# METHODENVORSCHLÄGE: ERNÄHRUNGSBAROMETER

Wie kann das Ernährungsbarometer eingesetzt werden? Dieser Leitfaden möchte dazu Vorschläge für verschiedene Zielgruppen und Settings liefern.

## Einsatz in der Grundschule

Der folgende Vorschlag eignet sich für die Umsetzung mit Kindern der 3. und 4. Klasse.

- **Lernziel:** Die Kinder wissen, dass pflanzliche Lebensmittel in der Regel klimafreundlich sind, tierische dagegen hohe $CO_2$-Emissionen verursachen. Sie kennen den wichtigsten Ansatzpunkt für eine klimafreundliche Ernährung: weniger tierische Lebensmittel essen.
- **Material:** Ernährungsbarometer (Plane), 14 Lebensmittelschilder (Rindersteak, Schweineschnitzel, Wurst, Butter, Käse, Milch, Hühnerei, Brot, Kartoffeln, Linsen, Sojadrink, Tomaten aus Deutschland im Sommer, Apfel aus Deutschland im Herbst, Margarine), bei Bedarf Schilderhalter oder etwas zum Beschweren, ggf. Brot und fertige Brotaufstriche bzw. Zutaten und Küchenutensilien für die eigene Zubereitung
- **Zeitbedarf:** 30-45 min für die Basisversion, zusätzlich 15-30 min für die Vertiefung mit fertigen Brotaufstrichen bzw. 60-90 min für die Vertiefung mit eigener Zubereitung von Brotaufstrichen
- **Platzbedarf:** ausreichend Platz für die Plane des Ernährungsbarometers (0,8m mal 6,0m), z.B. Flur, Schulhof, Turnhalle

### Durchführung

Die Lehrkraft (LK) erläutert, dass Lebensmittel nach ihrer Herkunft in pflanzliche und tierische Lebensmittel unterteilt werden können. In einem Brainstorming sammeln die Kinder Beispiele für pflanzliche und tierische Lebensmittel. Nennungen können z.B. anhand eines Tafelbilds festgehalten werden. Dabei ist zu bedenken, dass verarbeitete Lebensmittel sowohl pflanzliche als tierische Zutaten enthalten können.

Anschließend wird das Ernährungsbarometer aufgebaut. Zunächst wird die Plane entrollt. Die LK erläutert, dass das Ernährungsbarometer mit einem Messinstrument vergleichbar ist, das die $CO_2$-Emissionen von Lebensmitteln zeigt. Auf dem Ernährungsbarometer gibt es einen kleinen grünen Bereich: Hier liegen Lebensmittel, die

kaum $CO_2$ verursachen und klimafreundlich sind. Es gibt einen größeren gelben Bereich: Hier liegen Lebensmittel, die mehr $CO_2$ verursachen. Und es gibt einen großen roten Bereich, in dem Lebensmittel liegen, die sehr viel $CO_2$ verursachen.

Im nächsten Schritt platzieren die Kinder, unterstützt durch die LK, die 14 Lebensmittelkarten richtig auf dem Ernährungsbarometer. Dabei kann z.B. die LK oder ein Kind die Lösungswerte der Tabelle entnehmen und ansagen.

Ist das Ernährungsbarometer aufgebaut, stellt die LK Fragen:

- Welche Lebensmittel liegen im grünen Bereich, sind also klimafreundlich?
- Welche Lebensmittel liegen im gelben und roten Bereich, sind also weniger klimafreundlich?
- Was lässt sich allgemein über die pflanzlichen Lebensmittel sagen? Und über die tierischen?

An dieser Stelle sollte der wichtigste Ansatzpunkt für eine klimafreundliche Ernährung herausgearbeitet werden: **Pflanzliche Lebensmittel sind klimafreundlicher als tierische. Je weniger tierische Lebensmittel wir essen, desto besser für das Klima.**

Bei Interesse der Kinder kann auch darauf eingegangen werden, warum das so ist. Zu nennen sind hier im Wesentlichen:

- Umwandlungsverluste: Vieles, was wir unseren Tieren füttern, könnten wir, entsprechend zubereitet, auch selber essen (v.a. Soja, Getreide). Der Umweg über das Tier ist daher meistens eine Verschwendung. Wir haben deshalb ein Vielfaches der Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu pflanzlichen Lebensmitteln.
- Methan-Emissionen: Rinder rülpsen bei der Verdauung Methan aus. Das ist ca. 25mal klimaschädlicher als $CO_2$. Deshalb haben Rinderfleisch, Milch und Käse eine schlechte Klimabilanz.
- Lachgas-Emissionen: Lachgas ($N_2O$) entsteht vor allem, wenn Äcker mit Kunstdünger oder Gülle gedüngt werden. Gülle ist einerseits Dünger, andererseits Problemstoff – dort, wo viele Tiere auf engem Raum gehalten werden, gibt es zu viel davon. Kunstdünger sorgt für hohe Erträge, die eine Voraussetzung für die Massentierhaltung sind. Lachgas ist ca. 300mal klimaschädlicher als $CO_2$.

→ Mehr Informationen dazu finden sich im Informationsheft „Ernährung und Klima“.

Die Einheit wird abgerundet, indem die Gruppe gemeinsam überlegt, was das für die Praxis bedeutet: **Wie können wir den Anteil tierischer Lebensmittel reduzieren und den pflanzlicher erhöhen?** Die LK ergänzt die Ideen der Kinder bei Bedarf:

- Weniger Fleisch essen: öfter vegetarisch essen (z.B. vegetarische statt Fleisch-Bolognese), Alternativen wie Tofu und vegetarische Würstchen ausprobieren, Fleisch vielleicht nur am Wochenende essen
- Milchprodukte ersetzen: pflanzliche Alternativen ausprobieren (z.B. Margarine, Haferdrink, Sojajoghurt)
- Alternativen zu Wurst- und Käsebrot: pflanzliche Aufstriche in verschiedenen Geschmacksrichtungen und Nussmuse ausprobieren
- Gerichte mit Linsen, Bohnen und Kichererbsen ausprobieren (z.B. Falafel, Linseneintopf, Bohnenburger). Sie enthalten besonders viel pflanzliche Proteine.

## Vorschlag zur Vertiefung: Das klimafreundliche Pausenbrot

Ausgehend von dem wesentlichen Grundsatz, dass pflanzliche Lebensmittel klimafreundlicher sind als tierische, können die Kinder nun erarbeiten, was das für das Pausenbrot oder Abendbrot bedeutet.

Einleitend kann eine kurze Erhebung über das Pausenbrot der Kinder gemacht werden: Wer hat heute ein Wurstbrot dabei? Wer ein Käsebrot?

Anschließend berechnen die Kinder die Emissionswerte für ein übliches Pausenbrot, bestehend aus zwei Scheiben Brot, einer Portion Butter, belegt mit Wurst bzw. Käse. Mit Hilfe des Ernährungsbarometers lassen sich folgende Emissionen berechnen:

Wurstbrot: 60 + 180 + 350 = 590 g CO2

Käsebrot: 60 + 180 + 300 = 540 g CO2

Schnell wird ersichtlich, dass an den Gesamtemissionen das Brot den kleinsten Anteil hat.

**Wie lässt sich das Pausenbrot klimafreundlicher gestalten?** Indem wir öfter auf Butter, Käse und Wurst verzichten und stattdessen einen pflanzlichen Belag oder Aufstrich wählen.

Je nach Zeitbudget und räumlicher Ausstattung können entweder fertige pflanzliche Brotaufstriche verkostet oder eigene Brotaufstriche zubereitet und probiert werden. Supermärkte und Drogeriemärkte bieten heute eine gute Auswahl an pflanzlichen Brotaufstrichen an. (Tipp: Aus unserer Erfahrung kommen die Geschmacksvarianten Tomate-Basilikum und Curry-Mango bei den meisten Kindern gut an.) Unkompliziert für die eigene Zubereitung sind ein herzhafter, leberwurstähnlicher Aufstrich aus Kidneybohnen und Räuchertofu sowie ein süßer Aufstrich aus Margarine und Kakao (Rezepte zum Download unter www.globalesklassenzimmer.de).

## Einsatz in der Sekundarstufe I

Der folgende Vorschlag eignet sich für die Umsetzung mit Schüler*innen (SuS) ab der 7. Klasse.

- **Lernziel:** Die SuS setzen sich mit der Größenordnung der $CO_2$-Emissionen verschiedener Lebensmittel auseinander. Dabei lernen sie, wie viel $CO_2$ verschiedene Lebensmittel verursachen und welche Faktoren entscheidend für eine klimafreundliche Ernährung sind. Die SuS kennen einfache Faustregeln anhand derer sie ihre Ernährung im Alltag klimabewusst gestalten können: weniger tierische Lebensmittel, Gemüse/Obst vorwiegend regional und saisonal, keine Flugware, keine Lebensmittel verschwenden
- **Material:** Ernährungsbarometer (Plane), 18 Lebensmittelschilder (nicht benötigt werden: Pommes frites, Tomaten in der Dose, Wurst), bei Bedarf Schilderhalter oder etwas zum Beschweren, Mülleimer für Runde 4 (gehört nicht zum Verleihmaterial)
- **Zeitbedarf:** für alle 4 Runden 60-90 min
- **Platzbedarf:** ausreichend Platz für die Plane des Ernährungsbarometers (0,8m mal 6,0m), z.B. Flur, Schulhof, Turnhalle

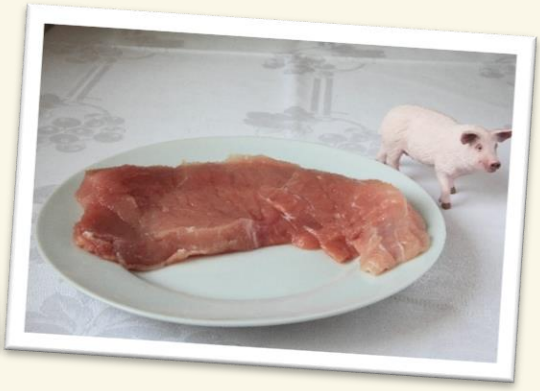
### Durchführung

Die LK erläutert, dass jeder Mensch in Deutschland im Durchschnitt durch die Ernährung mindestens 1,7 t $CO_2$ verursacht. Rechnet man Strom für Küchengeräte und Kraftstoff für private Einkaufsfahrten dazu, sind es etwa 2,0 t $CO_2$. Damit gehen 15 bis 20 % unseres $CO_2$-Ausstoßes auf das Konto unserer täglichen Mahlzeiten.

Anschließend wird das Ernährungsbarometer aufgebaut. Zunächst wird die Plane entrollt. Die LK erläutert, dass das Ernährungsbarometer mit einem Messinstrument vergleichbar ist, das die $CO_2$-Emissionen von Lebensmitteln zeigt. Auf dem Ernährungsbarometer gibt es einen kleinen grünen Bereich: Hier liegen Lebensmittel, die kaum $CO_2$ verursachen und klimafreundlich sind. Es gibt einen größeren gelben Bereich: Hier liegen Lebensmittel, die mehr $CO_2$ verursachen. Und es gibt einen großen roten Bereich, in dem Lebensmittel liegen, die sehr viel $CO_2$ verursachen. Danach ordnen die SuS in mehreren Runden verschiedene Lebensmittel auf dem Barometer an. Gemeinsam werden nach jeder Runde Schlussfolgerungen für einen klimaschonenden Ernährungsstil gezogen.

**Runde 1: pflanzliche versus tierische Lebensmittel**

Im ersten Schritt bekommen die SuS die Aufgabe, 12 verschiedene Lebensmittel auf dem Barometer anzuordnen. Hierfür bekommen sie Lebensmittelschilder von je 6 pflanzlichen (Apfel, Brot, Kartoffeln, Sojadrink, Margarine, Linsen) und tierischen Lebensmitteln (Schweineschnitzel, Rindersteak, Milch, Käse, Butter, Hühnerei), auf denen der jeweilige $CO_2$-Ausstoß vermerkt ist (z.B. mit Haftnotizen oder abwischbarem Folienstift auf der Rückseite). Die Gruppe lässt das entstandene Bild auf sich wirken und überlegt, was die Lebensmittel, die eher viele bzw. wenige Treibhausgase verursachen, unterscheidet - die LK unterstützt bei Bedarf. Nach kurzer Zeit sollte die Gruppe festgestellt haben, dass sämtliche tierischen Lebensmittel im gelben und roten Bereich liegen und einen deutlich höheren $CO_2$-Ausstoß pro Portion haben als die pflanzlichen Lebensmittel, die gänzlich im grünen Bereich angesiedelt sind.



Steht Zeit zur Verfügung, können die SuS an dieser Stelle ihre Vermutungen äußern, warum das so ist. Die LK ergänzt bei Bedarf. Zu nennen sind hier im Wesentlichen:

- Umwandlungsverluste: Vieles, was wir unseren Tieren füttern, könnten wir, entsprechend zubereitet, auch selber essen (v.a. Soja, Getreide). Der Umweg über das

Tier ist daher meistens eine Verschwendung. Wir haben deshalb ein Vielfaches der Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zu pflanzlichen Lebensmitteln.

- Methan-Emissionen: Rinder rülpsen bei der Verdauung Methan aus. Das ist ca. 25mal klimaschädlicher als $CO_2$. Deshalb haben Rinderfleisch, Milch und Käse eine schlechte Klimabilanz.
- Lachgas-Emissionen: Lachgas ($N_2O$) entsteht vor allem, wenn Äcker mit Kunstdünger oder Gülle gedüngt werden. Gülle ist einerseits Dünger, andererseits Problemstoff – dort, wo viele Tiere auf engem Raum gehalten werden, gibt es zu viel davon. Kunstdünger sorgt für hohe Erträge, die eine Voraussetzung für die Massentierhaltung sind. Lachgas ist ca. 300mal klimaschädlicher als $CO_2$.

→ Mehr Informationen dazu finden sich im Informationsheft „Ernährung und Klima“.

Am Ende der 1. Runde wird Ansatzpunkt 1 für eine klimafreundliche Ernährung festgehalten: **Pflanzliche Lebensmittel sind klimafreundlicher als tierische. Indem wir den Anteil der pflanzlichen Lebensmittel erhöhen und den der tierischen Lebensmittel reduzieren, können wir unsere Ernährung deutlich klimafreundlicher gestalten.** Zu erwähnen ist hier, dass dies auch der Gesundheit guttut und allen seriösen Empfehlungen für eine gesunde und ausgewogene Ernährung entspricht. Denn sowohl aus Gesundheits- als auch aus Nachhaltigkeitsperspektive ist derzeit der Anteil tierischer Lebensmittel in der deutschen Durchschnittskost zu hoch.

Die Einheit wird abgerundet, indem die Gruppe gemeinsam überlegt, was das für die Praxis bedeutet: **Wie können wir den Anteil tierischer Lebensmittel reduzieren und den pflanzlicher erhöhen?** Die LK ergänzt die Ideen der SuS bei Bedarf:

- Weniger Fleisch essen: öfter vegetarisch essen (z.B. Falafel statt Döner, vegetarische statt Fleisch-Bolognese), Alternativen wie Tofu und vegetarische Würstchen ausprobieren, Fleisch vielleicht nur am Wochenende essen
- Milchprodukte ersetzen: pflanzliche Alternativen ausprobieren (z.B. Margarine, Haferdrink, Sojajoghurt)
- Alternativen zu Wurst- und Käsebrot: pflanzliche Aufstriche in verschiedenen Geschmacksrichtungen und Nussmuse ausprobieren
- Gerichte mit Linsen, Bohnen und Kichererbsen ausprobieren (z.B. Falafel, Linseneintopf, Bohnenburger). Sie enthalten besonders viel pflanzliche Proteine. Wer hat das schon probiert? Wer kennt empfehlenswerte Gerichte/Rezepte?

**Runde 2: Regionale und saisonale Lebensmittel**

Die LK teilt 5 weitere Lebensmittelschilder aus (Ananas: Transport mit dem Schiff und dem Flugzeug; Tomaten: aus Südeuropa, aus Deutschland im Winter, aus der Dose). Wieder ist der jeweilige $CO_2$-Ausstoß darauf vermerkt (z.B. mit Haftnotizen oder abwischbarem Folienstift auf der Rückseite). Die SuS ordnen die Lebensmittel aus dem Ernährungsbarometer an.

Die verschiedenen Tomaten und Ananasse der Bilder-Sets unterscheiden sich jeweils beträchtlich in ihrem $CO_2$-Ausstoß. Es ergibt sich folgendes Bild:

- Tomaten, Deutschland, im Sommer (saisonal): 50 g $CO_2$
- Tomaten, Südeuropa, Freiland: 60 g $CO_2$
- Tomaten, Deutschland, im Winter (beheiztes Gewächshaus): 450 g $CO_2$
- Ananas per Schiff: 90 g $CO_2$
- Ananas per Flugzeug: 2300 g $CO_2$

**Warum unterscheiden sich die $CO_2$-Emissionen von Tomaten und Ananas mitunter so drastisch?** Die LK fragt die SuS, wie sie sich diese große Spanne an $CO_2$-Emissionen erklären. Gemeinsam werden weitere Faustregeln für eine klimafreundliche Ernährung abgeleitet:

- Pflanzliche Lebensmittel sind fast immer klimafreundlicher als tierische. Gemüse und Obst sind i.d.R. selbst dann noch wesentlich klimafreundlicher als Fleisch, wenn sie über Tausende von Kilometern transportiert wurden. (Das gilt für Transporte mit Schiff und LKW.) Gurken aus Spanien und Kiwis aus Neuseeland verursachen weniger Emissionen als Fleisch vom regionalen Bauern.
- Ausnahmen sind: Gemüse und Obst, das mit dem Flugzeug transportiert wird und solches, das im Winter in beheizten Gewächshäusern angebaut wird.
- Am besten schneiden Gemüse und Obst immer ab, wenn sie regional und saisonal sind und nicht weit transportiert werden müssen.

Die LK bespricht mit den SuS, was das in der Praxis bedeutet:

- Auf Regionalität <u>und</u> Saisonalität achten: Je weniger Produkte gefahren oder (tief-)gekühlt gelagert werden müssen, desto besser. Regionalität alleine ist kein ausreichendes Kriterium (siehe Wintertomate aus Deutschland).
- Welche Sorten sind im Winter eine gute Wahl, wenn das heimische Angebot beschränkt ist?
- Verzicht auf Flugware: Was wird tendenziell mit dem Flugzeug transportiert? Wie lässt sich Flugware erkennen?

→ Mehr Informationen dazu finden sich im Informationsheft „Ernährung und Klima“.

## Runde 3: Der Weg zum Supermarkt

Die LK resümiert, dass bei vielen Lebensmitteln die Transporte per LKW oder Schiff bis zum Supermarkt nur einen kleinen Teil der $CO_2$-Emissionen ausmachen. Die einzige Ausnahme hiervon sind Flugtransporte. Die LK legt nun die Bildkarte mit dem Auto auf das entsprechende Feld und erläutert, dass eine Autofahrt von nur 5 km rund 600 g $CO_2$ freisetzt. Dadurch können Einkaufsfahrten mit dem Auto die Klimabilanz unserer Ernährung wesentlich verschlechtern.

Die LK bespricht mit den SuS, was das für den Alltag bedeutet:

- Besonders klimafreundlich kaufen wir ein, wenn wir unsere Einkäufe zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit dem ÖPNV transportieren.
- Besonders ungünstig sind Autofahrten für kleine Einkäufe: z.B. eine Fahrt zum Hofladen oder zum Einkaufszentrum auf der grünen Wiese für eine handvoll Lebensmittel.
- Wer auf das Auto zum Einkaufen nicht verzichten kann, sollte Einkäufe gut planen (besser 1-2 große Einkäufe pro Woche als viele kleine) und mit anderen Fahrten (z.B. dem Arbeitsweg) kombinieren.

## Runde 4: Lebensmittelverschwendung

Die LK stellt einen Mülleimer auf das Ernährungsbarometer und erläutert, dass in Deutschland jedes dritte Lebensmittel auf dem Weg vom Acker bis zum Teller verschwendet wird. Gemüse und Obst werden nicht geerntet, weil sie zu groß, zu klein oder zu krumm sind. Supermärkte sortieren nicht verkaufte Produkte regelmäßig aus. In Restaurants und Kantinen werden nicht verkaufte Portionen und sämtliche Tellerreste weggeworfen. Die meisten Lebensmittel werden jedoch von den Verbraucher*innen zu Hause weggeworfen. Jedes verschwendete Lebensmittel hat bei seiner Erzeugung Treibhausgase ausgestoßen – und das ganz umsonst.

Die LK bespricht mit den SuS, was sich ganz praktisch gegen Lebensmittelverschwendung tun lässt? Die SuS äußern ihre Vorschläge, welche die LK bei Bedarf ergänzt.

- Immer einen Einkaufszettel schreiben und berücksichtigen, was man noch im Vorrat hat und was verbraucht werden sollte.
- Lebensmittel richtig lagern. Sich informieren, was wohin gehört, so dass es möglichst lange frisch bleibt. Für angebrochene Verpackungen, Reste von Mahlzeiten und angeschnittenes Gemüse und Obst Frischhalteboxen verwenden.
- Mit Resten kochen. Wer dazu keine Ideen hat, findet Rezepte im Internet oder über Apps (z.B. „Zu gut für die Tonne!“)
- Überblick behalten. Was zuerst verbraucht werden sollte, kommt im Kühlschrank und im Vorratsregal in die vordere Reihe, Frisches dagegen nach hinten.
- Die meisten Lebensmittel sind noch längere Zeit nach dem Mindesthaltbarkeitsdatum („mindestens haltbar bis“) genießbar. Nur wenn ein Verbrauchsdatum („zu verbrauchen bis“) angegeben oder Schimmel sichtbar ist, sollte man das Lebensmittel tatsächlich entsorgen.
- Lebensmittel mit knappem MHD kaufen, wenn man sie ohnehin kurzfristig verbrauchen möchte.
- Lebensmittel nie unbesehen wegwerfen, sondern sehen, riechen und schmecken, ob es noch gut ist.
- Eine dicht schließende Dose mitnehmen, wenn man in Mensa oder Restaurant geht. So kann man sich Reste problemlos für später einpacken.
- Initiativen und Organisationen unterstützen, die sich gegen Lebensmittelverschwendung einsetzen (z.B. Foodsharing, die Tafeln).

## Einsatz bei Veranstaltungen

Das Ernährungsbarometer kann ebenfalls bei (Groß-)Veranstaltungen eingesetzt werden.

- **Lernziel:** Die Besucher*innen setzen sich mit der Größenordnung der $CO_2$-Emissionen verschiedener Lebensmittel auseinander. Sie erfahren, wie viel $CO_2$ verschiedene Lebensmittel verursachen und welche Faktoren entscheidend für eine klimafreundliche Ernährung sind.
- **Material:** Ernährungsbarometer (Plane), 21 Lebensmittelschilder, bei Bedarf Schilderhalter oder etwas zum Beschweren
- **Zeitbedarf:** variabel
- **Platzbedarf:** ausreichend Platz für die Plane des Ernährungsbarometers (0,8m mal 6,0m), kann drinnen oder draußen genutzt werden

## Durchführung

Das Ernährungsbarometer wird vollständig aufgebaut. Die Plane wird entrollt und alle Lebensmittelschilder werden richtig darauf angeordnet.

Das Ernährungsbarometer kann auf diese Weise als Anschauungsmaterial dienen, das Besucher*innen selbständig betrachten. Es ist sinnvoll, dass ein*e Mitarbeiter*in Fragen der Besucher*innen dazu beantworten kann.

→ Zur Vorbereitung darauf dient das Informationsheft „Ernährung und Klima“.

Stehen ein bis zwei Mitarbeitende zur Verfügung, können Besucher*innen auch zum Mitmachen angeregt werden. Dazu werden alle Lebensmittelschilder eingesammelt und die Besucher*innen gebeten, die Schilder richtig auf dem Ernährungsbarometer zu platzieren. Anschließend diskutieren die Mitarbeitenden mit den Besucher*innen, warum verschiedene Lebensmittel wenig bzw. viel $CO_2$ verursachen und geben Praxisvorschläge für eine klimafreundliche Ernährung weiter.

### Bildnachweis

Kühe: RitaE/Pixabay | Güllefass: Schauhi/Pixabay | Brot: Globales Klassenzimmer | Butter: Globales Klassenzimmer | Käse: Globales Klassenzimmer | Ernährungsbarometer: Globales Klassenzimmer | Linsen: Globales Klassenzimmer | Schweineschnitzel: Globales Klassenzimmer | Auto: Globales Klassenzimmer | Mülltonne: Machine Headz/iStock | Ernährungsbarometer: Globales Klassenzimmer

### Finanzierungshinweis

Das Globale Klassenzimmer wird derzeit finanziell gefördert durch die Stadt Heidelberg sowie von ENGAGEMENT GLOBAL im Auftrag des BMZ:

BMZ Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

Heidelberg

© 2023 Eine-Welt-Zentrum Heidelberg e.V.

Globales Klassenzimmer

c/o WeltHaus Heidelberg

Willy-Brandt-Platz

69115 Heidelberg