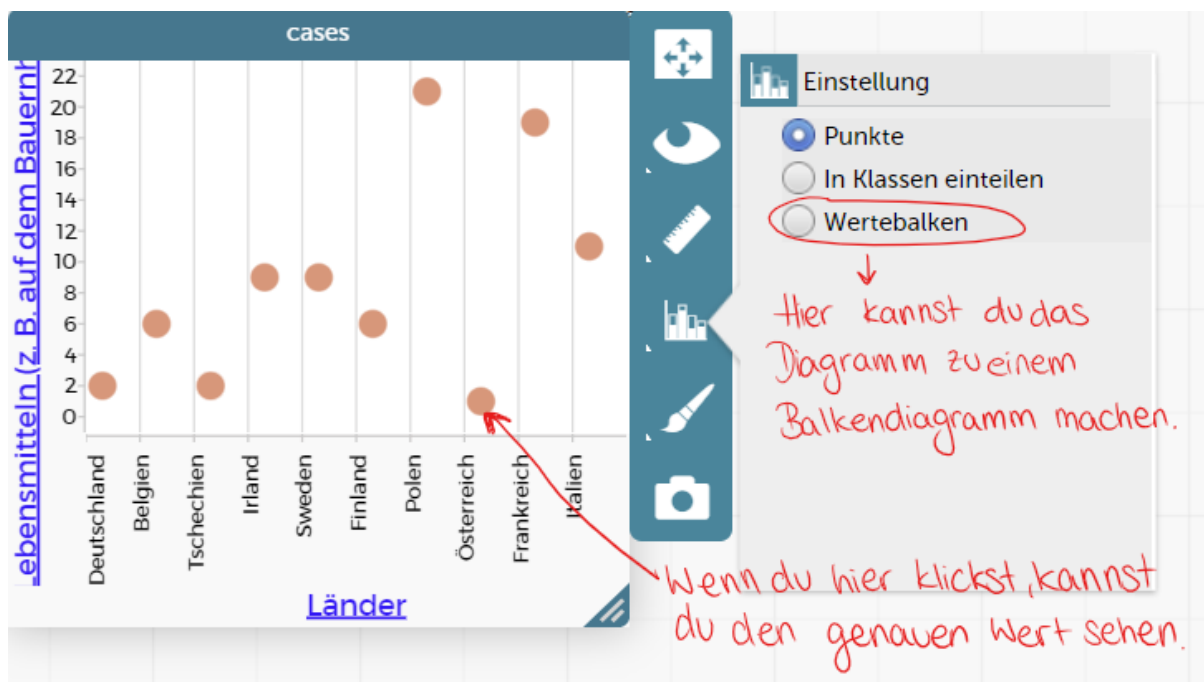
- 5 Vermute: Andere Gruppen haben auch den Durchschnittswert für ihren Sektor berechnet. Was denkst du wo liegt der berechnete Durchschnittswert deines Sektors im Vergleich zu den anderen Sektoren? Welcher Sektor könnte den höchsten Durchschnittswert haben? Welcher den niedrigsten? Begründe deine Vermutungen.

1. Genutzte Internetdaten

- Unsere erstellte CODAP-Tabelle:
<https://codap.concord.org/app/static/dg/de/cert/index.html#shared=https%3A%2F%2Fcfm-shared.concord.org%2F81h1MSe2wdbAN1H2xqyp%2Ffile.json>
- Die Eurostat-Daten, auf denen unsere CODAP-Tabelle basiert (Stand 2023):
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasfw_custom_19534221/default/table?lang=de&page=time:2023
- Weitere Daten zum Thema Lebensmittelverschwendung (Stand 2020): <https://www.iwd.de/artikel/lebensmittelverschwendung-131-kilogramm-im-jahr-fuer-die-tonne-573868/>

2. Tafelbild





3. Arbeitsblatt zum Datensatz in Codap

Name: _____ Datum: _____

Lebensmittelabfälle

1. Schaue dir die Datentabelle zu Lebensmittelabfällen in Europa genau an.

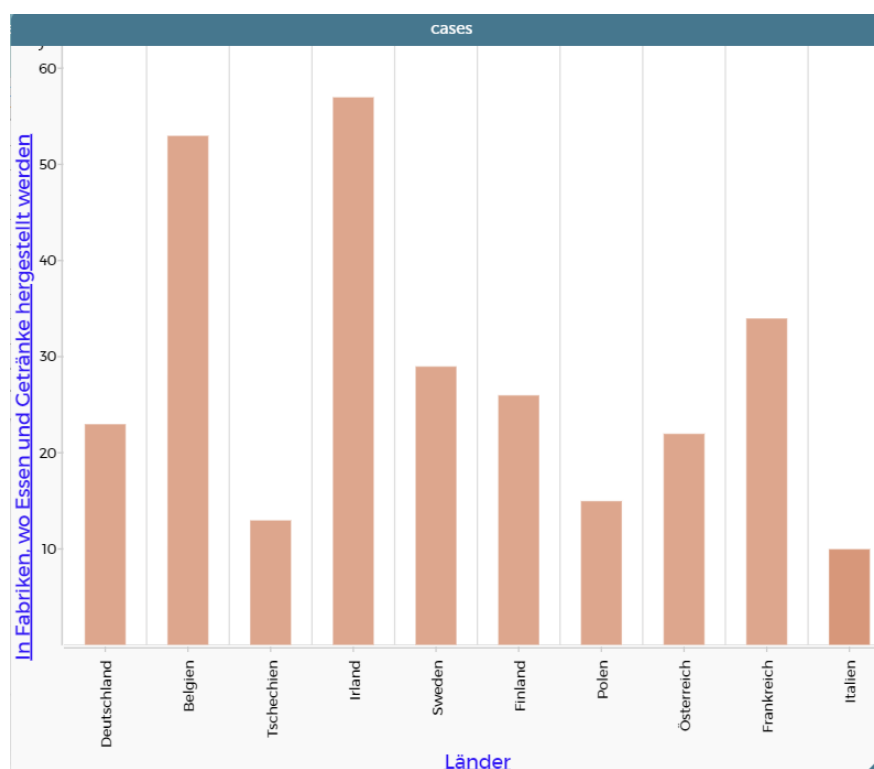
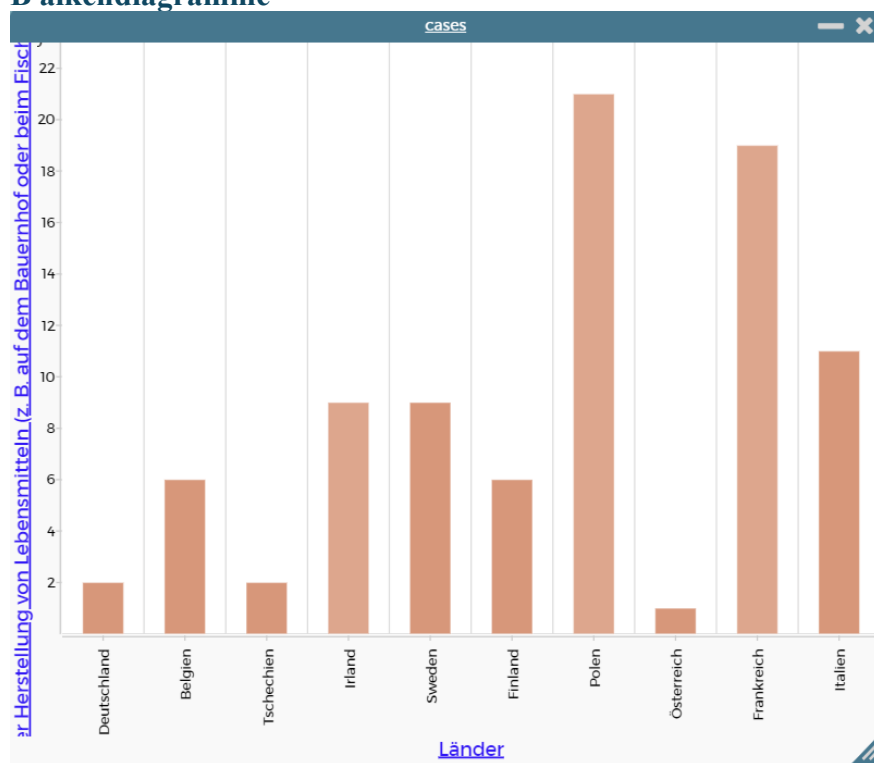
Wie viele Länder werden dargestellt?

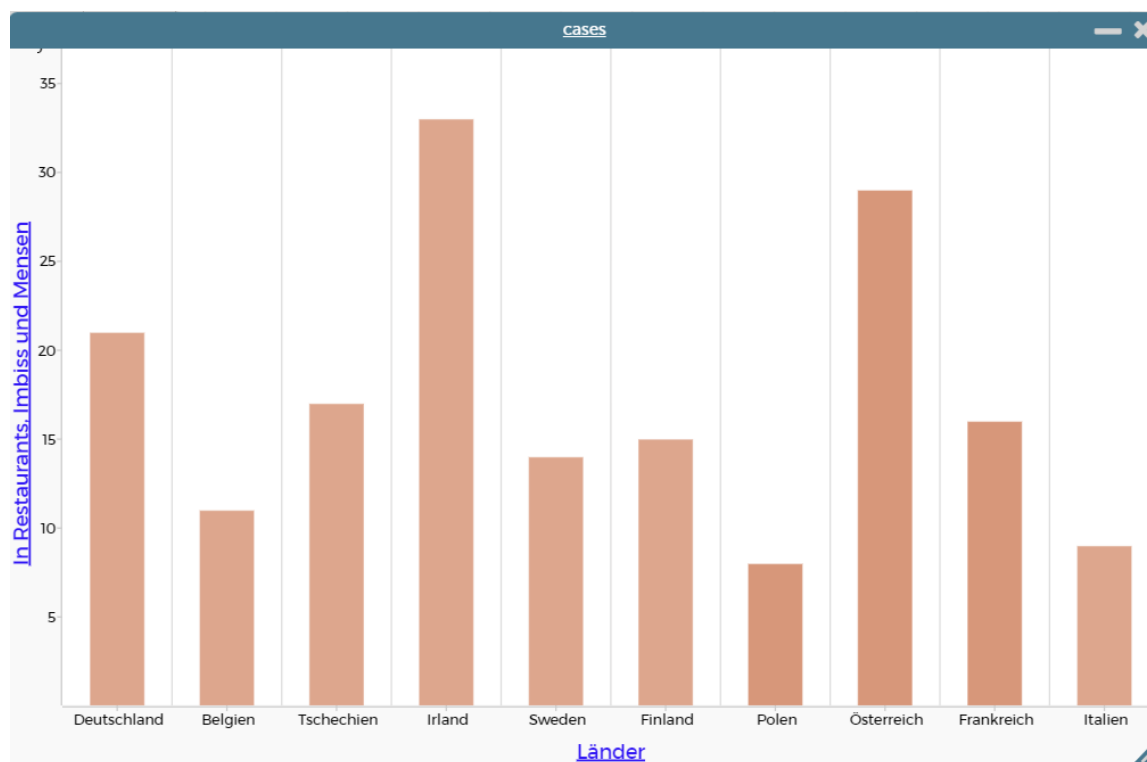
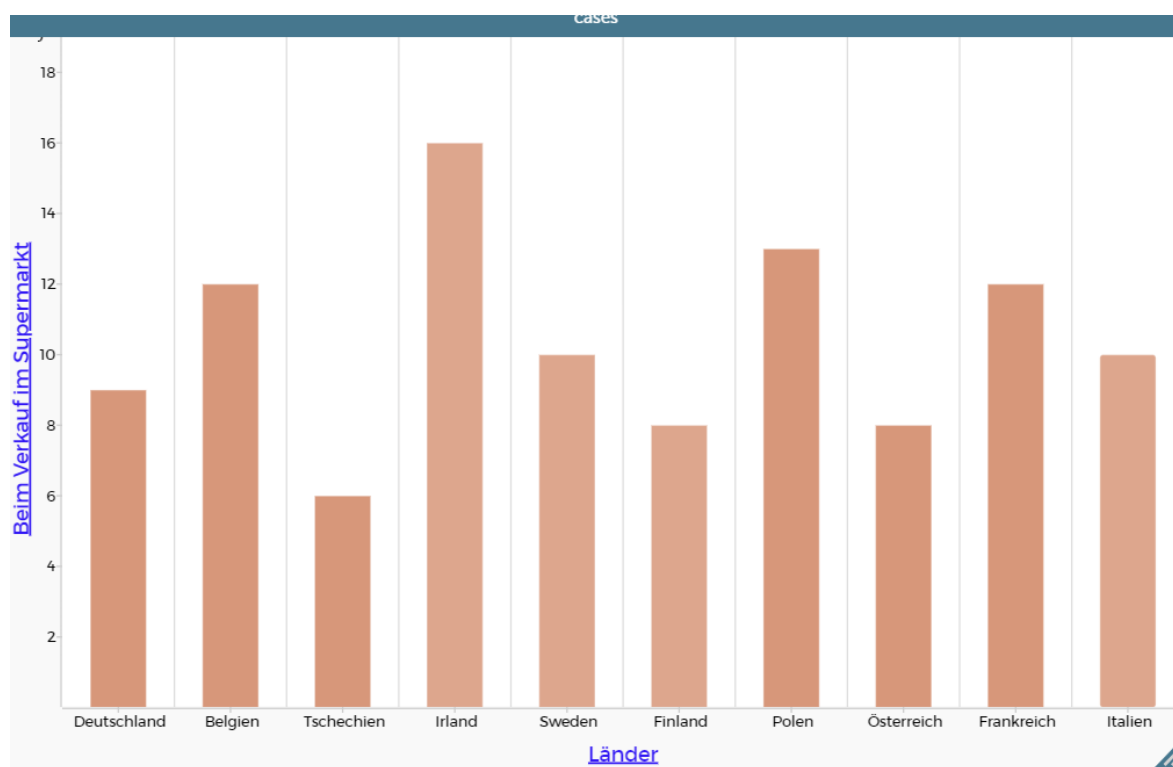
Welche Orte von Lebensmittelabfällen werden dargestellt, was bedeuten diese?

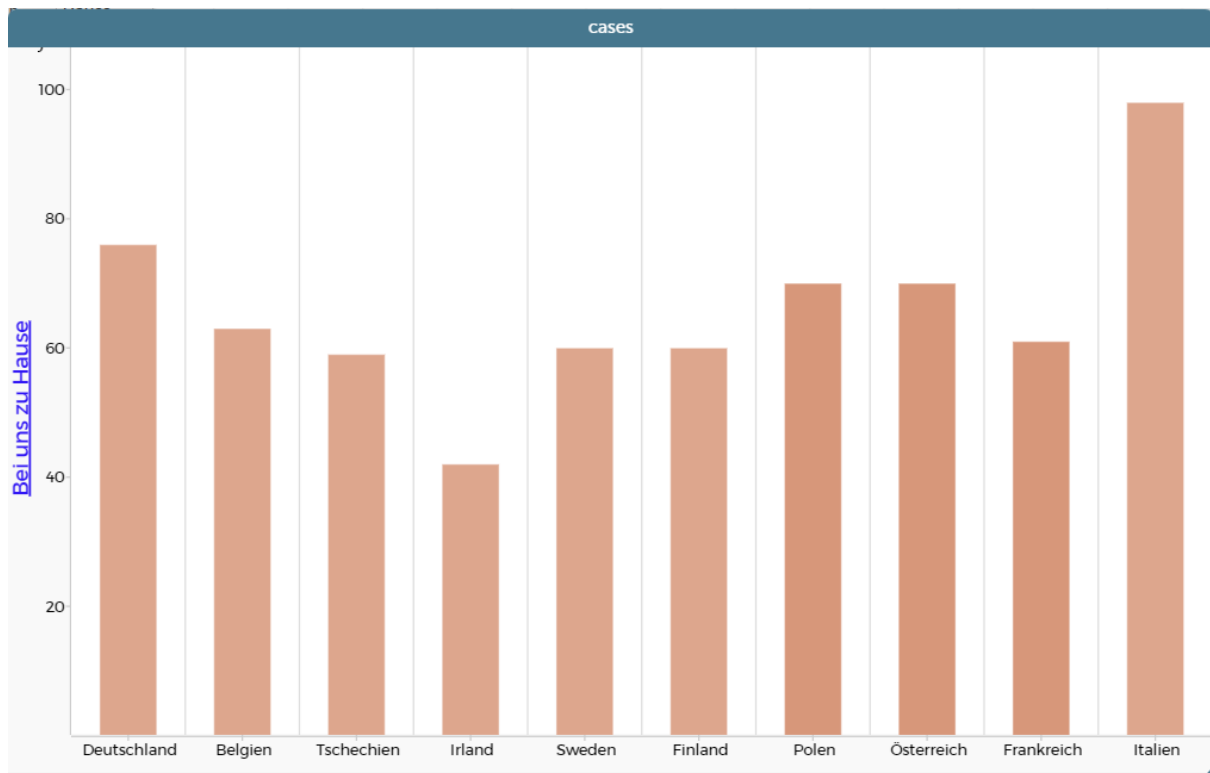
In welcher Einheit werden die Werte dargestellt? Wofür steht diese Einheit?

Welches Land hat im Ort "Zuhause" durchschnittlich die meisten Lebensmittelabfälle?

4. Balkendiagramme







5. Abreitsbalt zum arithemtsichen Mittel

Name: _____ Datum: _____

Lebensmittelabfälle

2 Erstelle ein Balkendiagramm in Codap von dem Ort: _____

Wenn du unsicher bist, schau dir die Erklärung an der Tafel noch einmal an.

3 Berechne den Durchschnitt der Werte aus deinem Balkendiagramm. Rechne alle Werte zusammen. Teile dein Ergebnis durch die Anzahl der Länder.

Hier ist Platz für deine Rechnungen:

Ergebnis aller Werte: _____
Anzahl der Länder: _____
Durschnitt: _____ kg

Name: _____ Datum: _____

Lebensmittelabfälle

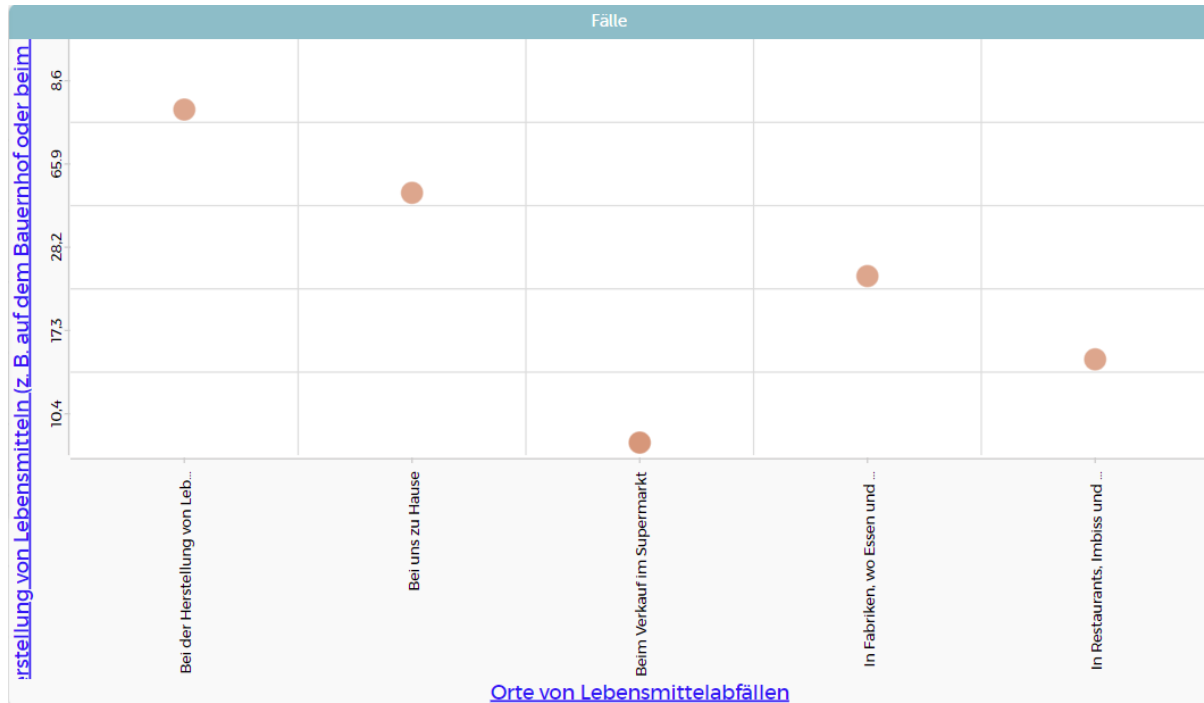
4 Vergleiche den Durchschnitt mit den Werten der Länder

Bei dem Ort _____ liegt das Land _____ über dem Durchschnitt, das heißt, dort werden mehr Lebensmittel weggeworfen als im europäischen Durchschnitt.

Bei dem Ort _____ liegt das Land _____ unter dem Durchschnitt, das heißt, dort werden weniger Lebensmittel weggeworfen als im europäischen Durchschnitt.

5 Was denkst du: Wie schneidet dein Ort im Vergleich zu den anderen Orten ab?

6. Ergebnissicherung



7. Kreisdiagramm Lebensmittelverschwendung



8. Bilder Einstieg



<https://www.radioerft.de/artikel/neues-foodsharing-regal-am-gerttrudenhof-in-huerth-2157470.html>



<https://www.lebensmittelkette.net/handel/nachrichten/lebensmittelverschwendung-kid-zieht-positive-bilanz-dan-rettete-utete-17948>



<https://www.ausild-recycling.de/news/politik/bundesrats-initiative-gegen-lebensmittelverschwendung-140223/>



<https://blog.wef.de/lebensmittelverschwendung-vermeiden/>

9. Lebensmittelrettung und Foodsharing

Name: _____ Datum: _____

Lebensmittelrettung & Foodsharing

- 1 Schau dir das Video aufmerksam an und fülle die Mind-Map.



Name: _____ Datum: _____

Lebensmittelrettung & Foodsharing

- 2 Was hat das mit mir zu tun? Denk jetzt an dich und deinen Alltag zu Hause. Stell dir deinen Kühlschrank oder Vorratsschrank zu Hause vor. Zeichne ihn vereinfacht und beschrifte ihn.
- Nutze Stichworte
 - Markiere Lebensmittel, die manchmal weggeworfen werden farbig
 - Nenne den Grund warum diese Lebensmittel weggeworfen werden



- 3 Beende die folgenden Sätze. Nutze Informationen aus dem Video und dein eigenes Wissen.

Lebensmittelrettung ist wichtig, weil...

Nicht alle Lebensmittel eignen sich zum teilen, weil...

Lebensmittel von zu Hause zu teilen ist möglich, wenn...

10. Plakate Ideensammlung

Wo könnte das Regal stehen?	Wer bringt die Lebensmittel mit?
Wer darf sich Lebensmittel nehmen?	Welche Lebensmittel eignen sich für das Regal?

11. Arbeitsblatt Regeln für das Foodsharing-Regal

Name: _____

Datum: _____

Regeln für das Foodsharing-Regal

1 Schaut euch nochmal das Kreisdiagramm an. Diskutiert und markiert gemeinsam:

- Grün: Lebensmittelgruppen, die sich gut für unser Foodsharing-Regal eignen
- Rot: Lebensmittelgruppen, die sich nicht eignen

Lebensmittel: Was werfen wir weg?

2 Haltet fest: Diese Lebensmittel sind für unser Regal geeignet:

3 Überlegt gemeinsam: Von welcher der geeigneten Lebensmittelgruppen...

- wird es im Regal vermutlich viel geben?
- wird es im Regal eher wenig geben?

→ Begründet eure Entscheidung mit dem Kreisdiagramm

Lebensmittelgruppe	viel/wenig	Fachgröße	Begründung

4 Formuliert Regeln, die den Zustand und die Verpackung der Lebensmittel betreffen.

5 Formuliert Regeln, die das Verhalten der Nutzer*innen am Regal betreffen.

12. Vorlage Regelsammlung

Unsere Regeln

Die Klasse _____ hat sich auf folgende Regeln für die Nutzung des Foodsharing-Regals geeinigt:

13. Gruppenspezifische Arbeitsblätter

Sortierschilder

Gruppenmitglieder:

Anforderungen:
Das soll enthalten sein:

- Die Schilder zeigen klar eine Lebensmittelgruppe
- Die Beschriftung ist gut lesbar
- Jedes Bild enthält ein passendes Bild oder Symbol
- Die Schilder orientieren sich an den von uns festgelegten Lebensmittelgruppen

Arbeitsauftrag:
Gestaltet Sortierschilder für die einzelnen Fächer des Foodsharing-Regals. Achtet darauf das alle Anforderungen umgesetzt werden.

Produkt:
An wen richtet sich unser Produkt?

Wozu dient unser Produkt?

Welche Materialien brauchen wir dafür?

Wer übernimmt welche Aufgabe?

Regelschild

Gruppenmitglieder:

Anforderungen:
Das soll enthalten sein:

- Die wichtigsten Regeln sind kurz und verständlich formuliert
- Die Regeln sind übersichtlich gestaltet
- Die Regeln beziehen sich auf den Zustand, die Verpackung und den fairen Umgang mit den Lebensmitteln
- Die Regeln orientieren sich an unserer Regel-Vorlage

Arbeitsauftrag:
Gestaltet ein Regelschild für das Foodsharing-Regal. Achtet darauf das alle Anforderungen umgesetzt werden.

Produkt:
An wen richtet sich unser Produkt?

Wozu dient unser Produkt?

Welche Materialien brauchen wir dafür?

Wer übernimmt welche Aufgabe?

Werbeplakat

Gruppenmitglieder:

Anforderungen:
Das soll enthalten sein:

- Das Plakat erklärt kurz, was Foodsharing ist.
- Es zeigt, warum Lebensmittelrettung wichtig ist.
- Es beschreibt wo das Regal ist und wo sich die Regeln befinden.
- Es lädt zum Mitmachen ein.
- Das Plakat ist ansprechend und übersichtlich gestaltet.

Arbeitsauftrag:
Gestaltet ein Werbeplakat für das Foodsharing-Regal. Achtet darauf das alle Anforderungen umgesetzt werden.

Produkt:
An wen richtet sich unser Produkt?

Wozu dient unser Produkt?

Welche Materialien brauchen wir dafür?

Wer übernimmt welche Aufgabe?
