

# Mia Klima - Big Points-Quiz

## Text & Auflösung

### Szenario (vorlesen):

Mia Klima ist 15 Jahre alt und geht in die 9. Klasse.

- Sie wohnt gemeinsam mit ihren Eltern in einer sanierten Altbauwohnung (70qm) und bezieht einen Standard-Strommix.
- Ihre Eltern fahren Mia zur Schule und zu Hobbys und gelegentlich auch zu ihrer Oma aufs Land.
- Mia liebt exotische Früchte wie Avocados, Maracujas und Mangos.
- Mia isst gerne und häufig Fleisch.
- Gemeinsam mit ihren Eltern fliegt Mia für 2 Wochen nach Ägypten an den Strand.
- Mia geht sehr gerne shoppen, vor allem in Fast Fashion-Kaufhäusern und bekommt auch öfter ein neues Handy.
- Mia und ihre Eltern trinken ihr Wasser aus PET-Flaschen, also Plastikflaschen.

Mia einen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von 11,24 Tonnen. Damit liegt sie ungefähr im deutschen Durchschnitt.

Ein klimagerechter Lebensstil würde bedeuten, dass alle Menschen weltweit für max. **2 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Kopf** verantwortlich sind. Also auch Mia.

Was kann Mia tun, um ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren? Welche Verhaltensänderungen haben dabei eine besonders große Wirkung?

## Richtige Reihenfolge Kurzübersicht (Größe des Einsparpotenzials absteigend):

1	Urlaub mit Zug statt mit Flugzeug	1,15 t
2	Vegan statt fleischbetont	1 t
3	ÖPNV statt Auto	0,72 t
4	Ökostrom statt Standard-Strommix	0,39 t
5	Gebraucht und wenig kaufen statt oft und neu	0,3 t
6	Smartphone lang nutzen und gebraucht kaufen statt oft ein neues	0,2 t
7	Leitungswasser statt PET-Flaschen	0,04 t
8	Regionales statt Flugobst und -gemüse	0,007 t

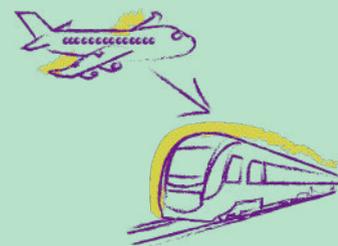
## Ausführliche Erklärungen und Erläuterungen:

**1. Fährt mit ihren Eltern mit dem Zug nach Italien (Strandurlaub in Riccione an der Adria) in den Urlaub statt nach Ägypten (Strandurlaub an der Hurghada-Küste) zu fliegen.**

**(von 1,24 t auf 0,09 t = 1,15 t Einsparung)**

### Erklärungshilfe:

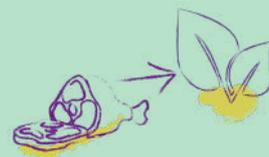
Zu fliegen verursacht sehr viele Emissionen, nämlich ca. 201g **pro Person** pro Kilometer. Da mit dem Flugzeug oftmals weite Strecken zurückgelegt werden, kommt hier eine besonders große Menge CO<sub>2</sub> zusammen. Gerade wenn es um einen vergleichbaren Typ Urlaub geht – in diesem Fall um einen Strandurlaub – kann die klimafreundliche Alternative oft genauso die eigenen Wünsche an eine Reise erfüllen. Gleichzeitig ist es natürlich wichtig, anzuerkennen, dass es manchmal gute Gründe für einen Urlaub in einem bestimmten Land gibt. Zum Beispiel, wenn Verwandte besucht werden oder wenn man eine bestimmte Sprache lernen möchte. Wenn eine Diskussion aufkommt, weist die Schüler\*innen gerne darauf hin, dass natürlich jede\*r für sich selbst Entscheidungen treffen und Prioritäten setzen kann. Mit dem Klimaschutz-Blick lassen sich jedoch überraschend einfach klimafreundliche Reisen planen, die gleichzeitig die eigenen Wünsche erfüllen. Vielleicht kann es ja auch Surfen an der Küste Frankreichs sein statt Baden in Thailand oder ein Städtetrip nach London statt nach New York?



### Szenario im CO<sub>2</sub> Rechner des UBA:

Mobilität > Flugreisen > detailliert: Startflughafen Frankfurt am Main (FRA), Flugzeugtyp unbekannt, Zielflughafen Hurghada Airport EL-TOR (ELT), Hin- und Rückflug, Anzahl der Flüge 1, Economy Class, Flug nicht kompensiert	<b>1,24 t CO<sub>2</sub></b>
Mobilität > Fahrten & Reisen > detailliert: Verkehrsmittel Sonstiger Bahnfernverkehr, Distanz 2050, Anzahl der Fahrten 1	<b>0,09 t CO<sub>2</sub></b>
<b>Einsparung</b>	<b>1,15 t CO<sub>2</sub></b>

## 2. Ernährt sich vegan statt mit viel Fleisch. (von 1,9 t auf 0,9 t = 1 t Einsparung)



### Erklärungshilfe:

Fleisch / tierische Produkte benötigen viel Fläche, Futter und Energie für Transport, Verarbeitung, Lagerung, etc. Diese benötigte Energie verursacht den Ausstoß von CO<sub>2</sub>. Bei pflanzlichen Produkten werden im Durchschnitt deutlich weniger Flächen benötigt und die energieintensive Tierhaltung fällt weg. Zusätzlich stoßen Kühe Methan aus, welches etwa 25-mal klimaschädlicher ist als CO<sub>2</sub>.

### Szenario im CO<sub>2</sub> Rechner des UBA:

Mia ist <17, wiegt 50 kg, bewegungsarme Tätigkeiten, wenig Sport, <b>fleischbetonte Kost</b> , wenig regional, ab und zu saisonal, keine Bioprodukte	<b>1,9 t CO<sub>2</sub></b>
Mia ist <17, wiegt 50 kg, bewegungsarme Tätigkeiten, wenig Sport, <b>vegetarisch</b> , wenig regional, ab und zu saisonal, keine Bioprodukte	<b>1,13 t CO<sub>2</sub></b>
Mia ist <17, wiegt 50 kg, bewegungsarme Tätigkeiten, wenig Sport, <b>vegan</b> , wenig regional, ab und zu saisonal, keine Bioprodukte	<b>0,91 t CO<sub>2</sub></b>
<b>Einsparung vegetarisch</b>	<b>0,77 t CO<sub>2</sub></b>
<b>Einsparung vegan</b>	<b>1 t CO<sub>2</sub></b>

## 3. Fährt im Alltag mit öffentlichen Verkehrsmitteln statt sich von ihren Eltern fahren zu lassen. (von 0,99 t auf 0,23 t = 0,76 t Einsparung)



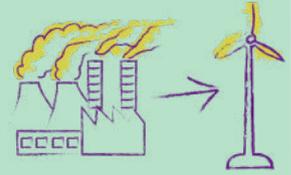
### Erklärungshilfe:

Autofahren stößt CO<sub>2</sub> (139g/km) durch die Verbrennung von Kraftstoff. Ein Bus zwar auch, aber in den passen mehr Menschen. Dadurch wird pro Kopf weniger CO<sub>2</sub> ausgestoßen. Für Züge, U-Bahnen und Straßenbahnen wird Strom genutzt, für dessen Herstellung ebenfalls CO<sub>2</sub> ausgestoßen wird. Auch hier gilt jedoch: Pro Kopf ist das deutlich weniger, als bei einer Person, die Auto fährt bzw. gefahren wird.

### Szenario im CO<sub>2</sub> Rechner des UBA:

Mobilität > Fahrzeug Standardeinstellungen > Fahrten & Reisen:	
1. Weg zur Schule: Distanz hin und zurück 10 km, 216 Schultage im Jahr, 2 Personen im Auto	0,24 t CO <sub>2</sub>
2. Weg Elternteil alleine zur Schule: Distanz hin und zurück 10 km, 216 Schultage im Jahr, 1 Person im Auto	0,47 t CO <sub>2</sub>
3. Weg zu Hobbys: Musik- und Zeichenunterricht zusammen 14 km hin und zurück, 41 Tage im Jahr (jede Schulwoche), 2 Personen im Auto	0,06 t CO <sub>2</sub>
4. Weg Elternteil alleine zu Hobbys: 14 km, 41 Tage, 1 Person im Auto	0,13 t CO <sub>2</sub>
5. Weg zum gemeinsamen Besuche der Oma: 80 km hin und zurück, 10 mal im Jahr, 2 Personen im Auto	0,09 t CO <sub>2</sub>
<b>GESAMT mit Auto</b>	<b>0,99 t CO<sub>2</sub></b>
1. Weg zur Schule mit ÖPNV: Distanz hin und zurück 10 km, 216 Schultage im Jahr	0,14 t CO <sub>2</sub>
3. Weg zu Hobbys mit ÖPNV: Musik- und Zeichenunterricht zusammen 14 km hin und zurück, 41 Tage im Jahr (jede Schulwoche)	0,04 t CO <sub>2</sub>
5. Weg zur Oma mit ÖPNV: 80 km hin und zurück, 10 mal im Jahr	0,05 t CO <sub>2</sub>
2. und 4. Weg eines Elternteil alleine fällt weg	0 t CO <sub>2</sub>
<b>GESAMT mit ÖPNV</b>	<b>0,23 t CO<sub>2</sub></b>
<b>Einsparung</b>	<b>0,76 t CO<sub>2</sub></b>

#### 4. Bezieht mit ihrer Familie Ökostrom statt den Standard-Strommix. (von 0,42 t auf 0,03 t = 0,39 t Einsparung)



##### Erklärungshilfe:

Ein Standard-Strommix bedeutet, dass Energie aus verschiedenen Energiequellen dabei ist. Dazu gehört Energie aus fossilen Brennstoffen (wie Braun- und Steinkohle) sowie Atomstrom und Energie aus erneuerbaren Energien (wie Sonnen-, Wasser- und Windenergie). Die Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle stößt CO<sub>2</sub> aus, das in dieser gespeichert ist. Strom aus erneuerbaren Energien wie Sonnen-, Wasser- und Windkraft verursacht bei seiner Erzeugung keine Emissionen. Lediglich der Bau der Anlagen verursacht einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Die CO<sub>2</sub>-Bilanz von Bau und Betrieb von Anlagen erneuerbaren Energien ist im Vergleich zu Bau und Betrieb von z. B. Kohlekraftwerken jedoch deutlich geringer.

##### Szenario im CO<sub>2</sub> Rechner des UBA:

Strom	
3 Personenhaushalt, <b>Strommix Deutschland</b> , Jahresverbrauch Wert schätzen (Voreinstellungen wählen), keine eigene Stromerzeugung	<b>0,42 t CO<sub>2</sub></b>
3 Personenhaushalt, <b>Ökostrom</b> , Jahresverbrauch Wert schätzen (Voreinstellungen wählen), keine eigene Stromerzeugung	<b>0,03 t CO<sub>2</sub></b>
<b>Einsparung</b>	<b>0,39 t CO<sub>2</sub></b>

#### 5. Kauft ihre Kleidung gebraucht und achtet auf gute Qualität statt oft und neu einzukaufen.

(von 1,18 t auf 0,88 t = 0,3 t Einsparung)

##### Erklärungshilfe:

Egal was neu gekauft wird: alles muss produziert werden und verbraucht bei der Produktion Energie, verursacht also CO<sub>2</sub>. Zusätzlich legt ein Kleidungsstück oft eine Weltreise zurück, bis es endlich im Laden ankommt. Das geschieht meistens mit dem Flugzeug oder Schiff und ist so auch für einen hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß verantwortlich. Kauft Mia ihre Sachen gebraucht, müssen keine neuen Dinge für sie hergestellt werden. Achtet sie zudem auf gute Qualität, sodass die Dinge länger halten, muss sie seltener neue kaufen.



##### Szenario im CO<sub>2</sub> Rechner des UBA:

Sonstiger Konsum	
Kaufverhalten großzügig, Kaufkriterien günstiger Preis, gebrauchte Gegenstände nie, monatliche Konsumausgaben 150 €, klimafreundliche Geldanlage 0€, Kompensation 0t	<b>1,18 t CO<sub>2</sub></b>
Kaufverhalten sparsam, Kaufkriterien Langlebigkeit, gebrauchte Gegenstände oft, monatliche Konsumausgaben 150€, klimafreundliche Geldanlage 0€, Kompensation 0t	<b>0,88 t CO<sub>2</sub></b>
<b>Einsparung</b>	<b>0,3 t CO<sub>2</sub></b>

**Benutzt ihr Smartphone zwei Jahre und kauft sich ein gebrauchtes, wenn ihres kaputt geht, statt sich jedes Jahr ein neues Smartphone zu kaufen. (von 0,2 t auf 0 t = 0,2t Einsparung)**



Erklärungshilfe:

Die Herstellung technischer Geräte ist sehr energieintensiv. Besonders viele Emissionen entstehen durch die Rohstoffgewinnung (62%) und die Verarbeitung (16%). Die Herstellung macht den größten Anteil an den CO<sub>2</sub> Emissionen eines Smartphones aus. Andere Lebenszyklusphasen wie die Nutzung und die Entsorgung, aber auch das CO<sub>2</sub> der Netzwerke und Rechenzentren sind hier nicht berücksichtigt. Natürlich lässt sich argumentieren, dass Mia nur ein gebrauchtes Smartphone kaufen kann, wenn jemand anderes sich vermutlich ein neues Smartphone kauft. Und dass dementsprechend nicht alle Menschen sich so verhalten könnten. Dieses Argument gilt auf jeden Fall. Gleichzeitig gibt es aktuell genug gebrauchte funktionsfähige Smartphones auf dem Markt und es ist sinnvoll, dass Mia diese Verhaltensänderung unter aktuellen Umständen umsetzt.

Berechnung:

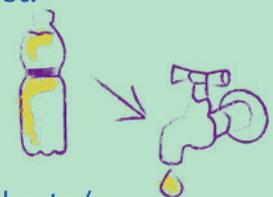
Die Herstellung eines Smartphones ist für rund 100 kg CO<sub>2</sub> verantwortlich. Kauft sich Mia zweimal ein neues Gerät, kommt man auf 200 kg CO<sub>2</sub>. Ihr altes weiterzuverwenden und sich ein gebrauchtes Handy zu kaufen, verursacht kein (neues) CO<sub>2</sub> in der Herstellung. Es ergibt sich also eine Einsparung von **200 kg CO<sub>2</sub>**.

Quellen: <https://blog.oeko.de/digitaler-co2-fussabdruck/>

**Trinkt Leitungswasser statt Wasser aus PET Flaschen. (0,04 t Einsparung)**

Erklärungshilfe:

Bei der Herstellung und dem Transport von Plastikflaschen entstehen Treibhausgase. Tatsächlich sind es jedoch nicht so viele Treibhausgase, wie viele Schüler\*innen oftmals annehmen. Eine Einsparung durch den Umstieg auf Leitungswasser ist gegeben, aber nicht so hoch wie z. B. beim Umstieg auf Second-Hand. Gleichzeitig stellt die Umstellung auf Leitungswasser eine recht einfach umsetzbare Verhaltensänderung dar. Sie kann häufig gut in den Alltag integriert werden und kann eine Einstiegs-Verhaltensänderung für mehr Klimaschutz sein. Außerdem ist nicht zu vernachlässigen, dass auch Plastikmüll ein wichtiges Umweltthema ist.



Berechnung:

Die Berechnung stammt von der IPU Postkarte <https://ipu-ev.de/postkarte/>. Dort heißt es: „Pro Person werden in Deutschland im Jahr durchschnittlich rund 180 l Wasser aus Flaschen verbraucht (Heinisch & Leighty, 2017). Eine Studie aus Italien hat ergeben, dass der Ersatz einer 1,5 l PET-Flasche Wasser durch Leitungswasser rund 0,34 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente Treibhausgas-Emissionen einspart (Botto u. a., 2011). Nimmt man diesen Wert auch für Deutschland an, ergeben sich bei Ersatz der 180 l Flaschenwasser, also von umgerechnet 120 1,5 l-Flaschen, rund **40 kg** THG-Emissionen, die jährlich eingespart werden können.“

## Isst regionales Obst und Gemüse statt Flugobst und Fluggemüse. (0,007 t Einsparung)

### Erklärungshilfe:

Bei dieser Verhaltensänderung ist wichtig zu beachten, dass es hier nicht darum geht, dass Mia ausschließlich regionales und saisonales Obst und Gemüse isst. Sondern darum, dass sie auf Flugobst und Fluggemüse verzichtet und dieses durch regionales Obst und Gemüse ersetzt. Natürlich kommen für die anderen Lebensmittel, die sie konsumiert, auch Treibhausgase durch den Transport, beispielsweise mit dem LKW oder dem Schiff, zustande.

Und natürlich ist und bleibt das Flugzeug trotzdem super klimaschädlich. Oft kommt hier die Frage, wieso das Flugobst für so viel weniger CO<sub>2</sub> verantwortlich ist, als wenn Mia selbst mit dem Flugzeug fliegt. Hierbei ist zu beachten, dass sehr viel mehr Mangos in ein Flugzeug passen, als Menschen. Der CO<sub>2</sub> Ausstoß pro Mango ist damit deutlich kleiner.

### Berechnung:

Die Berechnung stammt von der IPU Postkarte <https://ipu-ev.de/postkarte/>. Dort heißt es: „Eine Studie hat berechnet, dass in Deutschland rund 1,2 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente Treibhausgas-Emissionen aus dem Transport von Lebensmitteln mit dem Flugzeug resultieren, dies entspricht etwa 15 kg THG-Emissionen pro Person im Jahr (Havers, 2008). Von der Gesamtmenge per Luftfracht nach Deutschland eingeführter Waren machen Obst und Gemüse etwa 45 % aus, der Rest sind hauptsächlich Fisch und Fleisch (Keller, 2010). Somit kann ein Verzicht auf Flugobst und Fluggemüse durchschnittlich rund **7 kg** THG-Emissionen pro Jahr einsparen.“



## Hinweise

Die Werte basieren auf den Berechnungen des CO<sub>2</sub>-Rechner des Umweltbundesamts zum Zeitpunkt Februar 2021: [https://uba.co2-rechner.de/de\\_DE/](https://uba.co2-rechner.de/de_DE/)

In dieser Methode sprechen wir immer von der Einsparung von CO<sub>2</sub>, gemeint sind aber eigentlich CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Beispielsweise wirkt sich die gleiche Menge Methan 25-mal so stark auf den Treibhauseffekt aus, wie die gleiche Menge CO<sub>2</sub>. Das Methan wird dann in CO<sub>2</sub>-Äquivalente umgerechnet und ist in der CO<sub>2</sub>-Einsparung mitinbegriffen.

[1] <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/71b9adf3-f3dc-11ea-991b-01aa75ed71a1>