

WAACH AUF



Inhaltliche Informationen

Die Methode dient der Veranschaulichung des CO₂ Ausstoßes von Produkten. Durch die spielerische Umsetzung, das Wiegen verschiedener Produkte kann der CO₂ Ausstoß von Produkten verglichen und bildlich dargestellt werden. Durch die beigefügten Arbeitsblätter können die Werte eingeordnet und verglichen werden.

Das Hauptaugenmerk der Methode ist auf die Ernährung gerichtet. Dabei wird veranschaulicht, inwiefern sich eine pflanzliche beziehungsweise eine tierische produktthaltige Ernährung auf den Emissionsausstoß von CO₂ verhält. Die Angaben des CO₂ Wertes werden dabei in g/ CO₂-Äquivalente / g Lebensmittel angegeben.

Die Einheit CO₂-Äquivalente beschreibt das globale Erwärmungspotenzial anderer Treibhausgase als CO₂, zur besseren Vergleichbarkeit werden die Werte in CO₂-Äquivalente umgerechnet (Umweltbundesamt o. J.). Die Zahlen, welche für diese Methode verwendet wurden, stammen aus einer 2020 veröffentlichten Studie des Instituts für Energie- und Umweltforschung Heidelberg. Dabei wurden die Prozesse des Anbaus, der Verarbeitung, der Verpackung, des Transports und des Verkaufes in die Berechnung der CO₂-Äquivalente mit einbezogen. Bei manchen Produkten konnte der genaue Wert nicht ermittelt werden, so dass ein Durchschnittswert angegeben werden musste.

Auf Grundlage der zeitlichen Aspekte zur Umsetzung der Methode während einer Unterrichtseinheit werden ausgewählte Produkte verglichen. Die Ergebnisse werden in Tabellenform (s. Arbeitsblätter) von den Schüler*innen festgehalten und verglichen.

Die CO₂ Waage – Nachhaltige Ernährung kann in verschiedenen Kontexten und Altersstufen eingesetzt werden. Mögliche Einbindungen können in Form von Projekttagen, Unterrichtseinheiten zum Klimawandel, auf Schulfesten oder auf größeren Veranstaltungen vorstattengehen.

Die in diesem Abschnitt verwendete CO₂ Waage ist Eigentum des Wach Auf – Eine Welt, Deine Welt e.V. Sie wird auf Anfrage gerne für die Durchführung des Projekts bereitgestellt. Materialien stehen zum kostenfreien Download unter <https://www.wach-auf.org/Gestalten/Globales-Lernen/CO2-Waage/> beziehungsweise zur kostenfreien Ausleihe zur Verfügung. Sollten Sie Interesse an den Materialien haben, wenden Sie sich bitte an co2waage@wach-auf.org. Wir bitten Sie um Verständnis, dass die Materialien max. vier Wochen verliehen werden können und ein Pfand von 50 € bei der Ausleihe zu entrichten sind. Bei der postalischen Zustellung der Materialien behalten wir uns zudem vor die Kosten für die Versendung, bei Ihnen in Rechnung zu stellen. Bei Fragen freuen wir uns von Ihnen zu hören.

Die CO₂ Waage zu nachhaltiger Ernährung ist eine Eigenkonzeption in Anlehnung an das Konzept der Klimawaage der Behörde für Umwelt und Energie in Hamburg (<https://www.hamburg.de/ausschreibung/4038536/klimawaage/>).

Vorbereitung:

Die Lehrenden bestellen die CO₂ Waage rechtzeitig (eine Woche vor den Projekttagen) bei dem Wach Auf – Eine Welt, Deine Welt e. V.

Bei den Projekttagen oder der Unterrichtseinheit wird die Waage aufgebaut, die Produkte und CO₂ Gewichte werden um die Waage verteilt und die Arbeitsblätter für die Schüler*innen ausgedruckt. Die Lösungen werden jeweils einmal von den Lehrenden ausgedruckt. Vor Beginn ist es zudem wichtig die Waage zu justieren, siehe auch die folgende bebilderte Anleitung:

1. Die Waage muss auf einen windgeschützten und ebenen Untergrund gestellt werden, sollte dies nicht möglich sein können die Justiergewichte (s. Bild) verschoben werden bis die Zeiger ungefähr auf einer Ebene sind. Die Waage bitte nicht an den Waagen Tellern anfassen, sondern am Unterbau.



Die Justiergewichte können zu beiden Seiten hin verschoben werden, insgesamt stehen drei Gewichte zur Verfügung.

2. Die Waage wird so ausgerichtet das die beiden Zeiger ungefähr waagrecht sind (s. Bild). Für die Justierung der Waage sollten 15 min einberechnet werden.

WACH AUF



3. Die Gewichte und die verschiedenen Lebensmittel in den jeweiligen Gruppen aufstellen und um die Waage verteilen (s. Bilder).

Tofu, Soja Granulat, Bio Hackfleisch vom Rind, Konventionelles Hackfleisch vom Rind



Im Folgenden finden sich einige ausgewählte Bilder der einzelnen Produktgruppen, sowohl auf der Waage als auch im Vergleich zu ihrem CO2 Wert:

Tofu und Bio Hackfleisch vom Rind



Gemüse und Hähnchen Nuggets



WACH AUF



Lachs



Bio Käse, Konventioneller Käse, Veganer Käse



WACH AUF



Tomaten aus Deutschland, Tomaten aus Südeuropa, Bio Tomaten, Zwiebeln, Gurken



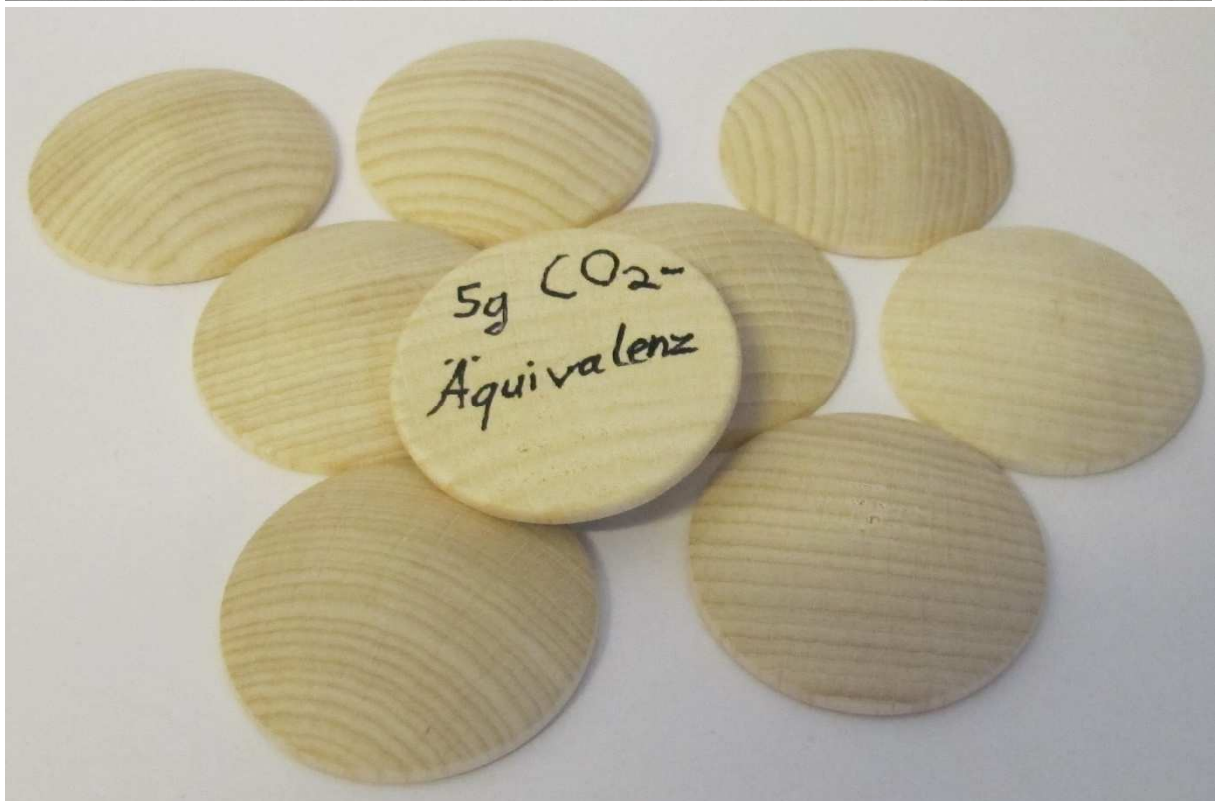
Tomaten Vergleich



WACH AUF



Die Gewichte sollen durch ihr Aussehen die Gebundenheit von CO₂ in Holz widerspiegeln:



WAUH AUF



Ablauf:

1. Die CO₂ Waage wird aufgestellt und justiert. Die verschiedenen Gewichten werden um die Waage herum aufgestellt. Die Schüler*innen werden in Teams von drei bis vier Personen eingeteilt.
2. Die Lehrenden erklären des Vorgehens mit der Waage und den Arbeitsblättern.
3. Die Lehrende erklärt das jedes Gewicht der ‚Zutaten‘ auf unterschiedliche Ausgangsmengen befüllt wurde. Diese sind jeweils in den Arbeitsblättern zu finden.
4. Die Gegengewichte stellen CO₂ gebunden in Holz dar und sind jeweils auf 1 Kilo, 2x 500 Gramm, 3x 100 Gramm, 2x 50 Gramm, 8x 5 Gramm und 100x 1 Gramm festgelegt.
5. Die Produkte werden einzeln, mit den CO₂ Gewichten eingewogen, bis sich die Waage eingependelt hat. Die Ergebnisse werden in das erste Arbeitsblatt eingetragen.
6. Zuerst werden die tierischen Produkte, welche alle mit einem roten Punkt gekennzeichnet sind und danach alle pflanzlichen Produkte, welche mit einem grünen Punkt gekennzeichnet sind eingewogen und die Ergebnisse aufgeschrieben.

Je nach Zeit:

7. Bei der zweiten Aufgabe werden konventionelle Produkte mit Bio Produkten verglichen, die Werte werden wiederum in das Arbeitsblatt 2 eingetragen.
8. Bei der dritten Aufgabe (Produkte mit einem gelben Punkt) sollen vor dem Wiegen die einzelnen Werte geschätzt werden.
9. Die Produkte wieder einzeln abwiegen und die Ergebnisse in das Arbeitsblatt 3 eintragen.
10. Die Schüler*innen wiegen nacheinander die einzelnen Gewichte der Waage und tragen die Ergebnisse in die Ergebnistabelle ein. Jede Gruppe hat für das Wiegen 20 min Zeit.
11. Parallel zu der ‚Waagen Gruppe‘ ist es sinnvoll die anderen Gruppen beispielsweise durch eine Stationen Lehre zu beschäftigen.
12. Nach dem Wiegen aller Gruppen werden die Ergebnisse der Gruppen verglichen und in der großen Runde im Stuhlkreis diskutiert.

Mögliche Fragen dazu sind:

- Wie groß ist der Unterschied zwischen Rinder Hackfleisch und Tofu?
- Wie groß ist der Unterschied zwischen Bio und Konventionellen Tomaten?
- Wie viel CO₂-Äquivalente werden von unserem Burger produziert?
- Wie viel CO₂-Äquivalente werden von einem veganen Burger produziert?
- Warum steckt in Milch und Fleisch mehr CO₂ als in den veganen Produkten?
- Warum hat Fleisch einen so hohen CO₂ Äquivalent Wert?
- Würdet ihr euren Konsum von tierischen Produkten für das Klima ändern?
- Habt ihr schon einmal die pflanzlichen Alternativen probiert?

WAACH AUF



Nachbereitung:

Abschließend wird die Waage zusammen mit den Produkten wieder sicher verpackt und an den Verein zurückgeschickt. Bitte dabei die Waage nicht an den Waagen – Tellern hochheben. Zudem würden wir uns freuen, wenn Sie den beiliegenden Feedback Bogen ausfüllen könnten, damit wir eine Rückmeldung zur Methode bekommen und diese gegebenenfalls verbessern können.

Quelle zur Methode:

Behörde für Umwelt und Energie. o. J. *Hamburger Klimawaage*. [online] URL: <https://www.hamburg.de/ausschreibung/4038536/klimawaage/>. Abgerufen am: 30.08.2020

Umweltbundesamt o. J. *Glossar CO₂-Äquivalent*. [online] URL: <https://www.umweltbundesamt.de/service/glossar/c>. Abgerufen am: 07.09.2020

Reinhardt G., Gärtner S., Wagner T. 2020. *Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gereichten in Deutschland*. Heidelberg: Institut für Energie- und Umweltforschung.

Copyright:

Für nicht-kommerzielle Weiterverwendung und Veränderung freigegeben (Creative Common License)

Bei der weiteren Verwendung von der CO₂ Waage – Nachhaltige Ernährung sind die Entwickler*innen Corinna Ballnat und Lukas Zimmermann zu nennen. Zudem obliegen die Bildrechte dem Wach Auf – Eine Welt, Deine Welt e. V. welcher ebenfalls bei der weiteren Verwendung des Materials genannt werden muss.