

## Wettbewerbsaufgabe zum 5. Hamburger MINT-Tag → Klasse 11 bis 13

### So geht Klimaschutz!

Auf den nächsten Seiten findet Ihr 4 verschiedene Themen aus dem Alltag. Zu jedem Thema gibt es 1 oder 2 Aufgaben, die Ihr lösen müsst.

Jede Aufgabenseite besteht aus zwei Teilen:

- links: nähere Informationen zum CO<sub>2</sub>-Verbrauch
- rechts: Aufgabenstellung mit alten und neuen Angewohnheiten der Familie MINTfrisch

Versucht herauszufinden, wie viel CO<sub>2</sub> die Familie MINTfrisch (4 Personen) durch ihre neuen Angewohnheiten jeweils einspart.

Pro Aufgabe habt Ihr 4 Minuten Zeit.  4 min.

Ihr dürft Euch Notizen machen. Andere Hilfsmittel, wie z. B. Taschenrechner, sind nicht erlaubt.

Hinweis: Alle Angaben in den folgenden Aufgaben sind sorgfältig recherchiert, aber als Durchschnittswerte natürlich immer grob vereinfachend.



Schiffe und Flugzeuge brauchen viel Energie, also emittieren sie viel CO<sub>2</sub>.

Allerdings kann ein großes Containerschiff viel mehr Waren transportieren, als ein Flugzeug.

Zum Beispiel Bananen können unreif gepflückt und dann langsam mit dem Schiff transportiert werden.



Zum Beispiel Mangos dagegen sind empfindlicher und müssen schneller ankommen: Sie werden geflogen und ihre Klimabilanz ist dadurch deutlich schlechter als die von Bananen.

Mal weitergedacht: Welches Obst ist besonders klimafreundlich?

## 1.) Klimaschutz beim Obstessen

Du liebst Mango? Süß, saftig, tropisch... Aber klimaschädlich!

**2 Mangos** in der Woche machen eine **CO<sub>2</sub>-Bilanz von 100 kg im Jahr**.

Wenn Du stattdessen **2 Bananen** in der Woche isst, ist das besser für das Klima, das macht nur **10 kg CO<sub>2</sub>**.

Am allerbesten schneiden Äpfel ab, die Du wahrscheinlich sowieso täglich isst.

Im Vergleich: **2 Äpfel** in der Woche verursachen durchschnittlich im Jahr nur **5 kg CO<sub>2</sub>**.

Ein **selbstgepflückter Apfel** ist sogar **klimaneutral!**



**Alte Gewohnheit:** Familie MINTfrisch hat sich ein Mal in der Woche 2 Mangos geteilt. Außerdem hat jede der 4 Personen je 2 Äpfel und 1 Banane in der Woche gegessen.

**Neue Gewohnheit:** Um das Klima zu schonen, essen die MINTfrischs jetzt seltener Mango – im Schnitt alle 5 Wochen 2 Mangos. Dafür haben sie ihren Bananenverbrauch verdoppelt. Äpfel essen sie so viel wie vorher.

Das entlastet das Klima um...

A  120 kg CO<sub>2</sub> ( $\cong$  ca. 12 Bäumen)

B  100 kg CO<sub>2</sub> ( $\cong$  ca. 10 Bäumen)

C  80 kg CO<sub>2</sub> ( $\cong$  ca. 8 Bäumen)

D  60 kg CO<sub>2</sub> ( $\cong$  ca. 6 Bäumen)

... im Jahr.

## Landwirtschaft

Was haben Kühe mit CO<sub>2</sub> zu tun? Eigentlich nichts. Aber sie pupsen Methan und das ist noch klimaschädlicher als CO<sub>2</sub>. Erst recht, wenn sie nicht Gras und Heu, sondern Kraftfutter fressen. Wenn viele Menschen weniger Milchprodukte oder Fleisch essen, werden weniger Kühe gebraucht und das Klima wird entlastet.

Beim Getreideanbau entsteht durch die Feldarbeit auch CO<sub>2</sub>, weil der Traktor über das Feld fahren muss, aber das ist viel weniger!

Vegetarische Würstchen oder Schnitzel werden aus Pflanzen (z. B. Soja, aber auch aus Weizen) hergestellt.



## 2.) Klimaschutz beim Trinken

Du trinkst gerne **Milch**? 1 Glas am Tag? Vor allem, weil Kühe bei der Verdauung klimaschädliche Gase machen, entspricht das **100 kg CO<sub>2</sub> im Jahr**.

Du trinkst stattdessen lieber **Hafermilch**? Bei gleicher Menge verursacht das nur **20 kg CO<sub>2</sub> im Jahr**.

Du trinkst meistens **Wasser**, manchmal zusammen mit **Apfelsaft** aus der Region. Das macht **10 kg CO<sub>2</sub> im Jahr**.

 **4 min.**

**Alte Gewohnheit:** Bei Familie MINTfrisch haben 4 Personen jeden Tag ein Glas Milch getrunken.

**Neue Angewohnheit:** Eine Person trinkt von nun anstatt Milch immer Hafermilch, eine Person ersetzt die Kuhmilch zur Hälfte durch Hafermilch. Die beiden anderen haben sich die Milch ganz abgewöhnt und trinken stattdessen Wasser, manchmal mit Apfelsaft gemischt.

Das entlastet das Klima um...

- A  400 kg CO<sub>2</sub> ( $\cong$  ca. 40 Bäumen)
- B  300 kg CO<sub>2</sub> ( $\cong$  ca. 30 Bäumen)
- C  200 kg CO<sub>2</sub> ( $\cong$  ca. 20 Bäumen)
- D  100 kg CO<sub>2</sub> ( $\cong$  ca. 10 Bäumen)

... im Jahr.

### 3.) Klimaschutz beim Abendessen

Vielleicht isst Du gerne Knackwürstchen oder Wiener Schnitzel?

Mit einer **kleinen Portion Fleisch** jeden zweiten Tag kommen im Jahr **100 kg CO<sub>2</sub>** zusammen.

Um die im Fleisch vorkommenden wichtigen Proteine aufzunehmen, kannst Du andere Protein-Lieferanten essen.

Mit **1-2 Hühnereiern** pro Tag bekommst Du ungefähr gleich viel Protein, das macht im Jahr dann auch **70 kg CO<sub>2</sub>**.

Oder Du isst jeden zweiten Tag **Fleisch-Ersatz-Schnitzel** aus Seitan (das ist so ähnlich wie Tofu, aber aus Weizen statt aus Soja), das macht im Jahr **15 kg CO<sub>2</sub>**.

 **4 min.**

**Alte Gewohnheit:** Bei Familie MINTfrisch gab es durchschnittlich jeden zweiten Tag ein Würstchen oder ein kleines Stück Fleisch für jede der 4 Personen.

**Neue Gewohnheit:** Jetzt essen Mutter MINTfrisch und eines der Kinder die Hälfte der bisherigen Fleisch-Mahlzeiten ein Seitan-Schnitzel (die andere Hälfte Fleisch wie vorher), Vater MINTfrisch und das andere Kind essen nur jede vierte dieser Mahlzeiten Fleisch, ansonsten so etwas wie Seitan-Schnitzel.

Das entlastet das Klima um...

A  250 kg CO<sub>2</sub> (≙ ca. 25 Bäumen)

B  210 kg CO<sub>2</sub> (≙ ca. 21 Bäumen)

C  150 kg CO<sub>2</sub> (≙ ca. 15 Bäumen)

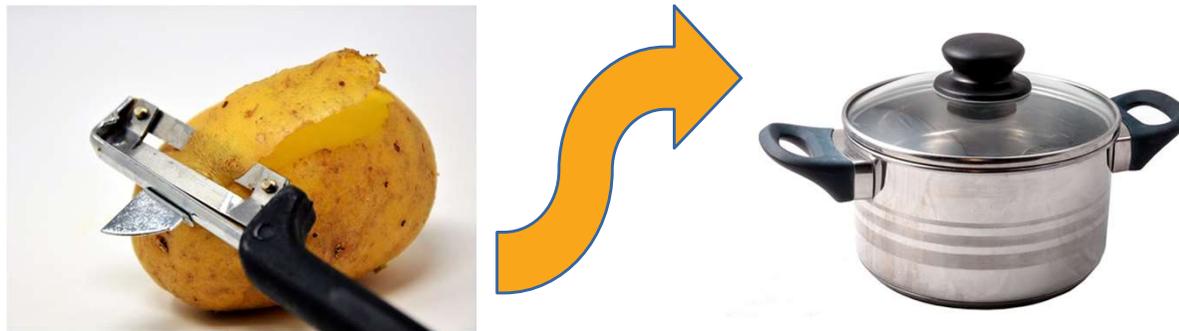
D  120 kg CO<sub>2</sub> (≙ ca. 12 Bäumen)

... im Jahr.

# Nahrungsmittel

Logisch, für das Klima ist es gut, wenn wir Lebensmittel selbst frisch zubereiten. In Bildern wird es besonders deutlich:

Frisch gekocht:



Fertiggericht: gekocht, verpackt, transportiert, gekühlt, nochmal transportiert und nochmal gekocht...



## 4.) Klimaschutz beim Mittagessen

Bestimmt isst Du gerne Nudeln. Das ist sehr klimafreundlich!

**2 Portionen Nudeln** in der Woche verursachen im Jahr nur **5 kg CO<sub>2</sub>**.

Für **2 Portionen Kartoffeln** pro Woche entstehen im Laufe eines Jahres **10 kg CO<sub>2</sub>**.

Richtig belastend für das Klima sind **Pommes frites**: erst getrocknet und frittiert, dann tiefgekühlt, transportiert, wieder frittiert...

Das macht bei **2 Portionen** pro Woche im Jahr **100 kg CO<sub>2</sub>**.

 **4 min.**

**Alte Gewohnheit:** Bisher hat sich Familie MINTfrisch sonntags je eine Portion Pommes für jede der 4 Personen gegönnt.

**Neue Gewohnheit:** Jetzt gibt es nur noch ein Mal im Monat Pommes, an den anderen Sonntagen isst die Familie leckere Kartoffeln.

Das entlastet das Klima um...

A  220 kg CO<sub>2</sub> (≙ ca. 22 Bäumen)

B  180 kg CO<sub>2</sub> (≙ ca. 18 Bäumen)

C  140 kg CO<sub>2</sub> (≙ ca. 14 Bäumen)

D  100 kg CO<sub>2</sub> (≙ ca. 10 Bäumen)

... im Jahr.



Nicht nur beim Transport von Mangos werden Flugzeuge genutzt...

Bist Du schon mal in den Urlaub geflogen?

Um so ein schweres Flugzeug in die Luft zu bekommen, ist sehr viel Treibstoff nötig – das verursacht sehr viele Abgase.

Wenn man dann mit dem Flugzeug in weit entfernte Länder reist, ist das eine besonders große Belastung für das Klima.



Wenn alle Fluggäste statt mit dem Flugzeug die gleiche Strecke mit dem Auto zurücklegen würden, würde nur ein Viertel der Abgase das Klima belasten.

# Verkehrsmittel

Es geht aber noch klimafreundlicher!

Mit der Bahn kann man ganz gemütlich verreisen: Man kann sich bewegen und steht nicht im Stau.



## 5.) Klimaschutz auf dem Weg zur Schule



Fünf Tage in der Woche gehst Du in die Schule. Dein Weg ist nur 1 km, aber Du gehst täglich hin und zurück, 5 Tage die Woche, 40 Schulwochen im Jahr.

Wenn Du **mit dem Fahrrad** fährst oder **zu Fuß** gehst, schadet das dem Klima gar nicht.

Wenn Du **mit dem Bus** fährst, verbraucht das im Jahr **20 kg CO<sub>2</sub>**.

Wenn Du Dich von Deinen Eltern **mit dem Auto** bringen und abholen lässt, verbraucht nur Dein Schulweg im Jahr **100 kg CO<sub>2</sub>**.

Der gemeinsame Schulweg der zwei Kinder ist **2 km** lang. Mutter MINTfrisch arbeitet neben der Schule in einer Arztpraxis.

**Alte Gewohnheit:** Bisher sind die drei an jedem Schultag gemeinsam mit dem Auto gefahren.

**Neue Gewohnheit:** Die drei fahren jetzt 4 Tage in der Woche mit dem Fahrrad und nur noch einmal in der Woche gemeinsam mit dem Auto.

Das entlastet das Klima um...

A  160 kg CO<sub>2</sub> ( $\triangleq$  ca. 16 Bäumen)

B  120 kg CO<sub>2</sub> ( $\triangleq$  ca. 12 Bäumen)

C  80 kg CO<sub>2</sub> ( $\triangleq$  ca. 8 Bäumen)

D  40 kg CO<sub>2</sub> ( $\triangleq$  ca. 4 Bäumen)

... im Jahr.

## 6.) Klimaschutz im Urlaub

Urlaubszeit... Du fliegst gerne in warme Länder in die heiße Sonne? Nur **1 Flug** nach Südeuropa und zurück verursacht **1000 kg CO<sub>2</sub>** pro Person.

Wenn Du mit dem **Auto** nach Süddeutschland und zurück fährst, sind es noch durchschnittlich pro Person **250 kg CO<sub>2</sub>**.

Wenn Du mit der Bahn nach Süddeutschland und zurück fährst, sind es pro Person nur **75 kg CO<sub>2</sub>**,

 **4 min.**

**Alte Gewohnheit:** Familie MINTfrisch hat bisher in den Herbstferien eine Flugreise nach Mallorca gemacht, im Sommer waren sie mit dem Auto bei der Oma in Süddeutschland und im Frühjahr sind sie mit dem Zug zum Skifahren nach Bayern gefahren.

**Neue Gewohnheit:** Familie MINTfrisch hat entschieden, keine Flugreisen mehr zu machen. Stattdessen fährt die Familie mit dem Fahrrad durch Mecklenburg-Vorpommern und auch die Autofahrt zur Oma ersetzen sie durch eine weitere Zugreise.

Das entlastet das Klima um...

A  5300 kg CO<sub>2</sub> ( $\hat{=}$  ca. 530 Bäumen)

B  4700 kg CO<sub>2</sub> ( $\hat{=}$  ca. 470 Bäumen)

C  1250 kg CO<sub>2</sub> ( $\hat{=}$  ca. 125 Bäumen)

D  600 kg CO<sub>2</sub> ( $\hat{=}$  ca. 60 Bäumen)

... im Jahr.

## Fertig mit Rechnen!

Denkt Euch zum Abschluss in jedem Team einen Werbespruch aus, der andere Menschen ermutigt, sich für Klimaschutz zu entscheiden!

Stellt Eure Sprüche der Klasse vor und wählt den besten Spruch.

Bei Punktegleichstand mehrerer bester Klassen entscheidet Euer Spruch.

Bestimmt habt Ihr bekannte Werbesprüche aus dem Fernsehen oder aus dem Radio im Ohr. Ihr dürft auch diese nehmen und verändern. Unten findet Ihr einige Beispiele.

Erstmal zum Wochenmarkt.  
Einmal hin, alles drin!

Radl lohnt sich.

Mit dem Flugzeug um die Welt? Nie wieder!

Klimaschutz macht Menschen froh,  
und die Eisbär'n sowieso.