



# CO<sub>2</sub>-Fußabdruck Verstehen

---

*Was verbraucht was und woher weiß man es?*





# CO<sub>2</sub>-Fußabdruck Verstehen

---

*Was verbraucht was und woher weiß man es?*



*Die Folie die erklärt, warum Klimawandel ein Problem ist,  
und menschengemacht ist,  
und mit Treibhausgasen zu tun hat...*

*...sollte es einfach nicht mehr brauchen.*



# VULKAN AUSBRUCH: 42 MIO TONNEN CO<sub>2</sub>e

*(Vulkanische Aktivität pro Jahr im Schnitt ca 300 Mio Tonnen CO<sub>2</sub>e)*

*\*Mount Pinatubo, Philippines, 1991*



*MÜNCHEN – NEW  
YORK 3.856 kg CO<sub>2</sub>e*







*TK PIZZA*

*610 g CO<sub>2e</sub>*





*EIN BROT*

*589 g CO<sub>2e</sub>*





*BANANE*

*80 g CO<sub>2e</sub>*



# AGENDA

---

- Was ist überhaupt ein CO<sub>2</sub>-Fußabdruck?
- Wie findet man raus, wie hoch der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Tätigkeit ist?
- Was kann man tun, um seinen eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verstehen?

Quellen unter: <https://wiki.chaotikum.org/projekte:freitalk:co2fusabdruck>



# AGENDA

---

- Was ist überhaupt ein CO<sub>2</sub>-Fußabdruck?
- Wie findet man raus, wie hoch der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Tätigkeit ist?
- Was kann man tun, um seinen eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verstehen?

Quellen unter: <https://wiki.chaotikum.org/projekte:freitalk:co2fusabdruck>



# AGENDA

---

- Was ist überhaupt ein CO<sub>2</sub>-Fußabdruck?
- Wie findet man raus, wie hoch der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Tätigkeit ist?
- Was kann man tun, um seinen eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verstehen?

Quellen unter: <https://wiki.chaotikum.org/projekte:freitalk:co2fusabdruck>



# AGENDA

---

- Was ist überhaupt ein CO<sub>2</sub>-Fußabdruck?
- Wie findet man raus, wie hoch der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Tätigkeit ist?
- Was kann man tun, um seinen eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verstehen?

Quellen unter: <https://wiki.chaotikum.org/projekte:freitalk:co2fusabdruck>



# *CO<sub>2</sub>-FUßABDRUCK*

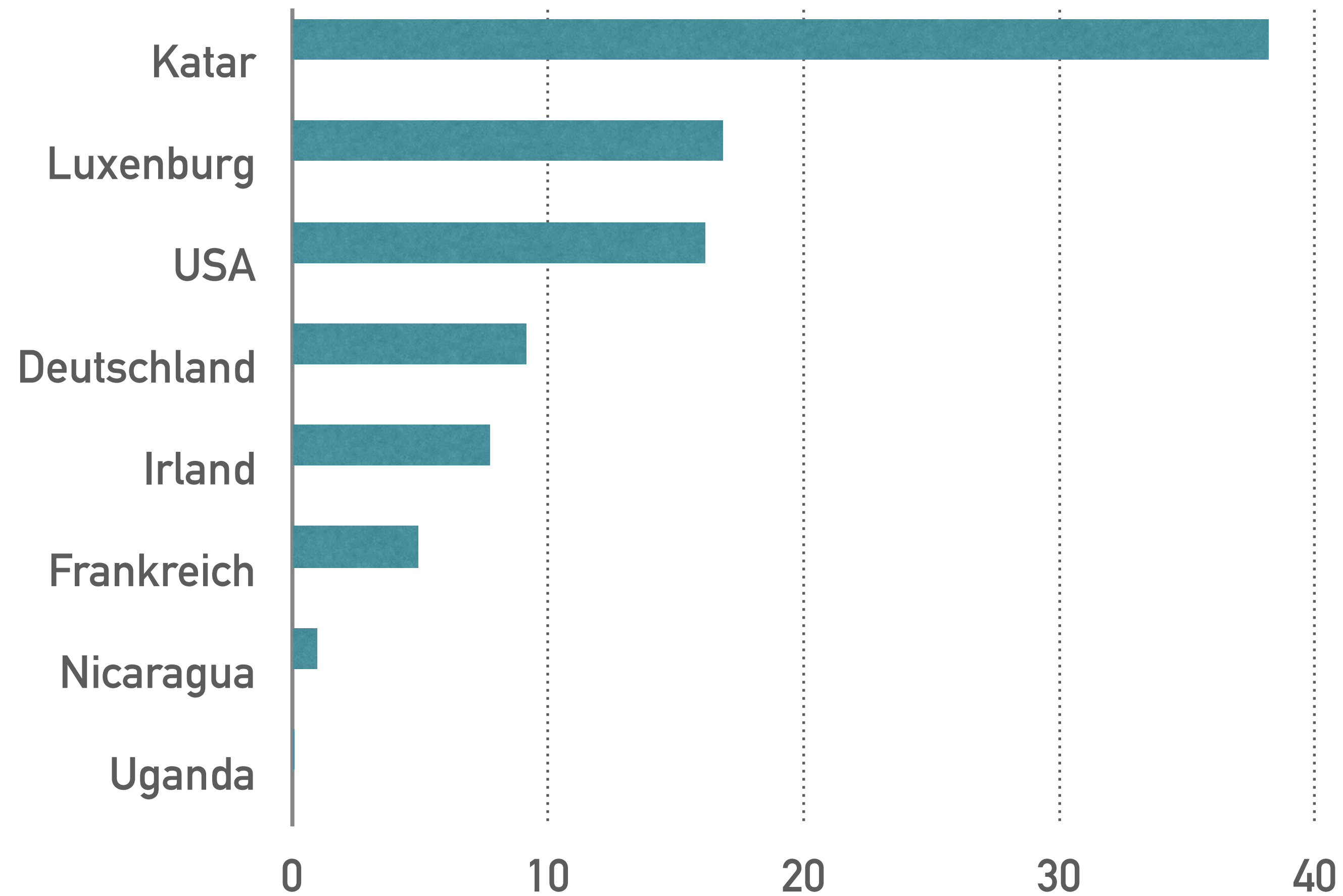


Image by NASA on The Commons - <https://flic.kr/p/cAyhRy>



# INTERNATIONALER VERGLEICH

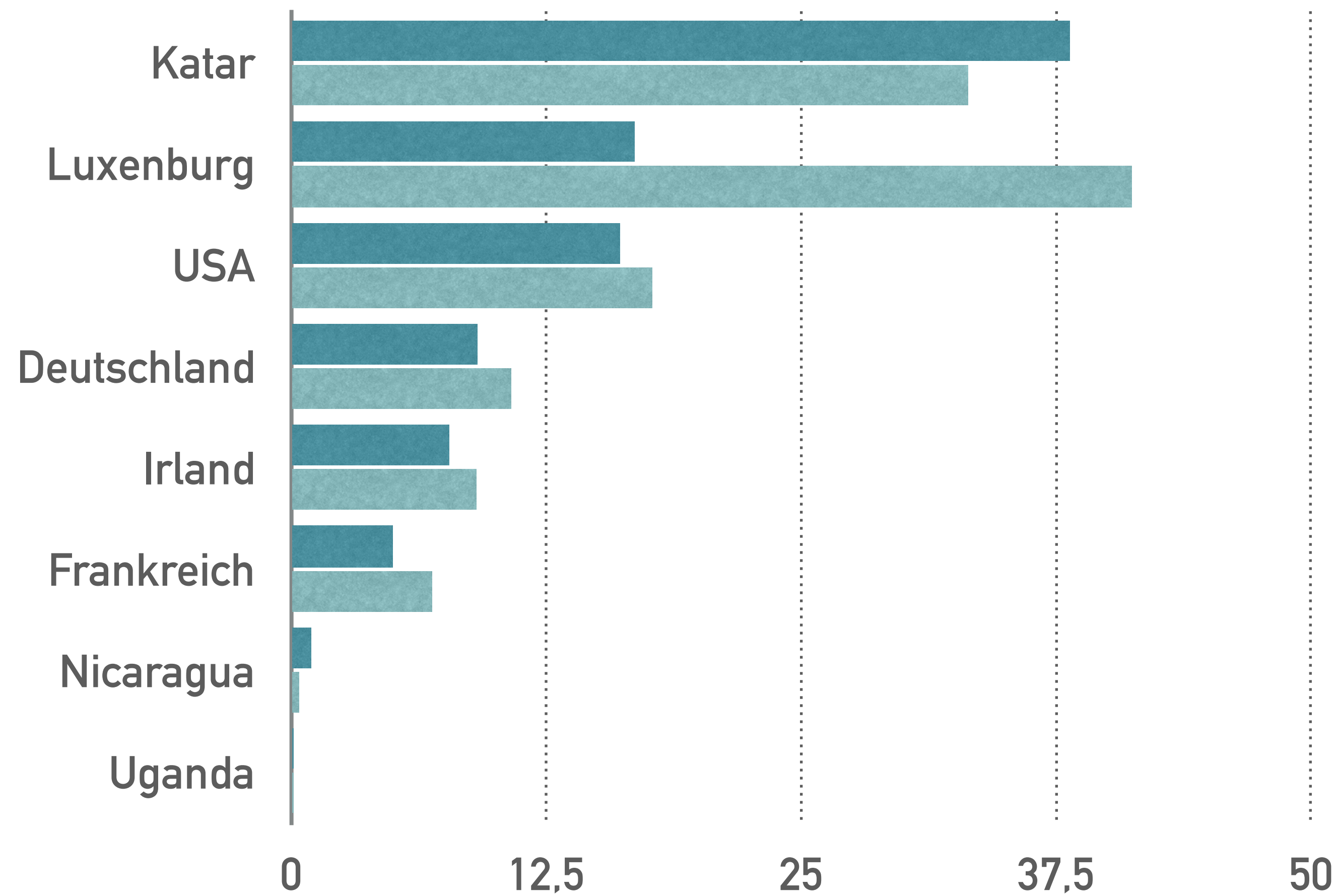
*CO2-Emission pro Kopf*





# INTERNATIONALER VERGLEICH

*CO2-Emission pro Kopf*





# CO2-RECHNER

## Meine CO<sub>2</sub>-Bilanz

Start Heizung **Strom** Mobilität Ernährung Sonstiger Konsum Mein Ergebnis

> Schritt 2 von 5

Hilfe und Infos

Strombezug

CO<sub>2</sub>-Ausstoß 0,06 t Vermeidung 0,00 t Vermeidung bei anderen 0,00 t

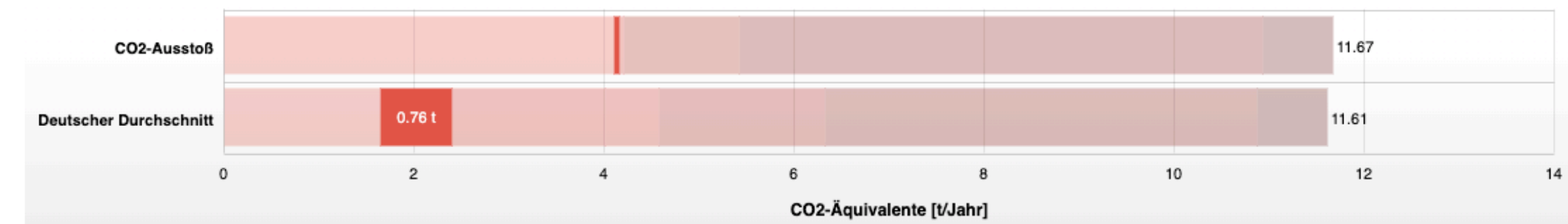
Anzahl der Personen im Haushalt  1

Strommix Deutschland  Ökostrom

Jahresverbrauch Wert bekannt  Wert schätzen

1700 kWh/Jahr

✓ Haben Sie eine Photovoltaikanlage oder eine sonstige eigene Stromerzeugung?



← Aktualisieren →

Mein CO<sub>2</sub>-Szenario

Optimieren Sie Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Zukunft

uba.co2-rechner.de



# CO2-RECHNER

## Meine CO<sub>2</sub>-Bilanz

Start Heizung Strom Mobilität Ernährung **Sonstiger Konsum** Mein Ergebnis

> Schritt 5 von 5 [Hilfe und Infos](#)

### Mein sonstiges Konsumverhalten

CO<sub>2</sub>-Ausstoß 7,82 t 5,79 t Vermeidung 0,00 t Vermeidung bei anderen 0,00 t

#### Kaufverhalten

- sparsam
- durchschnittlich
- großzügig

#### Kaufkriterien

- Langlebigkeit
- Funktionalität
- günstiger Preis

#### Gebrauchte Gegenstände

- oft
- manchmal
- nie

#### Monatliche Konsumausgaben pro Person

600 EURO

#### Hotelübernachtungen

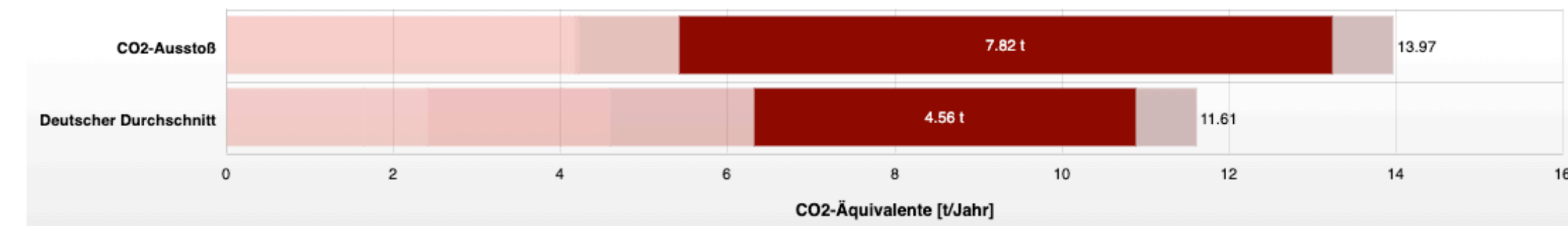
- keine
- weniger als 2 Wochen/Jahr
- 2-4 Wochen/Jahr
- mehr als 4 Wochen/Jahr

#### Klimafreundliche Geldanlage

0 EURO

#### Kompensation von CO<sub>2</sub>

0 Tonnen CO<sub>2</sub>e



← Aktualisieren →

Mein CO<sub>2</sub>-Szenario

Optimieren Sie Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Zukunft

uba.co2-rechner.de



# CO<sub>2</sub>-RECHNER

## Meine CO<sub>2</sub>-Bilanz

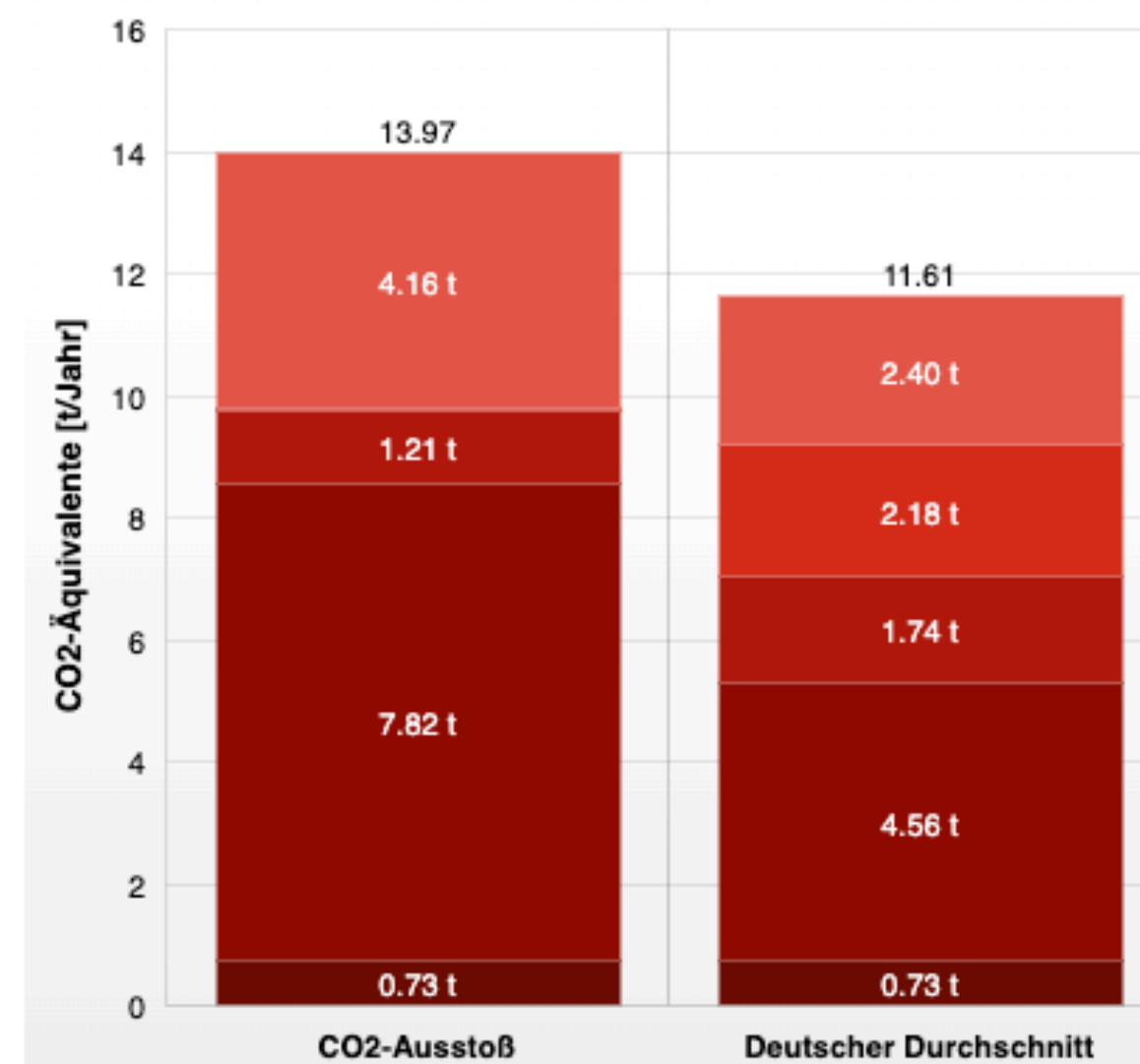
[Start](#) [Heizung](#) [Strom](#) [Mobilität](#) [Ernährung](#) [Sonstiger Konsum](#) **Mein Ergebnis**

## Mein Ergebnis

**im Vergleich** [mit Vermeidung](#)

	CO <sub>2</sub> -Ausstoß	Deutscher Durchschnitt
<b>Heizung</b>	4,10 t	1,64 t
<b>Strom</b>	0,06 t	0,76 t
<b>Mobilität</b>	0,05 t	2,18 t
<b>Ernährung</b>	1,21 t	1,74 t
<b>Sonstiger Konsum</b>	7,82 t	4,56 t
<b>Öffentliche Emissionen</b>	0,73 t	0,73 t
<b>Ergebnis</b>	13,96 t	11,60 t

Wie Sie Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Zukunft optimieren, erfahren Sie in [Mein CO<sub>2</sub>-Szenario](#).  
Weitere Ideen und Hinweise finden Sie im UBA-Portal [Umwelttipps für den Alltag](#).



[Mein CO<sub>2</sub>-Szenario](#)

Optimieren Sie Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Zukunft



# CO2-RECHNER

## Meine CO<sub>2</sub>-Bilanz

Berechnen Sie Ihre aktuelle CO<sub>2</sub>-Bilanz

### Mein CO<sub>2</sub>-Szenario

Start Heizung Strom Mobilität Ernährung **Sonstiger Konsum** Mein Ergebnis

> Schritt 5 von 5 [Hilfe und Infos](#)

#### Szenario sonstiger Konsum

[Ergebnis](#)

**Kaufverhalten**  
 sparsam  
 durchschnittlich  
 großzügig <

**Kaufkriterien**  
 Langlebigkeit  
 Funktionalität <

**Gebrauchte Gegenstände**  
 oft  
 manchmal <

**Monatliche Konsumausgaben pro Person**  
450 EURO

**Hotelübernachtungen**  
 keine  
 weniger als 2 Wochen/Jahr <

**Klimafreundliche Geldanlage** 0 EURO

**Kompensation von CO<sub>2</sub>** 1 Tonnen CO<sub>2</sub>e

#### Meine Einstellung zum Klimaschutz

Ich unterstütze die weltweite Einführung und Kontrolle von ambitionierten **Umwelt- und Klimaschutzstandards** für Produkte und bin bereit, meinen Konsum auf **langlebige, nachhaltige Güter und Dienstleistungen** zu begrenzen.

Ja  Nein

Für mich persönlich gewinnt **Zeitwohlstand** an Bedeutung, **Güterwohlstand** verliert.

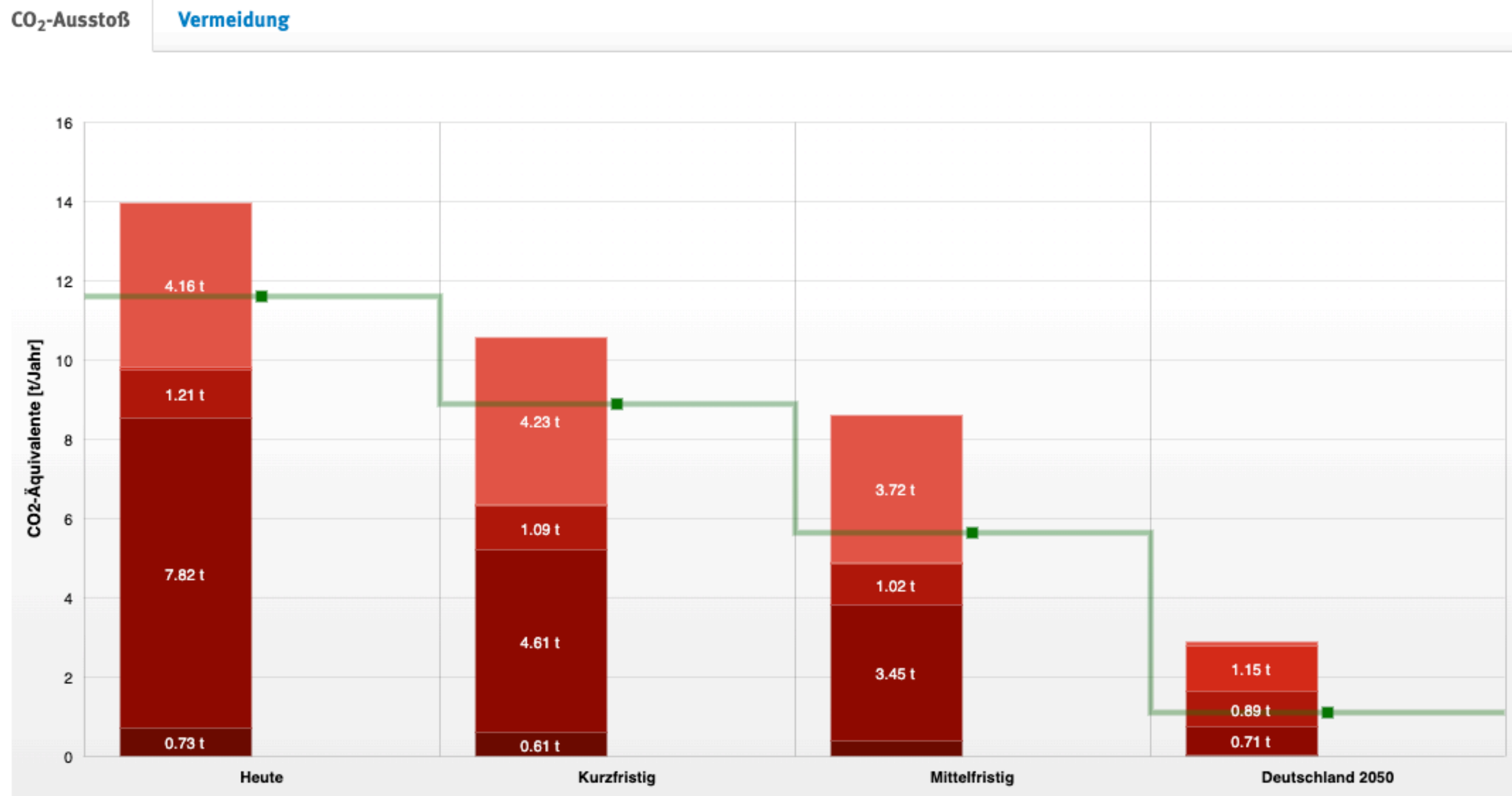
Ja  Nein

*uba.co2-rechner.de*



# CO2-RECHNER

## Szenario Mein Ergebnis



### CO<sub>2</sub>-Ausstoß

- Heizung & Strom
- Mobilität
- Ernährung
- sonstiger Konsum
- Öffentliche Emissionen

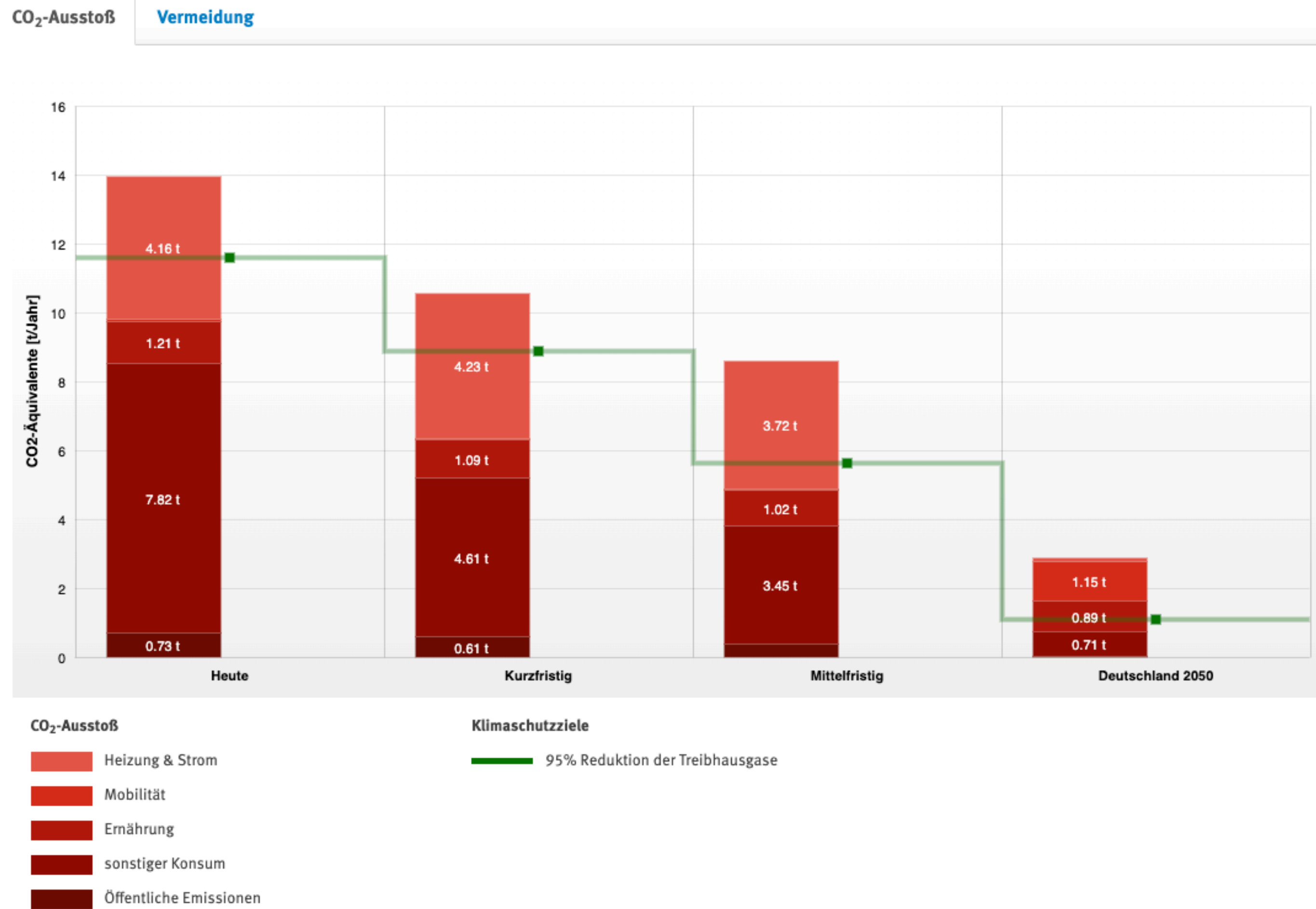
### Klimaschutzziele

- 95% Reduktion der Treibhausgase



# CO2-RECHNER

## Szenario Mein Ergebnis





# TREIBHAUSGASE

---

- $\text{CO}_2$  ist zwar ein sehr wichtiges Treibhausgas aber bei weitem nicht das Einzige.
- $\text{C}_3\text{H}_2\text{F}_4$
- $\text{CH}_4$
- $\text{N}_2\text{O}$
- $\text{C}_2\text{H}_2\text{F}_4$
- $\text{CCl}_3\text{F}$
- $\text{CHF}_3$
- $\text{NF}_3$
- $\text{SF}_6$



# CO<sub>2</sub>-ÄQUIVALENT

---

- CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>e) auch „Treibhauspotential“ (Global Warming Potential; GWP) sind eine Masseinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung der unterschiedlichen Treibhausgase.
- Sie beantwortet für eine beliebige chemische Verbindung die Frage, wie viele kg CO<sub>2</sub> haben Beitrag zum Treibhauseffekt, also ihre mittlere Erwärmungswirkung der Erdatmosphäre über einen bestimmten Zeitraum (in der Regel 100 Jahre).
- Beispiel: 1 kg Methan entspricht 28 kg CO<sub>2</sub>e.
- Grundsätzlich sollten alle Werte in dieser Präsentation in CO<sub>2</sub>e sein, aber korrekte Werte finden, ist tatsächlich nahezu unmöglich. Ggf Quellen checken.



# GWP\*

---

- Die Umrechnung in das „Global Warming Potential“ ist auch nicht unumstritten.
- Ein Problem ist wohl, dass nicht alle Treibhausgase tatsächlich für 100 Jahre in der Luft bleiben.
- Alternative Berechnungen wurden vorgeschlagen, aber üblicherweise findet man aktuell Berechnungen in CO<sub>2</sub>e.

*Further Reading: Allen et al (2018) „A solution to the misrepresentations of CO<sub>2</sub>-equivalent emissions of short-lived climate pollutants under ambitious mitigation“ (npj Climate and Atmospheric Science)*



# IST DIESER „PRO KOPF“ ANSATZ ÜBERHAUPT GUT?

---



*natürliche*



*anthropogene*



# DATENLAGE

---

- Es gibt reichlich Studien, welche den Klima-Einfluss bestimmter Produkte oder Dienstleistungen bestimmen.
- Klimaeinfluss ist nicht nur CO<sub>2</sub>-Fußabdruck sondern z.B. auch Wasserfußabdruck. Alle Einflüsse zusammen bilden die Ökobilanz oder auch (life cycle assessments, LCA)
- Hier gibt es sogar Methodiken z.B. „DIN EN ISO 14044“ oder die Public Available Specification (PAS) 2050 („Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services“) der British Standards Institution.
- Bewertet werden Produkte, Verfahren, Dienstleistungen und Verhaltensweisen auf ihren Effekt.



# PRODUKTLEBENSZYKLUS

---

- Rohstoffgewinnung
- (industrielle Weiterverarbeitung)
- Produktion (inkl. Verpackung)
- Distribution
- (Handel bzw. Lagerung in Märkten)
- Einkauf durch den Verbraucher
- Produktnutzung
- Entsorgung



# DER „PRO KOPF“ ANSATZ.

---

- Anthropogene Treibhausgase sind das Resultat von menschlicher Aktivität
- Das heißt üblicherweise auch, wirtschaftlicher Aktivität (Geld wird ausgegeben)
- Das heißt also, irgendwo wird etwas getan, was Treibhausgase produziert, weil dafür bezahlt wird. Wo kommt das Geld her?
  - Individuelle Kaufentscheidung?
  - Steuer- Oder Abgabenbasierte Ausgaben einer Regierung
  - Finanzinstrumente



# CO<sub>2</sub>-FUßABDRUCK

- Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ist die Summe der durch die Handlung einer Person (oder Personengruppe) erzeugten Tonnen an CO<sub>2</sub>e.

## Meine CO<sub>2</sub>-Bilanz

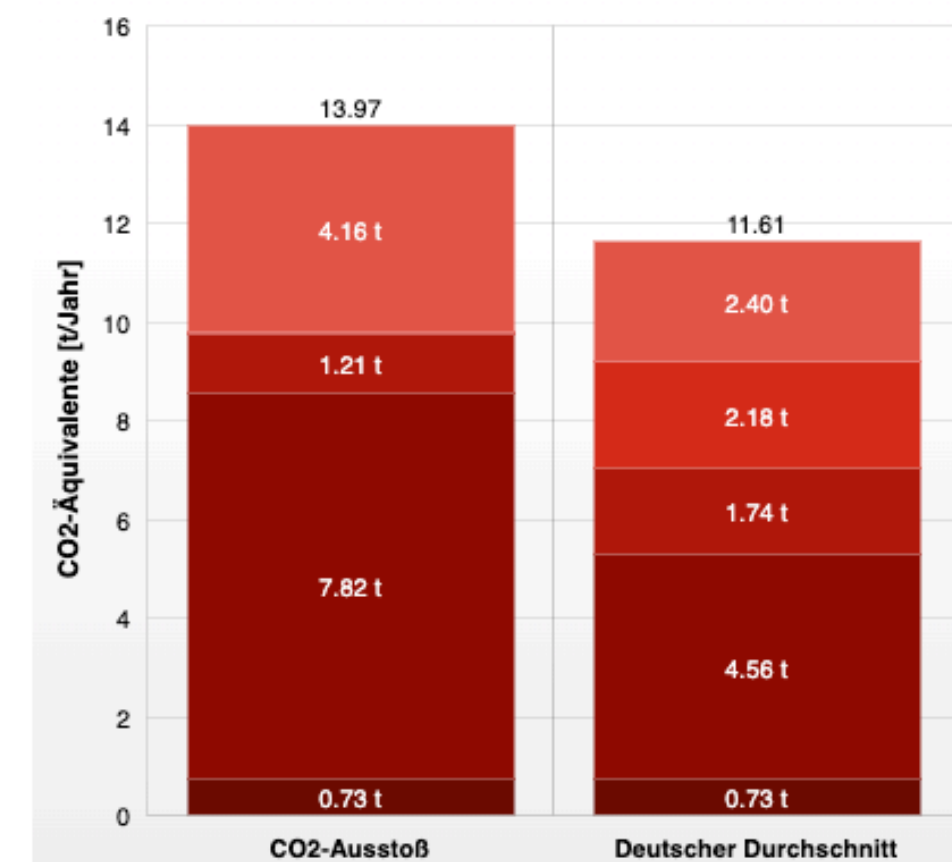
Start Heizung Strom Mobilität Ernährung Sonstiger Konsum **Mein Ergebnis**

### Mein Ergebnis

im Vergleich mit Vermeidung

	CO <sub>2</sub> -Ausstoß	Deutscher Durchschnitt
Heizung	4,10 t	1,64 t
Strom	0,06 t	0,76 t
Mobilität	0,05 t	2,18 t
Ernährung	1,21 t	1,74 t
Sonstiger Konsum	7,82 t	4,56 t
Öffentliche Emissionen	0,73 t	0,73 t
<b>Ergebnis</b>	<b>13,96 t</b>	<b>11,60 t</b>

Wie Sie Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Zukunft optimieren, erfahren Sie in [Mein CO<sub>2</sub>-Szenario](#). Weitere Ideen und Hinweise finden Sie im UBA-Portal [Umwelttipps für den Alltag](#).



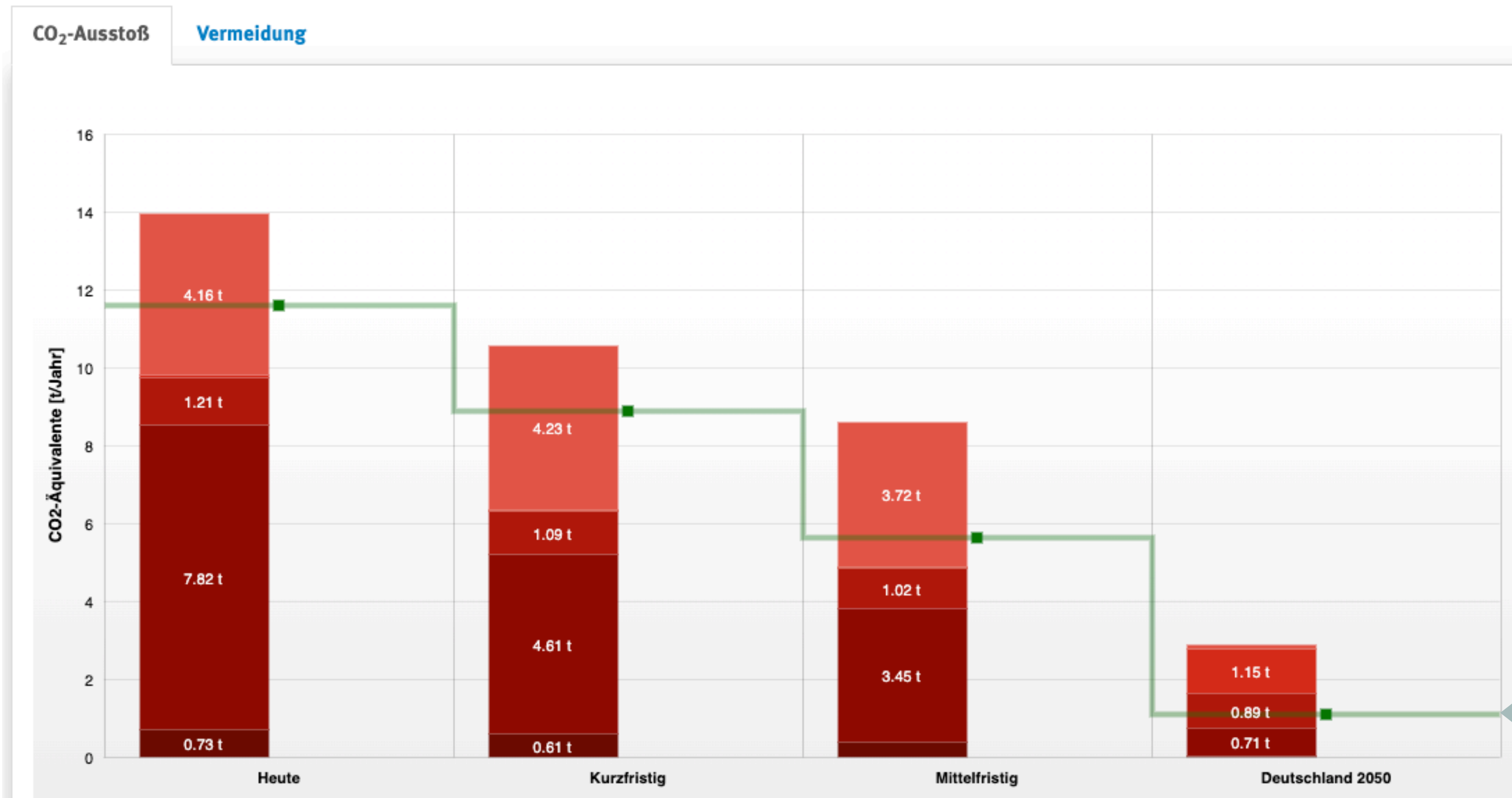
[Mein CO<sub>2</sub>-Szenario](#)

Optimieren Sie Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Zukunft



# ZIELSETZUNG

## Szenario Mein Ergebnis



### CO<sub>2</sub>-Ausstoß

- Heizung & Strom
- Mobilität
- Ernährung
- sonstiger Konsum
- Öffentliche Emissionen

### Klimaschutzziele

- 95% Reduktion der Treibhausgase



# ZIELSETZUNG

---

11 t

1 t



10 t [2]

2,7 t [0]

< 1 t [1]

[0] Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), 2009; Q: Wikipedia

[1] UBA ([https://uba.co2-rechner.de/de\\_DE/](https://uba.co2-rechner.de/de_DE/))

[2] How Bad are Bananas



# FUßABDRUCK BERECHNEN

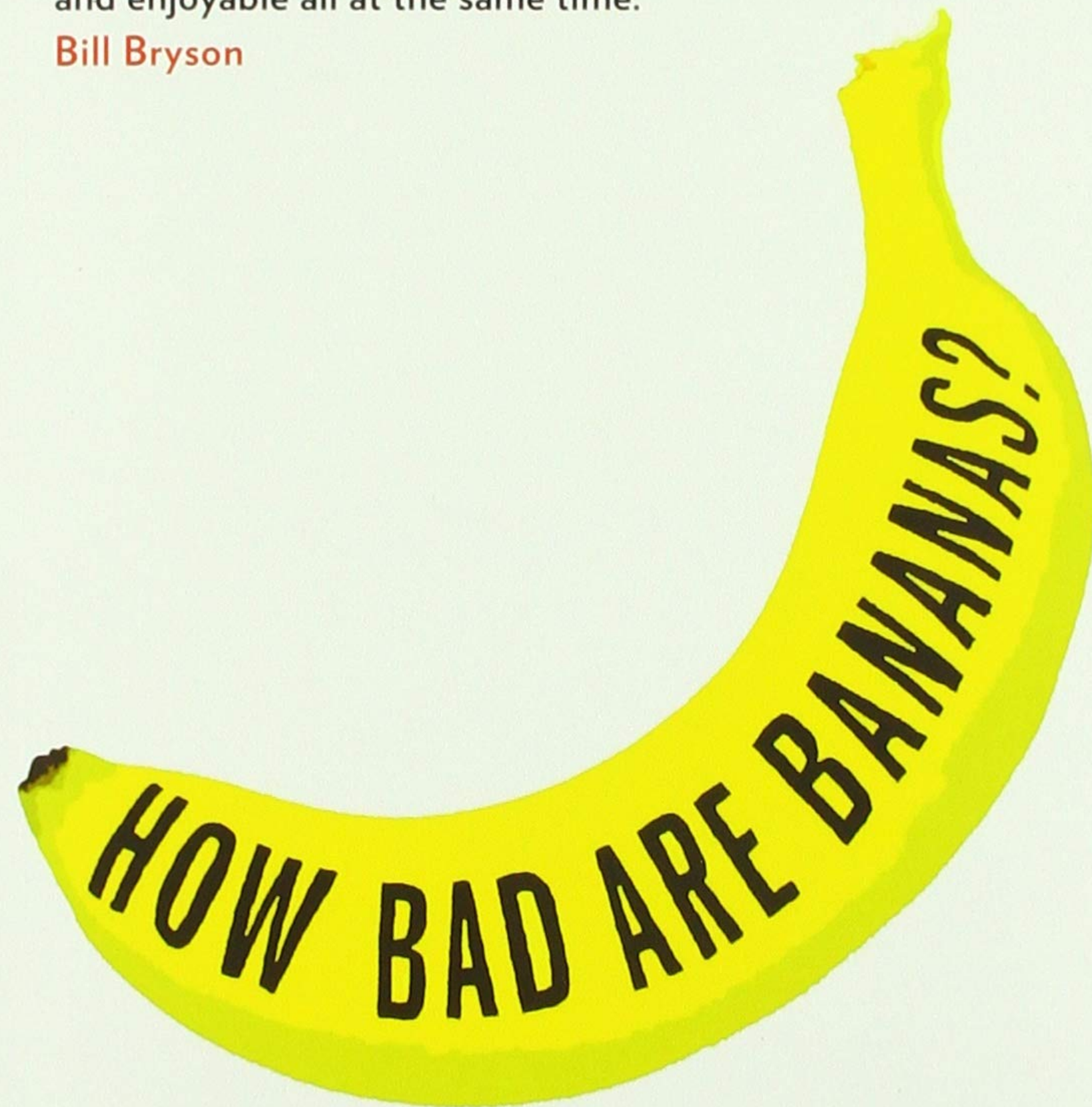
---

*Wie findet man raus, wie hoch der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Tätigkeit/Sache ist?*



'Terrific! I can't remember the last time I read a book that was more fascinating and useful and enjoyable all at the same time.'

Bill Bryson



THE CARBON FOOTPRINT  
OF EVERYTHING

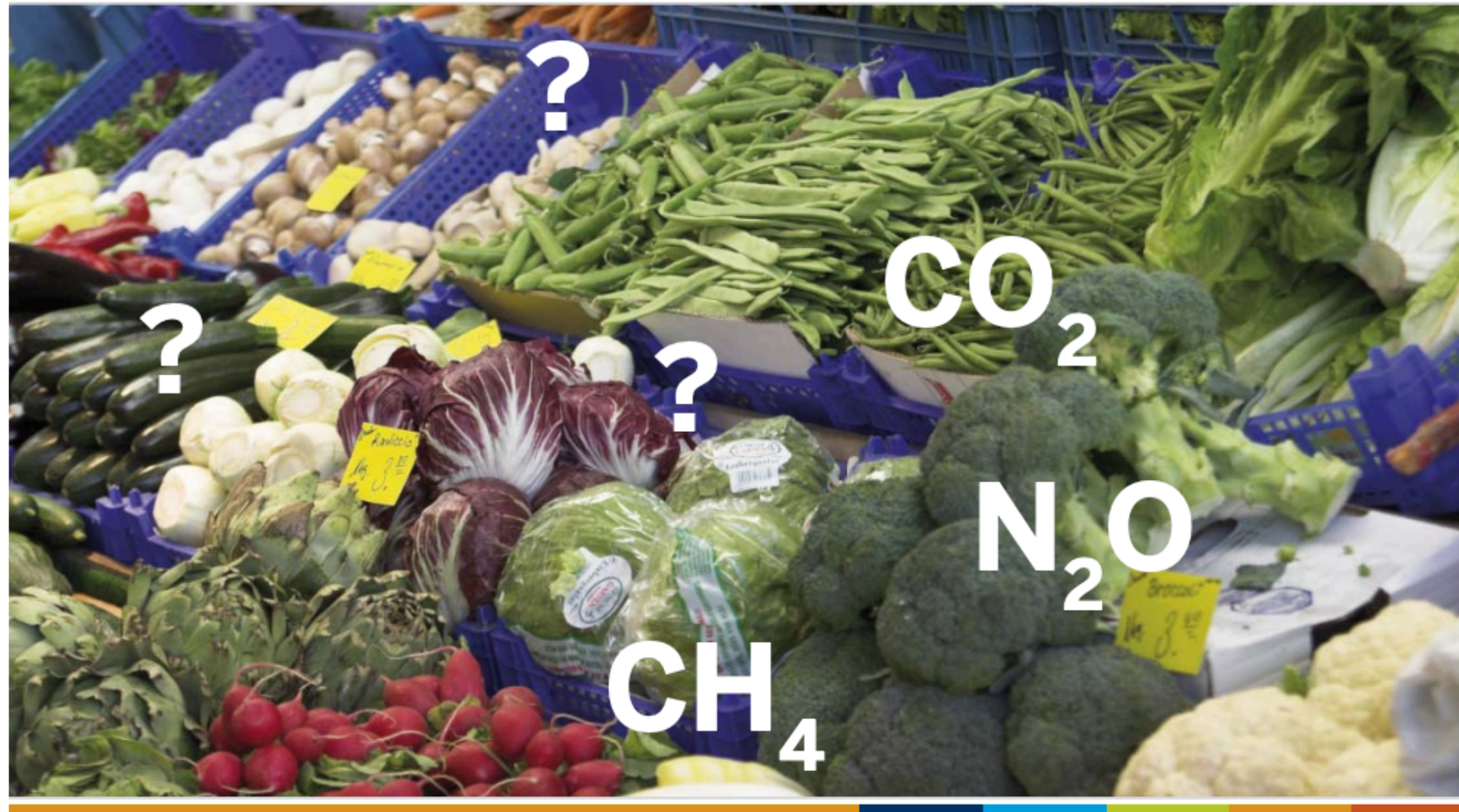
MIKE BERNERS-LEE

## HOW BAD ARE BANANAS

---

- 2010
- Verschiedene Aktivitäten, Einkäufe und Ereignisse werden bzgl ihres Carbon Footprint hin vorgestellt.





**Grobscreening zur Typisierung von Produktgruppen im  
Lebensmittelbereich in Orientierung am zu erwartenden  
CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck**

LANUV-Fachbericht 29

## GROBSCREENING ZUR TYPISIERUNG VON PRODUKTGRUPPEN IM LEBENSMITTELBEREICH IN ORIENTIERUNG AM ZU ERWARTENDEN CO<sub>2</sub>E-FUßABDRUCK

---

- 2011
- Vergleicht ca 180 Studien zur Einordnung von Lebensmitteln nach ihrer Treibhausgas Emissionen



# DATENLAGE

---

*„Beigefügt finden Sie die gewünschte Studie. Bitte vorsichtig verwenden, die Studie ist acht Jahre alt und Daten in diesem Bereich veralten bekanntlich schnell.“* Aus Mailkorrespondenz mit einer Autorin einer Studie





## CARBON FOOTPRINT Frozen Food

### FINAL REPORT

Life Cycle Assessment of Various Product Options and  
Identification of Optimization Potentials  
for Selected Frozen Food Products

Carried out by:



State as of: 6th September 2012

## GROBSCREENING ZUR TYPISIERUNG VON PRODUKTGRUPPEN IM LEBENSMITTELBEREICH IN ORIENTIERUNG AM ZU ERWARTENDEN CO<sub>2</sub>E-FUßABDRUCK

---

- 2012
- Das Deutsches Tiefkühlinstitut (Wirtschaftsverband der deutschen Tiefkühlwirtschaft) hat das Öko Institut beauftragt rauszufinden, was der Klima-Einfluss ihrer Waren ist.



# THE INTERNET

---

- ?
- Random Googlen und so...



# DATENLAGE

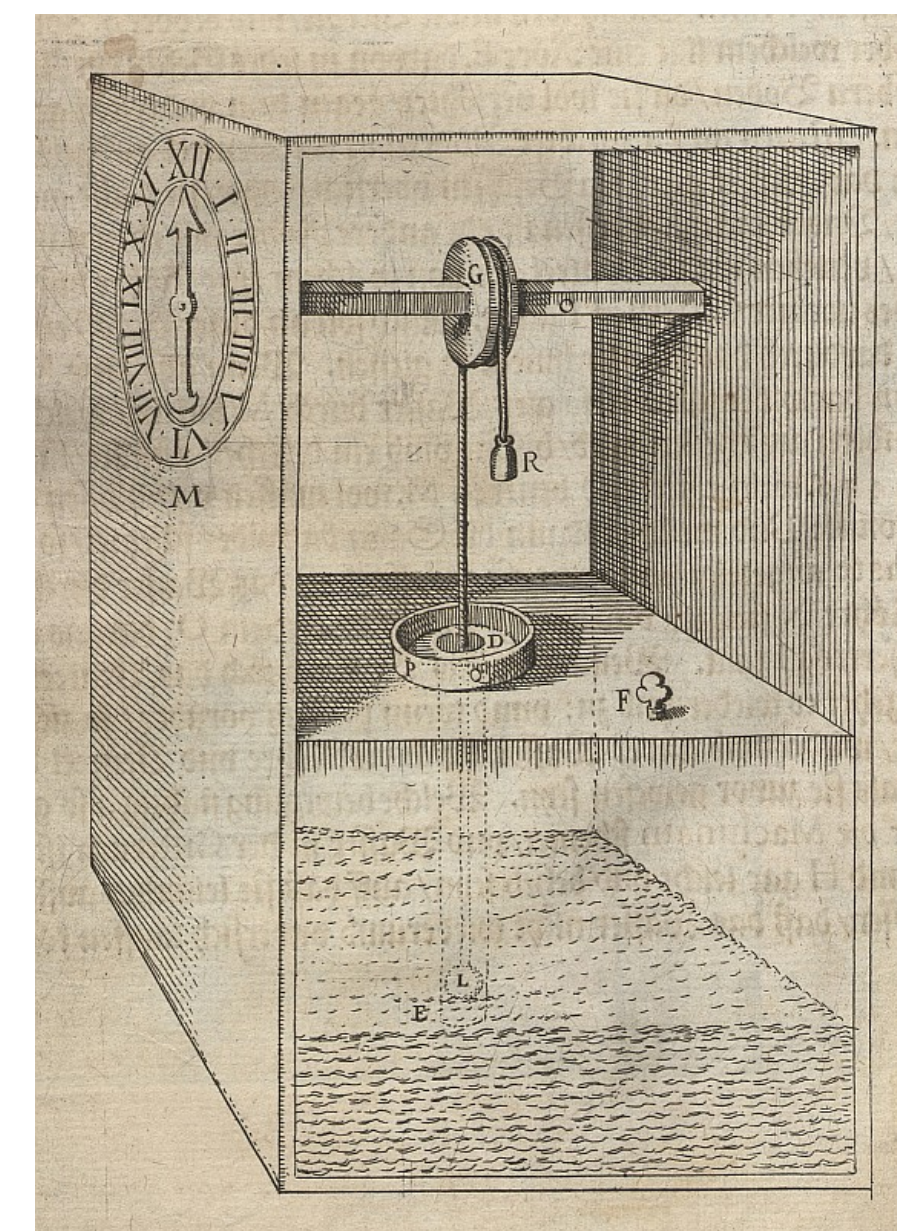
---

- Informationen stark verteilt
- Informationen oft veraltet
- Genauigkeit der Information oft fraglich
- Generalisierbarkeit der Information oft fraglich
- Nutzen des Detailgrads fraglich



# EINSCHUB: BENUTZBARE MAßEINHEIT

---





# EINSCHUB: BENUTZBARE MAßEINHEIT

---

- Umrechnung von 1t CO<sub>2</sub>e auf Zeit
  - 1000 kg auf 365 Tage
  - 2,7 kg pro Tag



# EINSCHUB: BENUTZBARE MAßEINHEIT

---

- Umrechnung von 1t CO<sub>2</sub>e auf €
  - Unterschiedliche Vorstellungen davon, was eine Tonne kosten sollte
  - UWB hat mal ausgerechnet, das 180 € pro Tonne ein guter Wert sind
    - 18 cent pro kg
  - Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung: 35 € - 70 € [25]
  - Aktueller Preis im Emissionshandel: ca 26 € [25]
  - Brennstoffemissionshandelsgesetzes deutet auf 25 € pro t ab 2021\*
    - 2,5 cent pro kg



# DIE BERÜHMTE BANANE

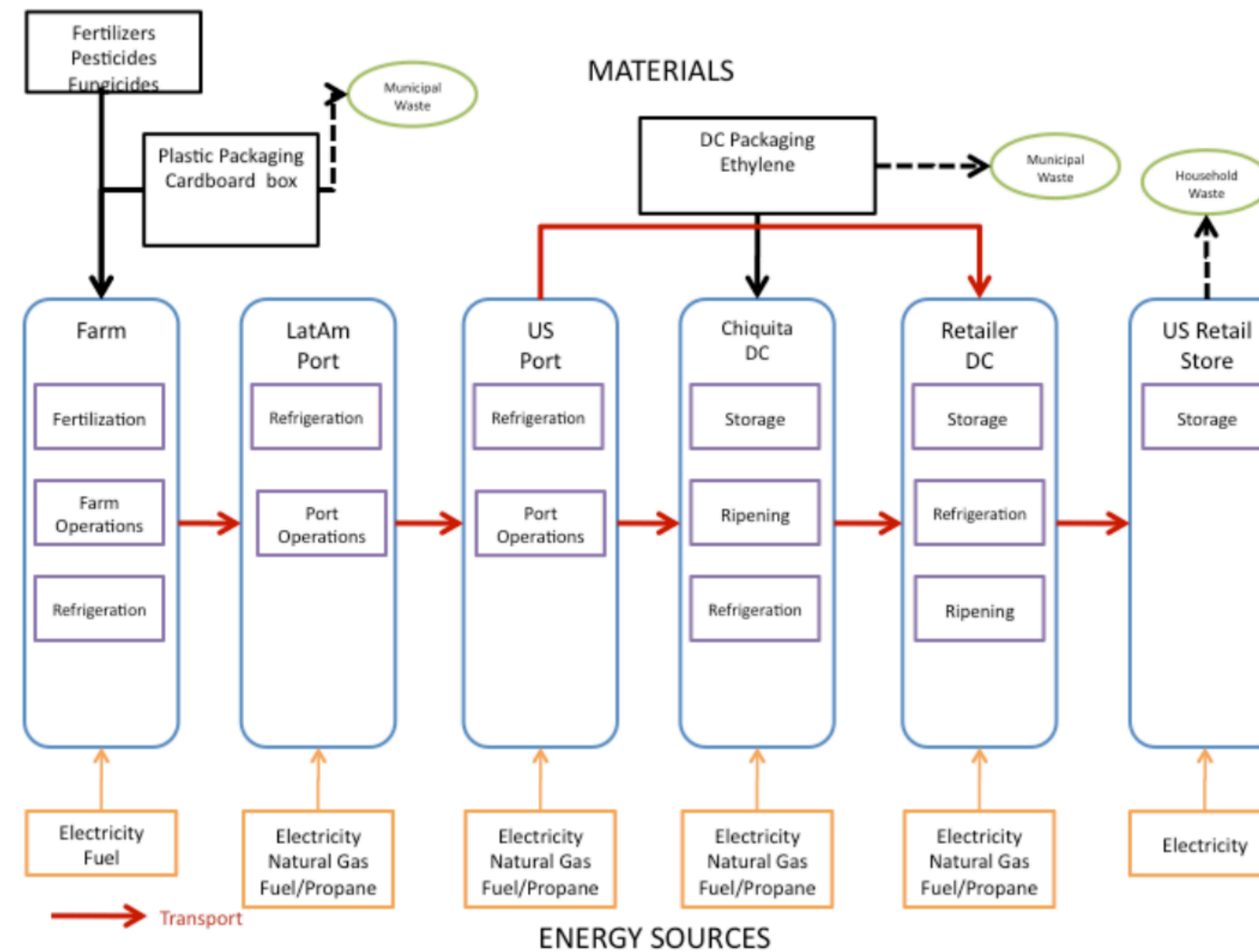


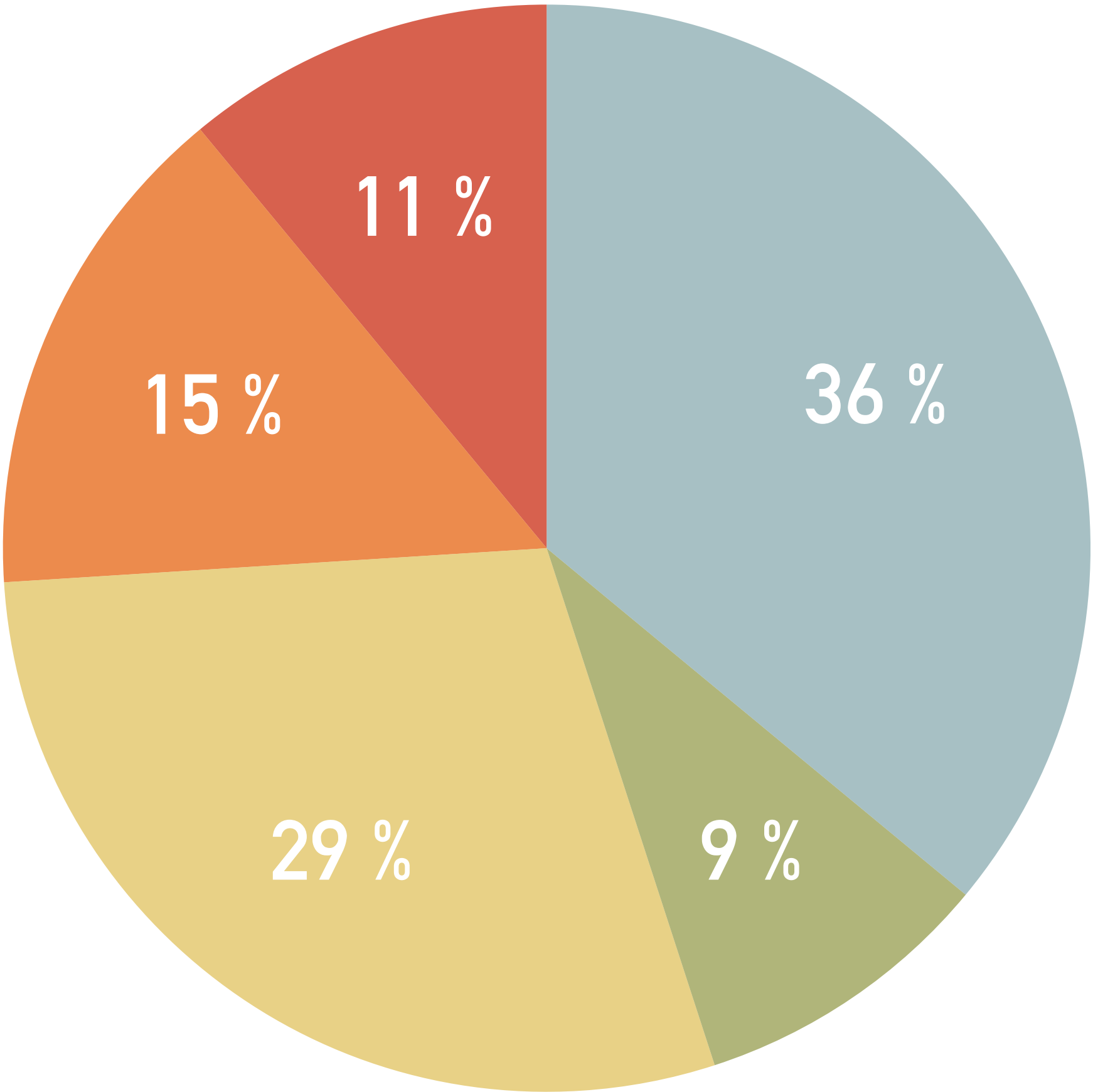
Figure 1. Banana Supply Chain Map

- Craig & Blanco: The Banana Carbon Footprint Case Study (2009) MIT Center for Transportation and Logistics



# DIE BERÜHMTE BANANE

---



*121 g of CO<sub>2</sub>e per Banana  
(97 g to 168 g)*

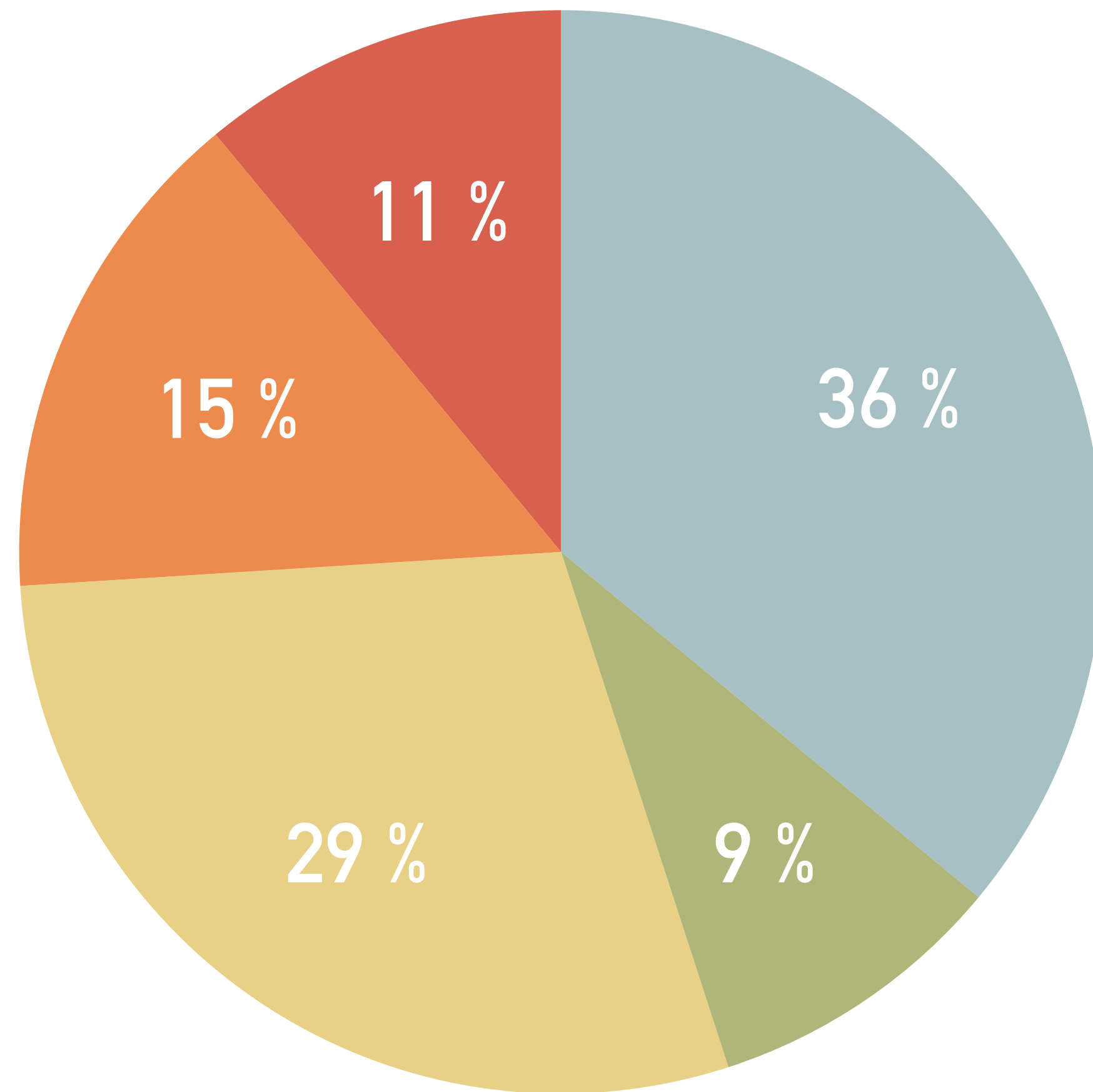
- Transportation
- Packaging
- Farming
- Disposal
- DC / Retail

► Craig & Blanco: The Banana Carbon Footprint Case Study (2009) MIT Center for Transportation and Logistics



# DIE BERÜHMTE BANANE

---



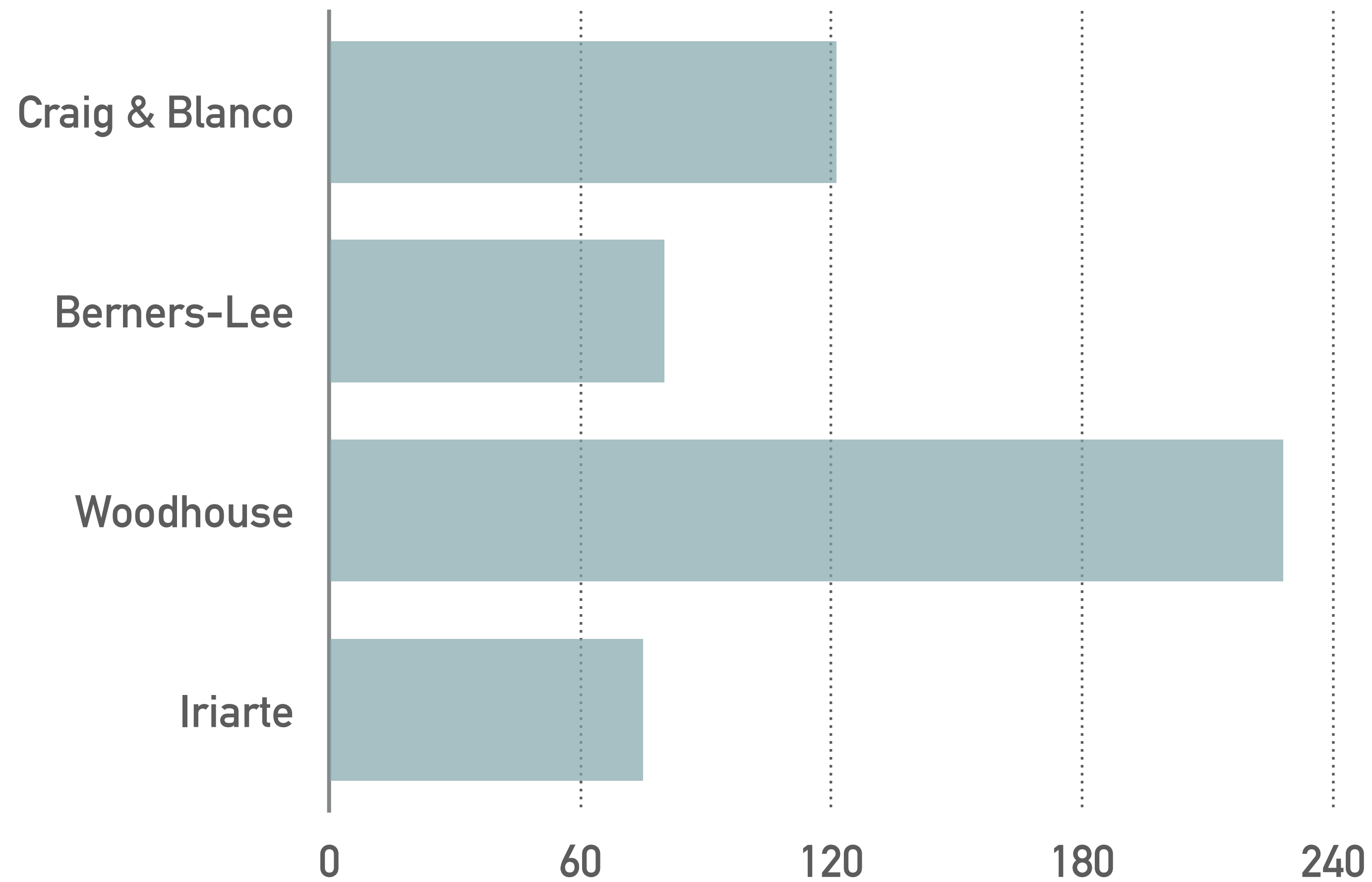
- Wobei ein Großteil letztendlich die Ölproduktion ist, nicht nur im Transport, sondern auch im Packaging/Retail/Farming...





# DIE BERÜHMTE BANANE

---



*Anna Aronsson Woodhouse: Carbon footprint of a Cavendish banana supply chain*

*Iriarte et al. Carbon footprint of premium quality export bananas: Case study in Ecuador, the world's largest exporter*



# DIE BERÜHMTE BANANE

---

	Craig & Blanco	Berners Lee	Woodhouse	Iriarte
CO <sub>2</sub> e	121 g	80 g	228 g	75 g
Zeit (1 t)	63 min	42 min	120 min	39 min
Zeit (10 t)	6 min	4 min	12 min	4 min
Bei 25 € pro t	0,3 cent	0,2 cent	0,57 cent	0,3 cent
Bei 180 € pro t	2,2 cent	1,4 cent	4,1 cent	1,3 cent



# BAUMWOLL-SHIRT

---

	[29]	[30]	[31]	[32]
CO <sub>2</sub> e	10,7 kg	10,75 kg	11 kg	8.771 kg
Zeit (1 t)	3,9 Tage	3,9 Tage	4 Tage	3,2 Tage
Zeit (10 t)	9,4 h	9,4 h	9,6 h	7,7 h
Bei 25 € pro t	26,75 cent	26,87 cent	27,5 cent	21,9 cent
Bei 180 € pro t	1,29 €	1,93 €	1,98 €	1,58 €



# PRODUKTE

---

Produkt	CO <sub>2</sub> e	Euro (25 € / t)	Zeit (1 t)	Source
Banane	75 g - 228 g	0,2 cent - 0,75 cent	40 min - 2 h	[0], [1], [2], [3]
Apfel aus der Region	10 g	0,025 cent	5 min	[4]
Schwarzer Kaffee	23,5 g	0,06 cent	12 min	[4]



# PRODUKTE

---

Produkt	CO <sub>2</sub> e	Euro (25 € / t)	Zeit (1 t)	Source
1 Flasche Bier	500 g	1,25 cent	4,4 Stunden	[1]
100 g Butter (Öko)	2,4 kg	6 cent	21 Stunden	[5]
1kg Rindfleisch	7 kg - 41 kg	17,5 cent - 1,03 €	2,5 - 15 Tage	[6]



# PRODUKTE

---

Produkt	CO <sub>2</sub> e	Euro (25 € / t)	Zeit (1 t)	Source
Cheeseburger	1,6 kg	4 cent	14 h	[10]
Kaputzenjacke	~ 15 kg	37,5 cent	5,4 Tage	[7], [8], [9]
Flug (München - New York)	3,8 t	95 €	3,8 Jahre	[2]

## SO... NOW WHAT?

---

- Es gibt also nahezu beliebig viele Zahlen (die mehr oder weniger genau sind)
- Zudem gibt es Sachen, die „verbrauchen“ sich nur über Zeit, wie Kleidung, Fahrradkauf oder Hausbau.
- Rechnet man z.B. Die Kaputzenjacke (5,4 Tage) über 5 Jahre, sind das (nur) 21 Minuten pro Tag.



# FUßABDRUCK BEISPIELE

---

*Modellieren eines Fußabdrucks anhand von  
Konsumentscheidungen*

# „TRADITIONELLER“ CO2E-RECHNER

## Meine CO<sub>2</sub>-Bilanz

Start Heizung Strom Mobilität Ernährung Sonstiger Konsum **Mein Ergebnis**

> Schritt 5 von 5

[Hilfe und Infos](#)

CO<sub>2</sub>-Ausstoß 7,82 t 5,79 t Vermeidung 0,00 t Vermeidung bei anderen 0,00 t

### Mein sonstiges Konsumverhalten

#### Kaufverhalten

- sparsam
- durchschnittlich
- großzügig

#### Kaufkriterien

- Langlebigkeit
- Funktionalität
- günstiger Preis

#### Gebrauchte Gegenstände

- oft
- manchmal
- nie

#### Monatliche Konsumausgaben pro Person

600 EURO

#### Hotelübernachtungen

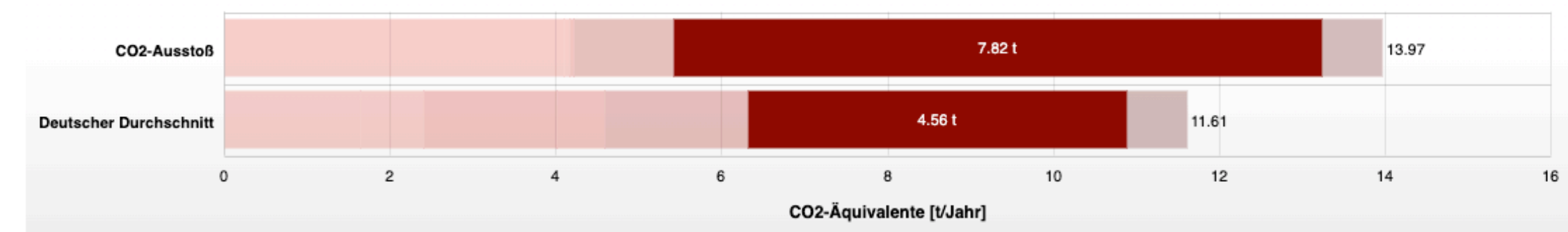
- keine
- weniger als 2 Wochen/Jahr
- 2-4 Wochen/Jahr
- mehr als 4 Wochen/Jahr

#### Klimafreundliche Geldanlage

0 EURO

#### Kompensation von CO<sub>2</sub>

0 Tonnen CO<sub>2</sub>e



[←](#) [Aktualisieren](#) [→](#)

Mein CO<sub>2</sub>-Szenario

Optimieren Sie Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Zukunft



# „TRADITIONELLER“ CO2E-RECHNER

## Meine CO<sub>2</sub>-Bilanz

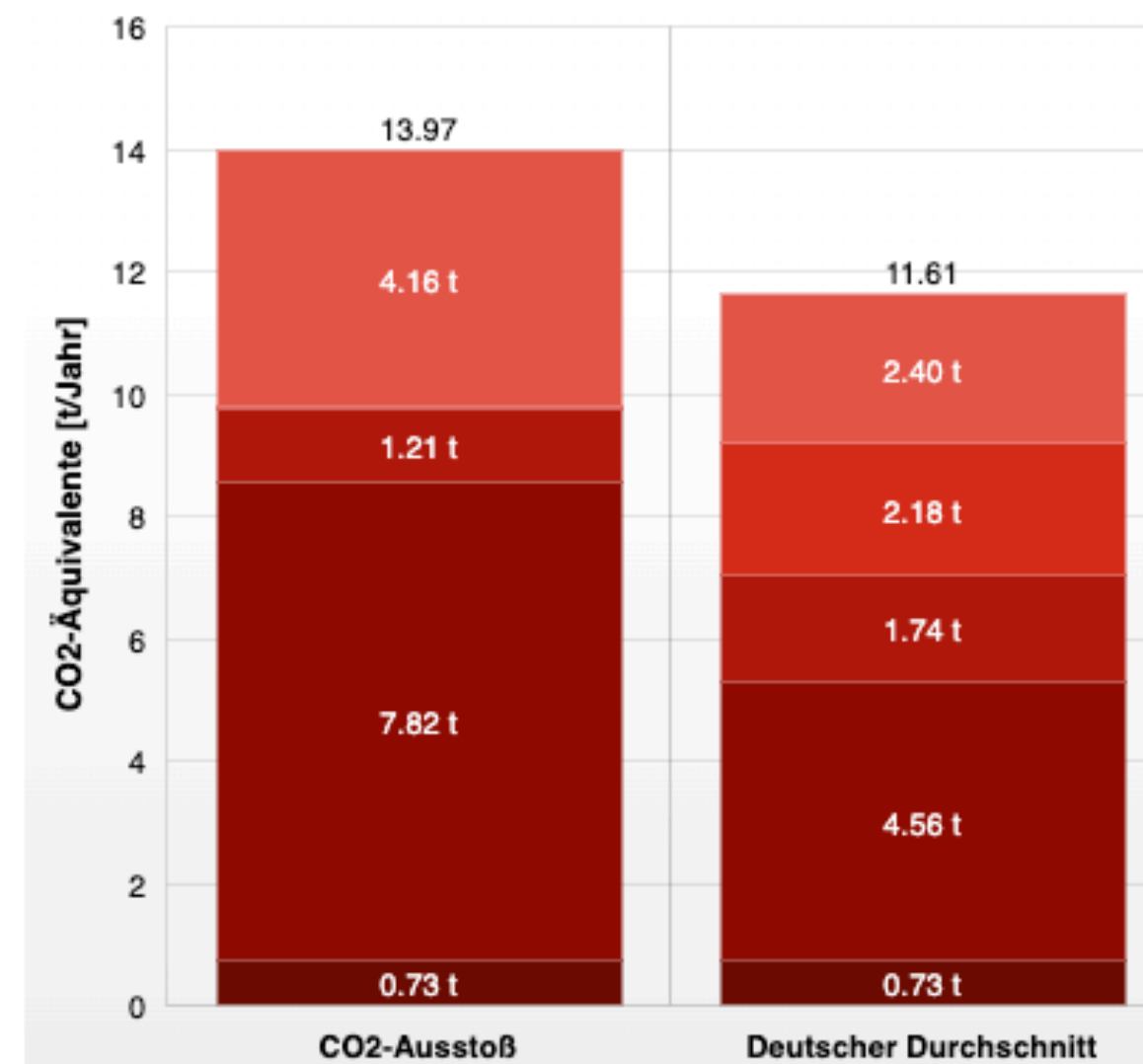
Start Heizung Strom Mobilität Ernährung Sonstiger Konsum **Mein Ergebnis**

## Mein Ergebnis

im Vergleich mit Vermeidung

	CO <sub>2</sub> -Ausstoß	Deutscher Durchschnitt
Heizung	4,10 t	1,64 t
Strom	0,06 t	0,76 t
Mobilität	0,05 t	2,18 t
Ernährung	1,21 t	1,74 t
Sonstiger Konsum	7,82 t	4,56 t
Öffentliche Emissionen	0,73 t	0,73 t
<b>Ergebnis</b>	<b>13,96 t</b>	<b>11,60 t</b>

Wie Sie Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Zukunft optimieren, erfahren Sie in [Mein CO<sub>2</sub>-Szenario](#).  
Weitere Ideen und Hinweise finden Sie im UBA-Portal [Umwelttipps für den Alltag](#).



[Mein CO<sub>2</sub>-Szenario](#)

Optimieren Sie Ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Zukunft

# ÜBLICHE BEISPIELHAFTE MODELLIERUNG

---

*Der Tag beginnt:*

- *Radiowecker verbraucht etwas Strom 22 g CO<sub>2e</sub> (Konventioneller Stromanbieter)*
- *Duschen (Wasser erwärmen) 460 g CO<sub>2e</sub>*
- *Föhn für 5 min: 60 g CO<sub>2e</sub> (Konventioneller Stromanbieter)*
- *Klospülung 1,4 g CO<sub>2e</sub>*
- *Toilettenpapier 30 g CO<sub>2e</sub>*

---

*573,4 g CO<sub>2e</sub>*



# ÜBLICHE MODELLIERUNG

---

- Das Problem ist, dass es nahezu unmöglich ist alle Aktivitäten zu tracken
  - Und auch eigentlich eher nicht erwünscht
- Wie kommt man dennoch zu einer einigermaßen kleinteiligen Modellierung um ein Gefühl, für den Klima-Impact von Handlungen zu kriegen?
  - Geld
  - Beispiel: Konsum anhand des 1t Ziels umgerechnet in Zeit

# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

*00:00 Uhr*

*24 Stunden*



- Die zeitbasierte Modellierung anhand des 1t Ziels:

2,7 kg pro Tag.



# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

*08:00 Uhr: Frühstück*

*24 Stunden*

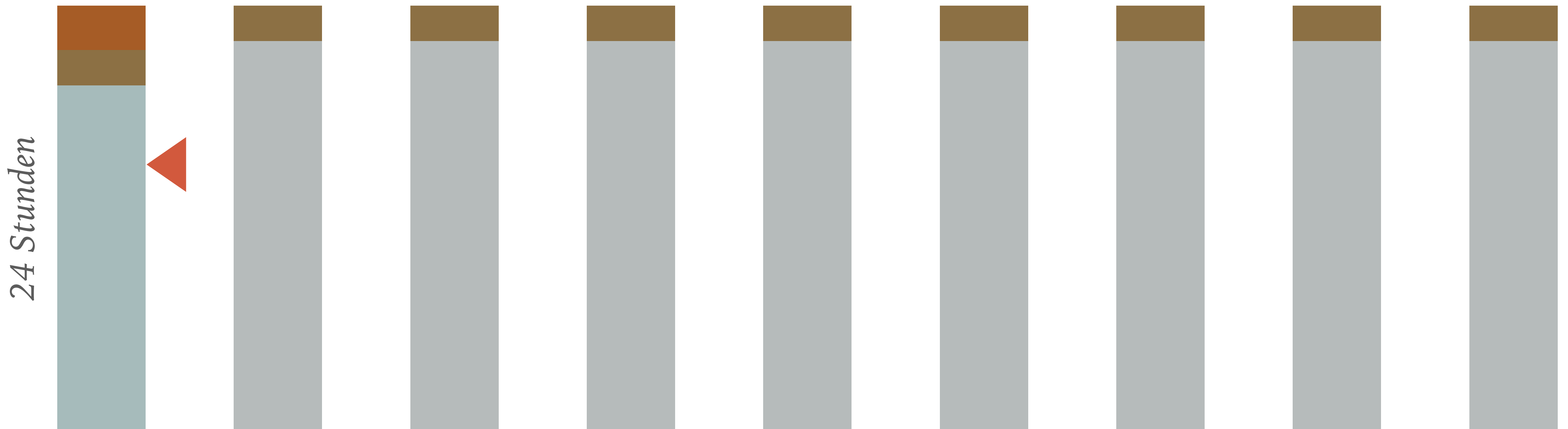


*[12]*

# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

*08:10 Uhr: iPhone kaufen*

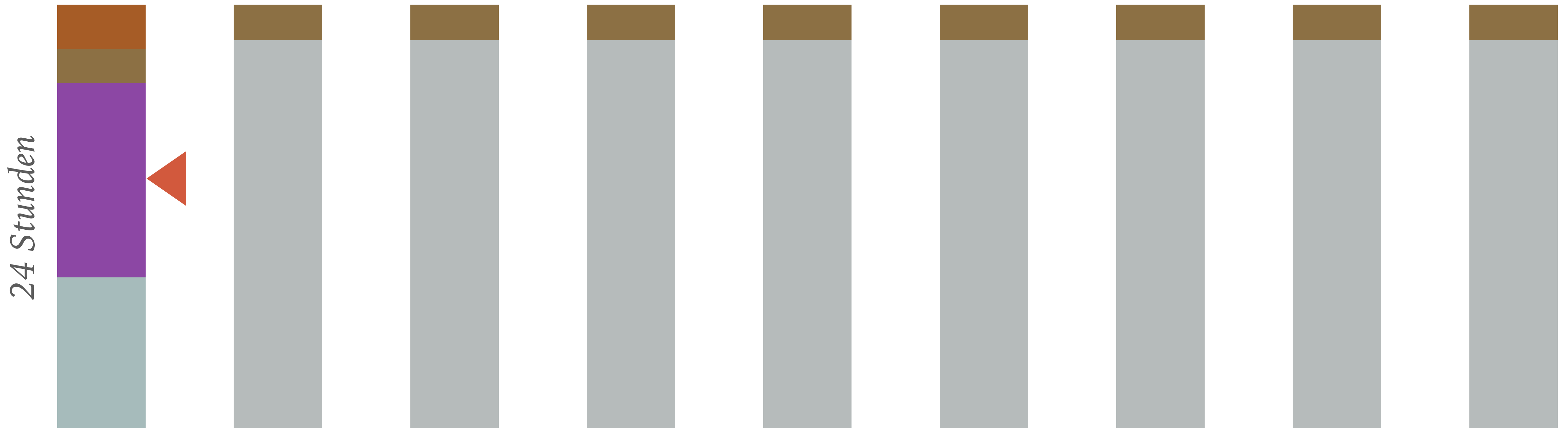




# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

*09:00 Uhr: Mit dem Auto zur Arbeit?*

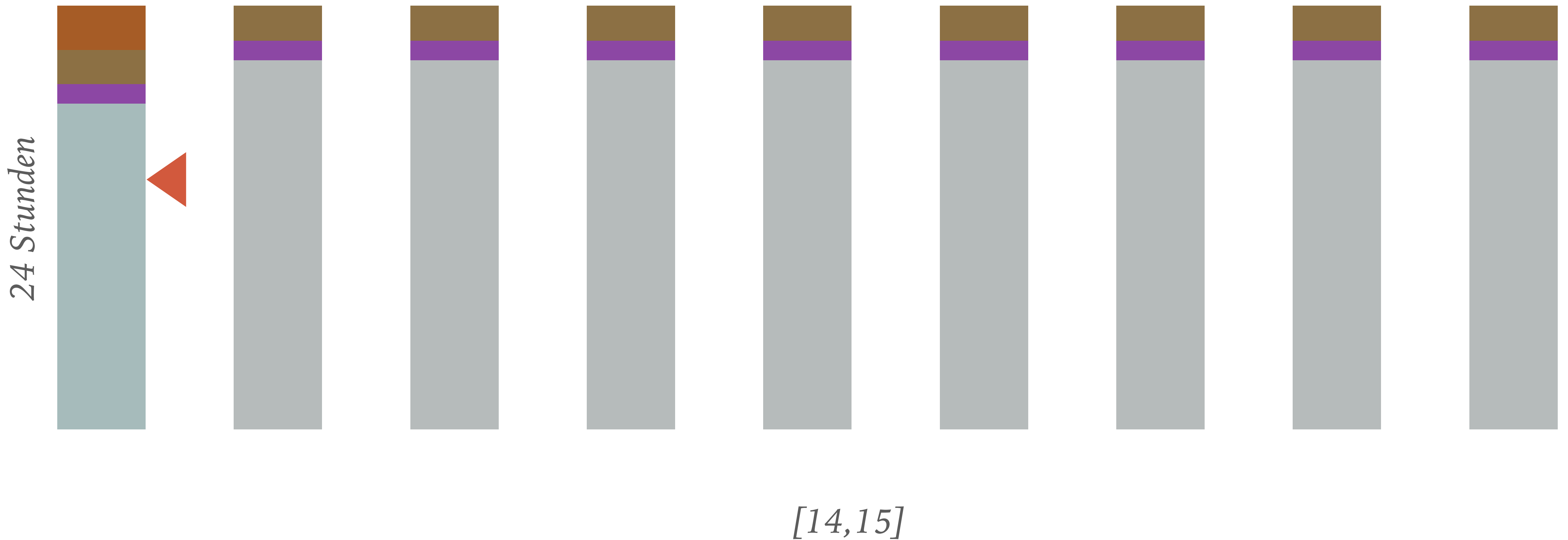


*[12,13]*

# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

*09:00 Uhr: Mit dem Fahrrad zur Arbeit*

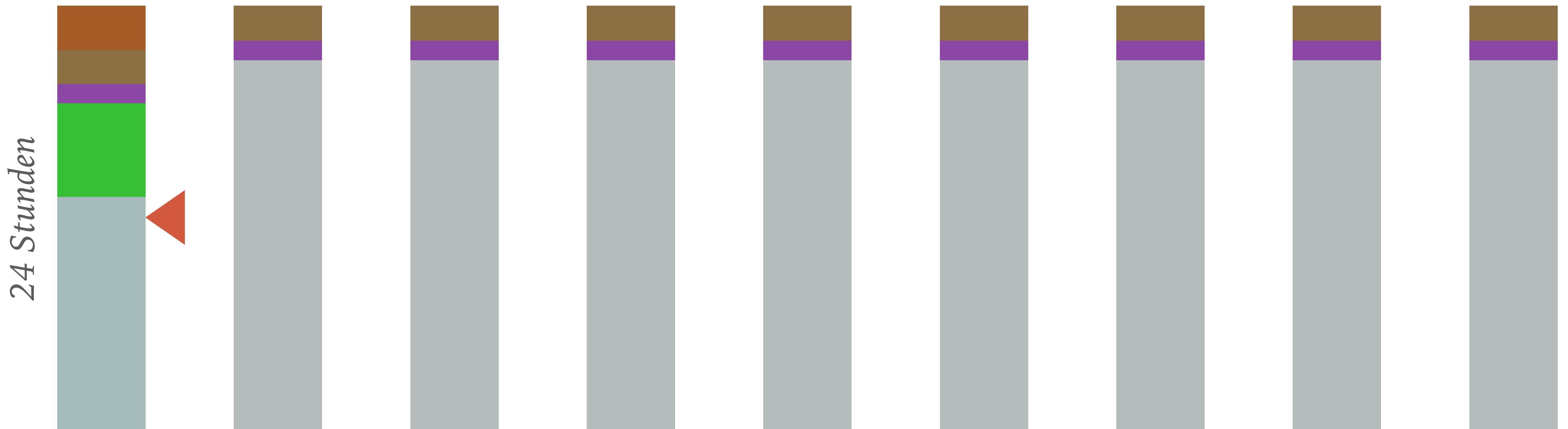




# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

*12:00 Uhr: Cheeseburger? Pizza?*



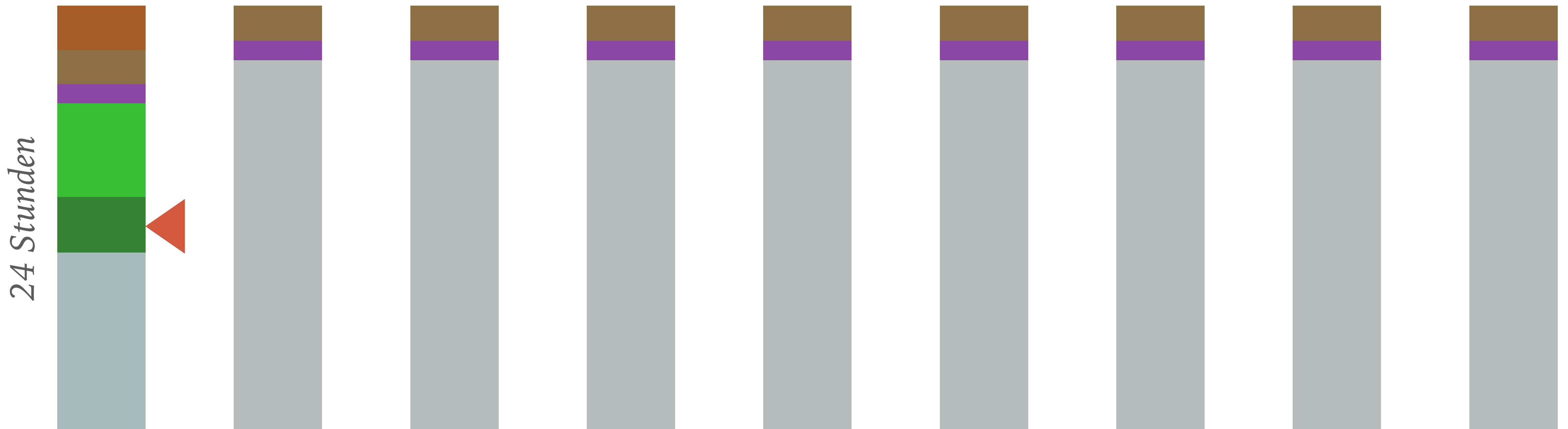
*24 Stunden*

*[35, 36, 16, 17]*

# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

*12:30 Uhr: Schokolade*



*24 Stunden*

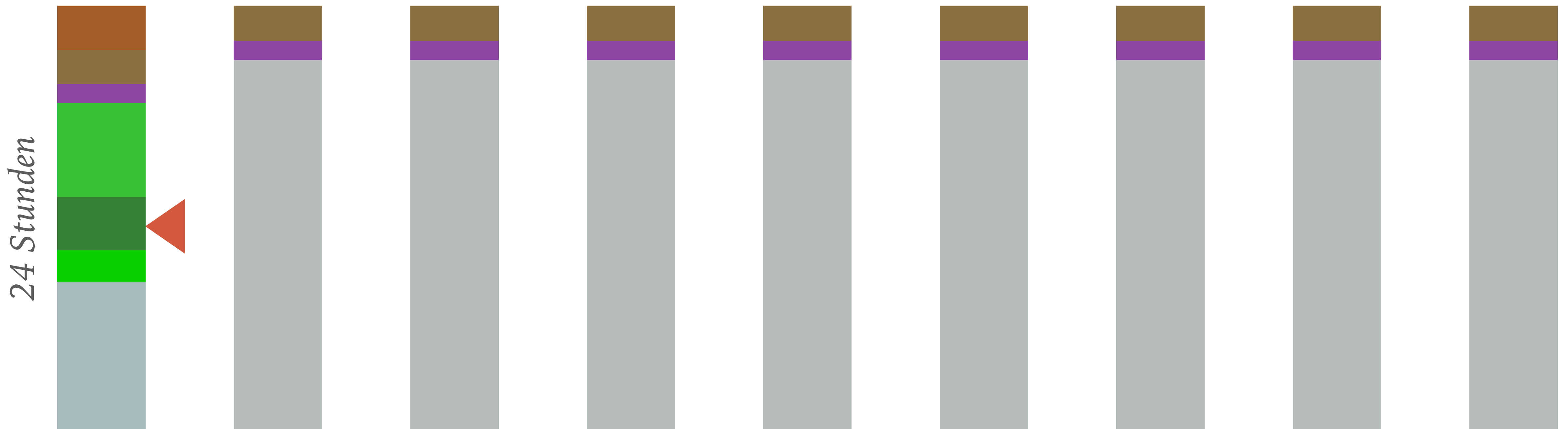
*[18]*



# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

*12:30 Uhr: Wasser - Flasche vs. Wasserhahn*

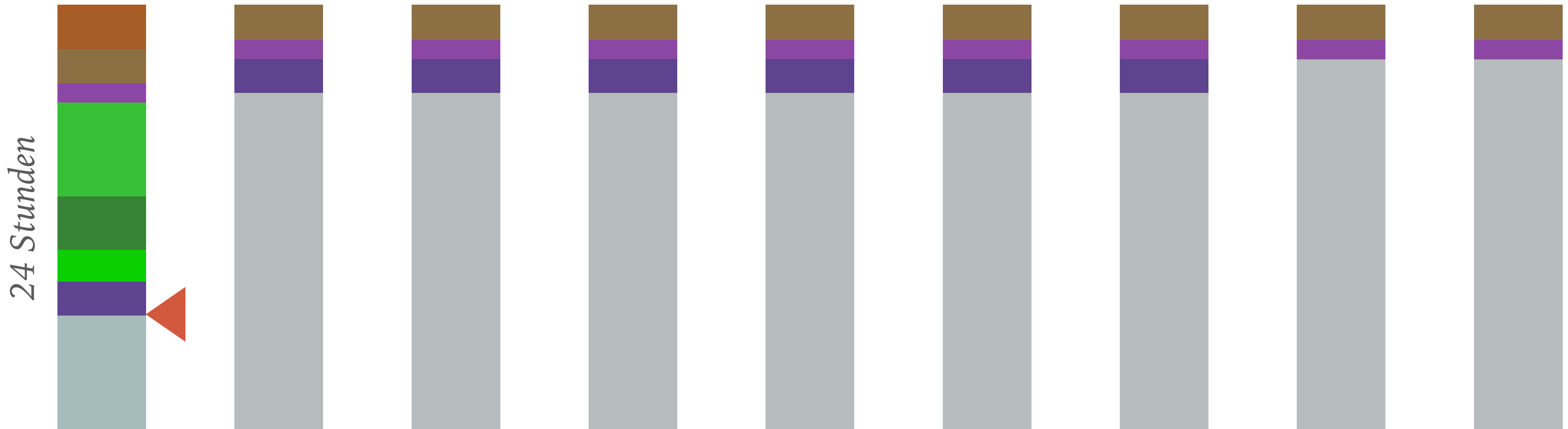


*[19, 20]*

# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

*17:30 Uhr: Wein*



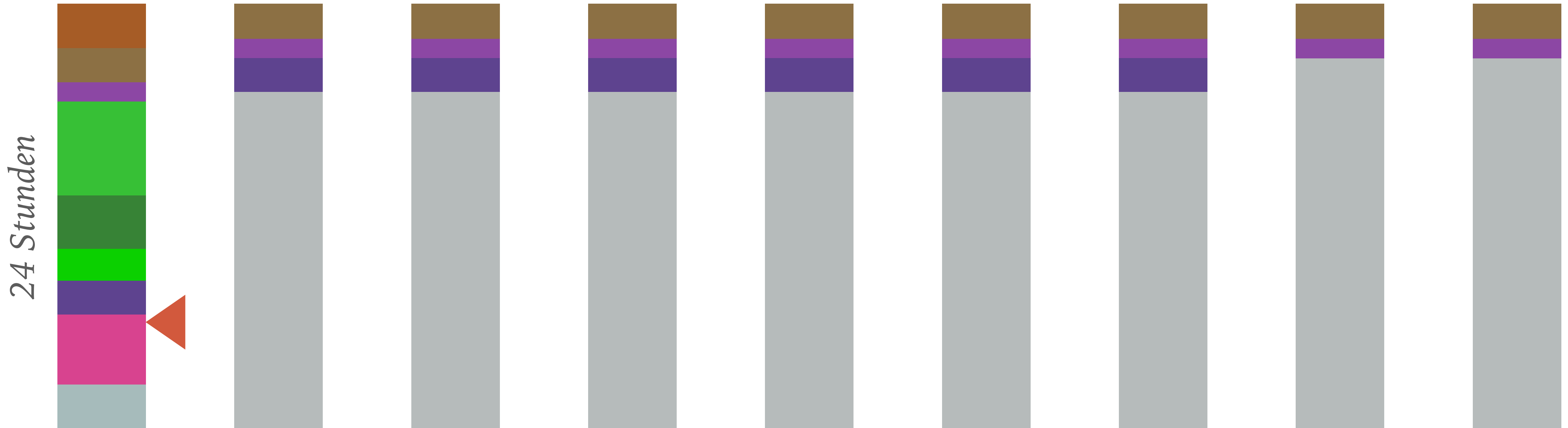
[21]



# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

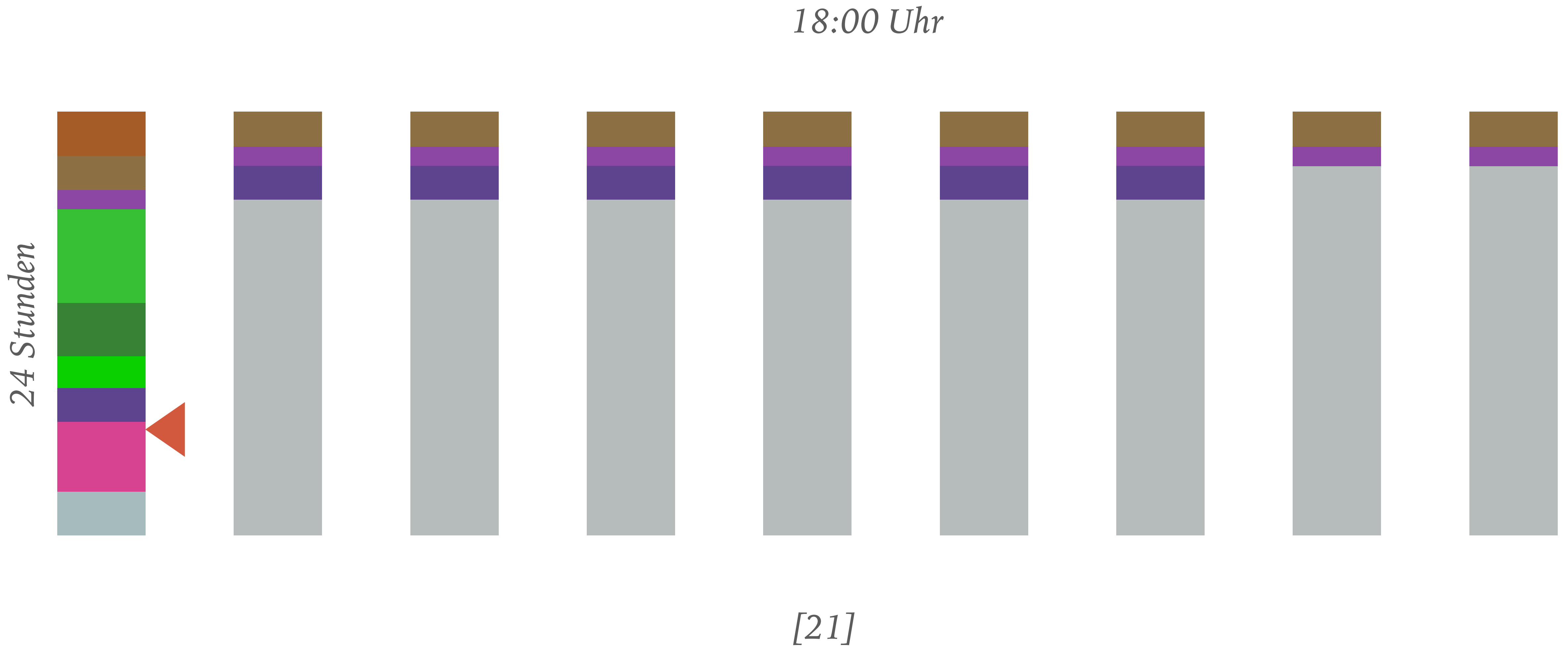
*18:00 Uhr: Cola*



[21]

# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

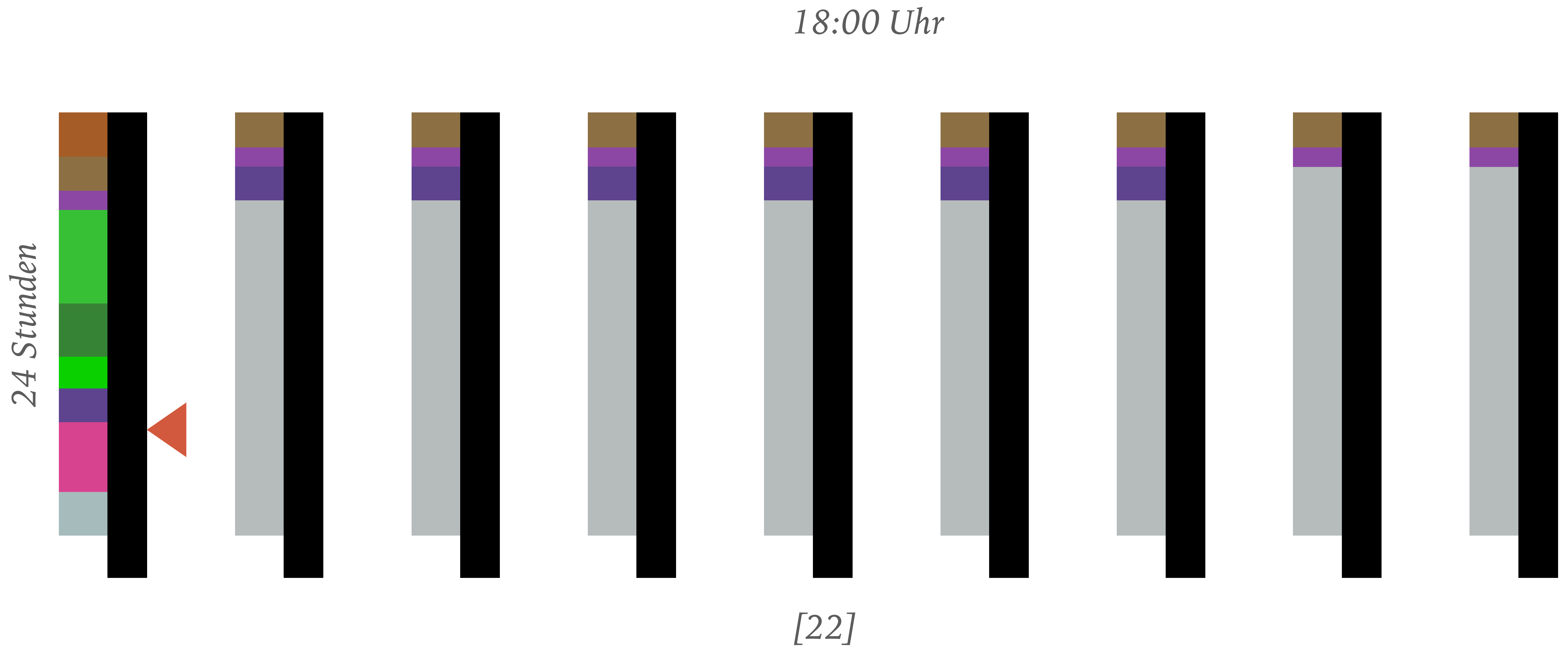
---





# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

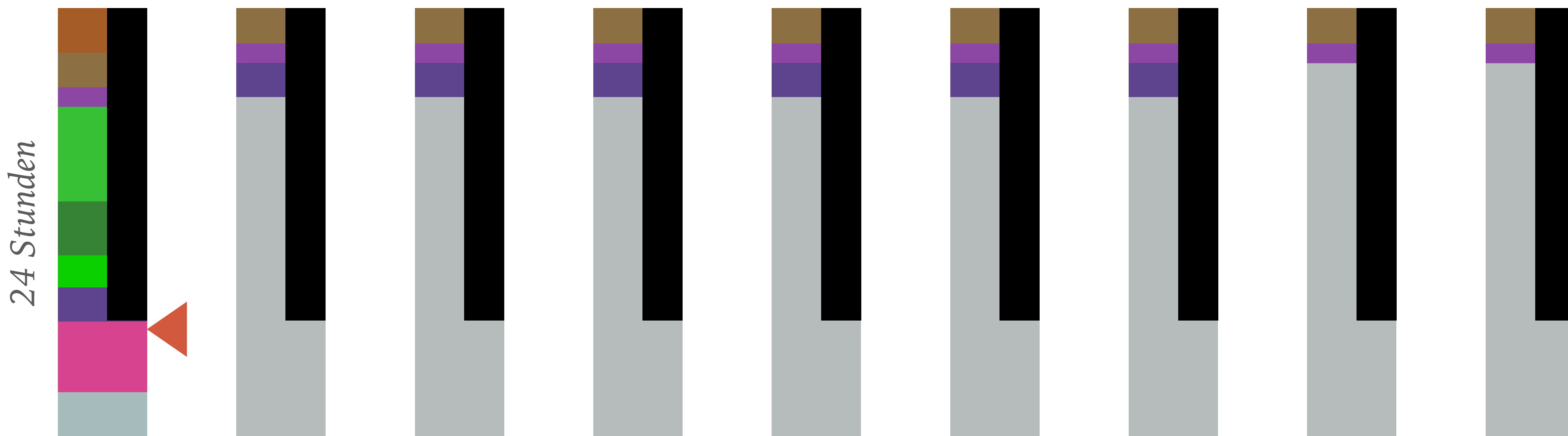
---



# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

*18:00 Uhr*



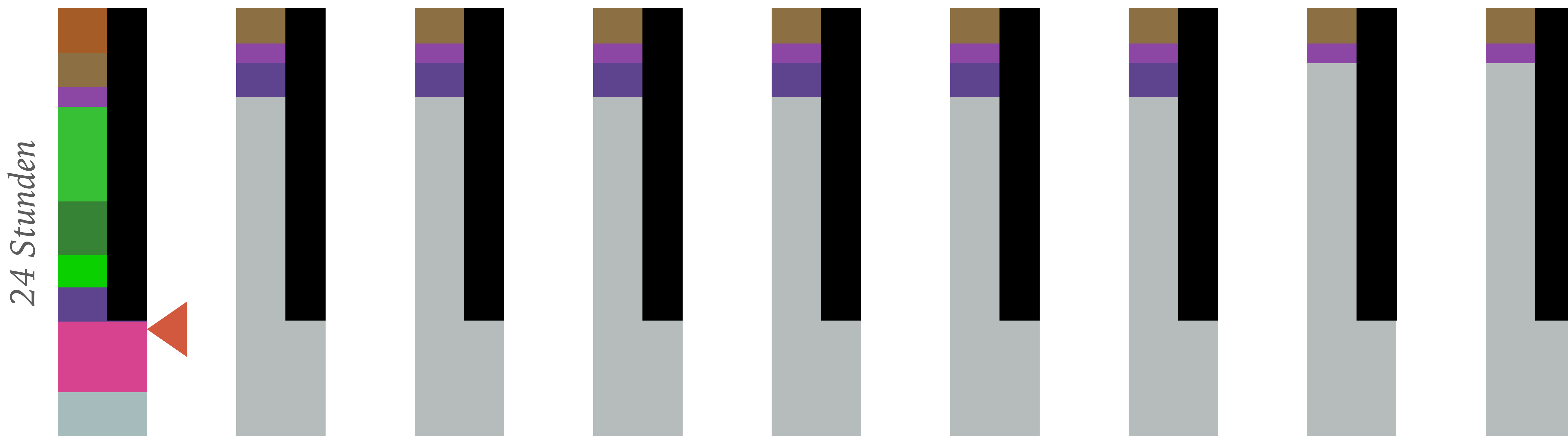
*[23]*



# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---

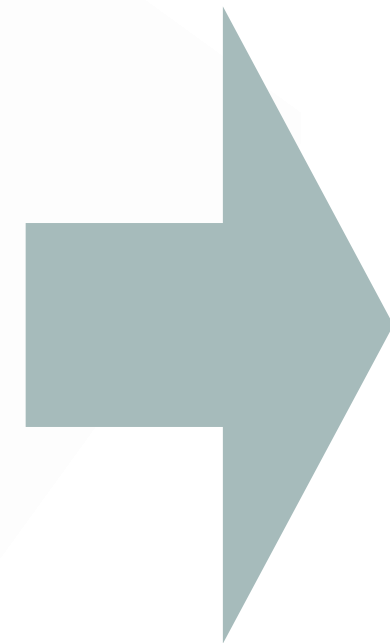
*18:00 Uhr*



*[23]*

# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---



**REWE**





# ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

---



**FAZIT**



# FAZIT

---

- **WICHTIG!** Treibhausgasreduktion ist nicht das selbe wie Umweltschutz!
  - Es ist nicht einmal das selbe, wie Klimaschutz
- Immer den Blick auf das Ganze richten, dies ist nur ein Teilproblem!
  - Sozioökonomische Faktoren
  - Andere Arten der Umweltverschmutzung
  - ...

# FAZIT

---

- Gut 90% der Emissionen die jeder Deutsche verantwortet, sind nicht staatlich, sind also in seinen Kaufentscheidungen begründet
- Die „Macht“ die das suggeriert, trägt
  - Oft gibt es keine wirklichen alternativen!
  - Deshalb ist eben nicht individuelles sondern staatliches Handeln hier immer noch der wichtigste Faktor
  - Dennoch: Mit jeder Entscheidung was (und ob) etwas gekauft wird, üben wir natürlich im kleinen einen Einfluss aus
  - Kritik am „Fußabdruck“, z.B. weil er alles auf das Individuum abwälzt, aber klar valide [33]



# FRAGEN?

Quellen unter: <https://wiki.chaotikum.org/projekte:freitalk:co2fusabdruck>

# QUELLEN



# SOURCELIST

---

- [0] Craig & Blanco: The Banana Carbon Footprint Case Study (2009) MIT Center for Transportation and Logistics
- [1] How Bad are Bananas
- [2] Anna Aronsson Woodhouse: Carbon footprint of a Cavendish banana supply chain
- [3] Iriarte et al. Carbon footprint of premium quality export bananas: Case study in Ecuador, the world's largest exporter
- [4] [https://www.stromseite.de/gas-nachrichten/wie-e-mails-und-bananen-den-klimawandel-vorantreiben\\_77104.html](https://www.stromseite.de/gas-nachrichten/wie-e-mails-und-bananen-den-klimawandel-vorantreiben_77104.html)
- [5] <https://www.quarks.de/umwelt/landwirtschaft/darum-ist-butter-fuers-klima-schaedlicher-als-rindfleisch/>
- [6] [https://www.focus.de/wissen/klima/weltklimakonferenz\\_2011/tid-24333/co2-emissionen-pro-bundesbuenger-ein-durchschnittliches-deutsches-klimaschwein\\_aid\\_689366.html](https://www.focus.de/wissen/klima/weltklimakonferenz_2011/tid-24333/co2-emissionen-pro-bundesbuenger-ein-durchschnittliches-deutsches-klimaschwein_aid_689366.html)
- [7] [http://mobil.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/HG\\_\\_Bekleidung\\_Umwelt\\_BB\\_JE\\_06\\_2010.pdf](http://mobil.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/HG__Bekleidung_Umwelt_BB_JE_06_2010.pdf)
- [8] <https://www.abendblatt.de/ratgeber/wissen/article107561085/Bekleidung-durch-die-CO2-Lupe-betrachtet.html>
- [9] <https://etailment.de/news/stories/220-Gramm-Textil--11-Kilogramm-CO2-6305>
- [10] <https://www.theguardian.com/environment/2010/jun/08/carbon-footprint-cycling>
- [11] [https://www.focus.de/gesundheit/ratgeber/40-ideen-fuer-die-eigene-co2-bilanz-wie-sie-helfen-koennen-den-planeten-zu-retten\\_id\\_10804023.html](https://www.focus.de/gesundheit/ratgeber/40-ideen-fuer-die-eigene-co2-bilanz-wie-sie-helfen-koennen-den-planeten-zu-retten_id_10804023.html)
- [12] <https://www.sueddeutsche.de/wissen/die-persoенliche-co2-bilanz-den-ganzen-tag-kohlendioxid-1.831549>

# SOURCELIST

---

- [13] <https://www.theguardian.com/environment/green-living-blog/2010/sep/23/carbon-footprint-new-car>
- [14] <https://slate.com/technology/2011/08/how-soon-does-a-bike-pay-back-its-initial-carbon-footprint.html>
- [15] <https://bicycles.stackexchange.com/questions/5409/how-long-is-the-life-cycle-of-a-bicycle>
- [16] <https://thefootinfood.weebly.com/carbon-footprint.html>
- [17] Carbon Footprint Frozen Food - Final Report (Öko Institut)
- [18] [http://media.chocri.de/upload/presse/Schokoindustrie\\_verschuldet\\_3\\_7\\_Mio\\_Tonnen\\_CO2.pdf](http://media.chocri.de/upload/presse/Schokoindustrie_verschuldet_3_7_Mio_Tonnen_CO2.pdf)
- [19] <https://www.zfk.de/artikel/fuer-klima-und-umwelt-bund-foerdert-leitungswasser-als-durstloescher-2019-08-15/>
- [20] <https://nachhaltig-sein.info/lebensweise/leitungswasser-mineralwasser-vergleich-nachhaltigkeit-gesundheit>
- [21] <https://www.heise.de/tp/features/CO2-Verbrauch-einer-Flasche-Wein-3506554.html>
- [22] [https://www.focus.de/wissen/klima/weltklimakonferenz\\_2011/tid-24333/co2-emissionen-pro-bundesbuengerer-ein-durchschnittliches-deutsches-klimaschwein\\_aid\\_689366.html](https://www.focus.de/wissen/klima/weltklimakonferenz_2011/tid-24333/co2-emissionen-pro-bundesbuengerer-ein-durchschnittliches-deutsches-klimaschwein_aid_689366.html)
- [23] [https://uba.co2-rechner.de/de\\_DE/](https://uba.co2-rechner.de/de_DE/)
- [24] [https://www.greenerpackage.com/metrics\\_standards/coke%E2%80%99s\\_carbon\\_footprints\\_are\\_revealed](https://www.greenerpackage.com/metrics_standards/coke%E2%80%99s_carbon_footprints_are_revealed)



# SOURCELIST

---

- [25] <https://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/klimaschutz-wie-funktionieren-co2-steuer-und-emissionshandel-a-1287032.html>
- [26] <https://www.scinexx.de/news/geowissen/ein-brot-und-sein-oekologischer-fussabdruck/>
- [27] <https://utopia.de/ratgeber/co2-ausstoss-beim-flugzeug-so-viel-emissionen-verursachen-flugreisen/>
- [28] <https://www.theguardian.com/environment/green-living-blog/2010/oct/07/carbon-footprint-volcano>
- [29] <https://www.verbund.com/de-at/blog/blog-artikel/2012/10/03/energie-fussabdruck-shirt-bekleidung-ressourcen>
- [30] [https://www.researchgate.net/publication/276193965\\_Carbon\\_Footprint\\_of\\_Textile\\_and\\_Clothing\\_Products](https://www.researchgate.net/publication/276193965_Carbon_Footprint_of_Textile_and_Clothing_Products)
- [31] <https://www.polarstern-energie.de/magazin/artikel/so-viel-energie-steckt-in-einem-t-shirt-wirklich/>
- [32] [https://www.researchgate.net/publication/279230292\\_Carbon\\_Footprint\\_of\\_textile\\_throughout\\_its\\_life\\_cycle\\_A\\_case\\_study\\_of\\_Chinese\\_cotton\\_shirts](https://www.researchgate.net/publication/279230292_Carbon_Footprint_of_textile_throughout_its_life_cycle_A_case_study_of_Chinese_cotton_shirts)
- [33] <https://de.wikipedia.org/wiki/CO2-Bilanz#Kritik>
- [34] <https://www.cnet.com/news/apple-iphone-x-environmental-report/>
- [35] [https://www.stromseite.de/gas-nachrichten/wie-e-mails-und-bananen-den-klimawandel-vorantreiben\\_77104.html](https://www.stromseite.de/gas-nachrichten/wie-e-mails-und-bananen-den-klimawandel-vorantreiben_77104.html)
- [36] <https://www.theguardian.com/environment/2010/jun/08/carbon-footprint-cycling>

**STUFF**



# EIN PAAR SACHEN, DIE ICH AUFGESCHNAPPT HABE

---

- Plastikverpackung/Plastiktüte sind wohl nicht so schlecht wie ihr Ruf. Papier hingegen schlechter als sein Ruf.
- Produktion und Transport bis zum Supermarkt sind entscheidend. Doch wie kommt man an die Info?
  - Entsprechend sind Lebensmittel die eingeflogen werden eine Katastrophe
- Wenn Dinge im Supermarkt gekühlt werden (z.B. frisch gepresster O-Saft) ist das vermutlich her schlechter, wenn auch frischer
- Gewächshäuser sind sehr schlecht.
- ABER: Treibhausgase sind nicht die einzige Maßgabe nach der man arbeiten sollte.