CO_2-Fußabdruck Verstehen

Was verbraucht was und woher weiß man es?

CO_2-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_2e

(Vulkanische Aktivität pro Jahr im Schnitt ca 300 Mio Tonnen Co_2e)

**Mount Pinatubo, Philippines, 1991*

[28]

Image by Martin Barland - https://flic.kr/p/7ErSnF

MÜNCHEN – NEW YORK 3.856 kg CO_2e

Image by NASA on The Commons - https://flic.kr/p/vY7rTN

TK PIZZA

610 g CO_2e

Image by Ken Hawkins (CC-BY) - https://flic.kr/p/awCKGh

EIN BROT

589 g CO_2e

Image by The U.S. National Archives - https://flic.kr/p/8cKNBS

[26]

BANANE
80 g CO_{2e}

Image by The Library of Congress - https://flic.kr/p/2h1oewe

[01]

AGENDA

- Was ist überhaupt ein CO_2-Fußabdruck?
- Wie findet man raus, wie hoch der CO_2-Fußabdruck einer Tätigkeit ist?
- Was kann man tun, um seinen eigenen CO_2-Fußabdruck zu verstehen?

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

AGENDA

- Was ist überhaupt ein CO_2-Fußabdruck?
- Wie findet man raus, wie hoch der CO_2-Fußabdruck einer Tätigkeit ist?
- Was kann man tun, um seinen eigenen CO_2-Fußabdruck zu verstehen?

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

AGENDA

- Was ist überhaupt ein CO_2-Fußabdruck?
- Wie findet man raus, wie hoch der CO_2-Fußabdruck einer Tätigkeit ist?
- Was kann man tun, um seinen eigenen CO_2-Fußabdruck zu verstehen?

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

AGENDA

- Was ist überhaupt ein CO_2-Fußabdruck?
- Wie findet man raus, wie hoch der CO_2-Fußabdruck einer Tätigkeit ist?
- Was kann man tun, um seinen eigenen CO_2-Fußabdruck zu verstehen?

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

CO_2-FUßABDRUCK

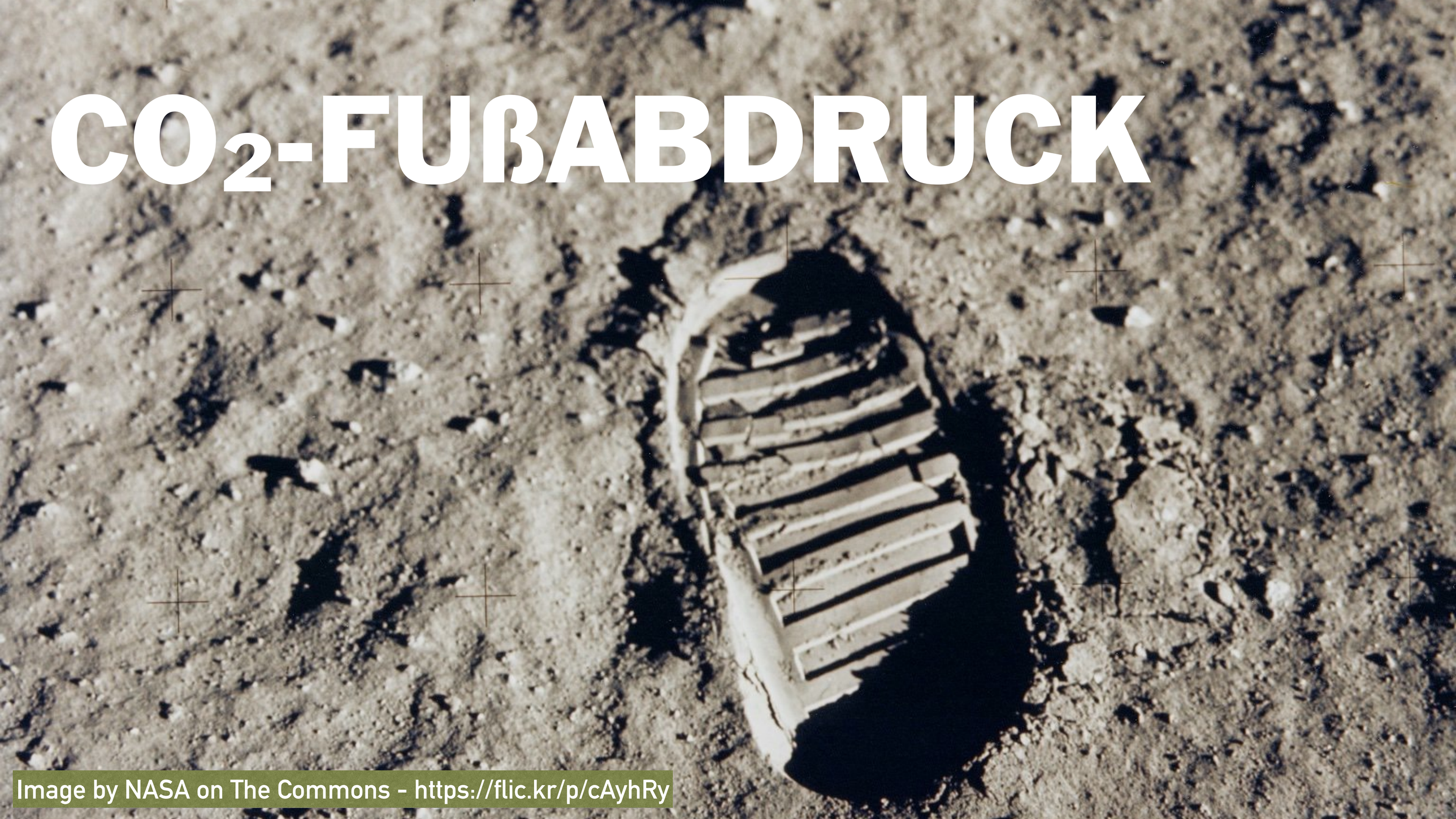
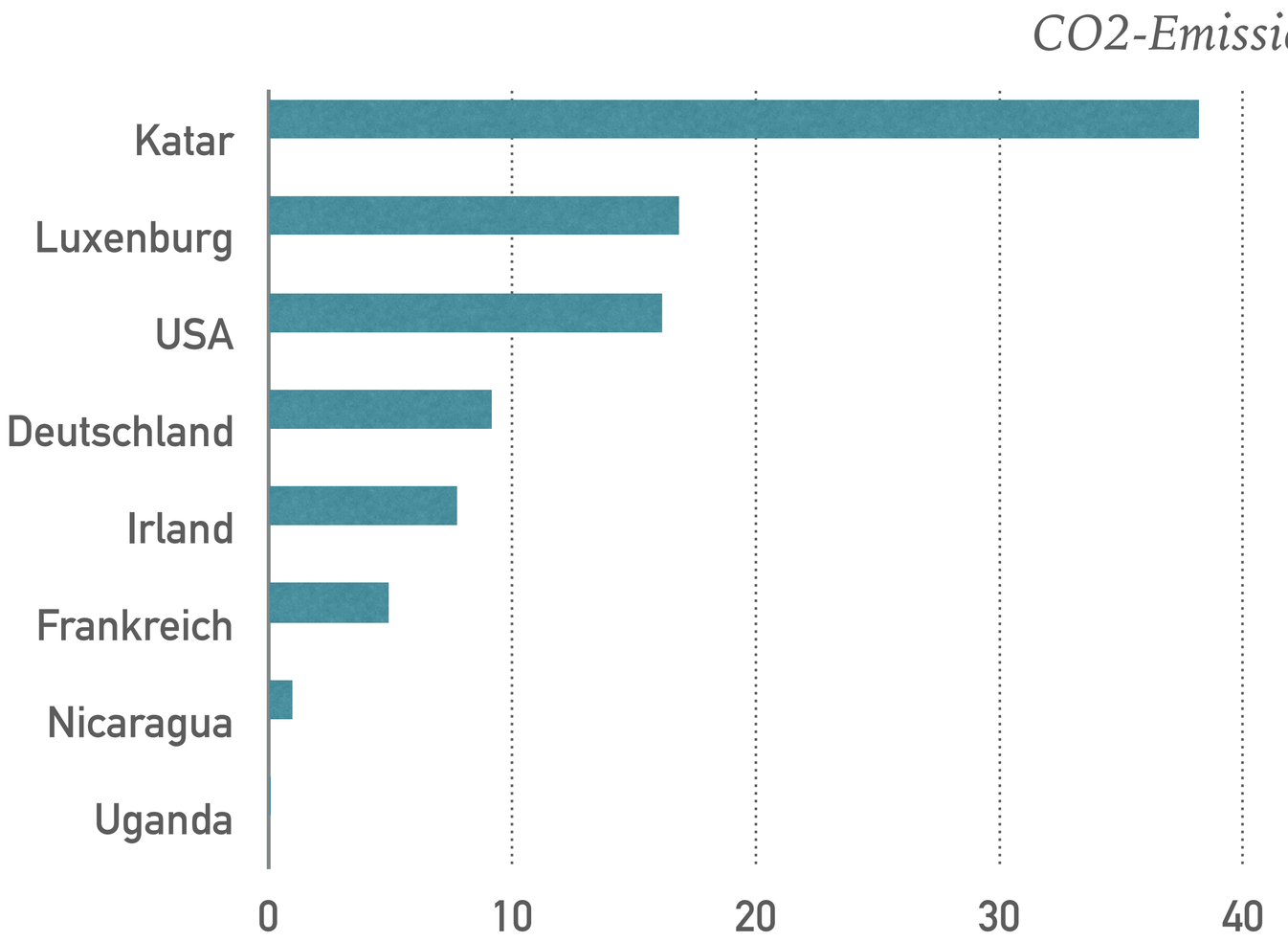


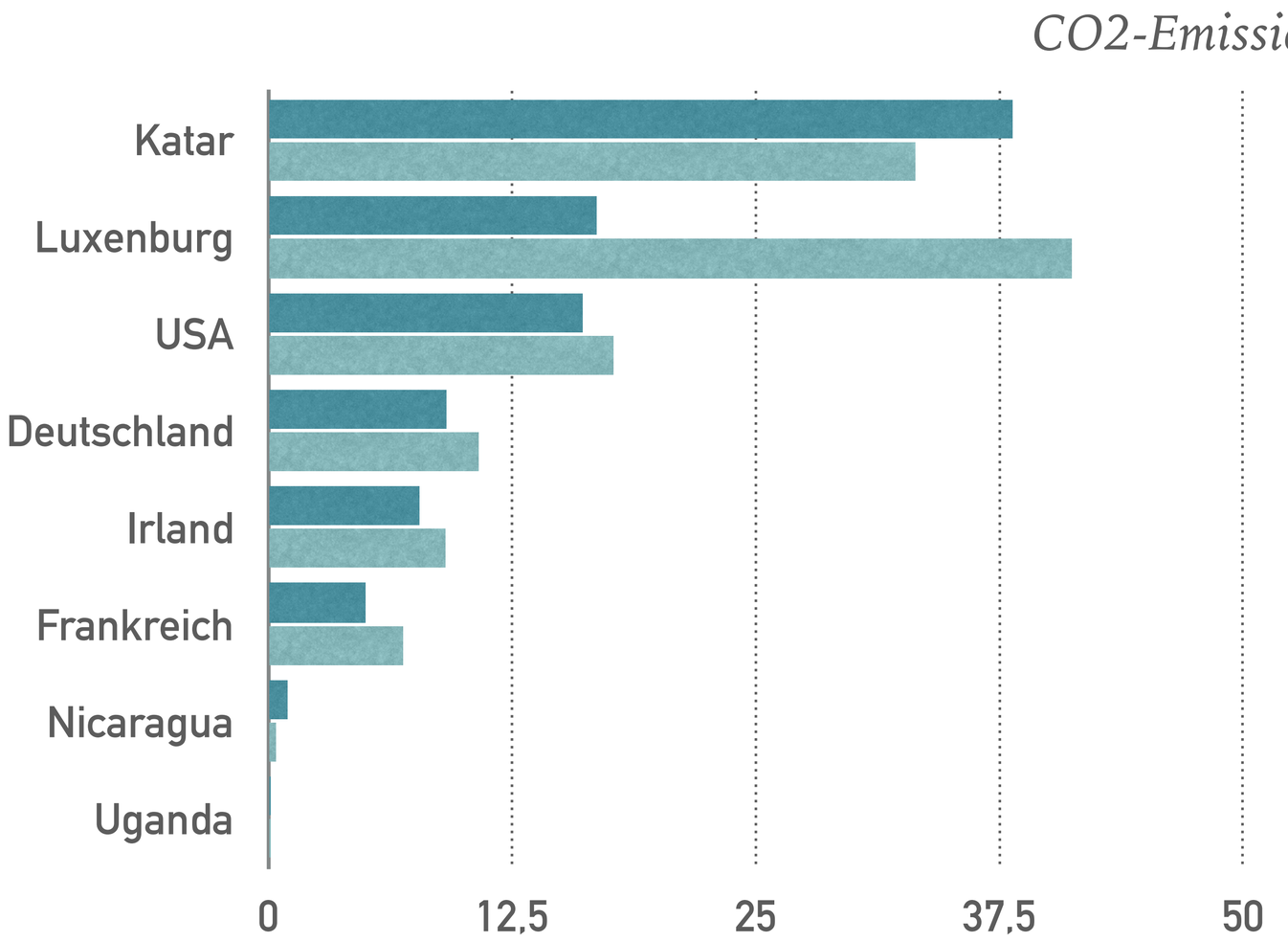
Image by NASA on The Commons - https://flic.kr/p/cAyhRy

INTERNATIONALER VERGLEICH



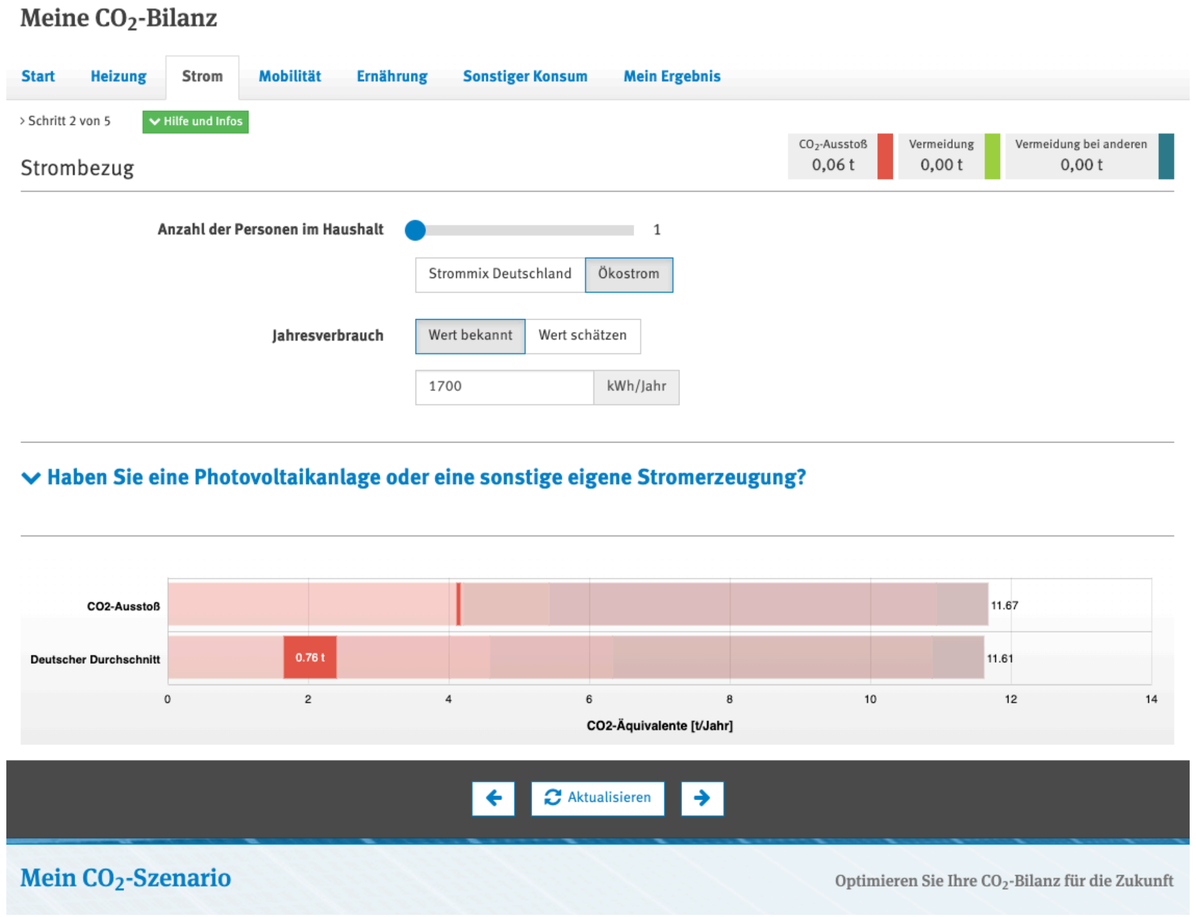
https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_L%C3%A4nder_nach_CO2-Emission_pro_Kopf

INTERNATIONALER VERGLEICH



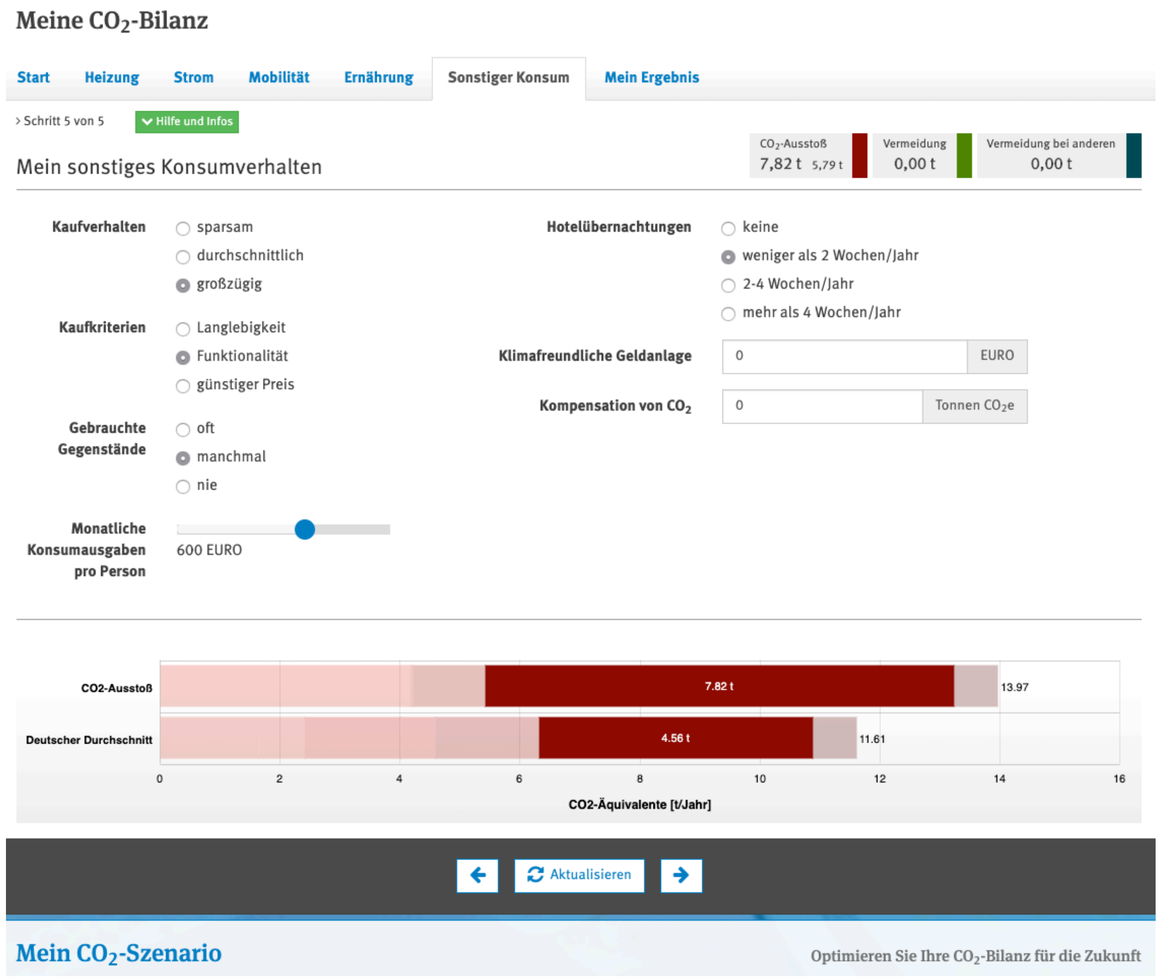
https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_der_L%C3%A4nder_nach_CO2-Emission_pro_Kopf

CO2-RECHNER



uba.co2-rechner.de

CO2-RECHNER



uba.co2-rechner.de

CO2-RECHNER

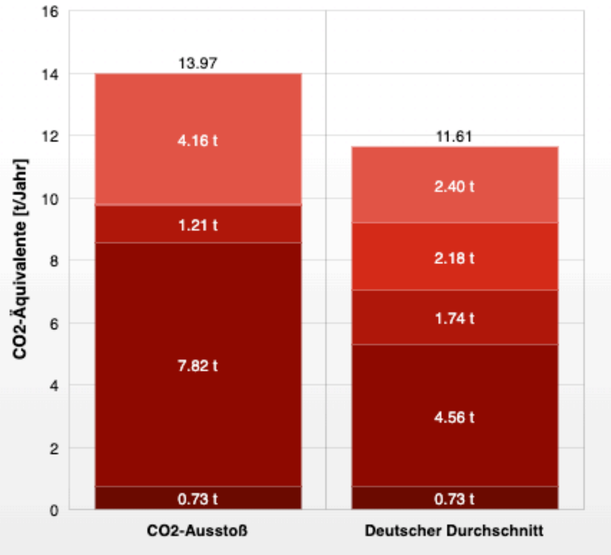
Meine CO_2-Bilanz

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

Mein Ergebnis

im Vergleich | mit Vermeidung

	CO_2-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
Ergebnis	13,96 t	11,60 t



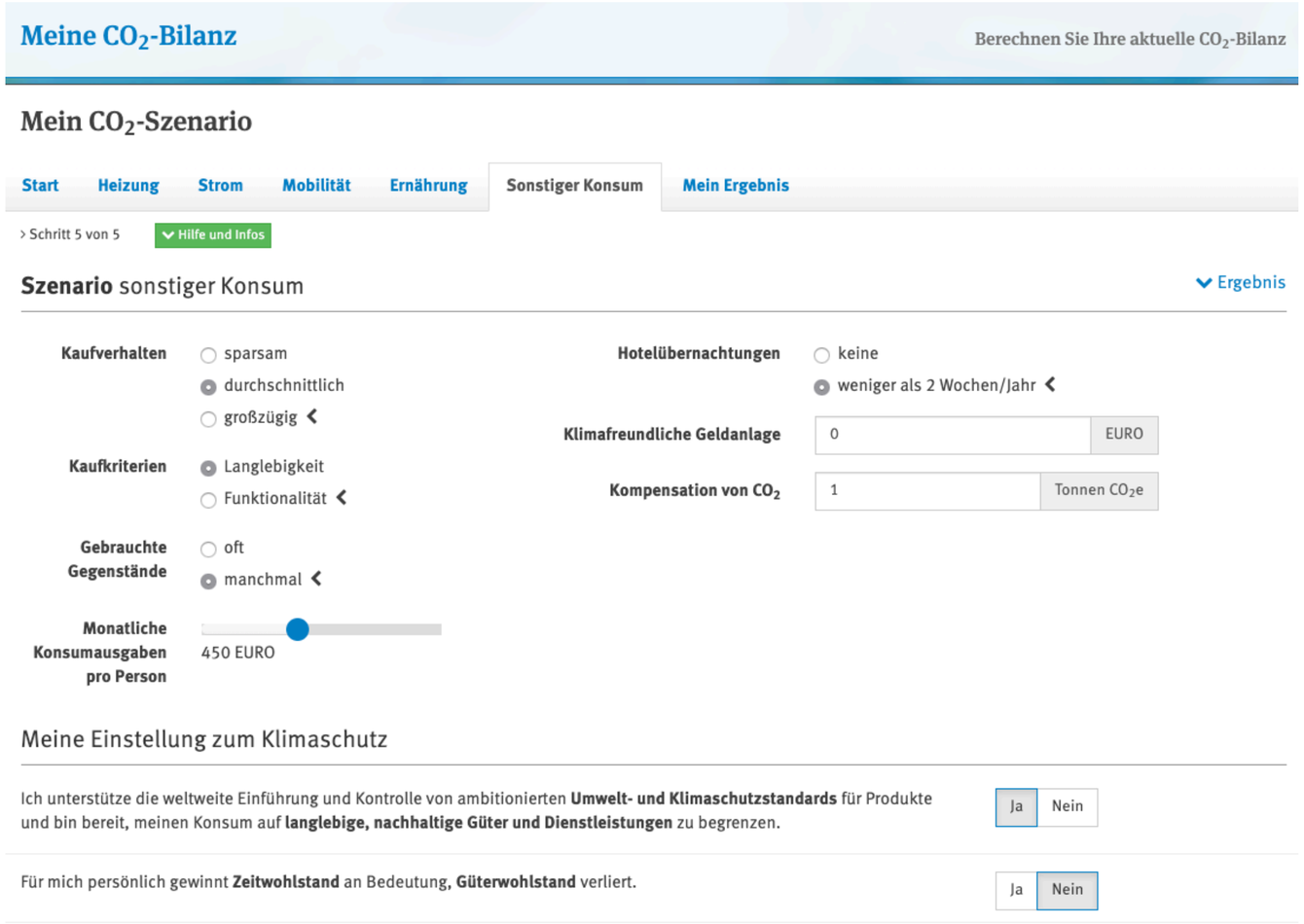
Wie Sie Ihre CO_2-Bilanz für die Zukunft optimieren, erfahren Sie in **Mein CO_2-Szenario**.
Weitere Ideen und Hinweise finden Sie im UBA-Portal **Umwelttipps für den Alltag**.

Mein CO_2-Szenario

Optimieren Sie Ihre CO_2-Bilanz für die Zukunft

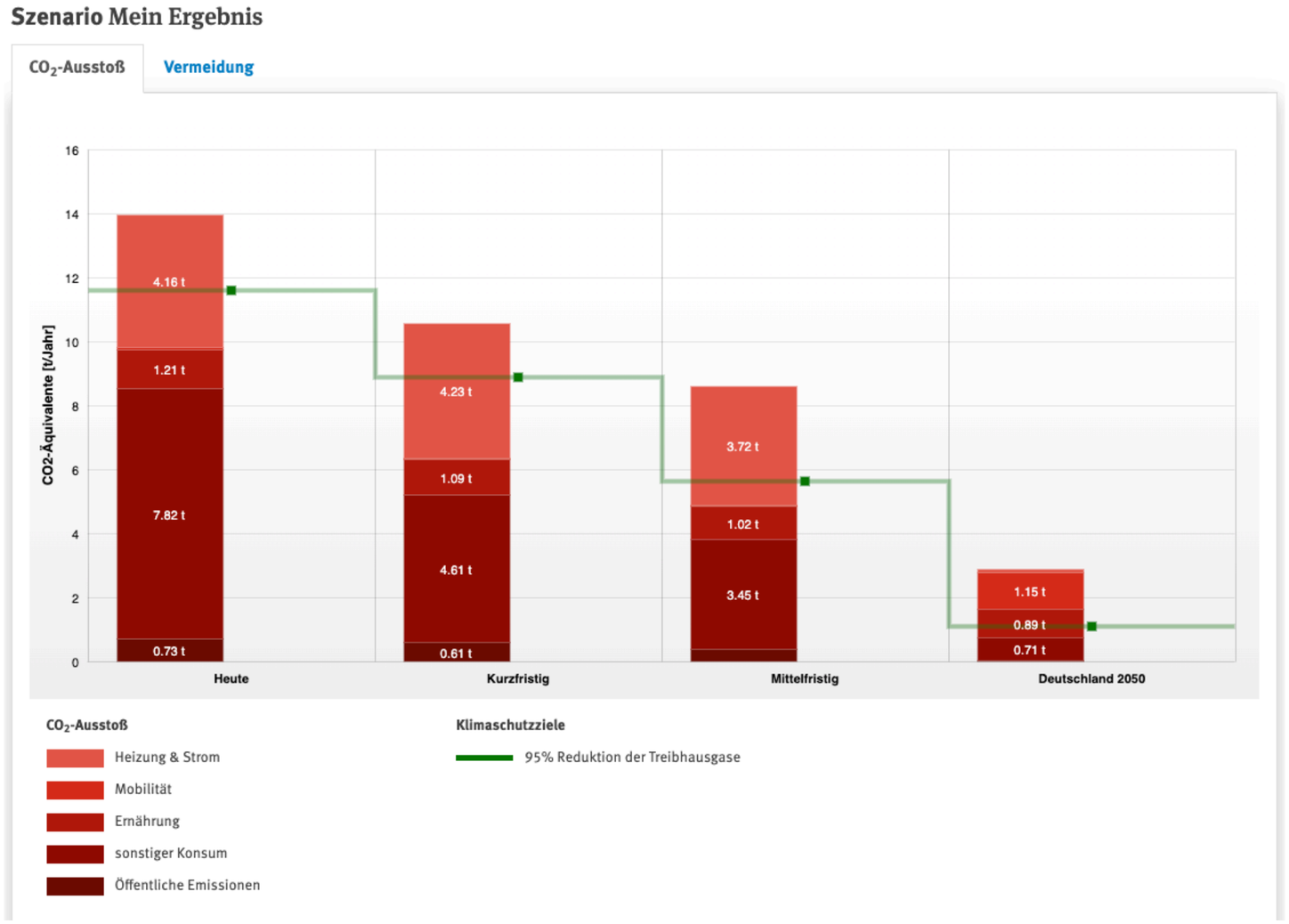
uba.co2-rechner.de

CO2-RECHNER



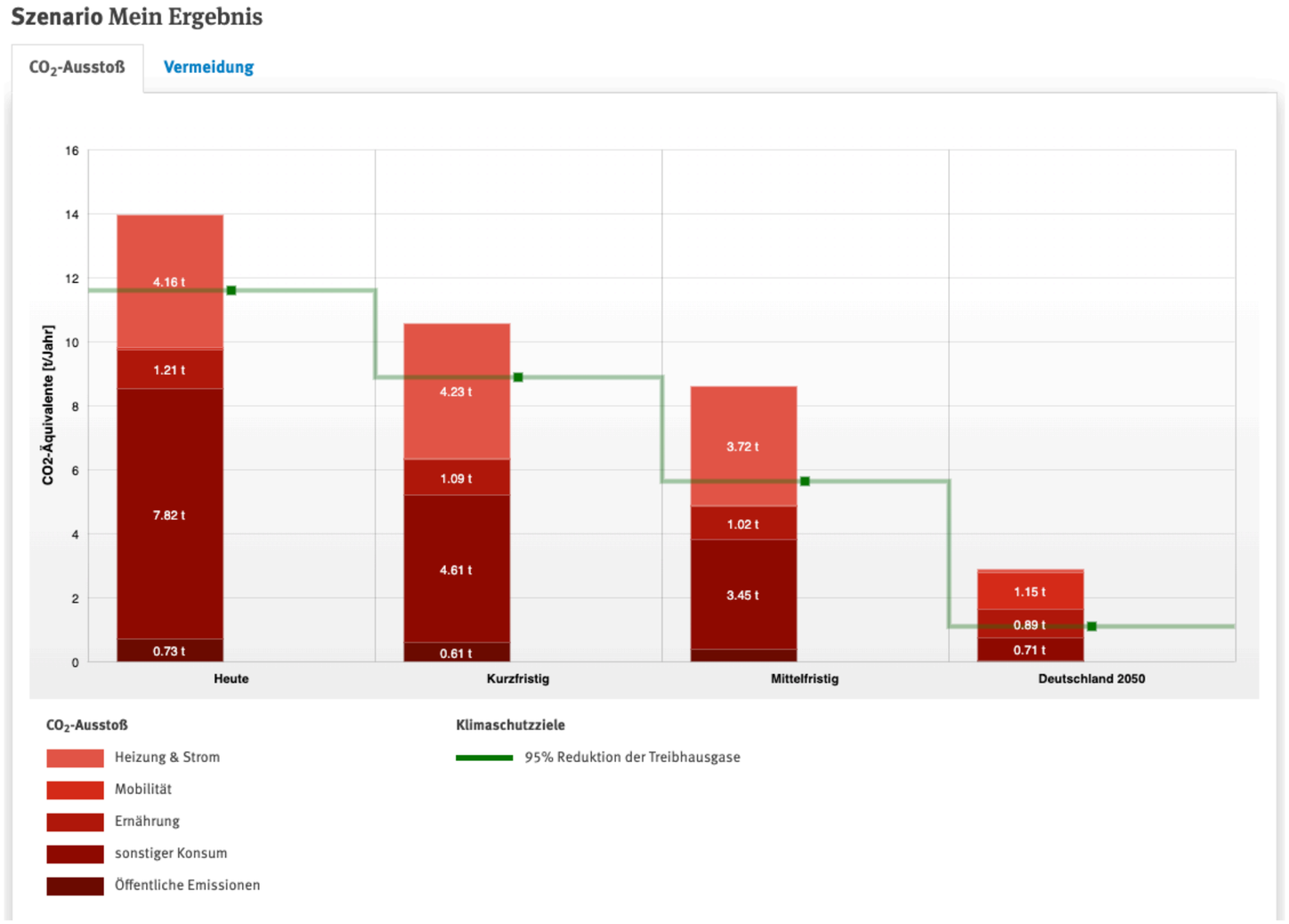
uba.co2-rechner.de

CO2-RECHNER



uba.co2-rechner.de

CO2-RECHNER



uba.co2-rechner.de

TREIBHAUSGASE

- CO_2 ist zwar ein sehr wichtiges Treibhausgas aber bei weitem nicht das Einzige.
- $C_3H_2F_4$
- CH_4
- N_2O
- $C_2H_2F_4$
- CC_lF_3
- CHF_3
- NF_3
- SF_3

https://de.wikipedia.org/wiki/Treibhauspotential

CO_2-ÄQUIVALENT

- CO_2-Äquivalente (CO_2e) 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_2 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_2e.
- Grundsätzlich sollten alle Werte in dieser Präsentation in CO_2e sein, aber korrekte Werte finden, ist tatsächlich nahezu unmöglich. Ggf Quellen checken.

https://de.wikipedia.org/wiki/Treibhauspotential

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_2e.

Further Reading: Allen et al (2018) „A solution to the misrepresentations of CO2-equivalent emissions of short-lived climate pollutants under ambitious mitigation“ (npj Climate and Atmospheric Science)

https://www.nature.com/articles/s41612-018-0026-8

IST DIESER „PRO KOPF“ ANSATZ ÜBERHAUPT GUT?

Treibhausgase

natürliche

anthropogene

DATENLAGE

- Es gibt reichlich Studien, welche den Klima-Einfluss bestimmter Produkte oder Dienstleistungen bestimmen.
- Klimaeinfluss ist nicht nur CO_2-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.

https://de.wikipedia.org/wiki/ISO_14044

https://www.stop-climate-change.de/unsere-standards/pas-2050/

PRODUKTLEBENSZYKLUS

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

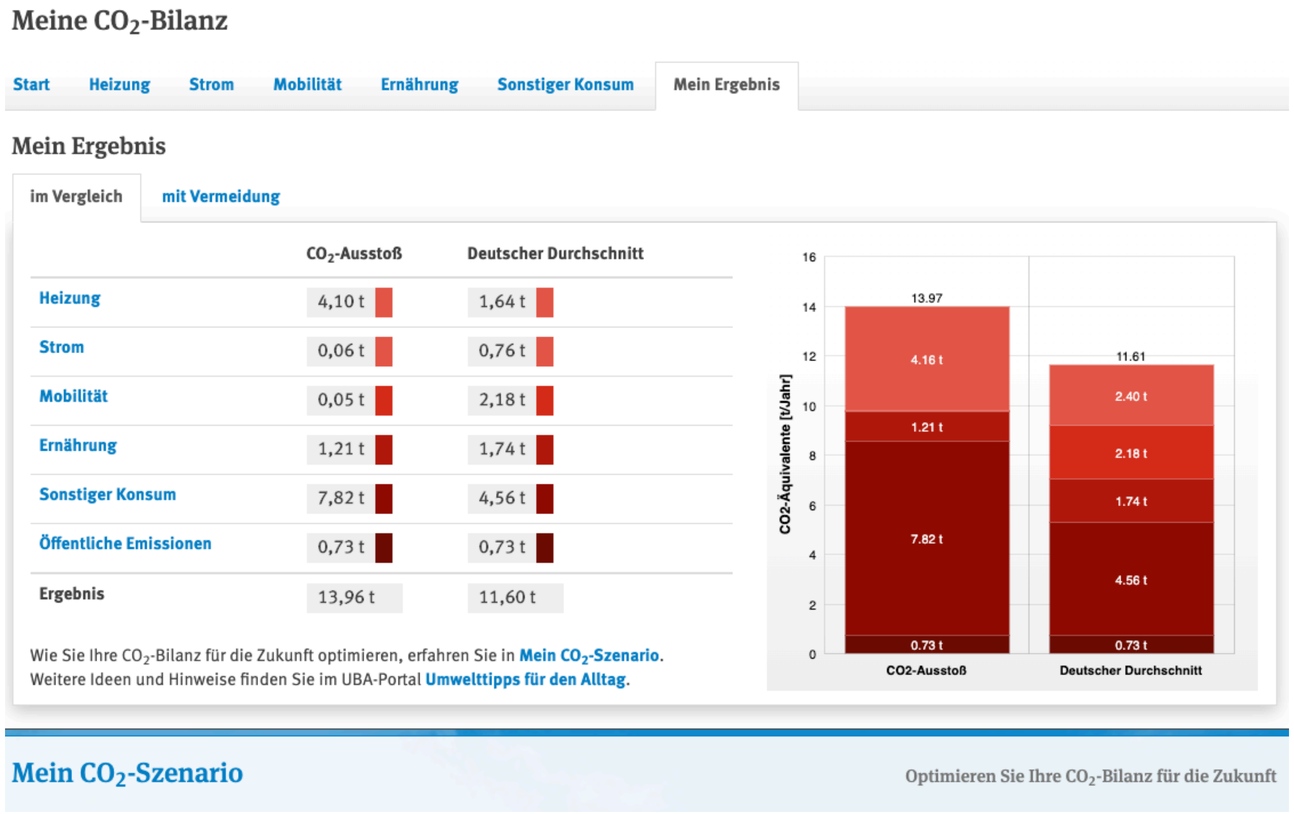
https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/30029.pdf

DER „PRO KOPF“ ANSATZ.

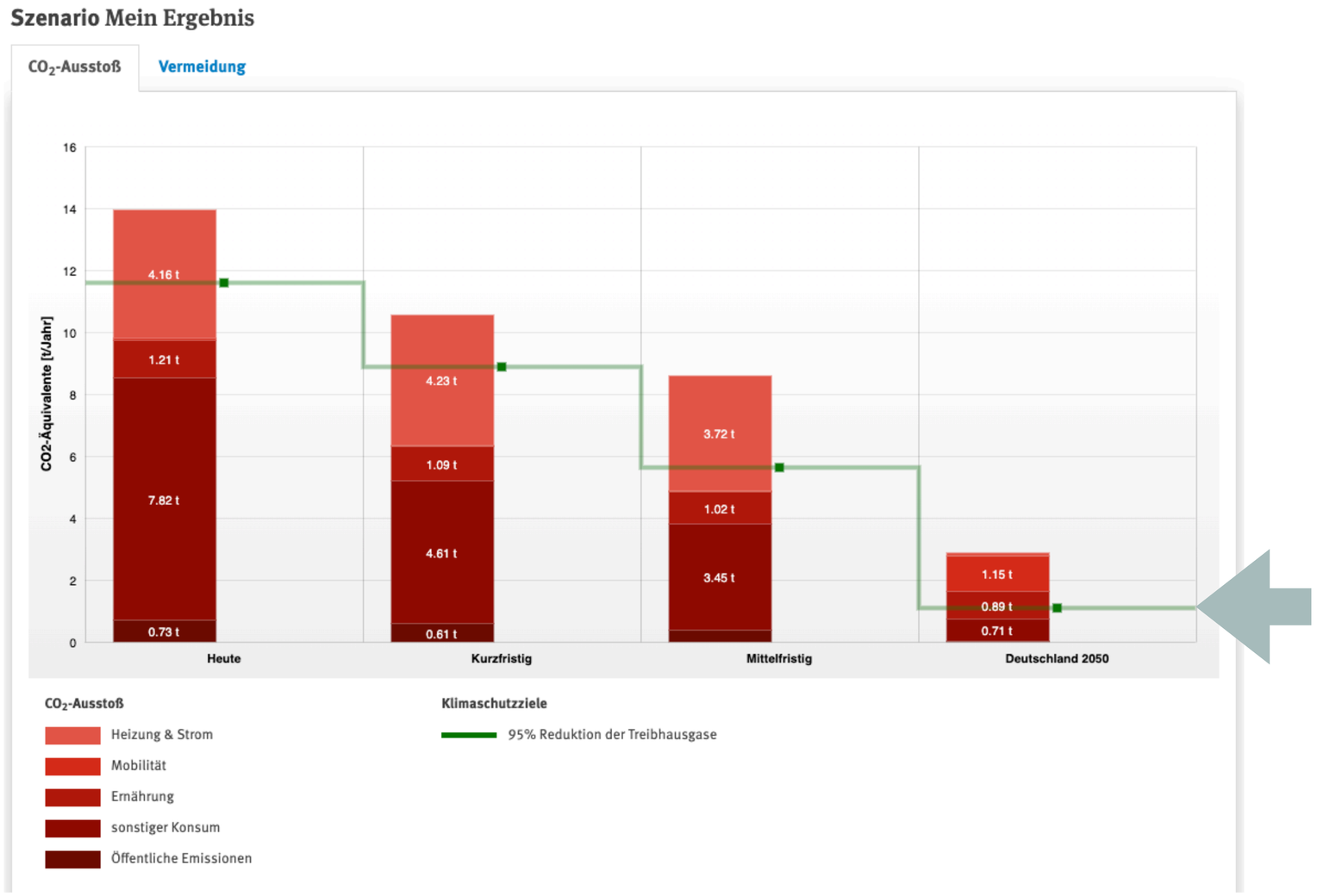
- Antropogene Treibhausgase sind das Resultat von menschlicher Aktivität
- Das heißt üblicherweise auch, wirtschaftlicher Aktivität (Geld wird ausgegeben)
- Das heißt also, irgendwo wird etwas getan, was Treibhausgase produziert, weil dafür bezahlt wird. Wo kommt das Geld her?
  - Individuelle Kaufentscheidung?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

CO2-FUßABDRUCK

- Der CO2-Fußabdruck ist die Summe der durch die Handlung einer Person (oder Personengruppe) erzeugten Tonnen an CO_2e.



ZIELSETZUNG



ZIELSETZUNG

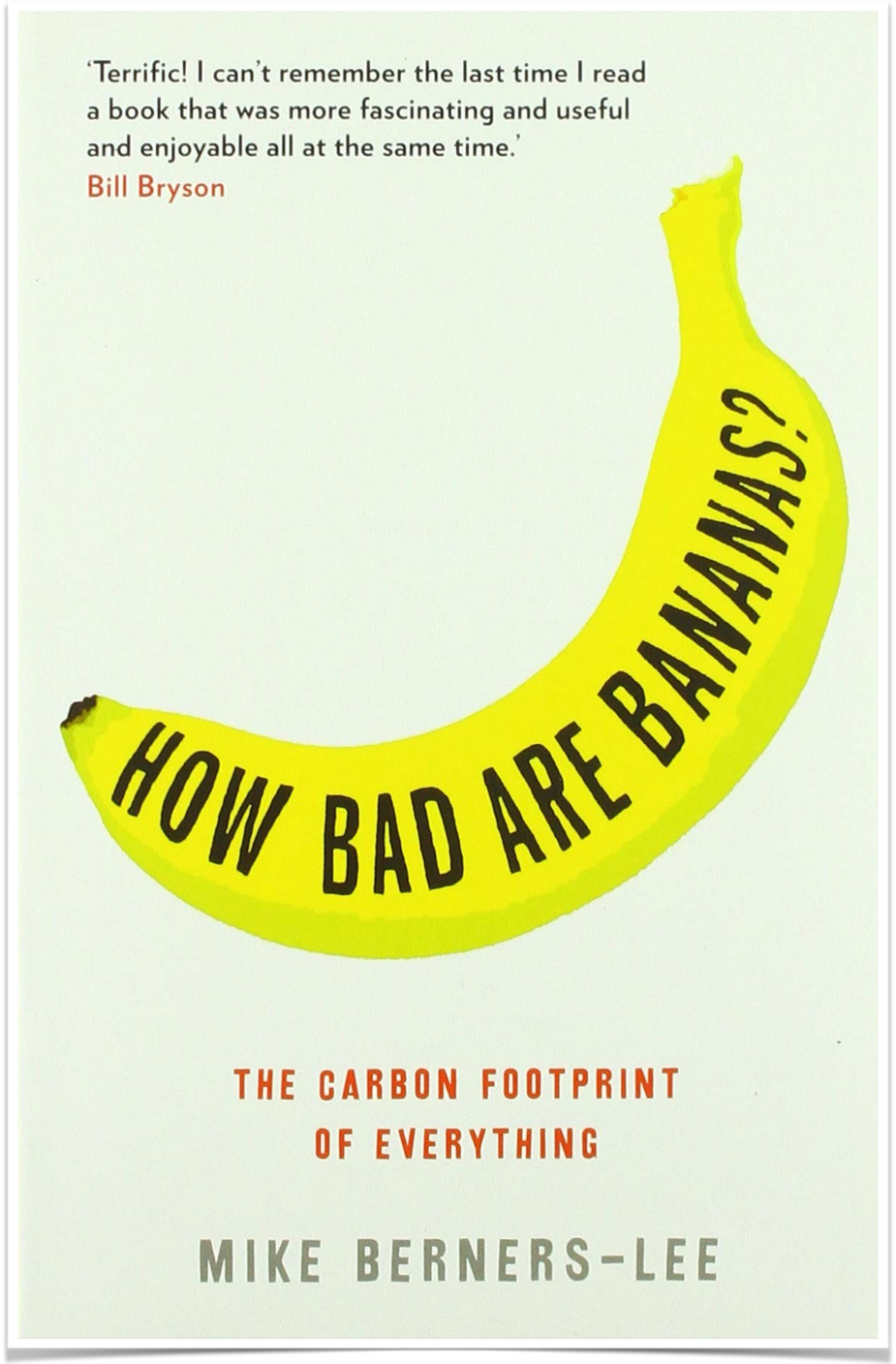
[0] Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), 2009; Q: Wikipedia

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

[2] How Bad are Bananas

FUßABDRUCK BERECHNEN

Wie findet man raus, wie hoch der CO_2-Fußabdruck einer Tätigkeit/Sache ist?



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 CO2E-FUßABDRUCK

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

https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/3_fachberichte/30029.pdf

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

GROBSCREENING ZUR TYPISIERUNG VON PRODUKTGRUPPEN IM LEBENSMITTELBEREICH IN ORIENTIERUNG AM ZU ERWARTENDEN CO2E-FUßABDRUCK

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

https://www.tiefkuehlkost.de/download/finalreport-cf-frozenfood-final.pdf.pdf

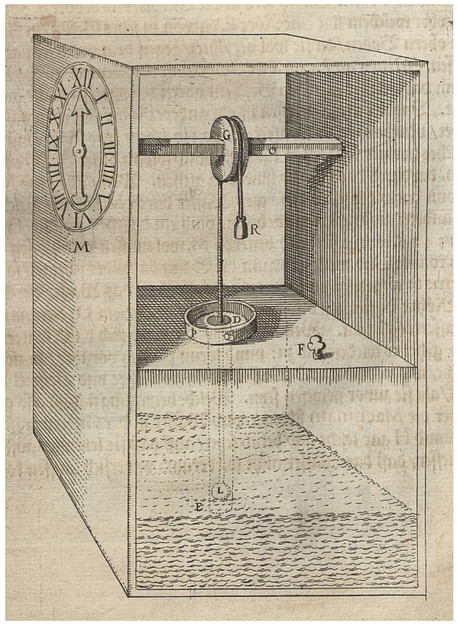
THE INTERNET

- ?
- Random Googlen und so…

DATENLAGE

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

EINSCHUB: BENUTZBARE MAßEINHEIT



EINSCHUB: BENUTZBARE MAßEINHEIT

- Umrechnung von 1t CO_2e auf Zeit
  - 1000 kg auf 365 Tage
  - 2,7 kg pro Tag

EINSCHUB: BENUTZBARE MAßEINHEIT

- Umrechnung von 1t CO_2e 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

** Allerdings zusätzlich zum Emissionshandel*

DIE BERÜHMTE BANANE

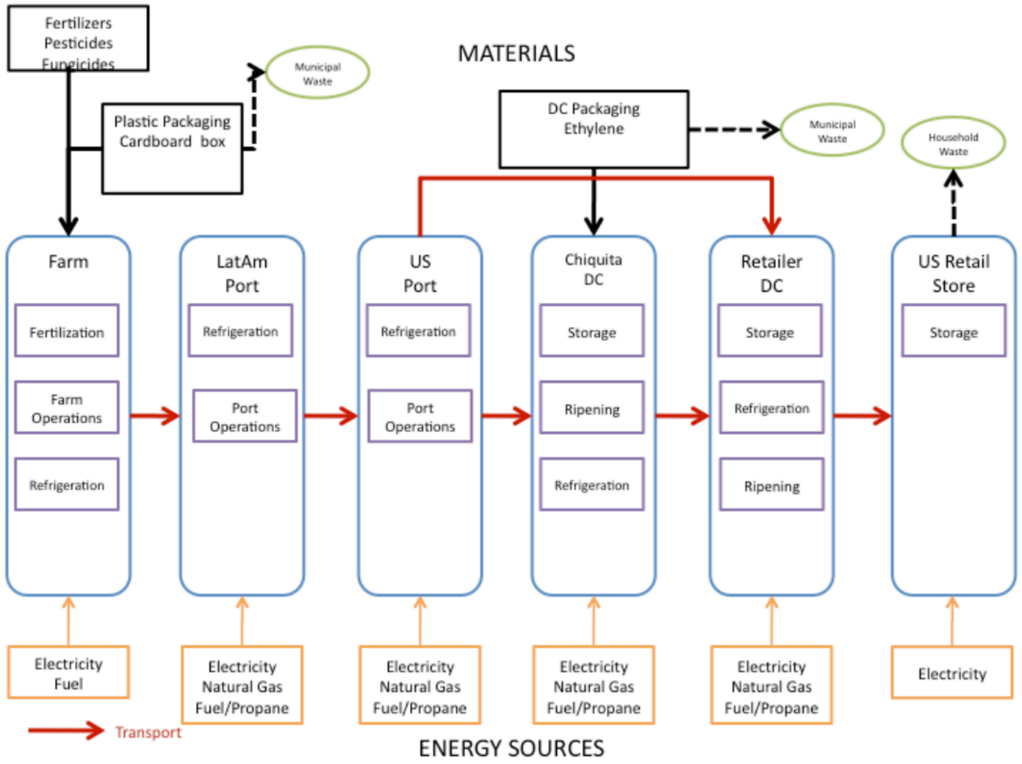
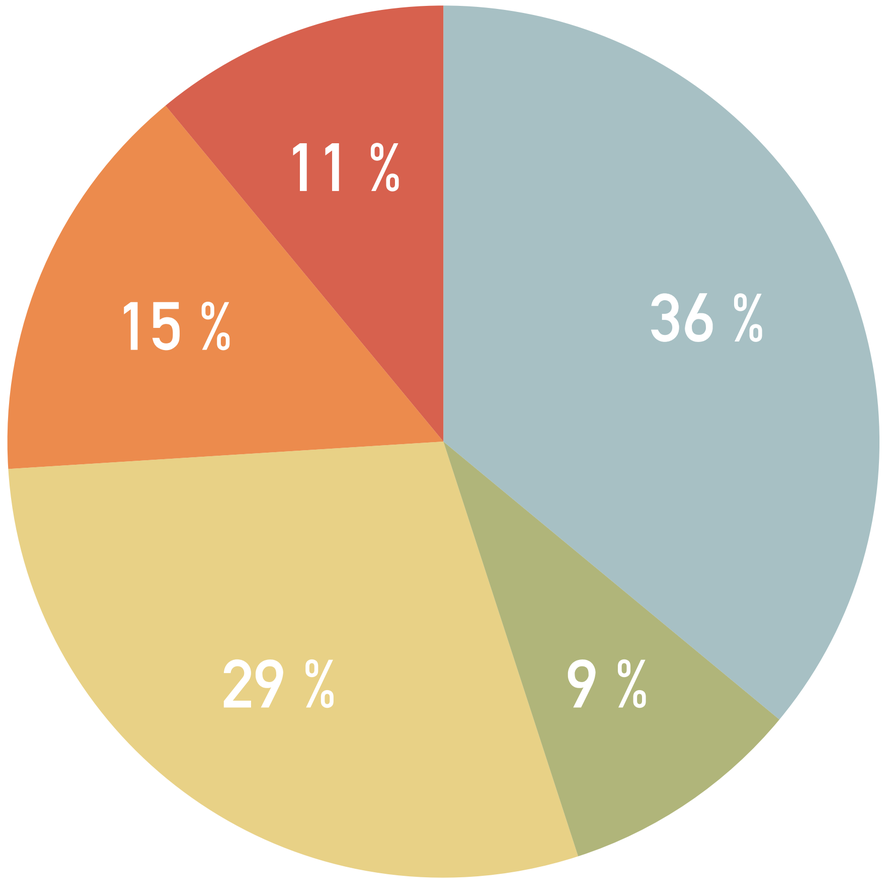


Figure 1. Banana Supply Chain Map

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

DIE BERÜHMTE BANANE



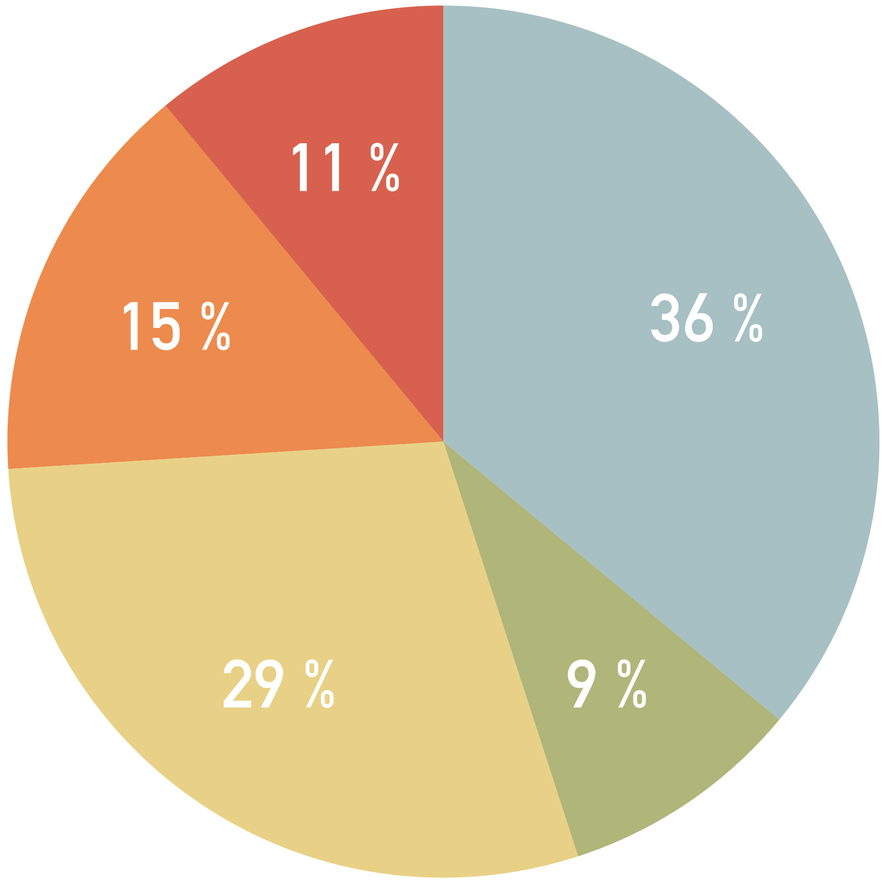
121 g of CO2e per Banana

(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

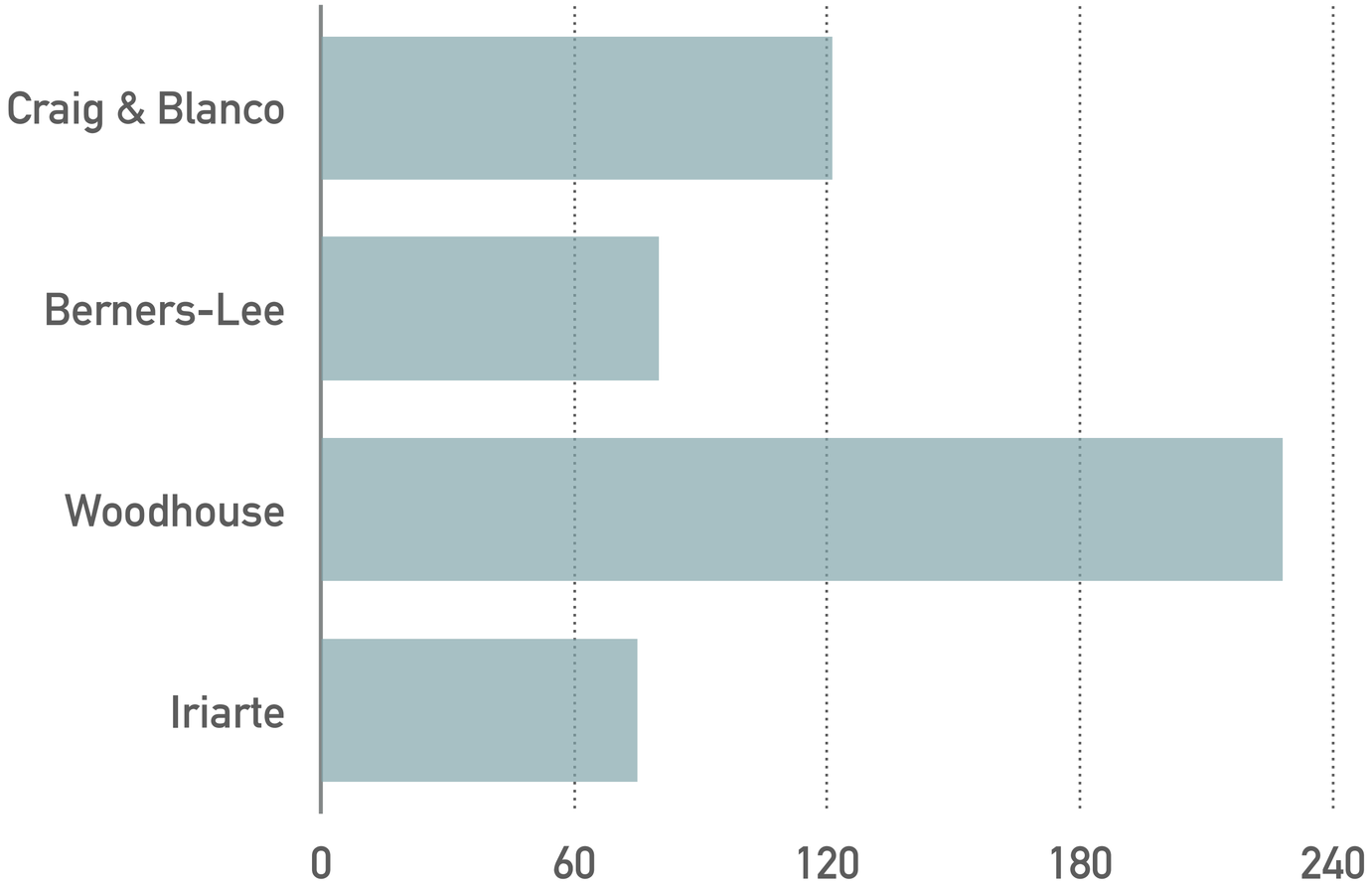
DIE BERÜHMTE BANANE



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

Transportation
Packaging
Farming
Disposal
DC / Retail

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_2e	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_2e	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_2e	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_2e	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_2e	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]

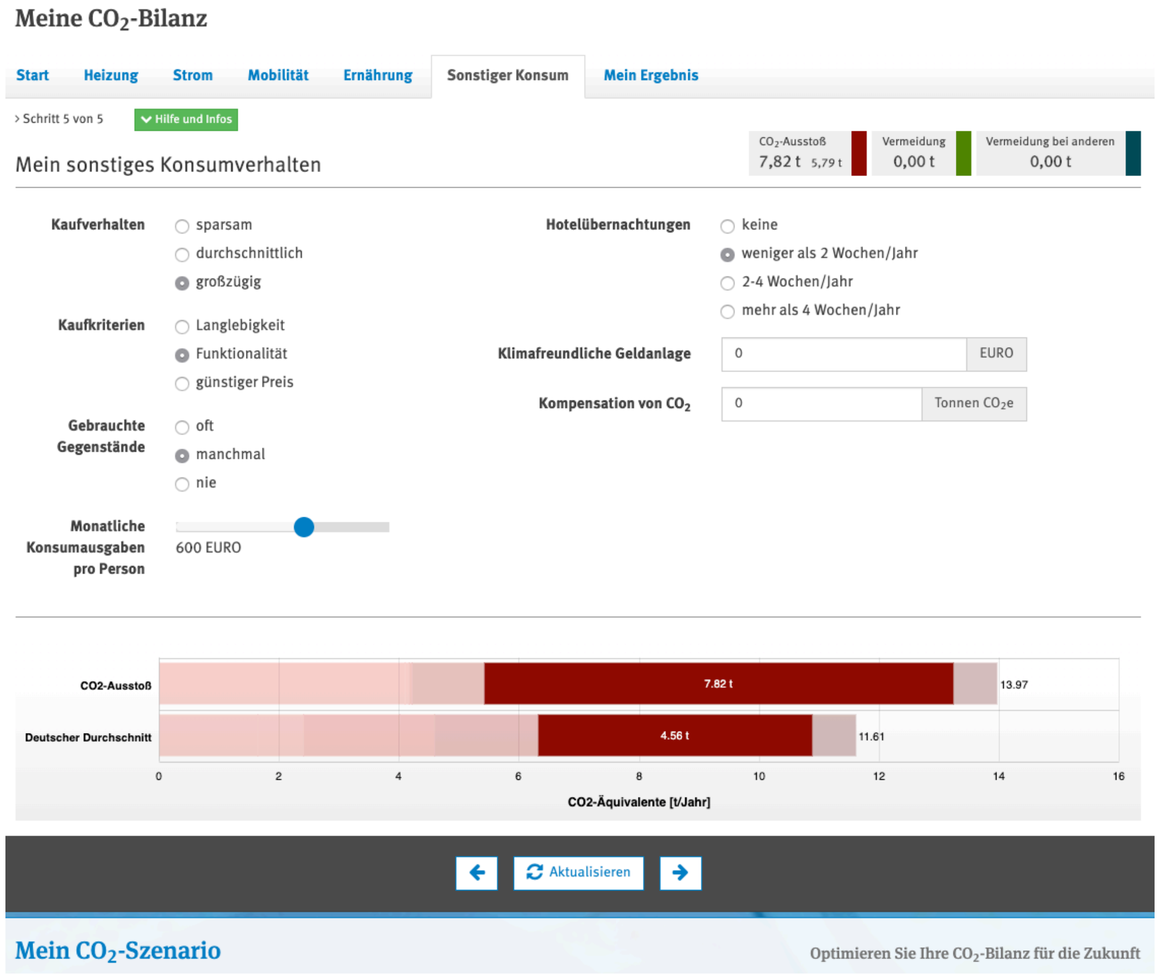
SO… NOW WHAT?

- 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



„TRADITIONELLER“ CO2E-RECHNER

Meine CO_2-Bilanz

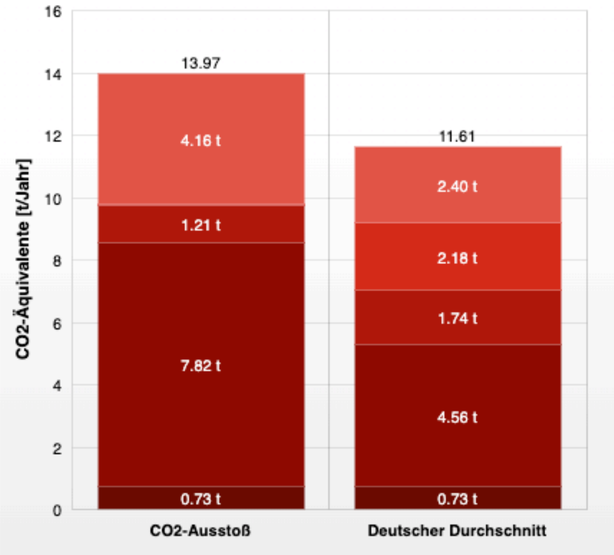
Start | Heizung | Strom | Mobilität | Ernährung | Sonstiger Konsum | Mein Ergebnis

Mein Ergebnis

im Vergleich | mit Vermeidung

	CO_2-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
Ergebnis	13,96 t	11,60 t

Wie Sie Ihre CO_2-Bilanz für die Zukunft optimieren, erfahren Sie in **Mein CO_2-Szenario**.
Weitere Ideen und Hinweise finden Sie im UBA-Portal **Umwelttipps für den Alltag**.



Mein CO_2-Szenario

Optimieren Sie Ihre CO_2-Bilanz für die Zukunft

ÜBLICHE BEISPIELHAFTE MODELLIERUNG

Der Tag beginnt:

- *Radiowecker verbraucht etwas Strom 22 g CO2e (Konventioneller Stromanbieter)*
- *Duschen (Wasser erwärmen)* *460 g CO_2e*
- *Föhn für 5 min:* *60 g CO_2e (Konventioneller Stromanbieter)*
- *Klospülung* *1,4 g CO_2e*
- *Toilettenpapier* *30 g CO_2e*

573,4 g CO_2e

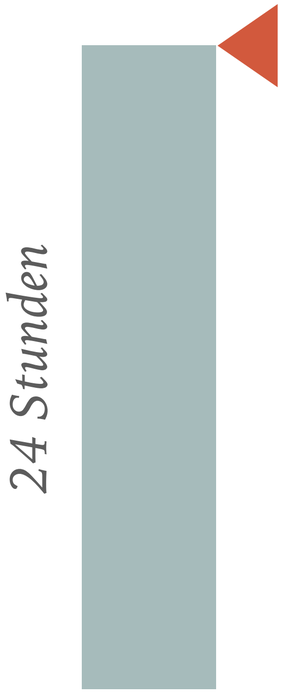
[4, 6, 11, 12]

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



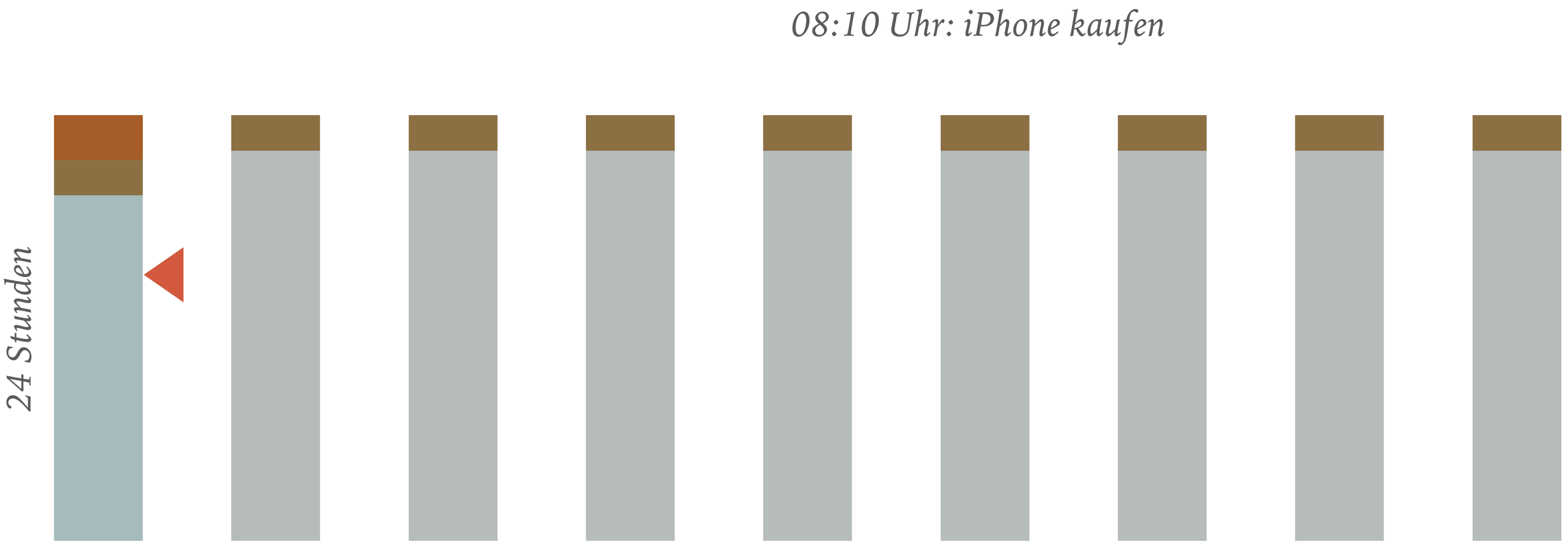
- Die zeitbasierte Modellierung anhand des 1t Ziels:

  2,7 kg pro Tag.

ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

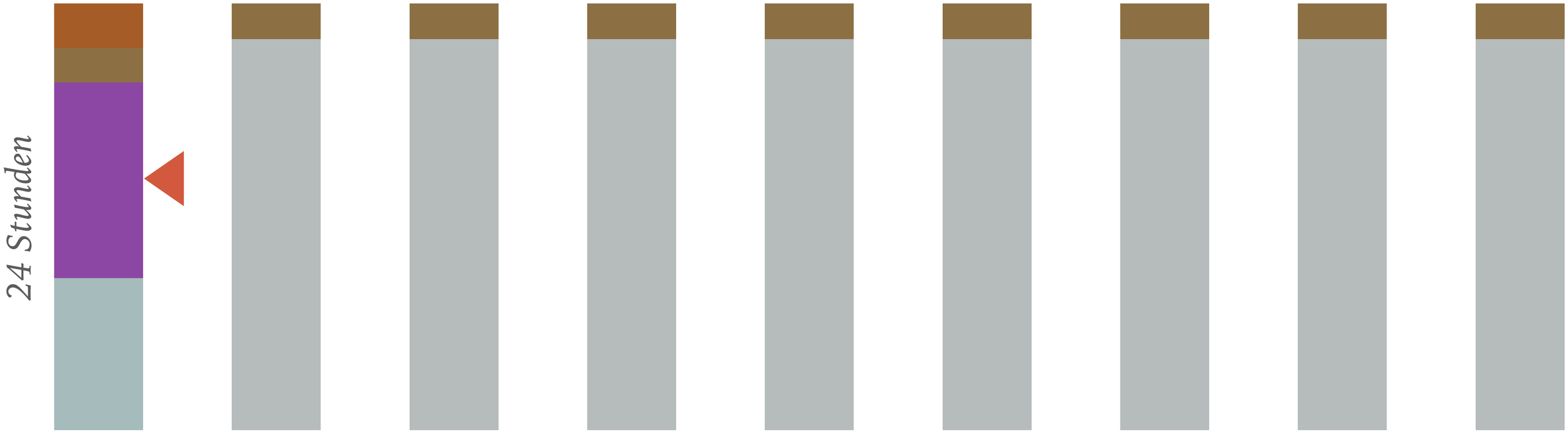
08:00 Uhr: Frühstück

ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)



ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

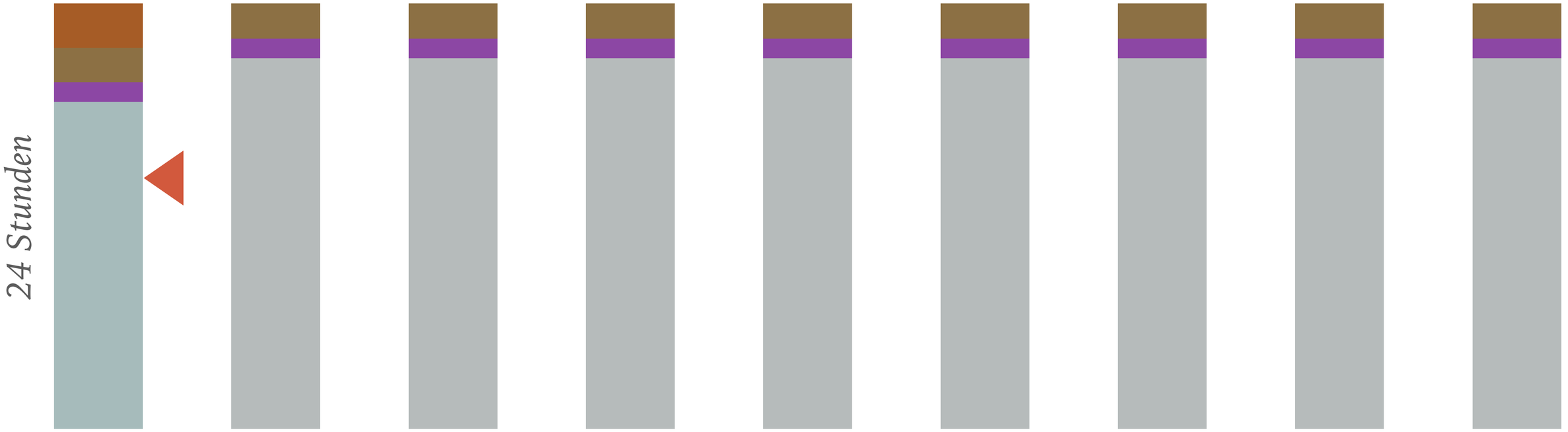
09:00 Uhr: Mit dem Auto zur Arbeit?



[12,13]

ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

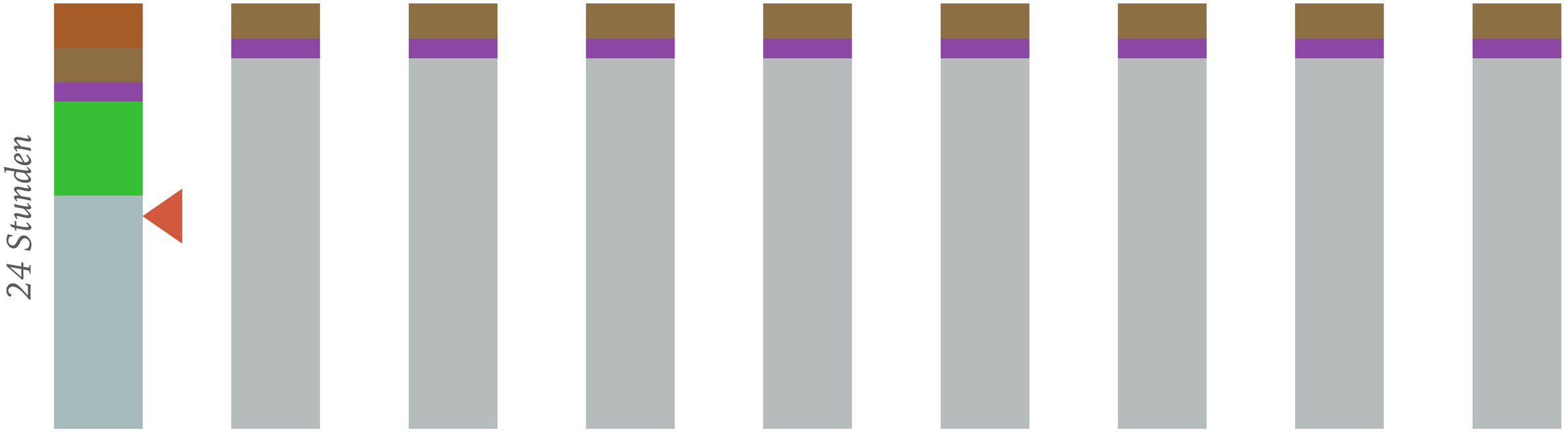
09:00 Uhr: Mit dem Fahrrad zur Arbeit



[14,15]

ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

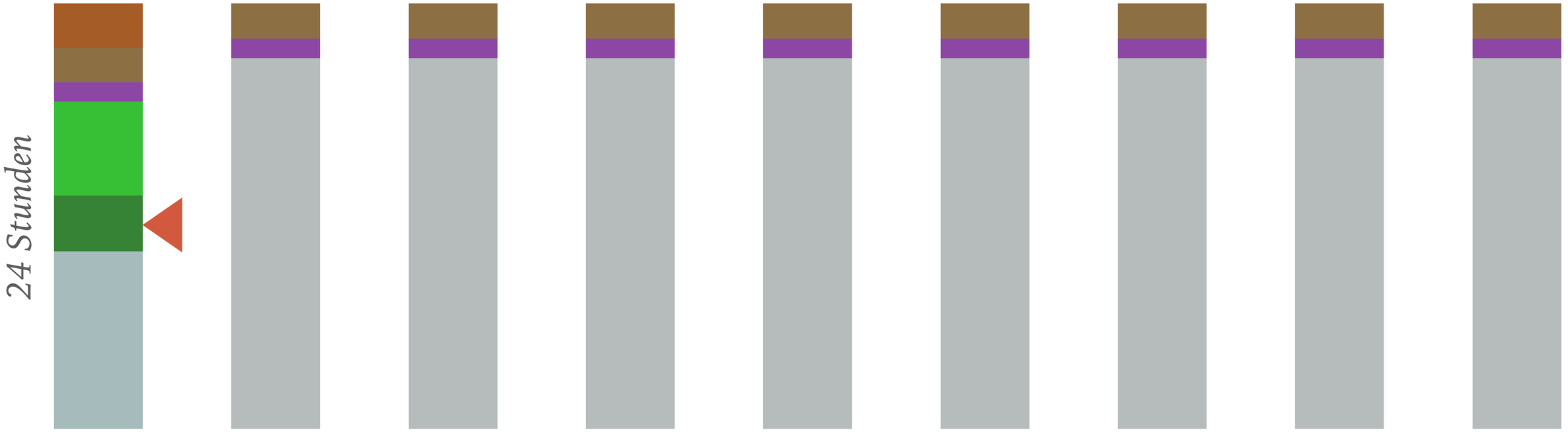
12:00 Uhr: Cheeseburger? Pizza?



[35, 36, 16, 17]

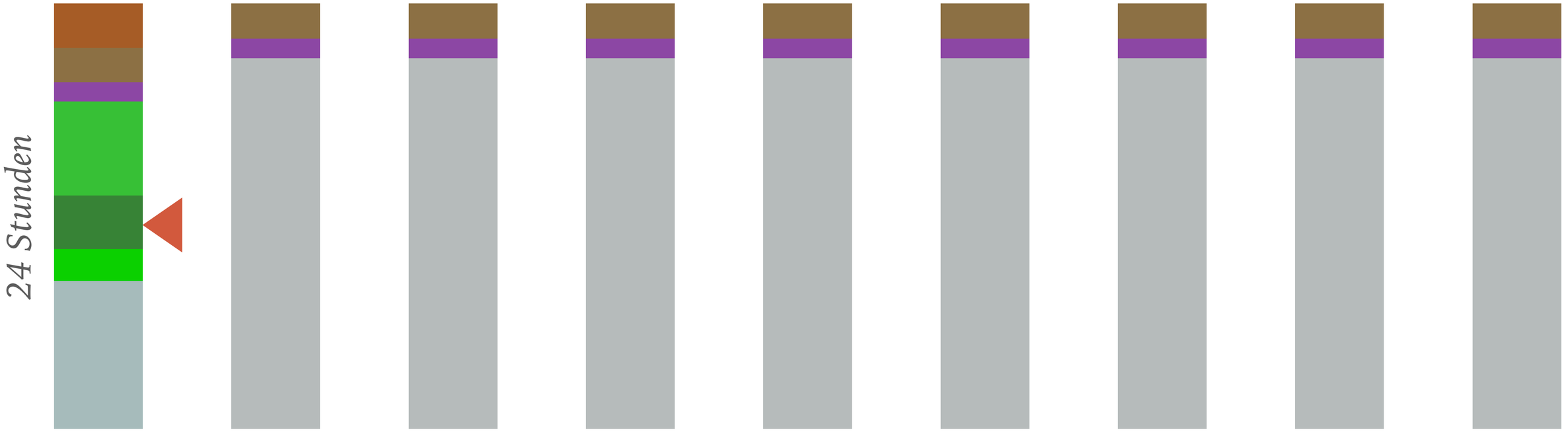
ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

12:30 Uhr: Schokolade



ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

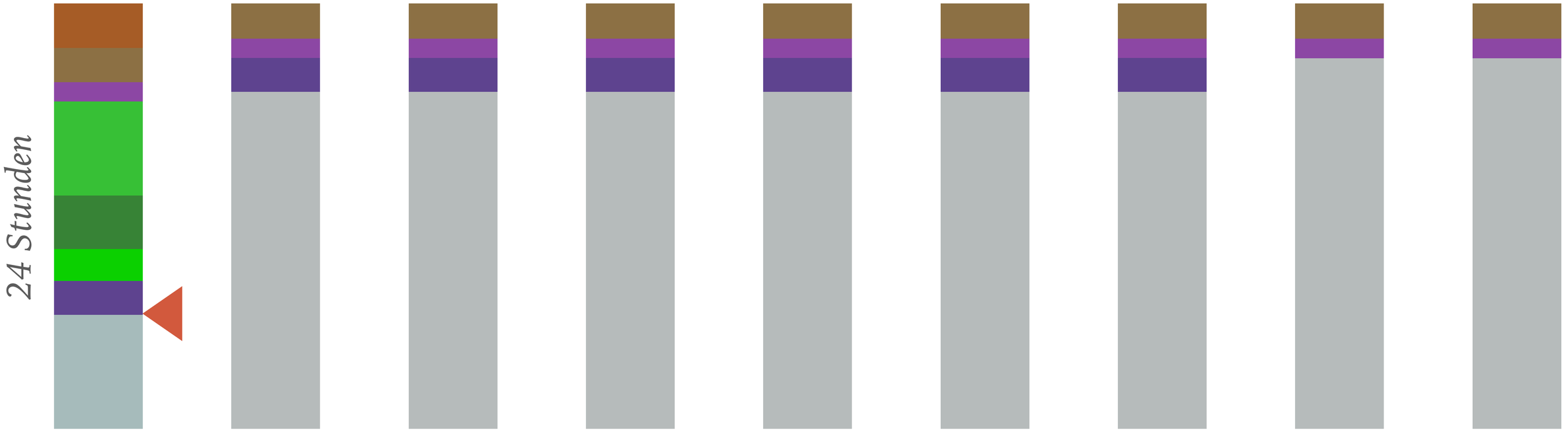
12:30 Uhr: Wasser - Flasche vs. Wasserhahn



[19, 20]

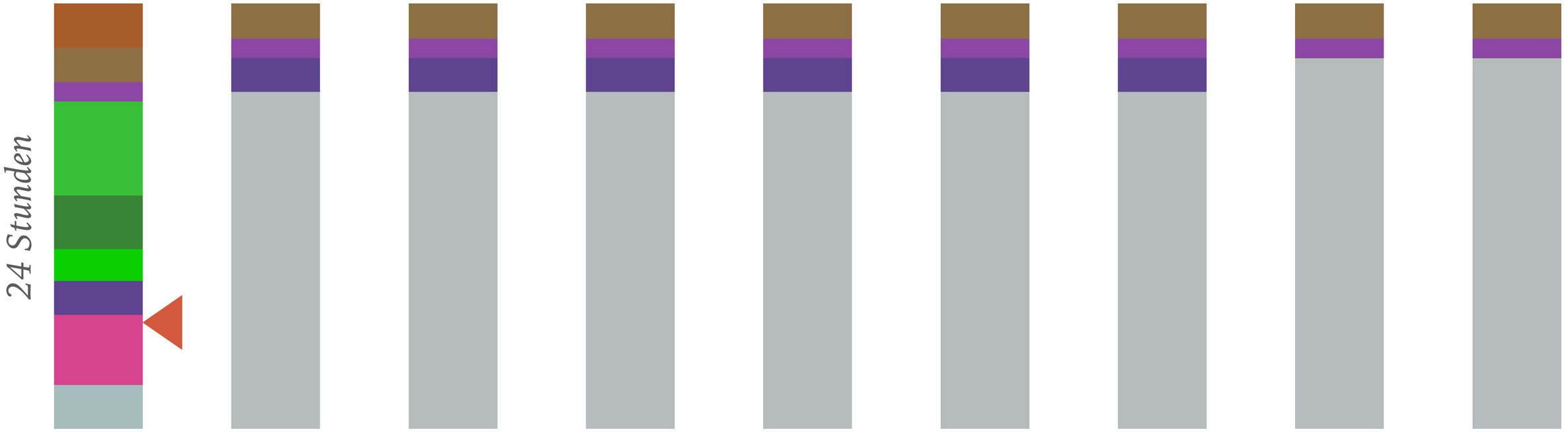
ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

17:30 Uhr: Wein



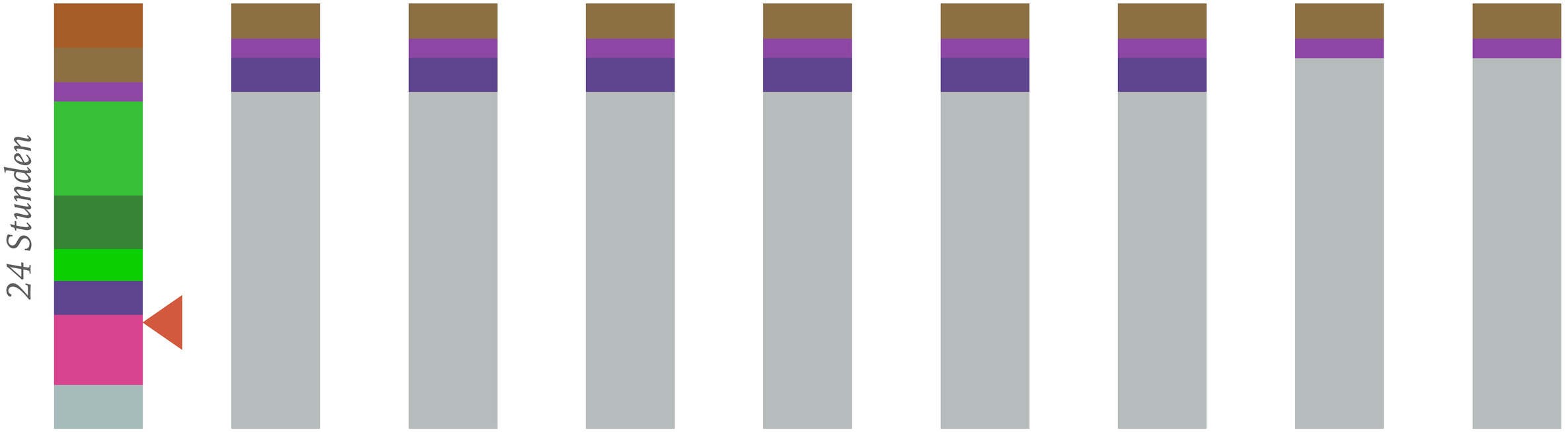
ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

18:00 Uhr: Cola



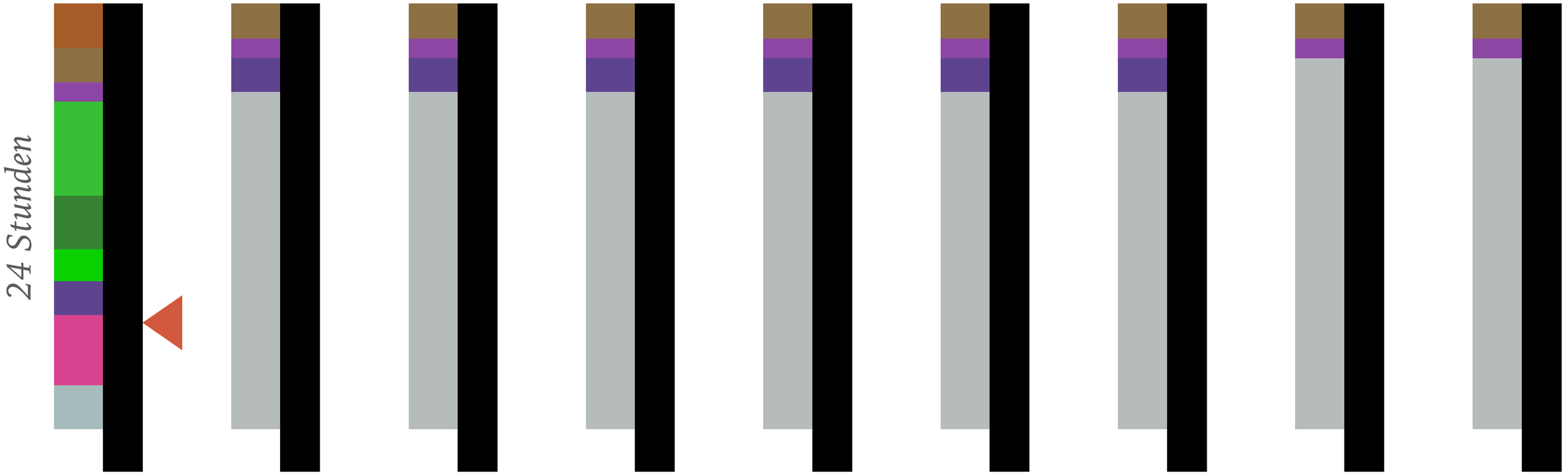
ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

18:00 Uhr



ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

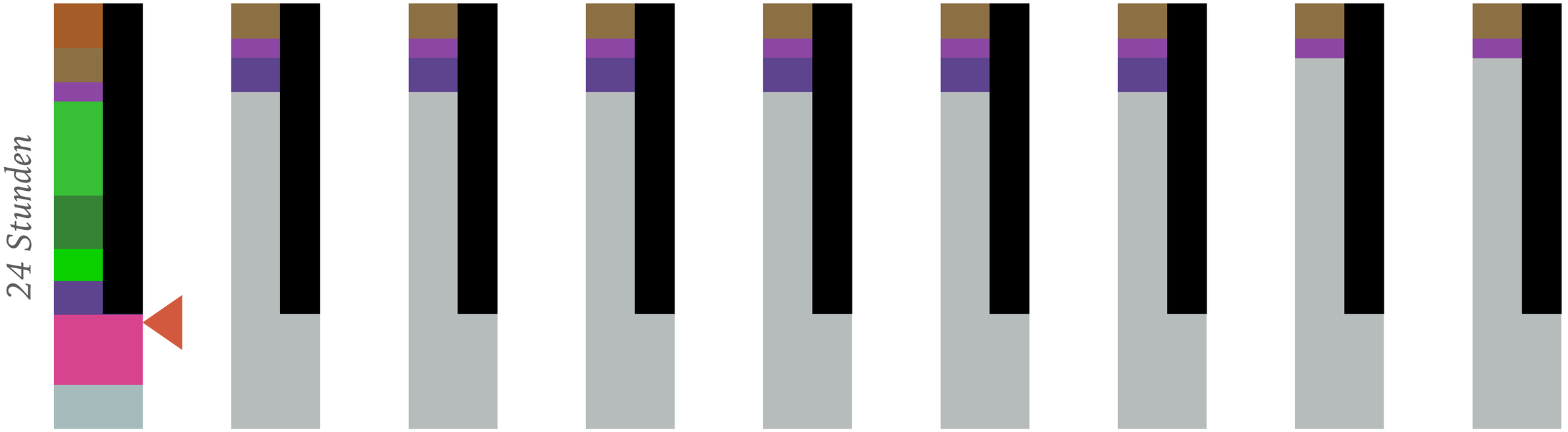
18:00 Uhr



[22]

ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

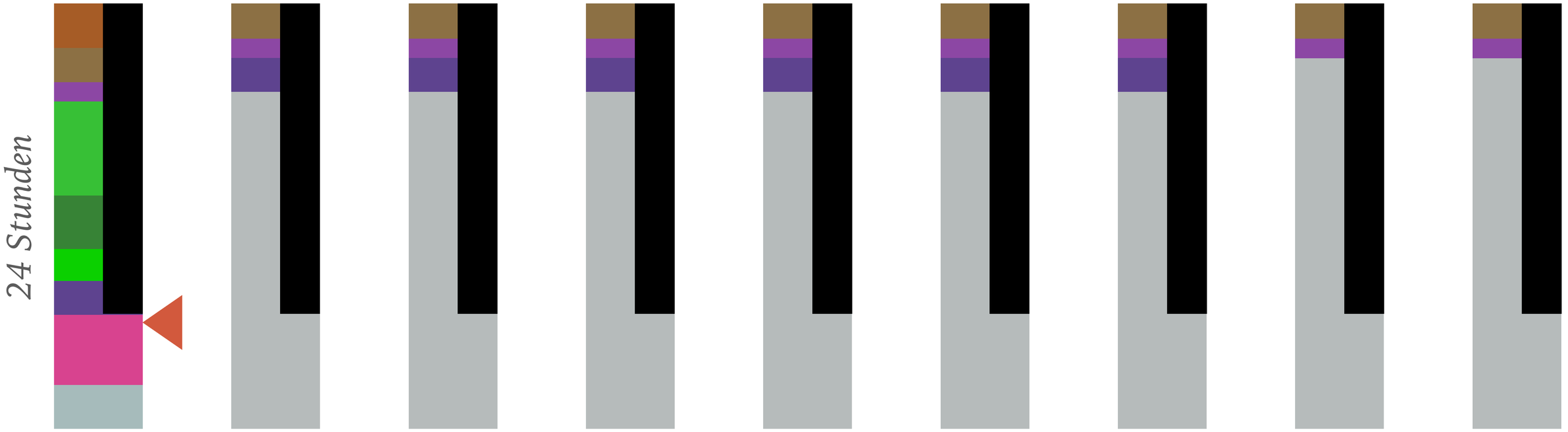
18:00 Uhr



[23]

ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

18:00 Uhr



[23]

ZEITBASIERTE MODELLIERUNG (1 TONNE)

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, trügt
  - 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
- [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-bundesbuerger-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
- [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
- [12] https://www.sueddeutsche.de/wissen/die-persoenliche-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
- [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-bundesbuerger-ein-durchschnittliches-deutsches-klimaschwein_aid_689366.html
- [23] https://uba.co2-rechner.de/de_DE/
- [24] 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
- [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
- [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
- [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.