



# Klimaschutz für jeden Tag

---

sofort – einfach - wirkungsvoll

Felix Hollerbach | fesa e.V. | 15.03.2022

# fesa e.V.

- „Förderverein Energie- und Solaragentur Regio Freiburg“
- Seit 1993 aktiv in der Region Südbaden (Offenburg bis Waldshut)
- Schwerpunkte: (kommunale) Klimaschutz-Kampagnen, Öffentlichkeitsarbeit, Schulprojekte, Erwachsenenbildung, Netzwerk
- Themen: Klimawandel, Klimaschutz, Klimaanpassung, Kontext: Nachhaltige Entwicklung



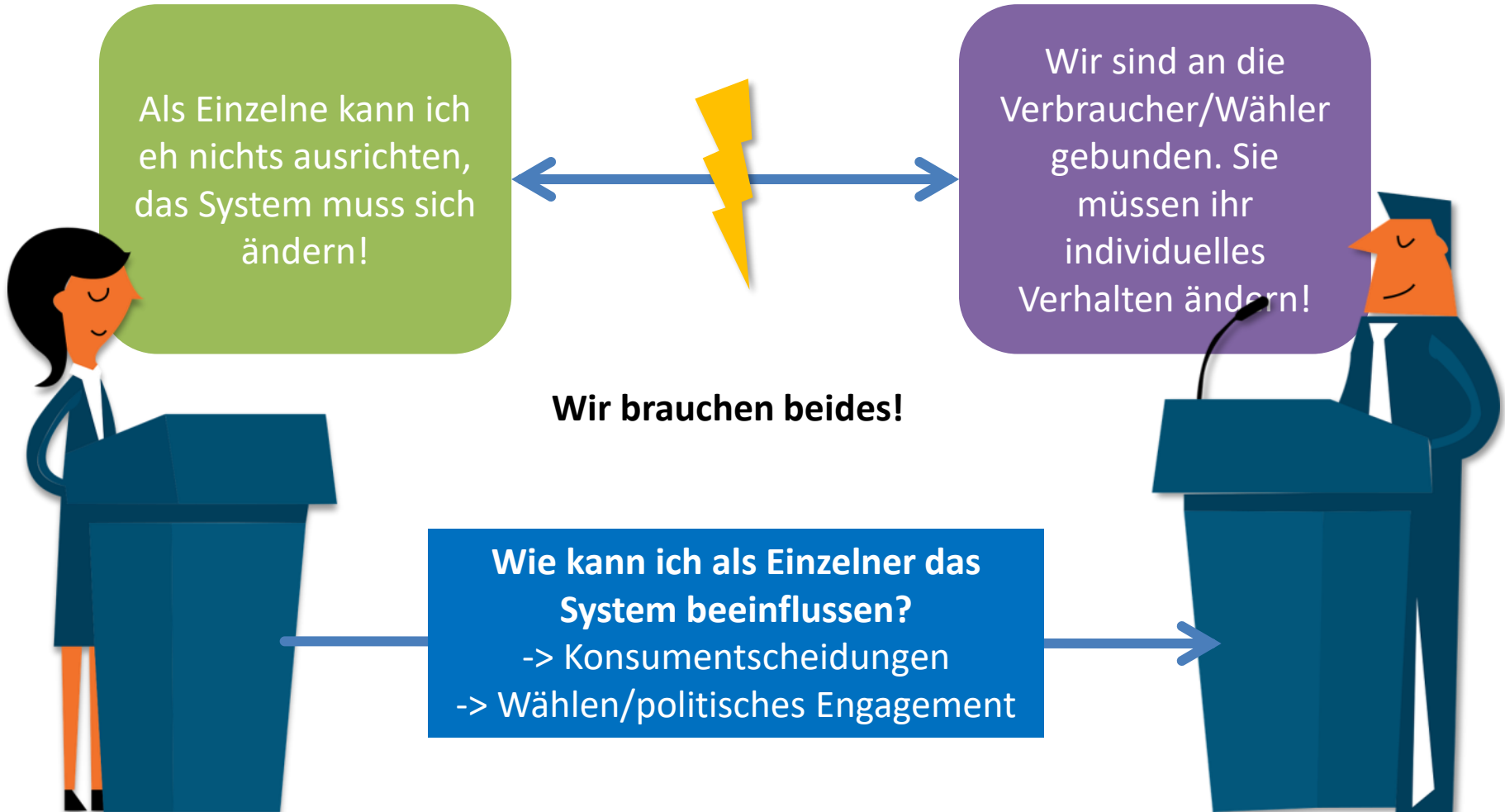
Fotos und Grafik: Eigene Bilder

# Inhalte

- Vorstellung und Einstieg
- Fußabdruck
- Maßnahmen
  - Einfach und schnell
  - Big Points
- Abschluss und Fragen



# Individuum vs. System?



# Einstieg

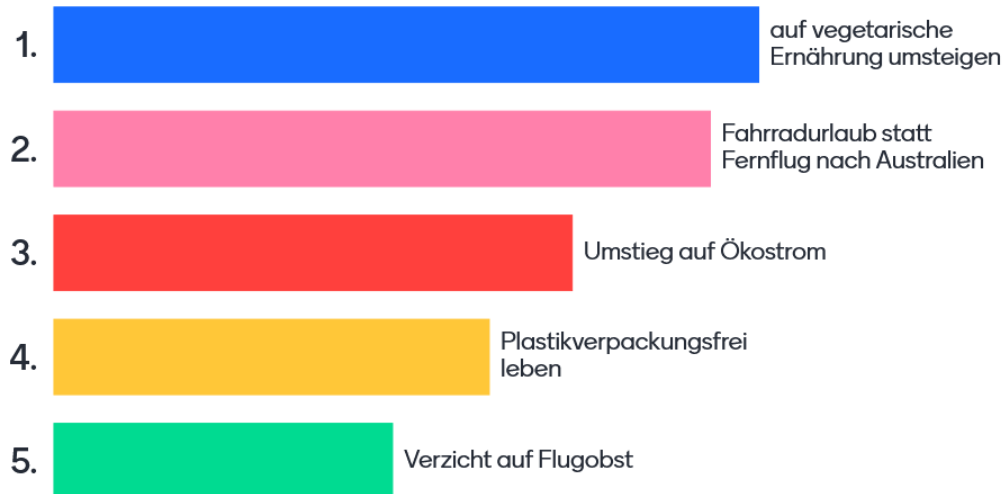
Kurze Umfrage:

- <https://www.menti.com/dpoxzxt474>
- Besuchen Sie [www.menti.com](https://www.menti.com) und benutzen Sie den Code **9746 0759**



# Was spart am meisten CO2 pro Jahr?

Mentimeter



Antworten der Teilnehmenden

1. Fahrradurlaub statt Fernflug nach Australien = 5.800 kg
2. Vegetarische Ernährungsweise = 1.000 kg
3. Umstieg auf Ökostrom (3P) = 1.200 kg = 400 kg/Person
4. Plastikverpackungsfrei leben = 120 kg
5. Verzicht auf Flugobst = 7 kg

Was spart am meisten Treibhausgase pro Jahr?

**Was tust du für den Klimaschutz?**  
**Male die Felder aus, die zutreffen.**


Alle Glühbirnen durch LEDs ersetzen

Plastikverpackungsfrei leben





Auf Flugobst und -gemüse verzichten

Leitungswasser statt Flaschenwasser trinken

Auf Coffee-to-go-Becher verzichten



**Initiative Psychologie im Umweltschutz**

<p>Flugfrei leben </p>	<p>Nutzung eines sehr sparsamen Autos (unter 5 l/100 km)</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p></p> <p>Autofrei leben</p>
<p>Wohnen auf weniger als 30 m<sup>2</sup> pro Person </p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>auf weniger als 20 m<sup>2</sup> pro Person</p>	<p>Wenig Fleisch essen (1-2 mal pro Woche) </p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Vegetarisch ernähren</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>Vegan ernähren</p>

Engagement für den Klimaschutz

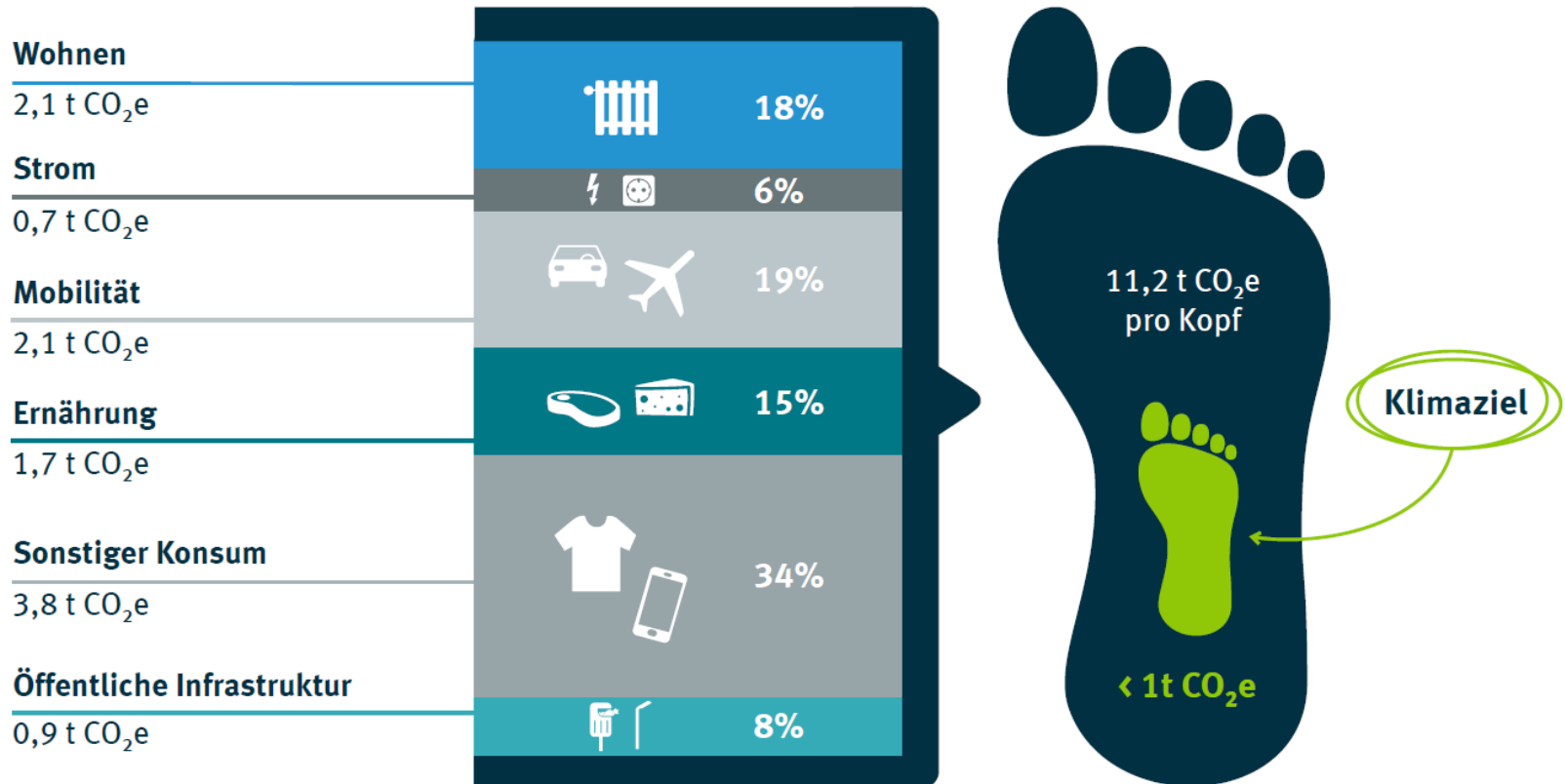
Spenden für den Klimaschutz

Postkarte „Was tust du für den Klimaschutz?“ Digital und als Print bestellbar: <https://ipu-ev.de/postkarte/>



# Bereiche CO<sub>2</sub> Ausstoß

## Durchschnittlicher CO<sub>2</sub>-Fußabdruck pro Kopf in Deutschland

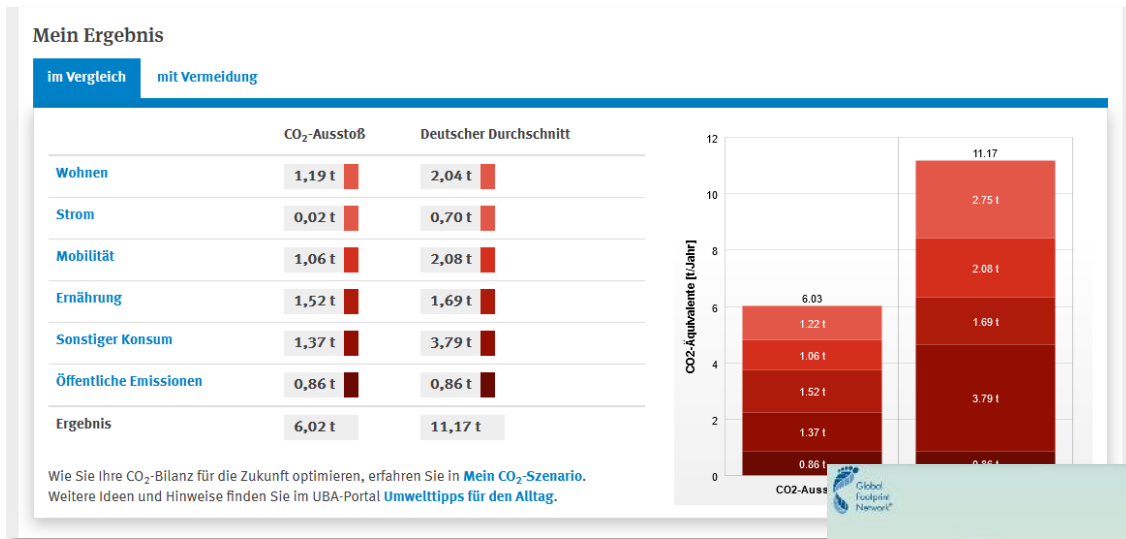


CO<sub>2</sub>e: Die Effekte von unterschiedlichen Treibhausgasen (z.B. Methan) werden zu CO<sub>2</sub>-Äquivalenten umgerechnet und in die Berechnung einbezogen.

Quelle: Umweltbundesamt CO<sub>2</sub>-Rechner (Stand 2020)  
© Kompetenzzentrum Nachhaltiger Konsum

Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International zugänglich.

# Fußabdruck-Rechner

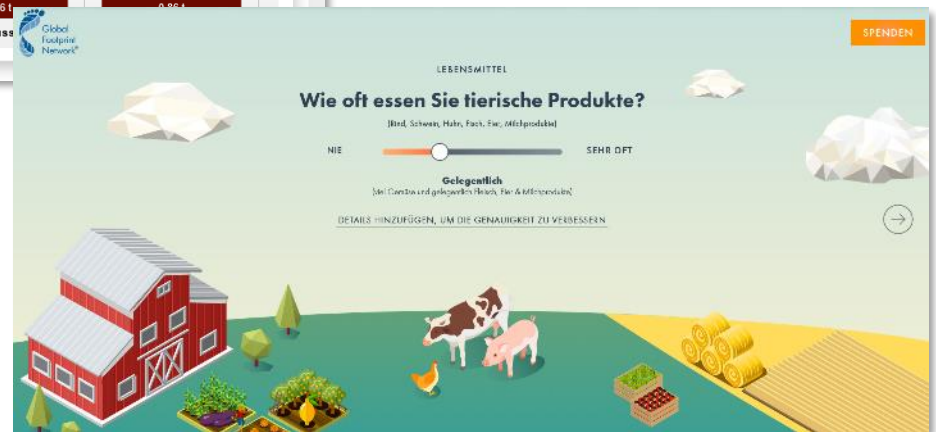


[https://uba.co2-rechner.de/de\\_DE/](https://uba.co2-rechner.de/de_DE/)

<https://www.wwf.de/themenprojekte/klima-energie/wwf-klimarechner/>

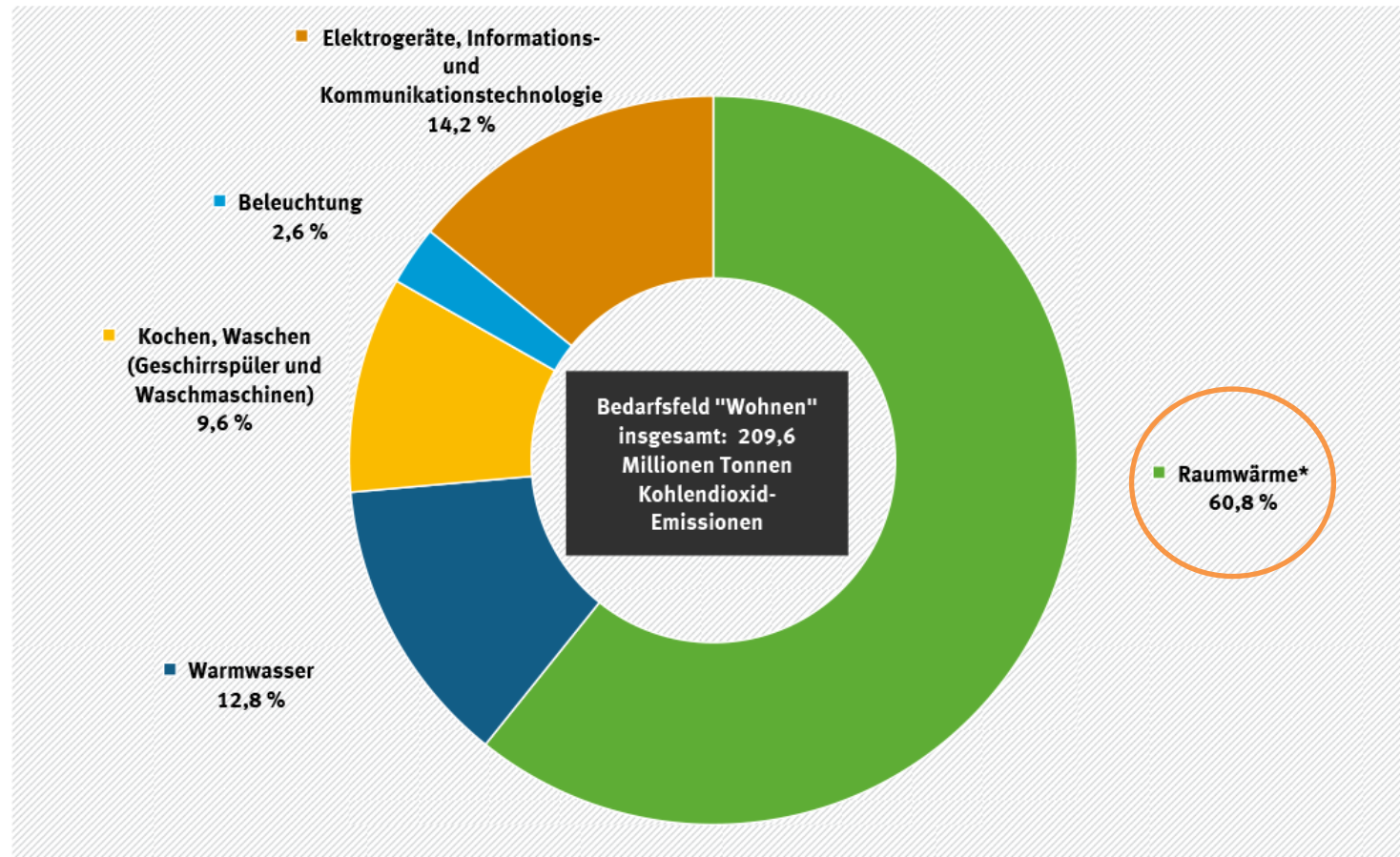
Siehe auch Ökologischer Fußabdruck:

<https://www.footprintcalculator.org/food1>



# Wohnen 18%

Kohlendioxid-Emissionen<sup>1</sup> nach Anwendungsbereichen im Bedarfsfeld "Wohnen" 2017



<sup>1</sup> einschließlich Emissionen aus der Verbrennung von Biomasse (Brennholz) und Biotreibstoffen  
\* temperaturbereinigt

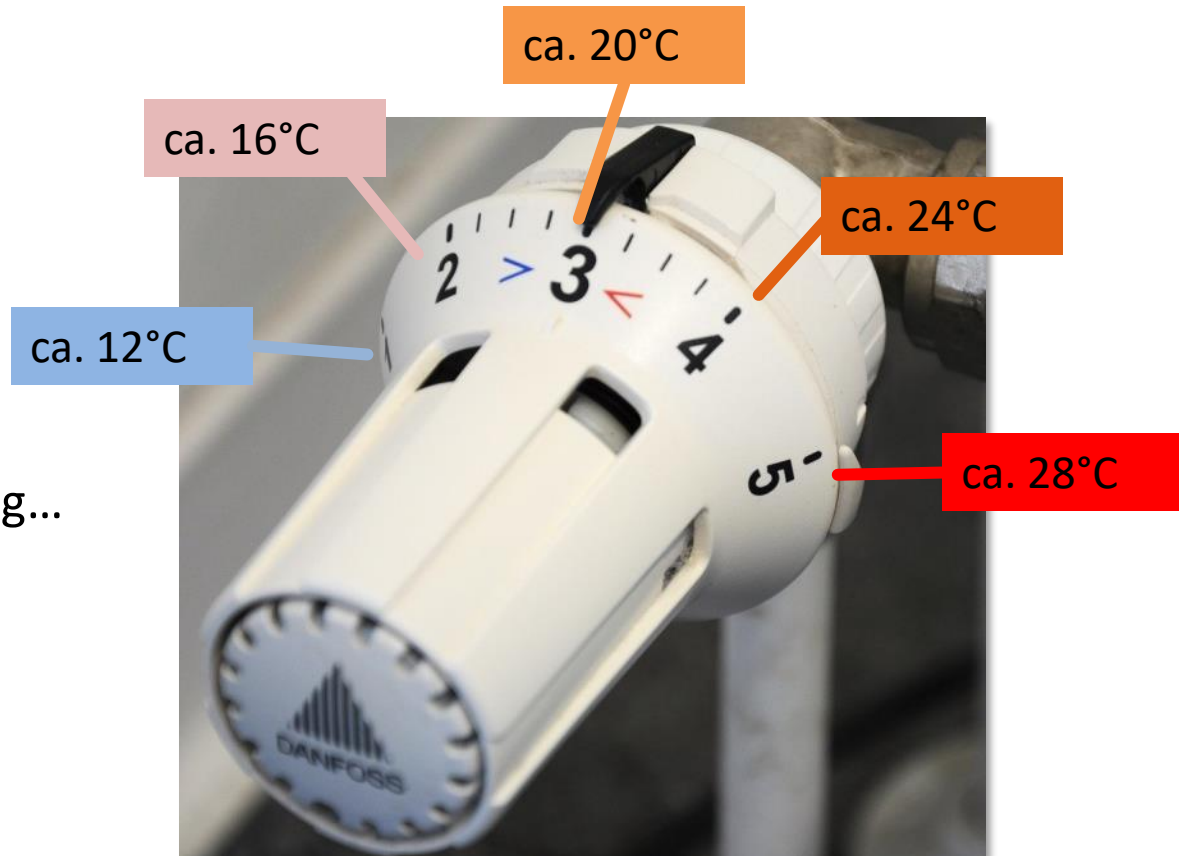
Quelle: Statistisches Bundesamt, Umweltnutzung und Wirtschaft, Teil 2 Energie, Tab. 3.3.6.5, Wiesbaden 2019

# Heizen & Lüften

Der Temperaturfühler im Thermostat misst die Raumtemperatur und vergleicht sie mit der gewünschten Einstellung.

- Ist es **kälter** strömt mehr Wasser durch die Heizung...
- Ist es **wärmer** wird der Wasserdurchfluss begrenzt...

...bis die gewünschte Temperatur erreicht ist.



**-> Die Heizung heizt nicht schneller, wenn man sie weiter aufdreht!**

# Heizen & Lüften

- Empfohlene Raumtemperatur für  
Bad: **23 °C**  
Wohnzimmer/Büro: **20-22 °C**  
Küche/Korridor: **18 °C**  
Schlafzimmer: **16-18 °C**
- Heizung **Nachts runterregeln**  
(Minimum 15 °C)
- **1°C weniger spart 6% Energie**
- [Programmierbare Heizthermostate](#) nehmen Ihnen die Arbeit ab



Je seltener Sie den Regler verändern,  
desto effizienter kann die Heizung heizen!

# Heizen & Lüften

- Heizkörper & Thermostate **freihalten**
- **Kleidung** an Jahreszeit anpassen: Im Winter nicht im T-Shirt im Büro sitzen
- Auf **Luftfeuchte** achten: trockene Luft wird kühler empfunden
- **Türen geschlossen** halten



Je seltener Sie den Regler verändern,  
desto effizienter kann die Heizung heizen!

# Heizen & Lüften

Sparduschkopf und Perlatores:

- Kosten: ca. 20€ bzw. 3 €
- Sparen bis zu 50% Wasser

**Beispiel Ersparnis Sparduschkopf:**

4 mal Duschen/Woche Heizung mit Erdgas

= **448 kWh | 112 kg CO<sub>2</sub> | 27€**



# Heizen & Lüften

Ziel des Lüftens: **möglichst schneller, kompletter Luftaustausch & möglichst geringer Wärmeverlust**



**Fenster auf Kipp:** kaum Luftaustausch aber großer Wärmeverlust



**Stoßlüften:** Luftaustausch in 5-10 Min.  
**Querlüften:** Luftaustausch in 2-5 Min.

**Heizung während des Lüftens herunterdrehen!**



# Strom (6%)

## Stromspiegel für Deutschland 2021/22

Gebäudetyp	Warmwasser	Personen im Haushalt	Verbrauch in Kilowattstunden (kWh) pro Jahr						
			gering				sehr hoch		
			A	B	C	D	E	F	G
Haus	ohne Strom	1 Person	bis 1.300	bis 1.600	bis 2.000	bis 2.500	bis 3.200	bis 4.100	über 4.100
		2 Personen	bis 2.000	bis 2.400	bis 2.800	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.200	über 4.200
		3 Personen	bis 2.500	bis 3.000	bis 3.400	bis 3.700	bis 4.200	bis 5.000	über 5.000
		4 Personen	bis 2.700	bis 3.300	bis 3.700	bis 4.000	bis 4.700	bis 5.800	über 5.800
	mit Strom	1 Person	bis 1.500	bis 1.900	bis 2.300	bis 2.900	bis 3.500	bis 5.000	über 5.000
		2 Personen	bis 2.400	bis 3.000	bis 3.400	bis 3.800	bis 4.500	bis 6.000	über 6.000
		3 Personen	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	bis 4.800	bis 5.600	bis 7.000	über 7.000
		4 Personen	bis 3.500	bis 4.000	bis 4.800	bis 5.500	bis 6.400	bis 8.000	über 8.000
Wohnung	ohne Strom	1 Person	bis 800	bis 1.000	bis 1.200	bis 1.500	bis 1.600	bis 2.000	über 2.000
		2 Personen	bis 1.200	bis 1.500	bis 1.800	bis 2.100	bis 2.500	bis 3.000	über 3.000
		3 Personen	bis 1.500	bis 1.900	bis 2.200	bis 2.600	bis 3.000	bis 3.700	über 3.700
		4 Personen	bis 1.700	bis 2.000	bis 2.500	bis 2.900	bis 3.500	bis 4.100	über 4.100
	mit Strom	1 Person	bis 1.000	bis 1.400	bis 1.600	bis 2.000	bis 2.200	bis 2.800	über 2.800
		2 Personen	bis 1.800	bis 2.300	bis 2.600	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	über 4.000
		3 Personen	bis 2.500	bis 3.000	bis 3.500	bis 4.000	bis 4.500	bis 5.500	über 5.500
		4 Personen	bis 2.500	bis 3.200	bis 4.000	bis 4.500	bis 5.000	bis 6.000	über 6.000

**A = gering**  
Glückwunsch, Sie verbrauchen viel weniger Strom als vergleichbare Haushalte.

**B = niedrig**  
Sie benötigen weniger Strom als vergleichbare Haushalte. Doch auch Sie können noch sparen.

**C und D = mittel**  
Ihr Verbrauch liegt im Schnitt bzw. leicht darunter. Nutzen Sie alle Möglichkeiten zum Stromsparen aus.

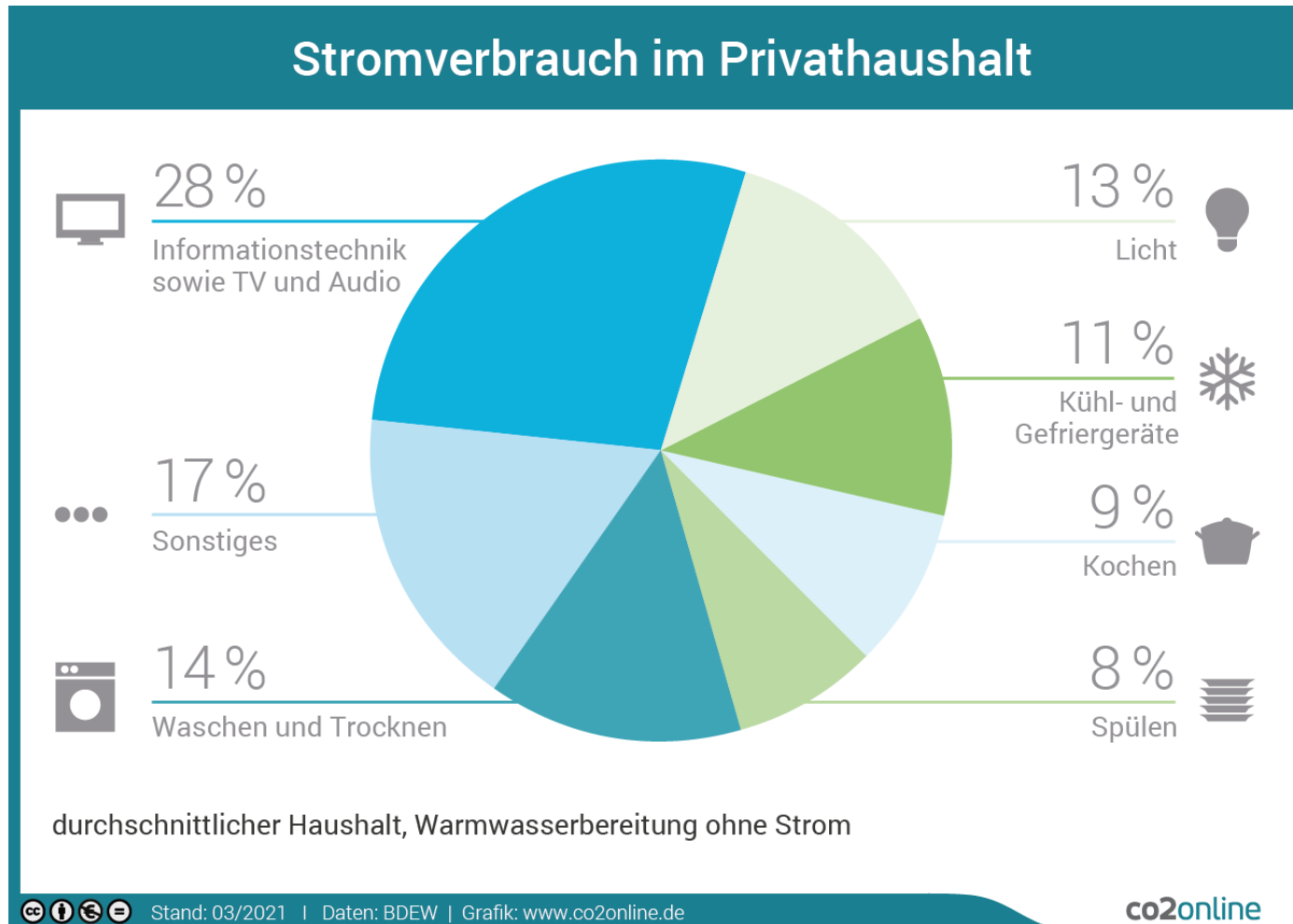
**E und F = hoch**  
Sie verbrauchen mehr Strom als jeder zweite vergleichbare Haushalt. Stromsparen lohnt sich für Sie besonders.

**G = sehr hoch**  
Sie sollten dringend handeln. Sie verbrauchen mehr Strom als 85% aller vergleichbaren Haushalte.

Wie hoch ist ihr Stromverbrauch im Vergleich?

<https://www.stromspiegel.de/>

# Strom (6%)



# Strom (6%)

- **Faustregel:** Die ökologischste kWh ist die eingesparte kWh!
  - <https://www.co2online.de/energie-sparen/>
  - <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie>
- Was nicht eingespart werden kann, sollte mit „**echtem**“ **Ökostrom** gedeckt werden
- Echte Ökostromanbieter finden Sie hier:
  - <https://www.gruenerstromlabel.de/>
  - <https://www.ok-power.de/>



# Ernährung (15%)



## 1. Fleischarm oder rein pflanzlich

- Tierische Produkte haben den größten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck (oft auch bei BIO und regional)



## 2. Regional/saisonal

- Weniger Kühlung und Transport nötig
- Förderung regionaler Wirtschaft



## 3. Bio

- Mehr Tierwohl, kein Kraftfutter
- Keine Pestizide und Kunstdünger, bodenschonender

# Food: greenhouse gas emissions across the supply chain



**Land Use Change**: Aboveground changes in biomass from deforestation, and belowground changes in soil carbon

**Farm**: Methane emissions from cows, methane from rice, emissions from fertilizers, manure, and farm machinery

**Animal Feed**: On-farm emissions from crop production and its processing into feed for livestock

**Processing**: Emissions from energy use in the process of converting raw agricultural products into final food items

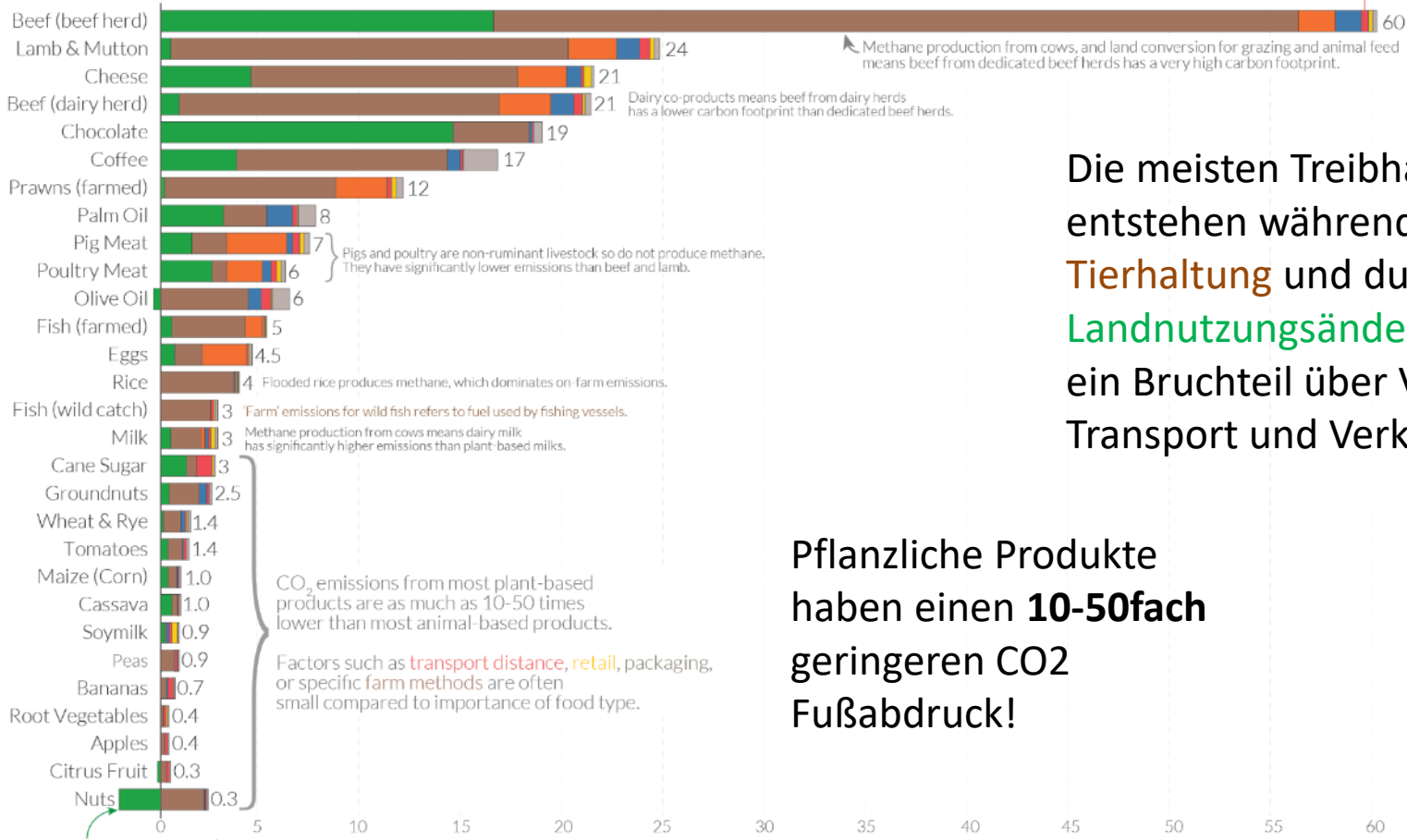
**Transport**: Emissions from energy use in the transport of food items in country and internationally

**Retail**: Emissions from energy use in refrigeration and other retail processes

**Packaging**: Emissions from the production of packaging materials, material transport and end-of-life disposal

## Landnutzungsänderungen

## Tierhaltung/Anbau



Transport emissions are very small for most food products

Methane production from cows, and land conversion for grazing and animal feed means beef from dedicated beef herds has a very high carbon footprint.

Dairy co-products means beef from dairy herds has a lower carbon footprint than dedicated beef herds.

Pigs and poultry are non-ruminant livestock so do not produce methane. They have significantly lower emissions than beef and lamb.

'Farm' emissions for wild fish refers to fuel used by fishing vessels. Methane production from cows means dairy milk has significantly higher emissions than plant-based milks.

CO<sub>2</sub> emissions from most plant-based products are as much as 10-50 times lower than most animal-based products.

Factors such as transport distance, retail, packaging, or specific farm methods are often small compared to importance of food type.

Nuts have a negative land use change figure because nut trees are currently replacing croplands; carbon is stored in the trees.

Die meisten Treibhausgase entstehen während der **Tierhaltung** und durch **Landnutzungsänderungen**, nur ein Bruchteil über Verarbeitung, Transport und Verkauf

Pflanzliche Produkte haben einen **10-50fach** geringeren CO<sub>2</sub> Fußabdruck!

Greenhouse gas emissions per kilogram of food product (kg CO<sub>2</sub>-equivalents per kg product)

Note: Greenhouse gas emissions are given as global average values based on data across 38,700 commercially viable farms in 119 countries. Data source: Poore and Nemecek (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*. Images sourced from the Noun Project.

# Ernährung (15%)

Ernährungsstil	Kg CO2/Jahr
Vegan; 100% Bio; keine Abfälle	740
Vegetarisch; 100% Bio; keine Abfälle	880
DGE (15kg Fleisch); 100% Bio	1.030
DGE (15 kg Fleisch); konventionell, keine Abfälle	1.150
DGE (15 kg Fleisch); konventionell 10% Abfälle	1.280
Fleischbetont (60kg Fleisch); konventionell, 10% Abfälle	1.450
Fleischbetont (60kg Fleisch); konventionell, 20% Abfälle	1.820

Quelle: R. Grießhammer: [#klimaretten](#), Lambertus Verlag 2020



# Ernährung (15%)

## BEISPIEL: TOMATEN

Konventioneller Anbau im Treibhaus

Bio-Anbau im Treibhaus außerhalb  
der Saison (auch regional)

Freilandtomaten aus Spanien

Konventioneller Anbau (saisonal, regional)

Öko-Anbau (saisonal, regional)

CO<sub>2</sub> in g/kg

9.300

9,3 kg CO<sub>2</sub>

für 1 kg Tomaten  
aus dem

**TREIBHAUS**

Quelle: Uni Gießen, Ökologie & Landbau

Quelle: [Nachhaltiger Warenkorb](#)

# Ernährung (15%)

## BEISPIEL: TOMATEN

	CO <sub>2</sub> in g/kg
Konventioneller Anbau im Treibhaus	9.300
Bio-Anbau im Treibhaus außerhalb der Saison (auch regional)	9.200
Freilandtomaten aus Spanien	600
Konventioneller Anbau (saisonal, regional)	85
Öko-Anbau (saisonal, regional)	NUR 35

Quelle: Uni Gießen, Ökologie & Landbau

9,3 kg CO<sub>2</sub>

für 1 kg Tomaten  
aus dem

**TREIBHAUS**

Quelle: [Nachhaltiger Warenkorb](#)



# Mobilität (19%)

## Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in Deutschland

1990 bis 2019 (1990=100%)



Verkehr



Landwirtschaft



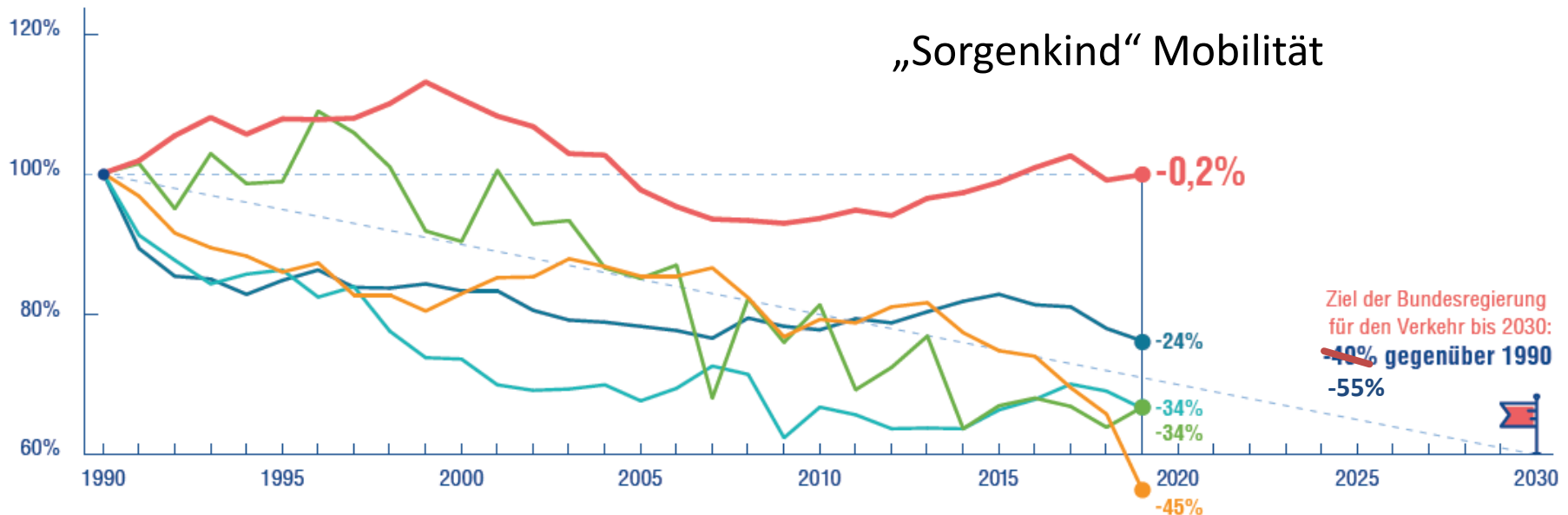
Energiewirtschaft



Industrie



Haushalte



Quelle: Allianz pro Schiene | 03/2020 | mit Material von Umweltbundesamt 2020  
 Lizenz: Nutzung frei für redaktionelle Zwecke unter Nennung der Allianz pro Schiene

# Mobilität (19%)

## 1. Wenn möglich Flüge vermeiden

- Ein **Fernflug nach Australien** entspricht der Herstellung und Verbrennung von **500.000 Plastiktüten** (Grieshammer, S. 51)
- Frankfurt -> Sydney, Economy, Hin- und Rück = 5,8t CO<sub>2</sub> (laut myclimate.de)
- Emissionen aus Flügen haben eine ca. 3-fache Treibhauswirkung, z.B. aufgrund verstärkter Wolkenbildung
- Wenn nicht vermeidbar -> **Kompensation**



# Mobilität (19%)

## 2. Fossile Autokilometer reduzieren

- [59%](#) der THG-Emissionen im Verkehr durch PKW
- Etwa 2/3 der Autofahrten sind < 10 km
- Etwa 23% sogar < 2 km
- Durchschnittlich sitzen nur [1,5 Personen](#) in einem Auto
- **Faustregel:** Einstellig mit zwei Rädern
- Anschaffung eines <5L-Autos spart bis zu 500kg CO<sub>2</sub> im Jahr



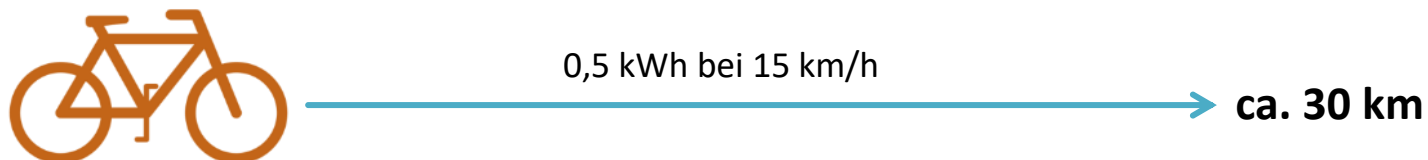
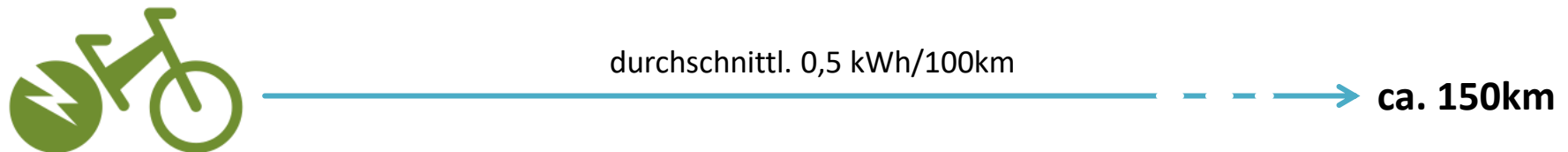
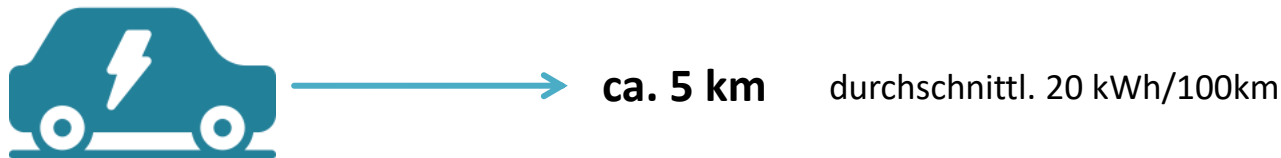
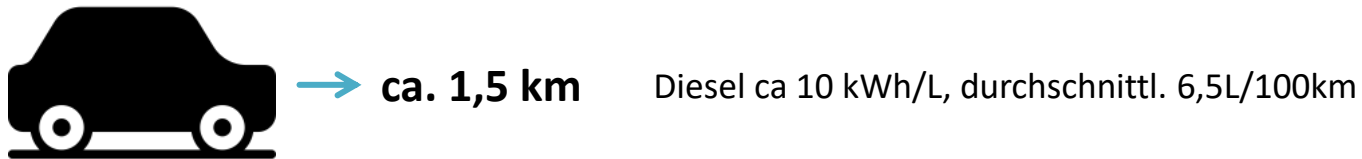
# Mobilität (19%)

## 3. Alternativen nutzen & vorleben

- **Carsharing:** lohnt sich bis 10.000km/Jahr, meist effiziente, neuere Autos (<https://www.stadtmobil-suedbaden.de/> und <https://www.gruene-flotte-carsharing.de/> )
- **Lastenräder/E-Bikes:** Förderung für Unternehmen/Kommunen
- **E-Autos:** gegenüber vergleichbaren Verbrennern eine bessere Klimabilanz, wartungsarm, leise

# Mobilität (19%)

Wie weit komme ich mit 1 kWh Energie?



# Mobilität (19%)

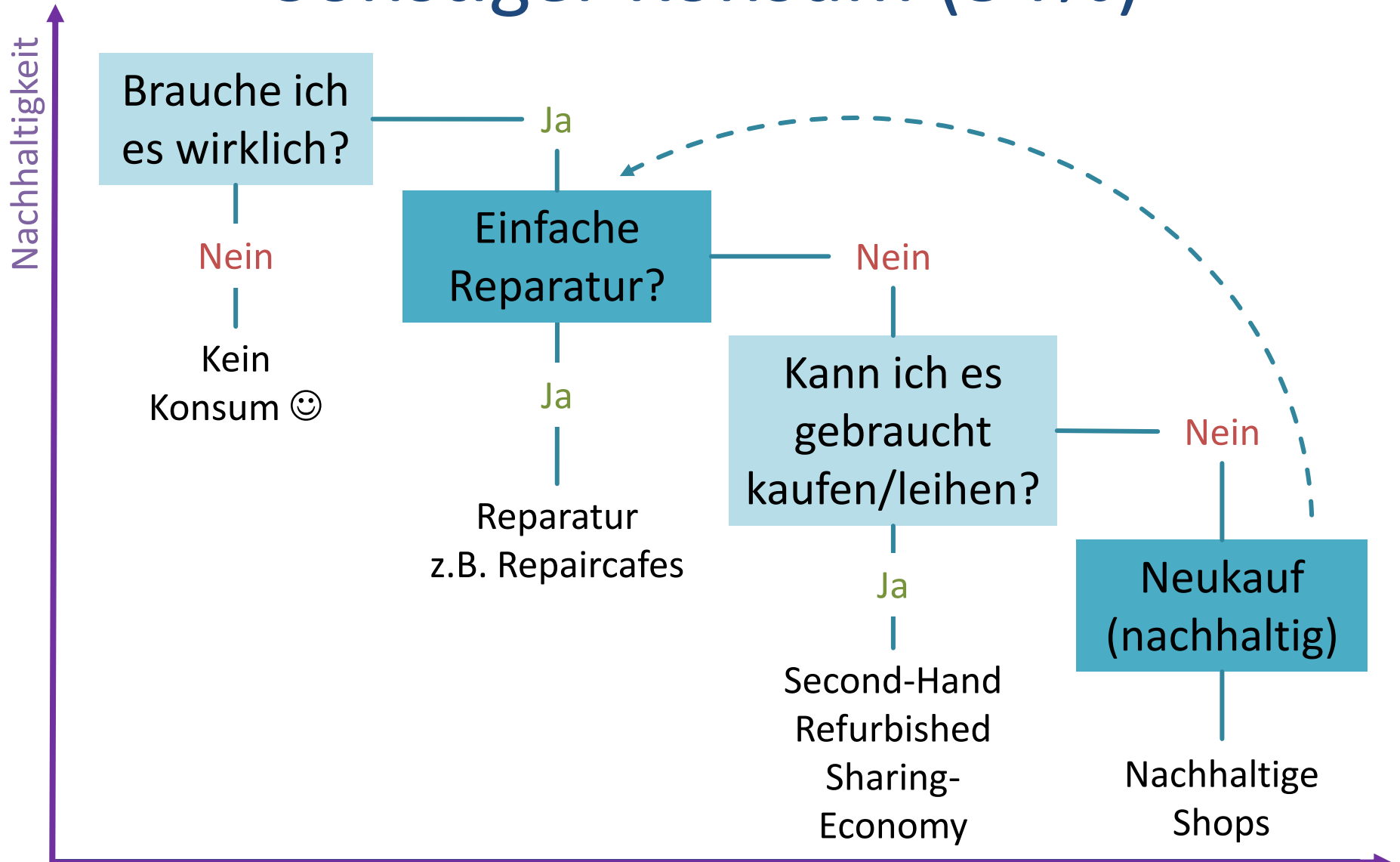


Quelle: Lastenvelo Freiburg



Lastenräder von [Lastenvelo Freiburg](https://www.lastenvelo-freiburg.de/)

# Sonstiger Konsum (34%)



# Sonstiger Konsum (34%)

## Reparieren

- <https://www.reparatur-initiativen.de/>
- <https://www.repaircafe.org/de/>
- <https://de.ifixit.com/Anleitung>

## Gebraucht kaufen

- <https://www.refurbed.de/> (Elektronik)
- ebay-kleinanzeigen

## Teilen

- Verschiedene Plattformen: <https://utopia.de/bestenlisten/sharing-economy-plattformen-teilen-verleihen/>

## Neukauf

- <https://www.ecotopten.de/> (Technik)
- <https://www.memo.de/> (Bürobedarf/Haushalt)
- <https://www.nachhaltiger-warenkorb.de/> (Infoportal)



Quelle: <https://pixabay.com/de/vectors/web-adresse-webseite-internet-4746871/>



# Geldanlagen

- Arbeitet ihr Geld im Sinne Ihrer Werte?
- **Nachhaltige Geldanlagen:**  
<https://www.geld-bewegt.de/>
  - Divestment aus Rüstung, Kinderarbeit, fossilen Energien, ...
  - 5.000€ bei einer nachhaltigen Bank können bis zu 1T CO2 im Jahr einsparen
  - Solaranlage oder energetische Sanierung!



# Kompensation



1. Schritt: Fußabdruck reduzieren



2. Schritt: was nicht reduziert werden kann kompensieren



3. Schritt: weiter Mitstreiter gewinnen

Seriöse Kompensationsanbieter?

-> [3fürsKlima](#) & die [Klimawette](#)

# Kompensation

- Gemeinnützige Anbieter:



nachdenken • klimabewusst reisen



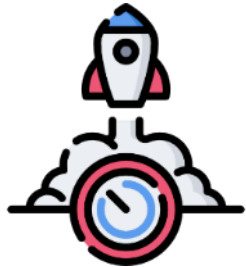
- Auf Gold-Standard-Siegel achten:



- UBA-Ratgeber: Kompensation von Treibhausgasemissionen ([www.uba.de/umwelttipps](http://www.uba.de/umwelttipps))
- UBA-Leitfaden: „[Freiwillige CO2-Kompensation durch Klimaschutzprojekte](#)“

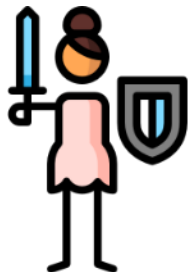
# Wie gelingt es?

**Überfordern** sie sich nicht  
(Nachhaltigkeit ist ein Prozess!)



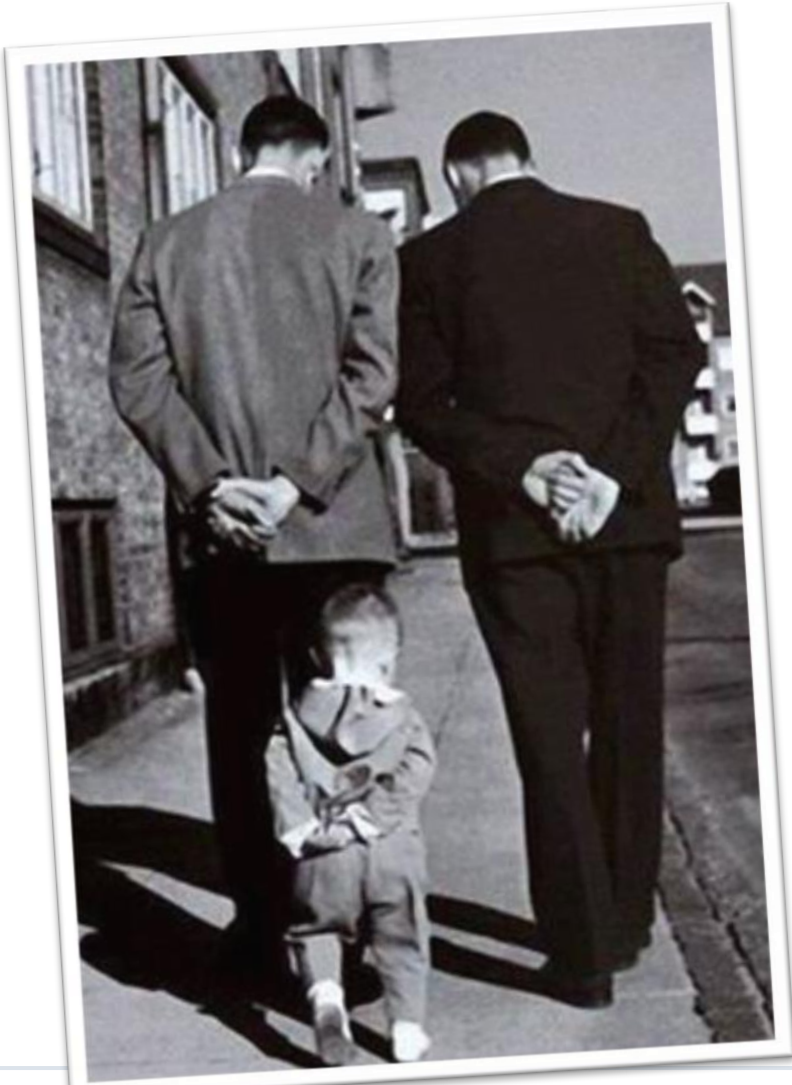
Starten sie mit **einfach aber effektiven**  
Maßnahmen, die zu Ihnen passen

Suchen Sie sich **Gleichgesinnte**,  
arbeiten sie im Team



Seien sie **mutig**, fordern Sie sich  
heraus und fangen sie **jetzt** an!

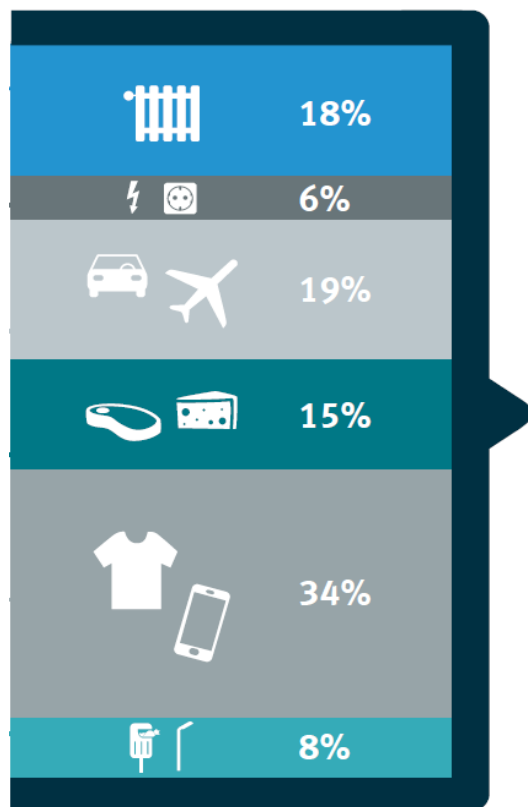
# Wie gelingt es?



Seien Sie **Vorbild** für andere  
(Kolleg\*innen, Kinder, Freunde,  
Familie)

Nehmen Sie Einfluss und tragen  
die Botschaft weiter!  
(Engagement, Demos, Petitionen,  
Wahlen,...)

# Konkretes Beispiel?



Raumtemperatur 1 Grad gesenkt: **-121 kg CO<sub>2</sub>**

Duschsparkopf: **-112 kg CO<sub>2</sub>**

Umstieg auf Ökostrom: **-672 kg CO<sub>2</sub>**

5L-Auto: **-500 kg CO<sub>2</sub>**

Vegetarische Ernährung: **-1.000 kg CO<sub>2</sub>e**

Klimafreundliche Geldanlage (5.000€): **-1.000 kg CO<sub>2</sub>**

Konsum um  $\frac{1}{4}$  gesenkt: **-950 kg CO<sub>2</sub>**

---

Gesamtreduktion von **- 4.155 kg CO<sub>2</sub>e**

**Fußabdruck von 11,2 t auf 7,045 t reduziert!**

# Fragen & Diskussion



Sie haben Fragen, Anregungen oder Kritik?  
Dann kontaktieren Sie mich gerne:

Felix Hollerbach

[hollerbach@fesa.de](mailto:hollerbach@fesa.de)

0761/407361

[www.fesa.de](http://www.fesa.de)

# Weiterführende Links

- **Verbraucherportal** des Umweltbundesamtes:  
<https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag>
- **Quick-Tipps** - grüner Leben in nur 30 Minuten:  
<https://www.dieklimawette.de/co2-tipps#c67-1>
- Infos rund ums Energiesparen: <https://www.co2online.de/>
- Der **nachhaltige Warenkorb**: <https://www.nachhaltiger-warenkorb.de/>
- <https://nachhaltigerkonsum.info/service/informationmaterialien>
- **Faktencheck** zu E-Mobilität des Öko-Institut
- **Lifestyle-Magazin** rund um Nachhaltigkeit: <https://utopia.de/>
- **Buch** #klimaretten von Rainer Grieshammer:  
<https://www.klimaretten.org/>