



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG

„Klima: Was kann ich tun?“: Wieviel CO₂ ist in meinem Essen?

Nils Rettenmaier, ifeu Heidelberg gGmbH

Münchner Zukunftssalon, 23. März 2023

Das ifeu – Unabhängige Umweltforschung seit 1978

Unser Institut

- Gemeinnützige GmbH, über 40 Jahre Erfahrung
- Inter- und transdisziplinäre Umweltforschung und -beratung
- Ziel: gesellschaftliche und ökologische Transformationsprozesse vorantreiben
- Hauptsitz in Heidelberg, Dependancen in Berlin und Hamburg
- Rund 100 Mitarbeiter:innen
- 5 große Themenbereiche



ifeu-Themenbereiche

Schwerpunkte unserer Forschung



Energie
Mehr als Strom sparen

- Stromwende
- Wärmewende
- Politikinstrumente & Szenarien
- Suffizienz
- Klimaschutz in Kommunen
- Bildung



Mobilität
Mehr als grüne Welle

- Alternative Antriebe
- Emissionsmodellierung
- Fahrzeugherstellung & Energiebereitstellung
- Kommunale Konzepte
- Maßnahmen & Strategien
- Internationale Zusammenarbeit



Industrie + Produkte
Mehr als Konsum

- Grundstoffindustrie
- Nachhaltige Unternehmen
- Ökopprofile
- Produktbewertung
- Verpackungen



Biomasse + Ernährung
Mehr als ein Fußabdruck

- Biobasierte Produkte & Werkstoffe
- Bioenergie
- Landwende
- Ernährungswende
- Ernährungsrechner
- Getränke
- Lebensmittel
- Lebensmittelinhaltsstoffe



Ressourcen
Mehrwege denken

- Kreislaufwirtschaft
- Ressourcenwende
- Wasser

Strategien für eine klimaneutrale Zukunft

Kompetenzen

- Ermittlung von Biomassepotenzialen
- Umweltbewertungen und Nachhaltigkeitsanalysen von Biomassenutzungen
- Ökobilanzen von Nahrungsmitteln und Getränken
- Analyse lokaler Umwelt- und Naturschutzwirkungen
- CO₂-Rechner



„Klima: Was kann ich tun?“: Wieviel CO₂ ist in meinem Essen?

Nils Rettenmaier, ifeu Heidelberg gGmbH

Münchner Zukunftssalon, 23. März 2023

Ernährungssystem: Gefahr für Einhaltung 1,5°C-Ziel u. planetarer Grenzen

Verantwortlich für ca. 1/3 der globalen anthropogenen THG-Emissionen*

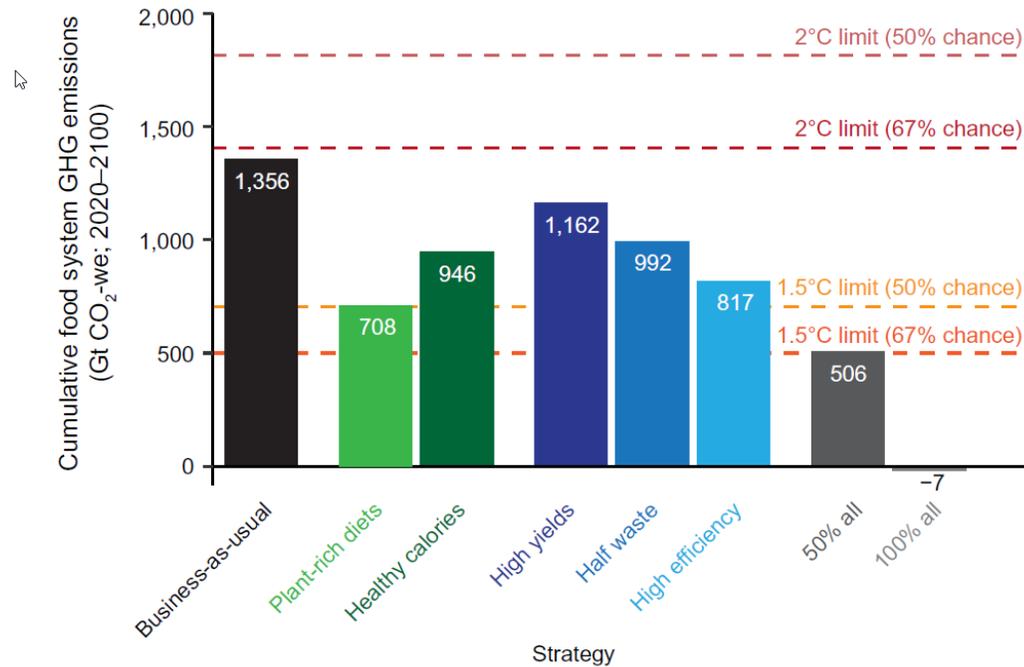
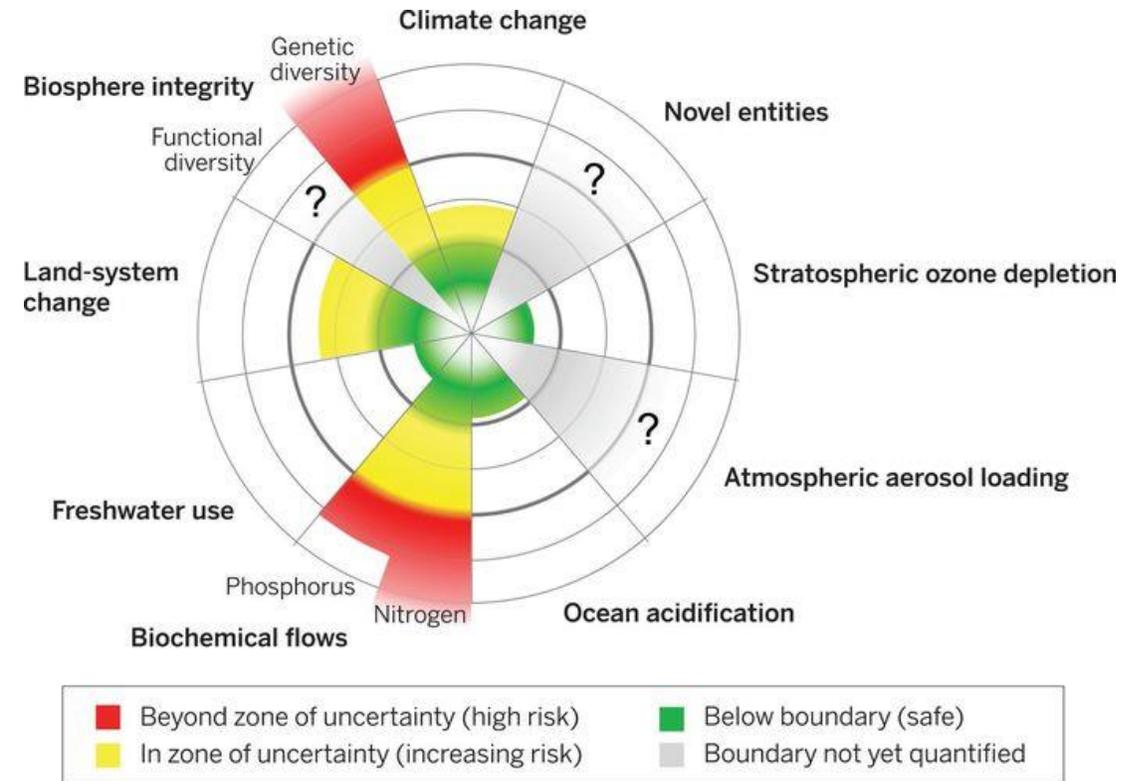


Fig. 1. Projected cumulative 2020 to 2100 GHG emissions solely from the global food system for business-as-usual emissions and for various food system changes that lead to emission reductions.



Agenda

1. Ökobilanzen vs. (Einzel-)Fußabdrücke
2. Bilanzierungsebenen
3. Ökobilanzergebnisse: Beispiele für unterschiedliche Bilanzierungsebenen
Lebensmittel, Gericht, Menüplan, Bürger:in
4. Leitlinien
5. Schlussfolgerungen

Die Fußabridge unserer Ernährung

CO₂, Wasser, Fläche, Phosphat

Ökobilanz/Lebenszyklusanalyse vs. (Einzel-)Fußabdrücke

Umweltwirkungen auf Produktebene

Ökobilanz-Wirkungskategorien

- Klimawandel, insgesamt
- Ozonabbau
- Humantoxizität, kanzerogen
- Humantoxizität, nicht kanzerogen
- Feinstaub
- Ionisierende Strahlung, menschliche Gesundheit
- Fotochemische Bildung von Ozon, menschliche Gesundheit
- Versauerung
- Eutrophierung, Land
- Eutrophierung, Süßwasser
- Eutrophierung, Meer
- Ökotoxizität, Süßwasser
- Landnutzung
- Wassernutzung
- Ressourcennutzung, Mineralien und Metalle
- Ressourcennutzung, fossil

Einzelne ökologische Fußabdrücke

• CO₂-Fußabdruck (Carbon footprint, Treibhausgas-Bilanz)



• Flächen-Fußabdruck

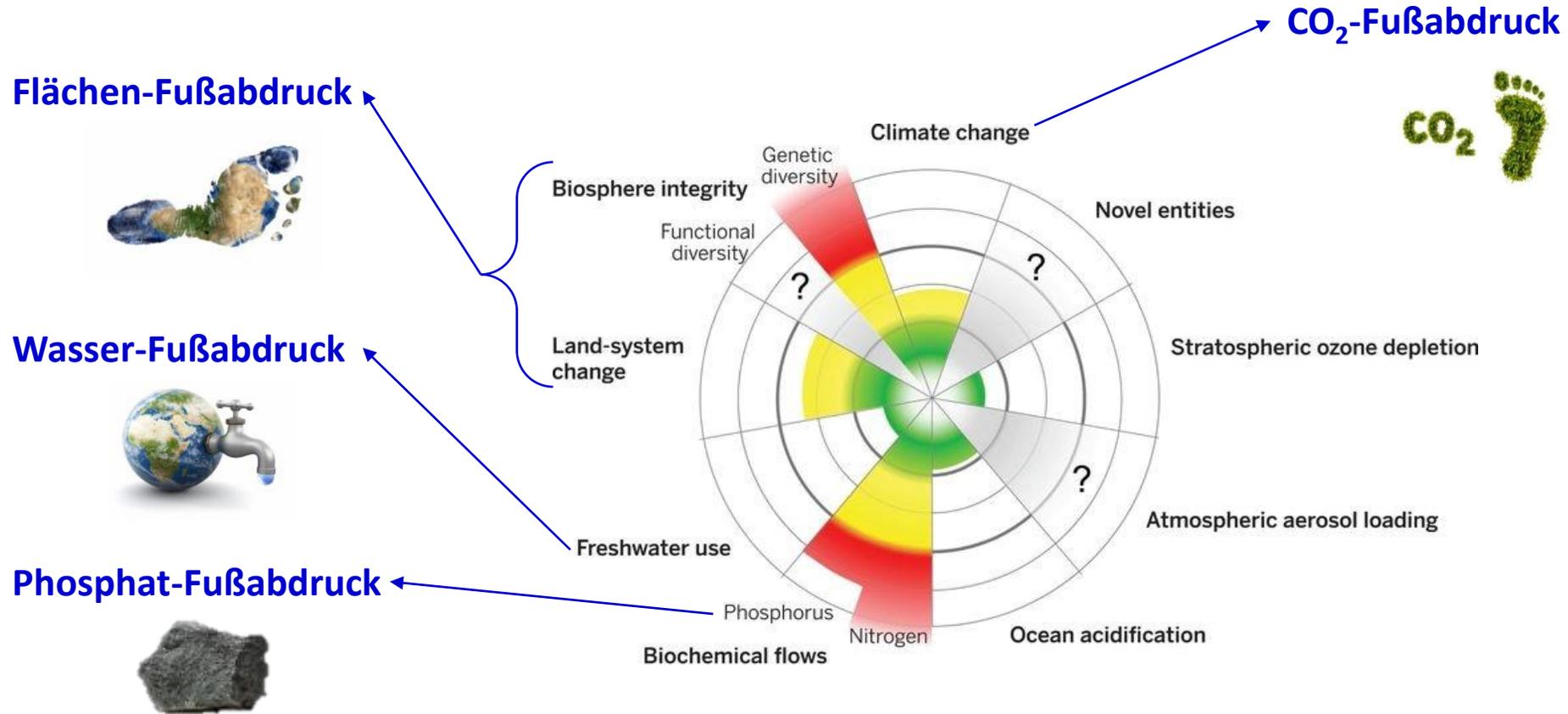
• Wasser-Fußabdruck

• Phosphat-Fußabdruck (stellvertr. für Mineralien)



Ausgewählte ökologische (Einzel-)Fußabdrücke

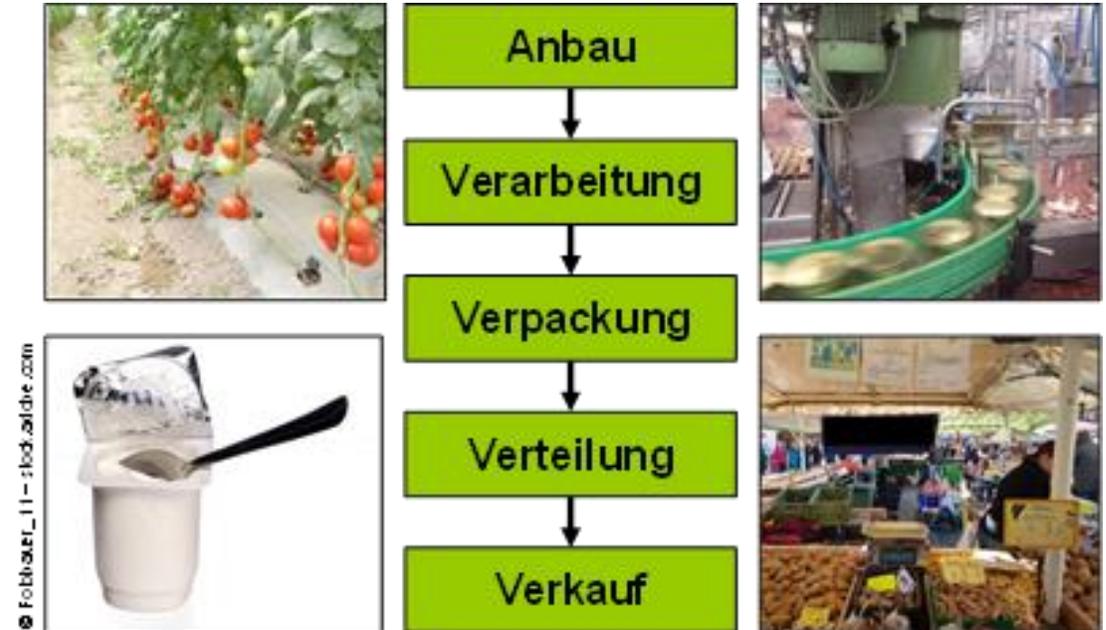
Umweltwirkungen auf Produktebene



Was ist der CO₂-Fußabdruck?



- Betrachtet den **kompletten Lebensweg** von der Landwirtschaft **incl. aller Vor-ketten und Kuppelprodukte** bis zur gewählten Systemgrenze (z. B. Supermarktkasse oder Teller).
- Beinhaltet **nicht nur CO₂, sondern alle Treibhausgase** incl. Methan (CH₄), Lachgas (N₂O) etc.
- Letztere werden mittels IPCC-Äquivalenzfaktoren in CO₂-Äquivalente umgerechnet und als Summe ausgewiesen.



Lebensweg von Nahrungsmitteln

Beispiel: Milch

Vom Futtermittel  **Zum Supermarkt**

Futtermittel



© Tiago Fioreze /
wikimedia

Milcherzeugung



© toa55 /
stock-adobe.com

Transporte



© Lukas Gojda /
Fotolia

Molkerei



© Matthias Kabel /
wikimedia

Supermarkt



© Graf /
Fotolia



CO₂-Fußabdruck

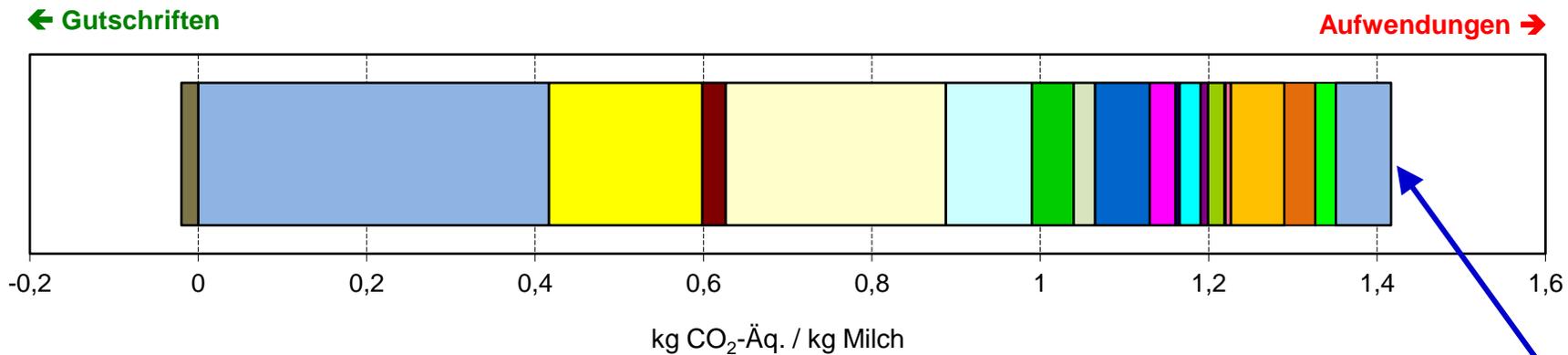
Wieviel CO₂ ist in meinem Essen?

Nils Rettenmaier



Wie wird der CO₂-Fußabdruck berechnet ?

Beispiel: CO₂-Fußabdruck von Milch *



- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| ■ Methan Verdauung | ■ Wirtschaftsdüngeremissionen | ■ Energiebedarf Milchviehbetrieb |
| ■ Futtermittel: Gras/-silage | ■ Futtermittel: Mais/-silage | ■ Futtermittel: Getreide, sonst. |
| ■ Futtermittel: Raps | ■ Futtermittel: Sojaschrot | ■ Futtermittel: Mineralfutter |
| ■ Futtermittel: Milchaustauscher | ■ Futtermittel aggregiert | ■ Gutschrift Gülle |
| ■ Anlieferung und Milchversand | ■ Strom | ■ Wärme |
| ■ Kläranlage | ■ Reinigung | ■ Verpackung |
| ■ Transport zum Großhandel | ■ Kühlung und Strombedarf Großhandel | ■ Transport zum Supermarkt |
| ■ Kühlung und Strombedarf Supermarkt | | |

IFEU 2021

Entspricht einer Fahrt von etwa 9,2 km mit einem Kleinwagen



Weitere ökologische Fußabdrücke neben dem CO₂-Fußabdruck

Wasser



Fläche



Phosphat



© fannyes / Fotolia

Wasser-Fußabdruck



Flächen-Fußabdruck



Phosphat-Fußabdruck



Fazit

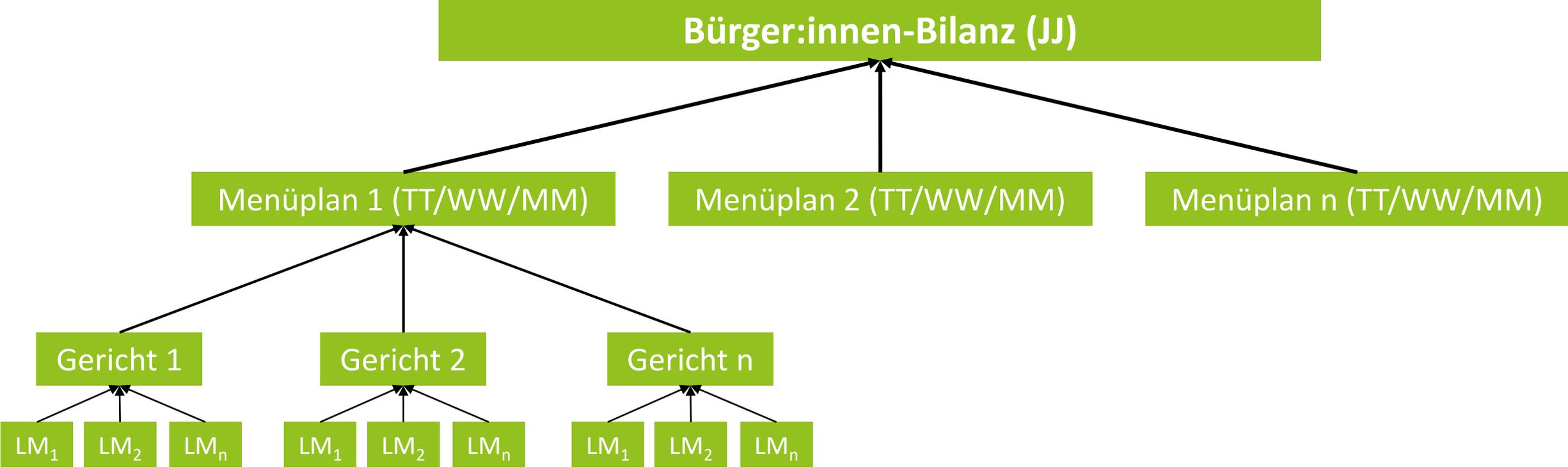
Ökobilanzen und (Einzel-)Fußabdrücke

- Ökobilanzen umfassen eine **Vielzahl** von Umweltwirkungskategorien
- Fußabdrücke betrachten **einzelne** Umweltwirkungskategorien
 - CO₂-Fußabdruck nicht ausreichend zur Beschreibung der Umweltauswirkungen der Ernährung
 - Zusätzlich mindestens noch Wasser-, Flächen- und Phosphat-Fußabdruck nötig

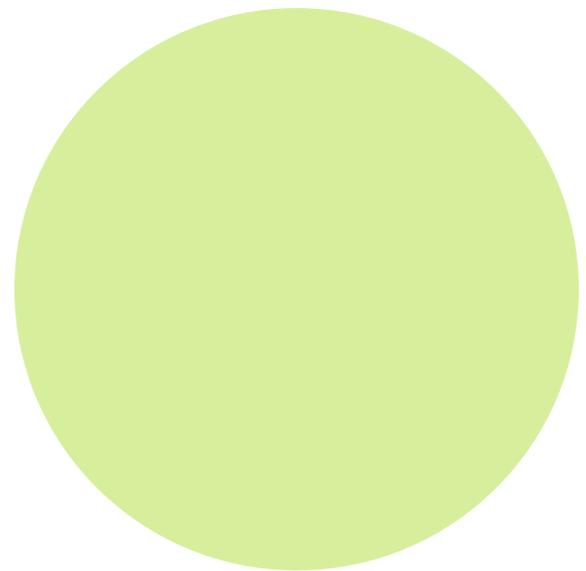
Bilanzierungsebenen

Lebensmittel, Gericht, Menüplan, Bürger:in

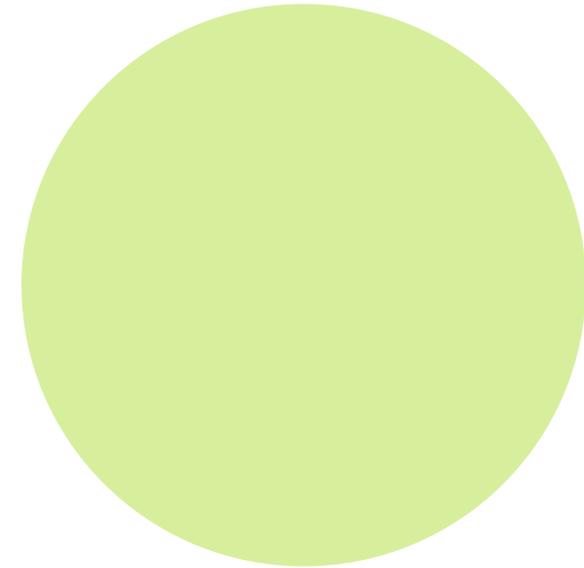
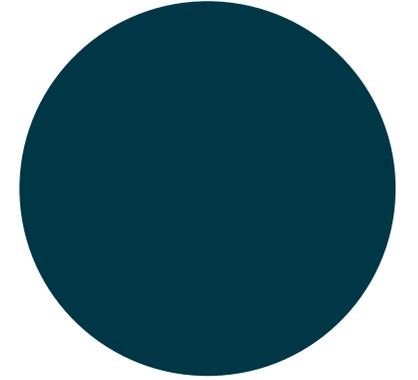
Bilanzierungsebenen



Ausgewählte Ergebnisse für Lebensmittel (Ebene 1)



Pflanzliche Lebensmittel

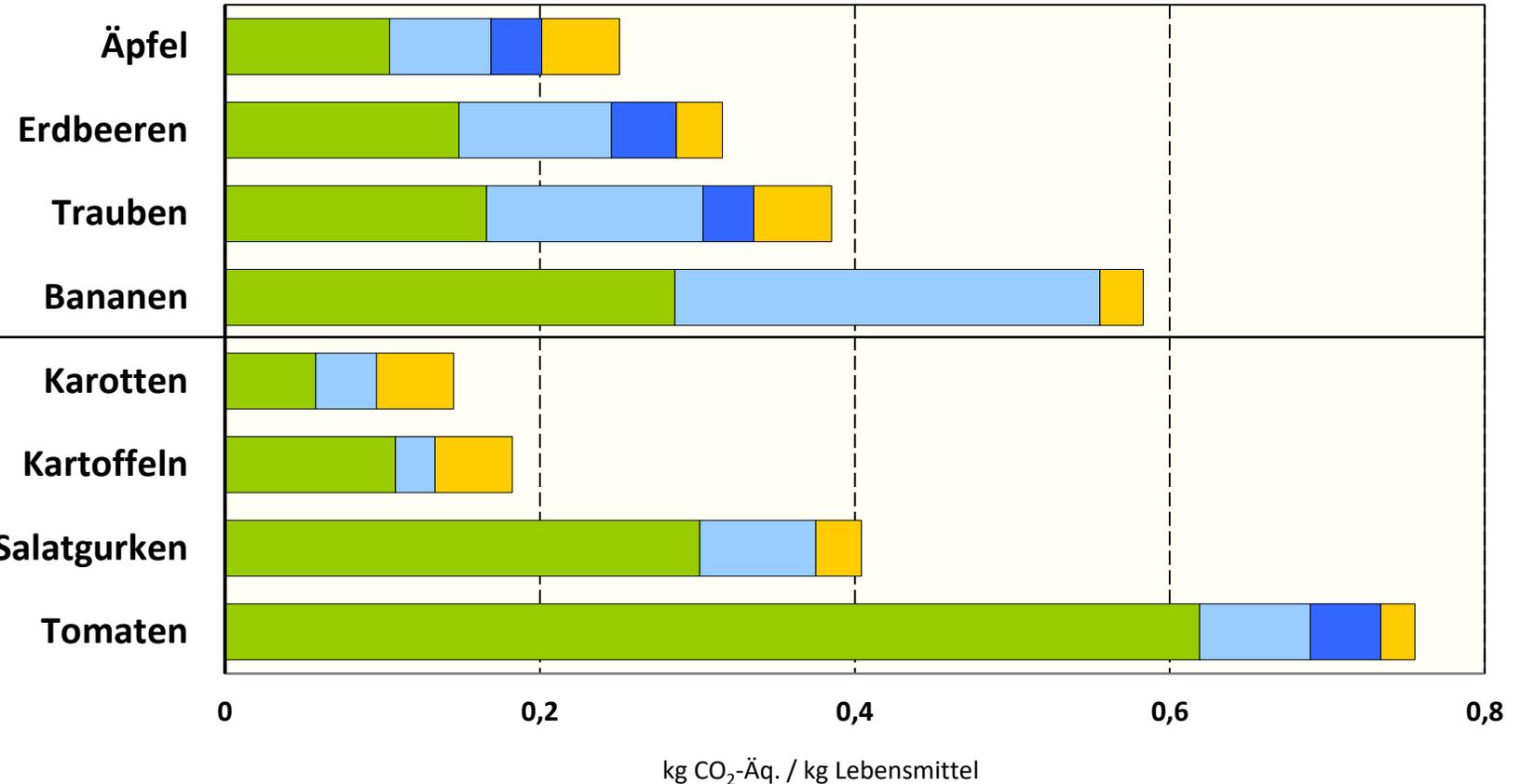


Pflanzliche Lebensmittel: Beispiel Obst und Gemüse

CO₂-Fußabdruck *



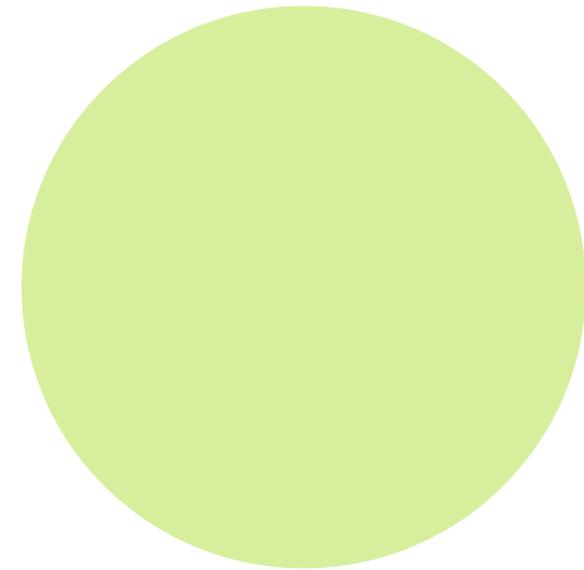
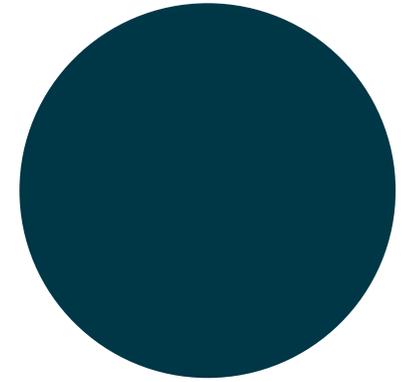
Obst



Gemüse

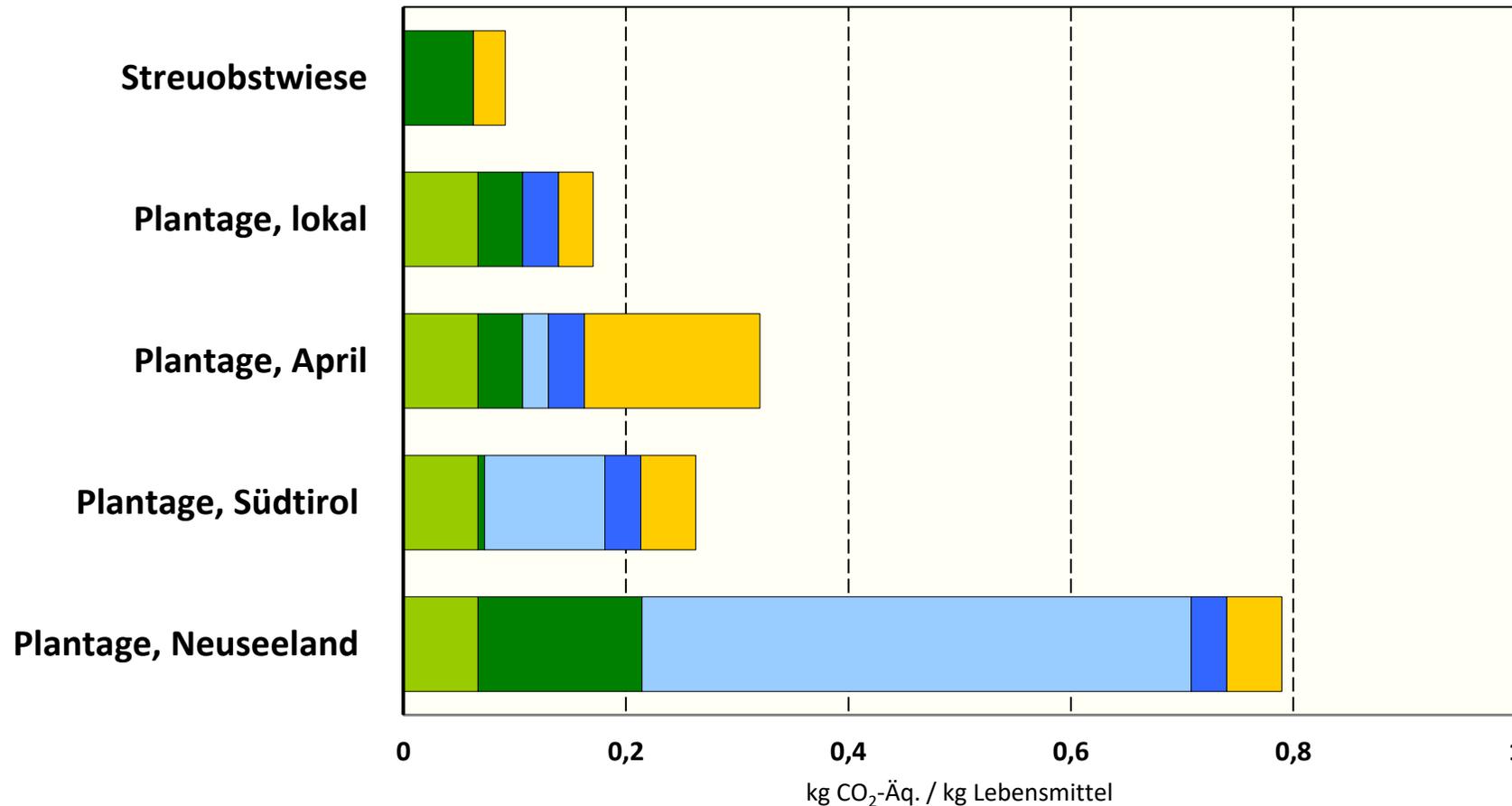
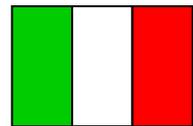
■ Landwirtschaft
 ■ Transport
 ■ Verpackung
 ■ Lagerung und Kühlung

Regional ?



Beispiel Apfel: Regional

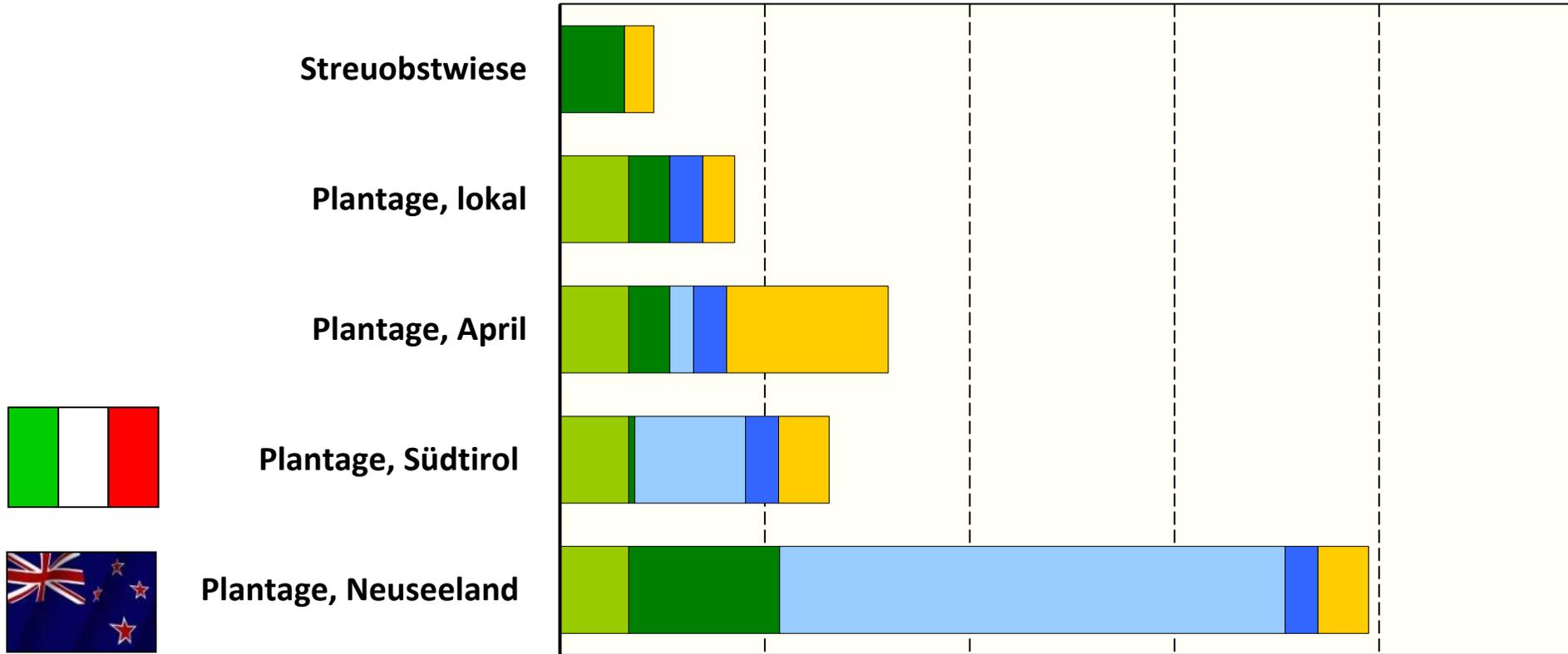
CO₂-Fußabdruck von Äpfeln unterschiedlicher Herkunft *



■ Landwirtschaft
 ■ Landnutzung
 ■ Transport
 ■ Verpackung
 ■ Lagerung und Kühlung

Beispiel Apfel: Regional

CO₂-Fußabdruck von Äpfeln unterschiedlicher Herkunft *



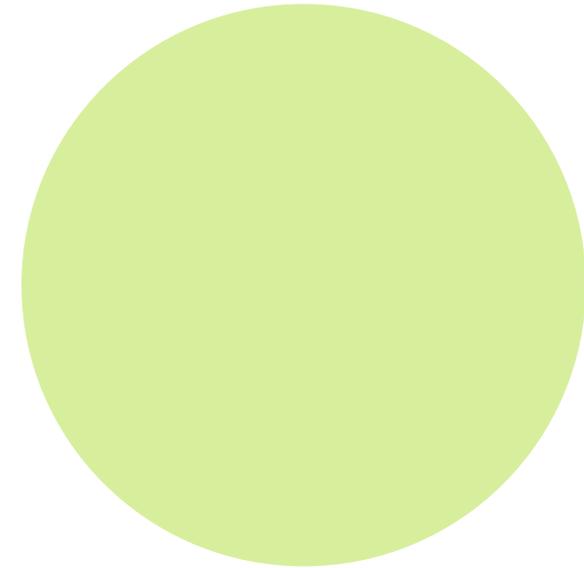
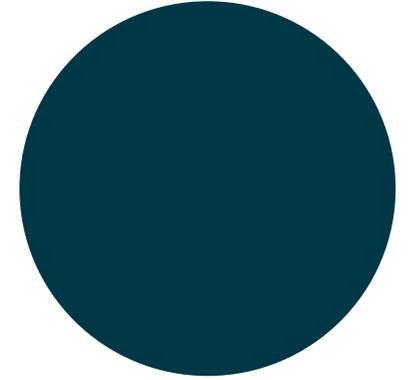
Plantage, Südtirol



Plantage, Neuseeland

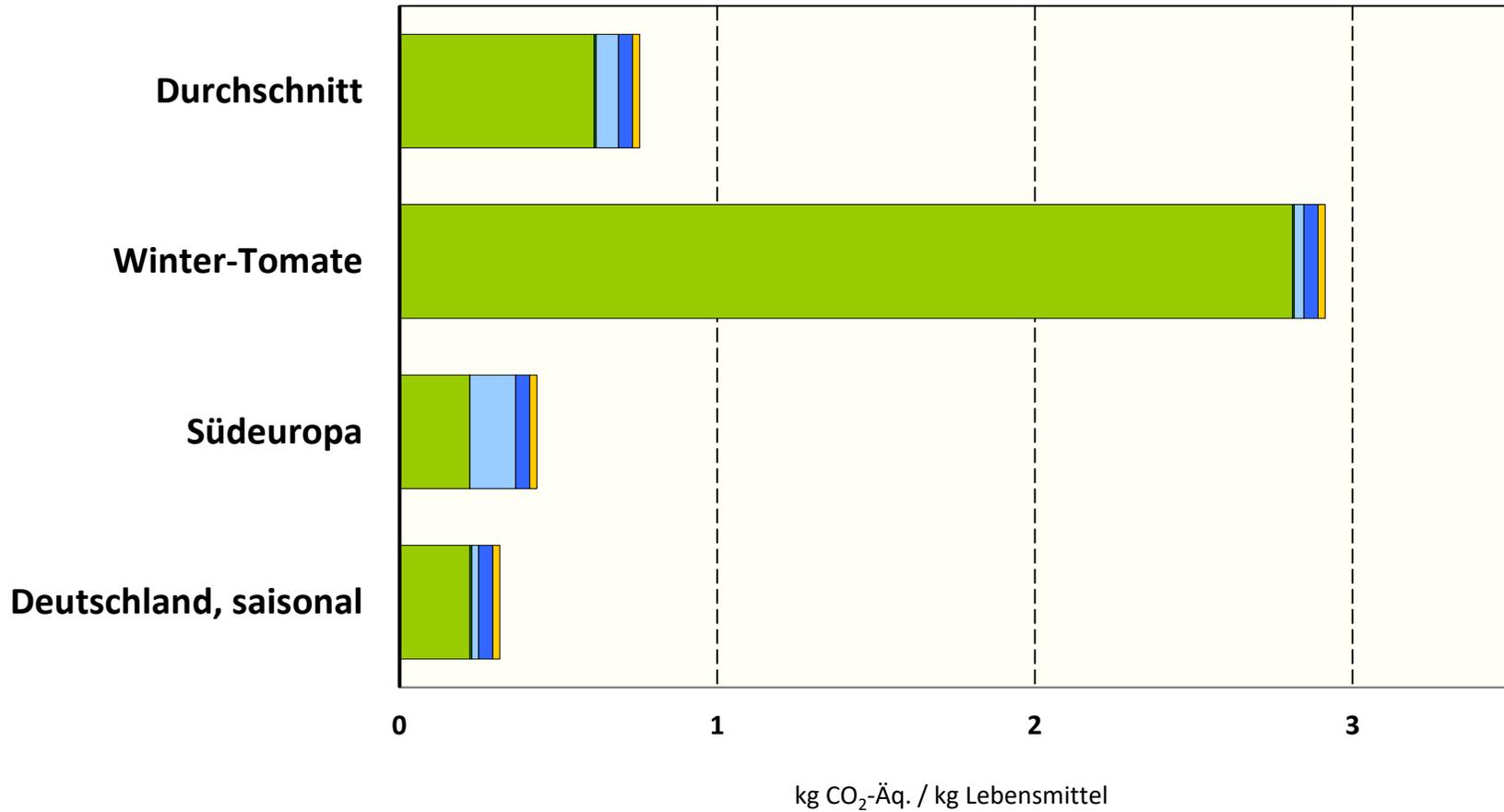
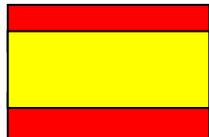
- ➔ Äpfel aus der Region sind zu bevorzugen
- ➔ CO₂-Fußabdruck von Lager-Äpfeln signifikant besser als der von neuseeländischen Äpfeln
- ➔ Streuobstwiesen-Äpfel weisen den geringsten CO₂-Fußabdruck auf

Saisonal ?



Beispiel Tomate: Saisonal

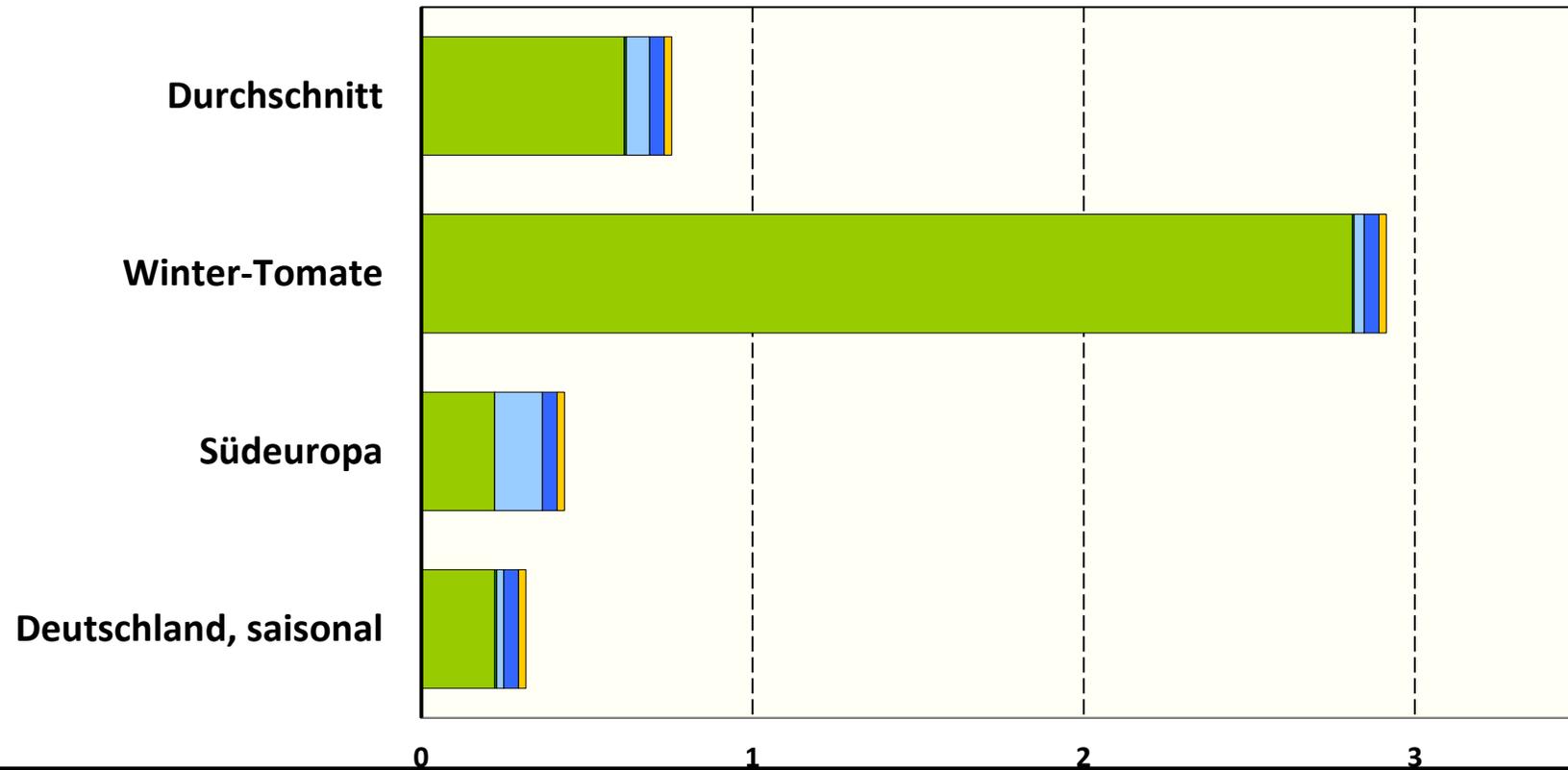
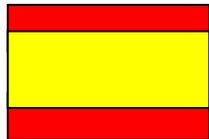
CO₂-Fußabdruck von Tomaten *



■ Landwirtschaft
 ■ Landnutzung
 ■ Transport
 ■ Verpackung
 ■ Lagerung und Kühlung

Beispiel Tomate: Saisonal

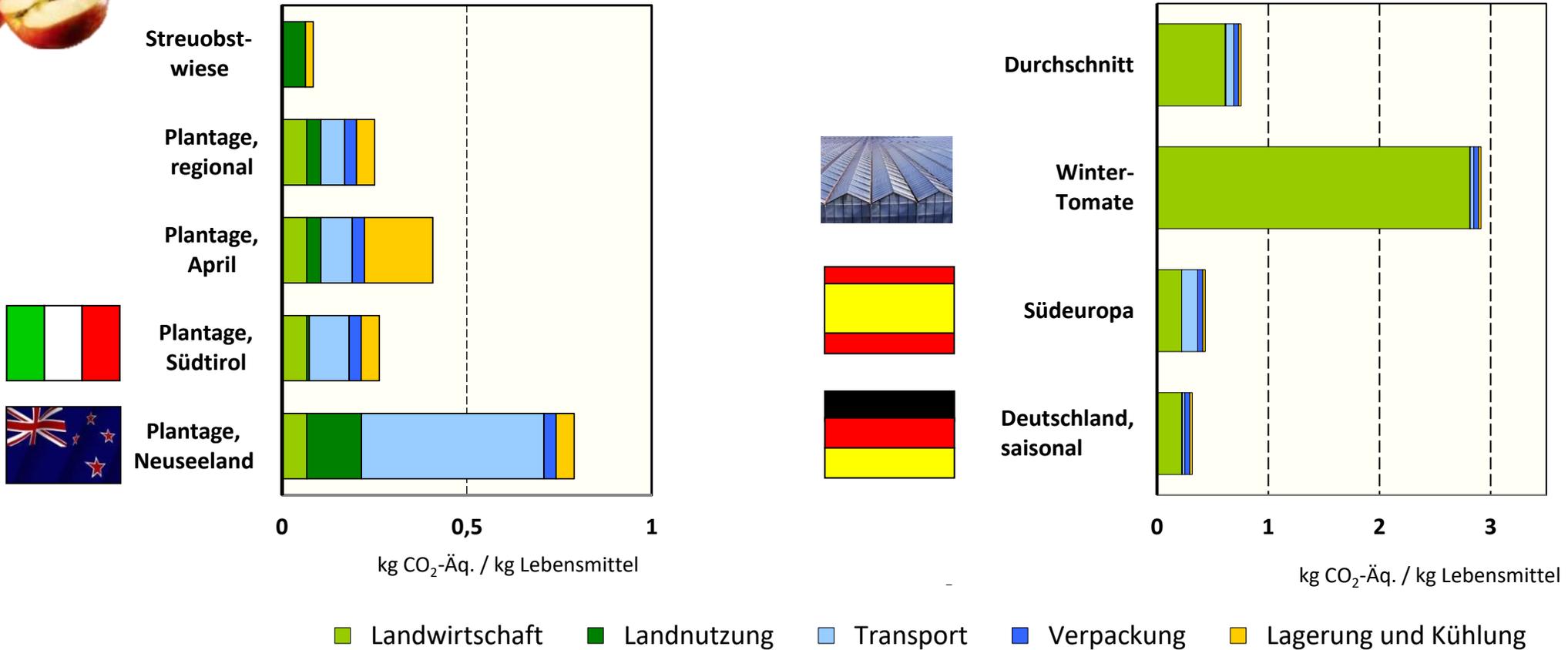
CO₂-Fußabdruck von Tomaten *



- ➔ Lediglich geringfügig höhere Treibhausgas-Emissionen südeuropäischer Tomaten im Vergleich zu regionaler Ware
- ➔ CO₂-Fußabdruck von Winter-Tomaten jedoch deutlich größer als der von saisonaler Ware

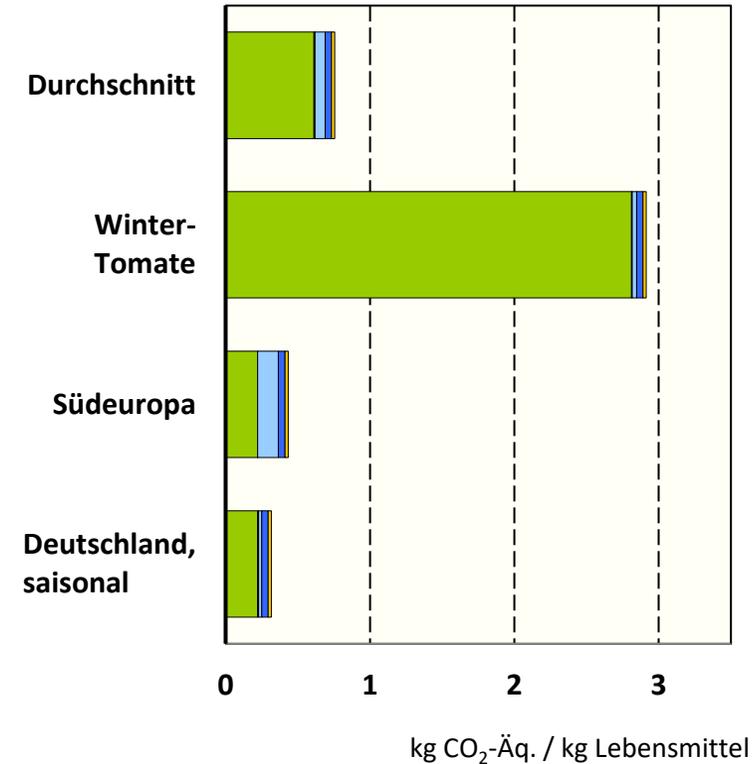
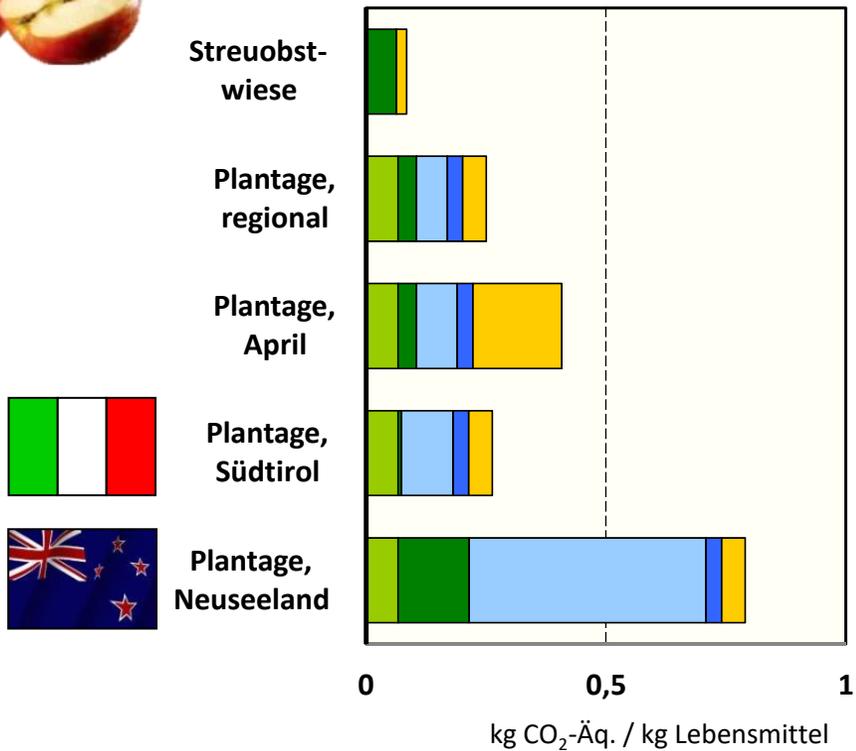
Die Kombination macht es: regional *UND* saisonal !

CO₂-Fußabdruck von Obst und Gemüse *



Die Kombination macht es: regional *UND* saisonal !

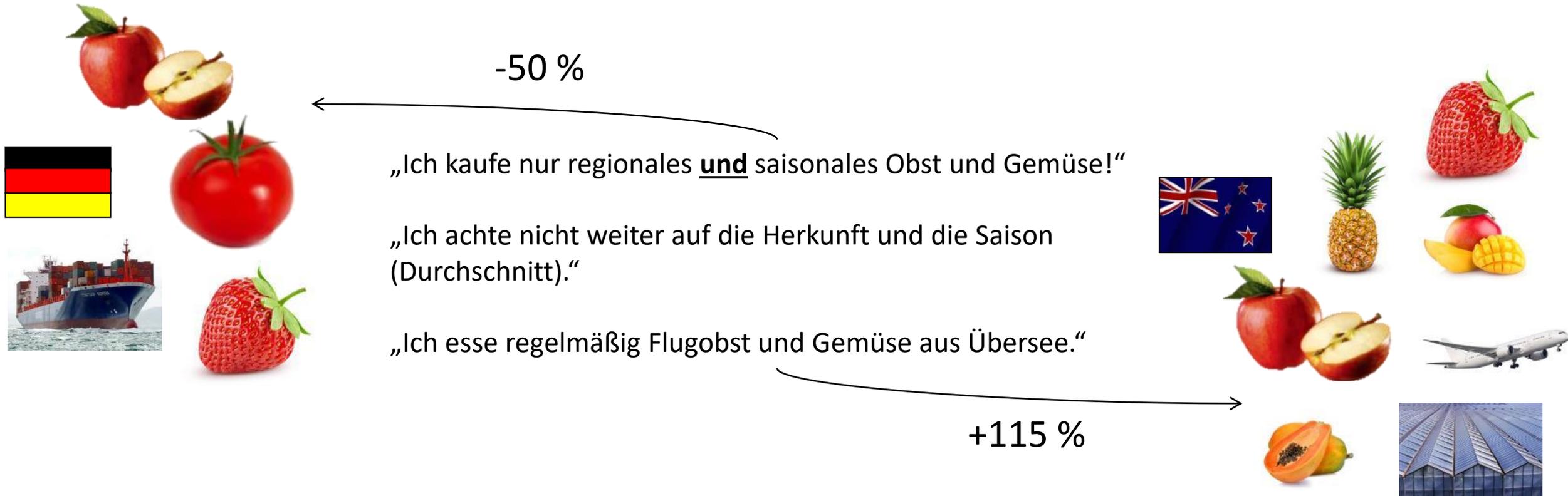
CO₂-Fußabdruck von Obst und Gemüse *



- ➔ Regional produzierte Lebensmittel sind nicht *zwangsläufig* ökologisch vorteilhafter.
- ➔ Erst die Kombination von regional *UND* saisonal ist die ökologisch beste Wahl.

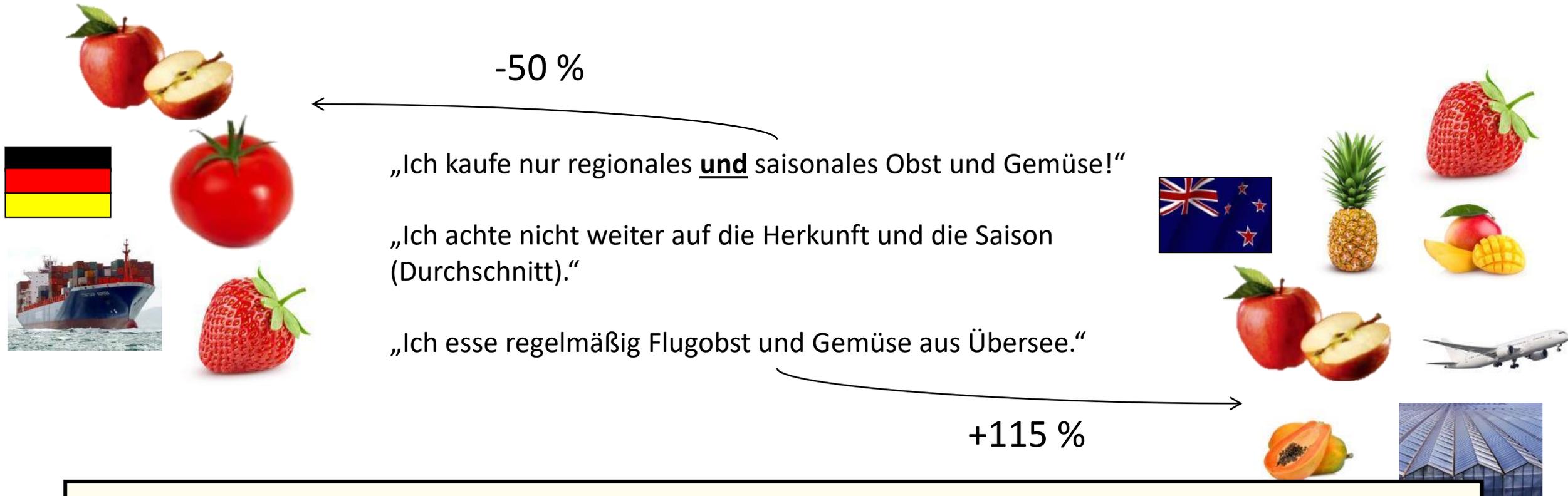
Auswirkung auf den persönlichen CO₂-Fußabdruck *

Vergleich zum Durchschnittswarenkorb



Auswirkung auf den persönlichen CO₂-Fußabdruck *

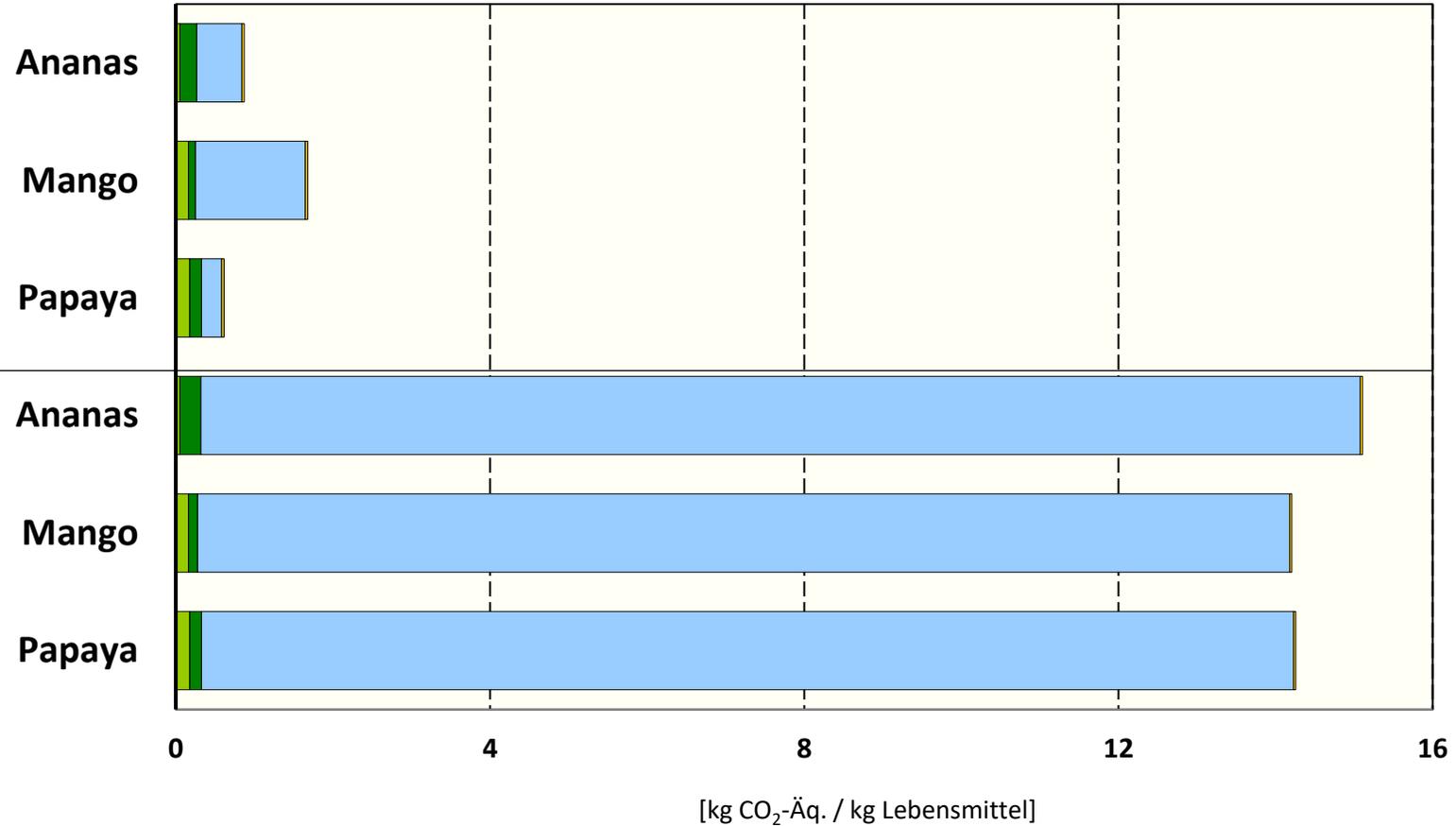
Vergleich zum Durchschnittswarenkorb



- ➔ Durch regionale und saisonale Ernährung können die mit Obst und Gemüse verbundenen THG-Emissionen gegenüber dem Durchschnitt in etwa halbiert oder...
...durch nicht regionalen und saisonalen Konsum mehr als verdoppelt werden.
- ➔ Bezogen auf den Gesamt-Fußabdruck nehmen Obst und Gemüse nur einen sehr kleinen Teil ein.

Exkurs: Obst aus den Tropen

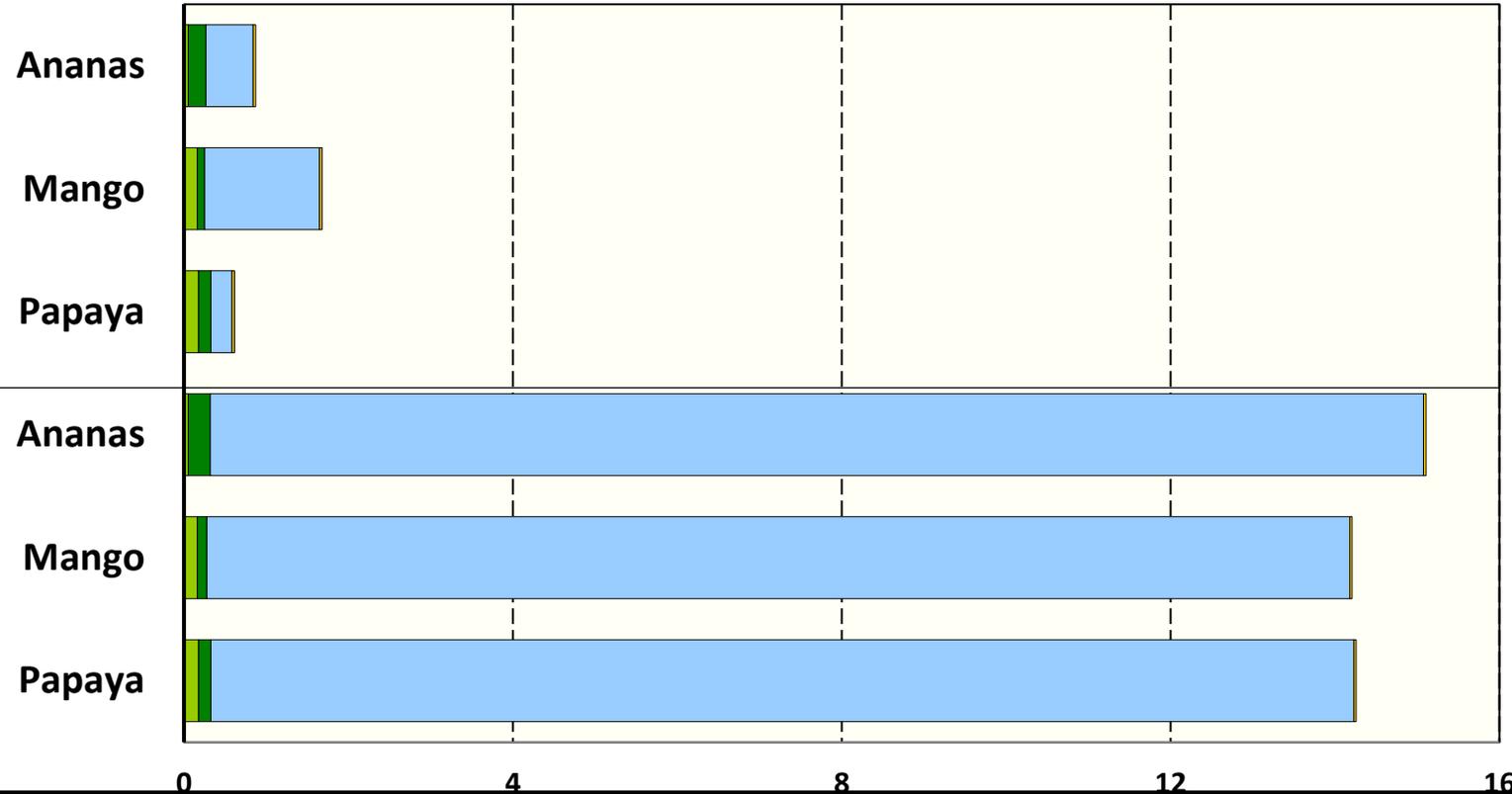
CO₂-Fußabdruck von Importobst *



■ Landwirtschaft
 ■ Landnutzung
 ■ Transport
 ■ Lagerung und Kühlung

Exkurs: Obst aus den Tropen

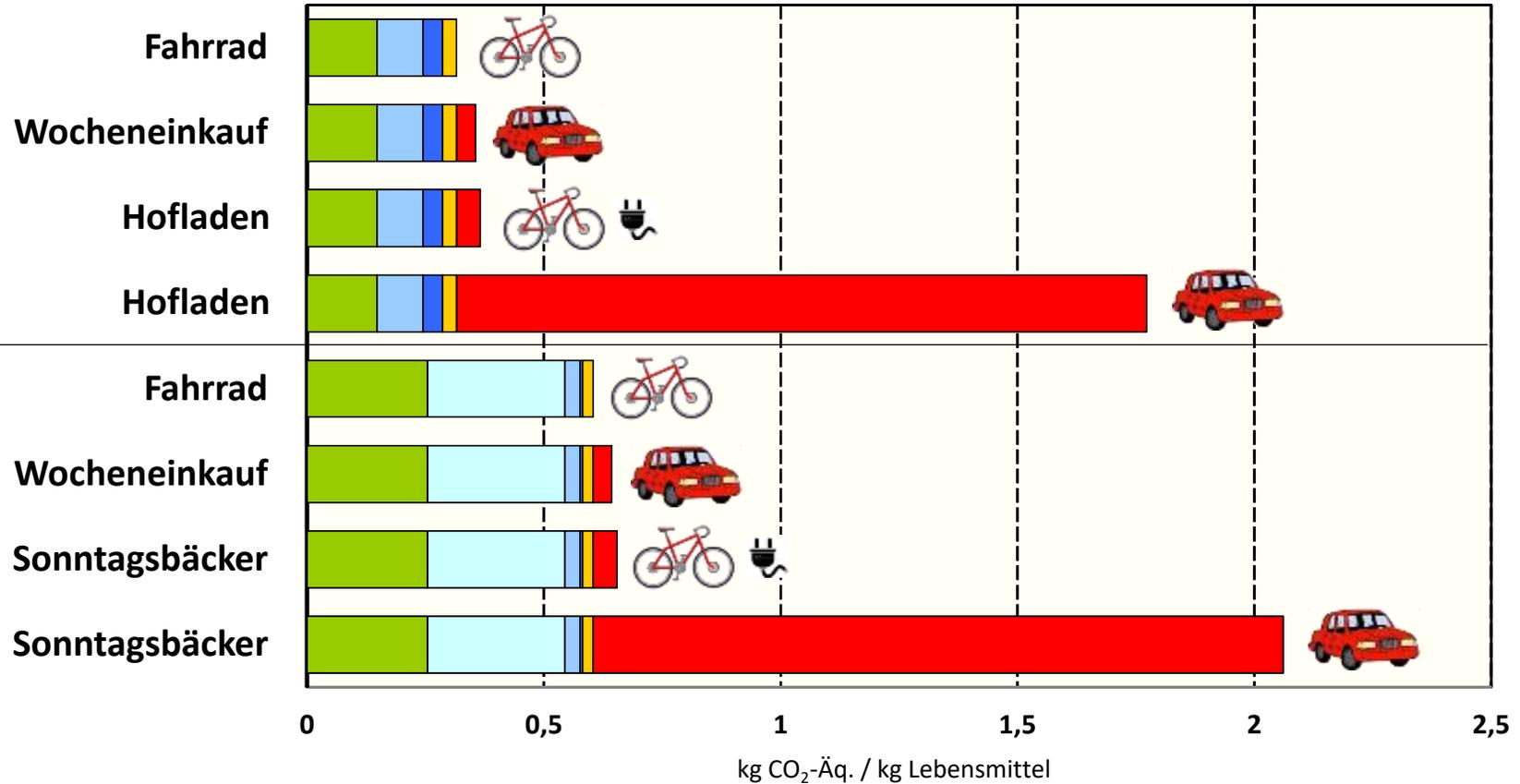
CO₂-Fußabdruck von Importobst *



- ➔ Der Transport von Obst (und anderen Lebensmitteln) per Flugzeug verursacht signifikant höhere CO₂-Emissionen als der Transport per Schiff.
- ➔ Für Konsument:innen schwer erkennbar, Stichwort: „Flugmango“

Exkurs: Einkaufsverhalten

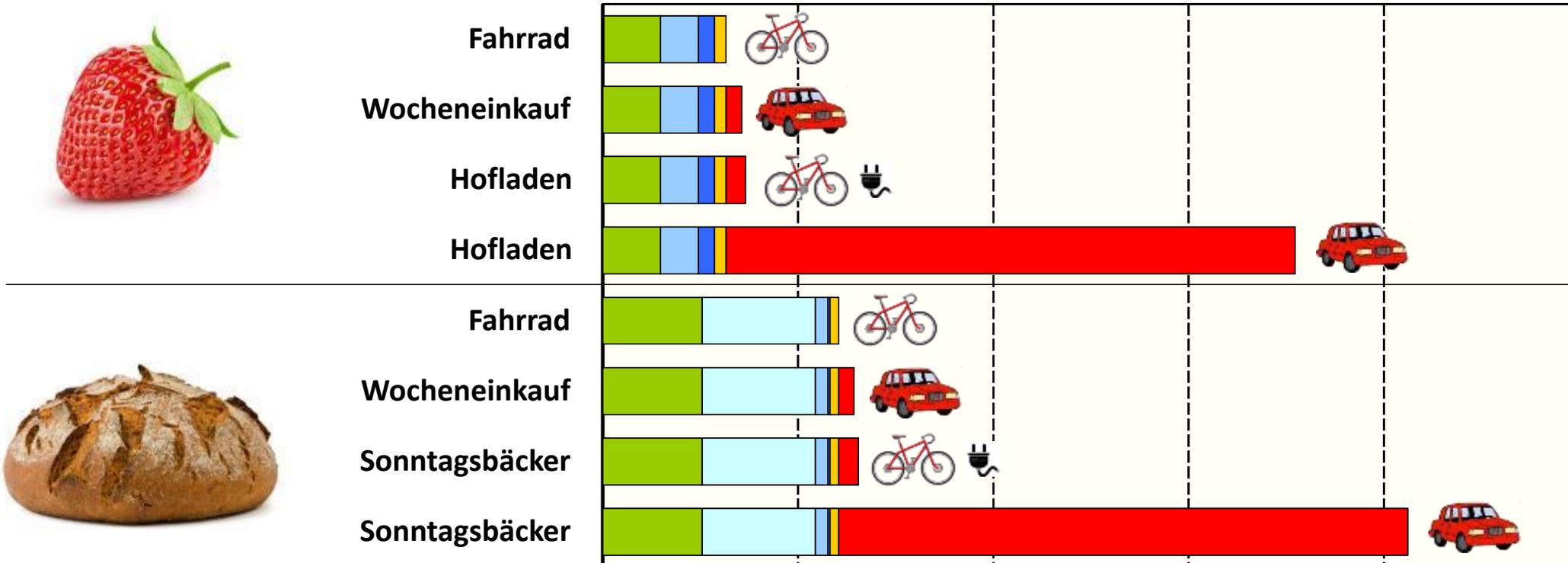
CO₂-Fußabdruck durch unterschiedliches Einkaufsverhalten *



■ Landwirtschaft
 ■ Verarbeitung
 ■ Transport
 ■ Verpackung
 ■ Lagerung und Kühlung
 ■ Einkauf

Exkurs: Einkaufsverhalten

CO₂-Fußabdruck durch unterschiedliches Einkaufsverhalten *

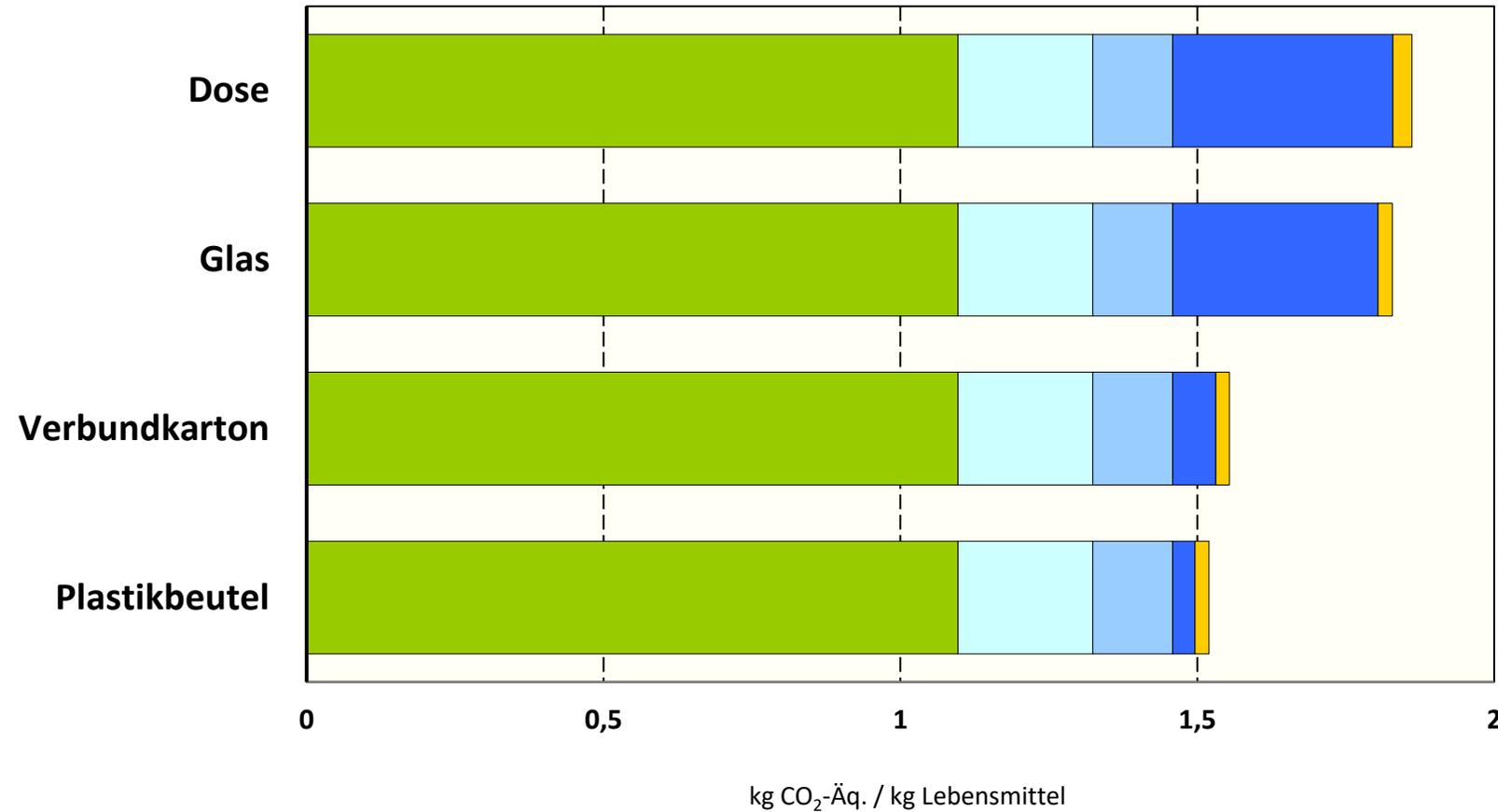


➔ Der Kleineinkauf mit dem Auto verschlechtert den CO₂-Fußabdruck der eingekauften Produkte um ein Vielfaches

➔ Die beste Wahl ist der Einkauf mit dem Fahrrad bzw. zu Fuß

Exkurs: Verpackung

CO₂-Fußabdruck von Lebensmittelverpackungen *



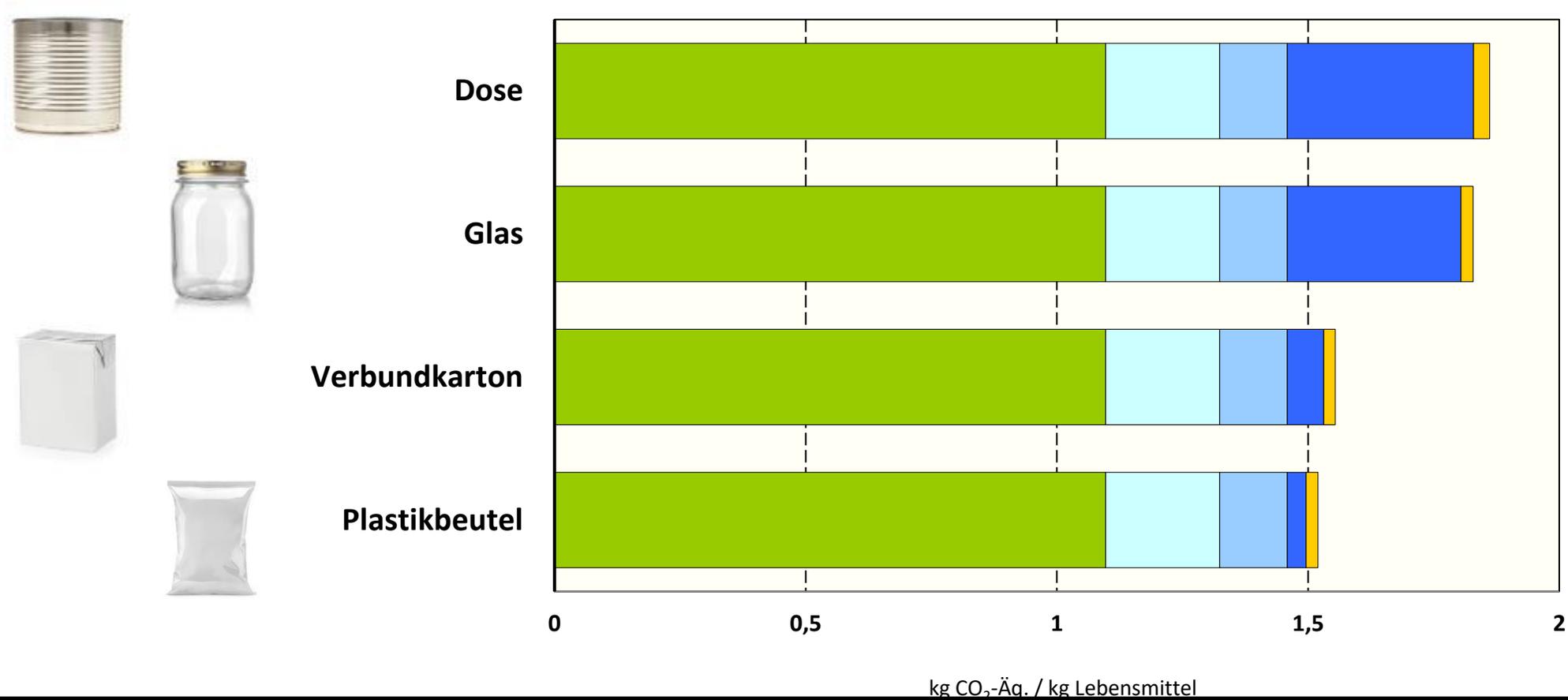
Quelle: IFEU 2020

■ Landwirtschaft
 ■ Verarbeitung
 ■ Transport
 ■ Verpackung
 ■ Lagerung und Kühlung



Exkurs: Verpackung

CO₂-Fußabdruck von Lebensmittelverpackungen *



➔ **CO₂-Fußabdruck von Lebensmitteln in Dosen oder Einwegglas signifikant höher als Ware im Verbundkarton oder Plastikbeutel**

Weitere ökologische Fußabdrücke neben dem CO₂-Fußabdruck

Wasser



Fläche



Phosphat



© fannyes / Fotolia

Wasser-Fußabdruck



Flächen-Fußabdruck

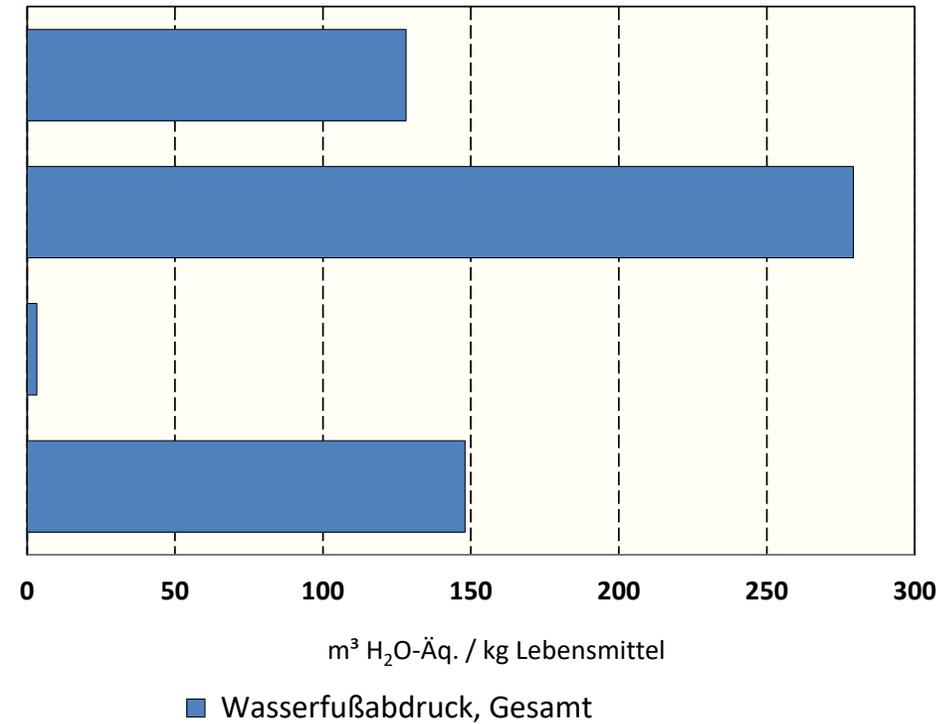
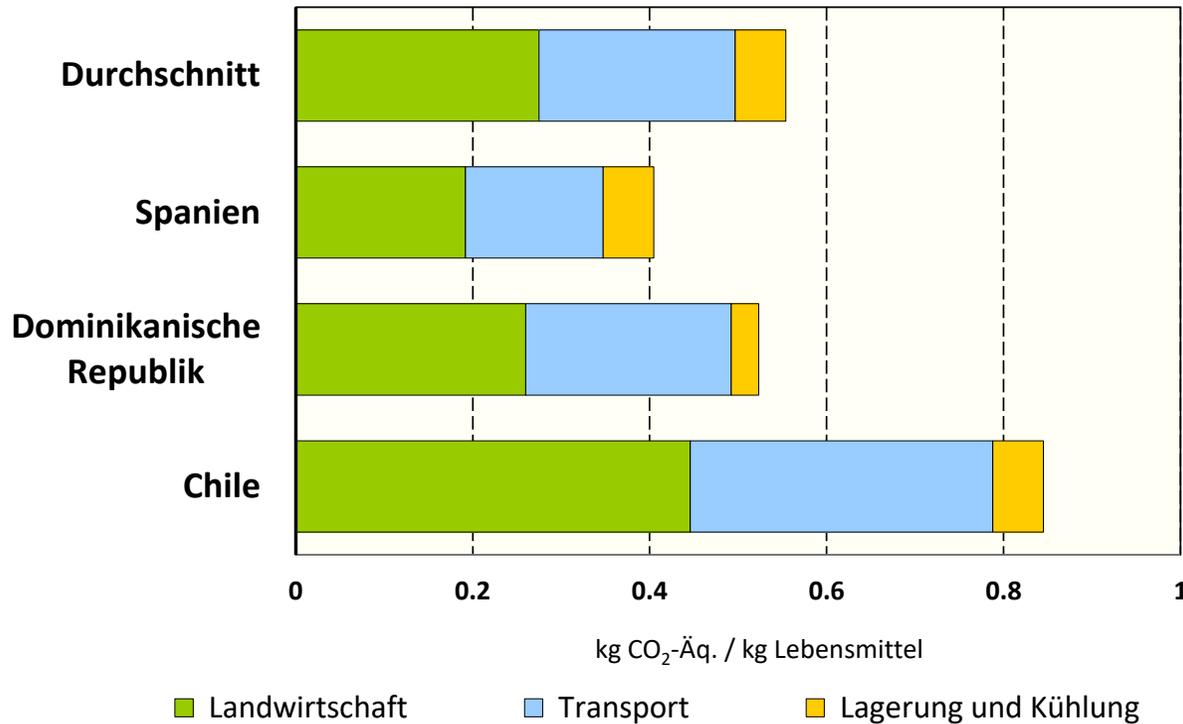


Phosphat-Fußabdruck



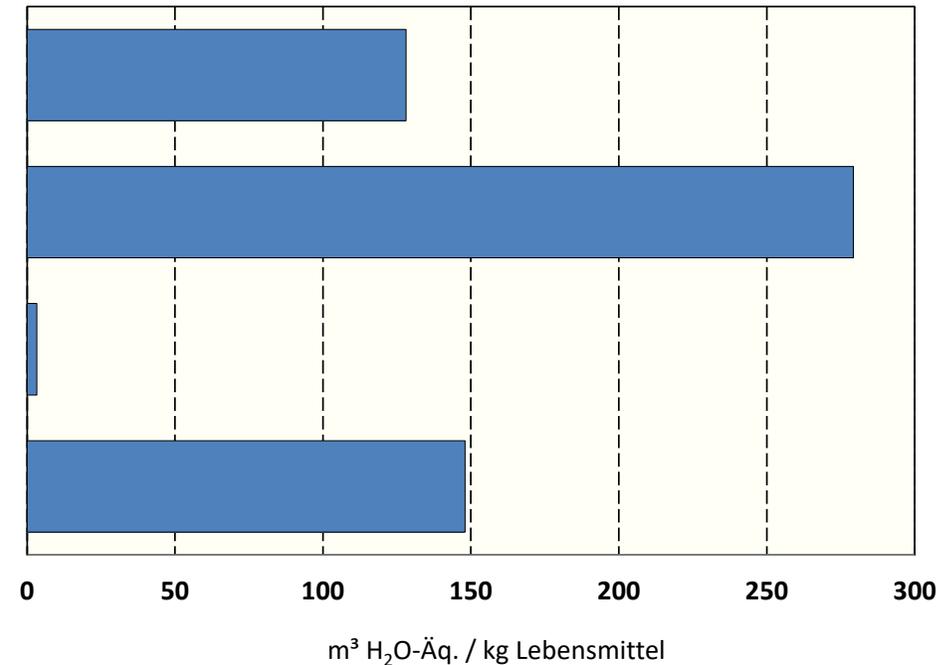
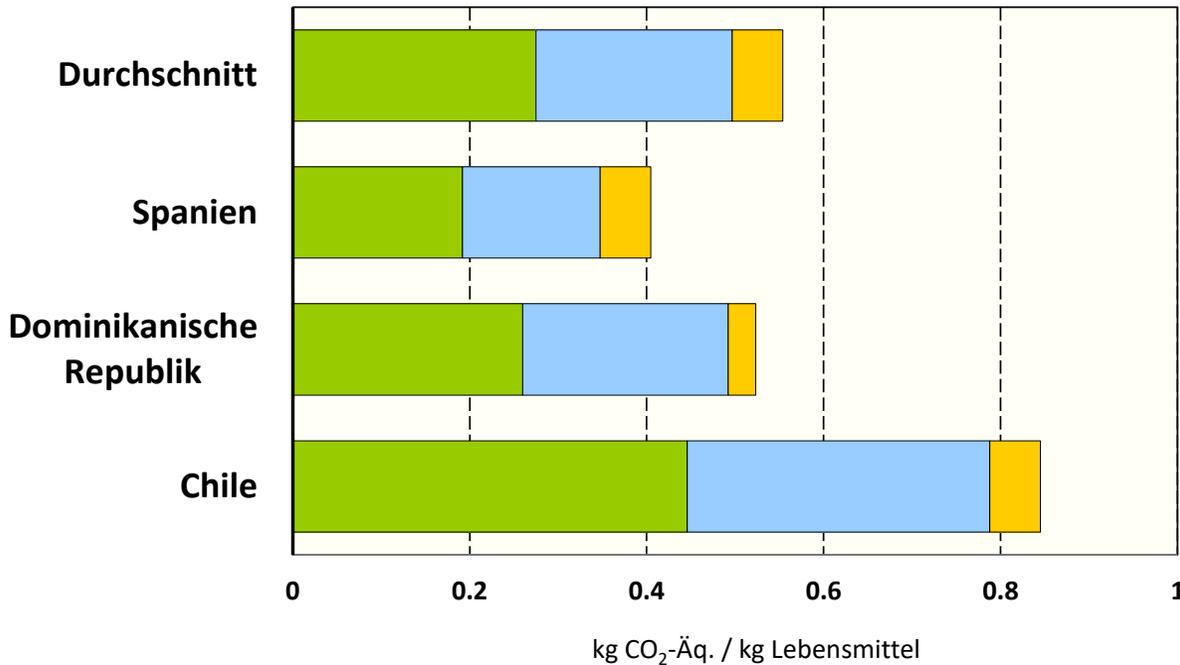
Beispiel Avocado: Wasserreiche Herkunftsländer bevorzugen

CO₂- und Wasserfußabdruck von Avocados *



Beispiel Avocado: Wasserreiche Herkunftsländer bevorzugen

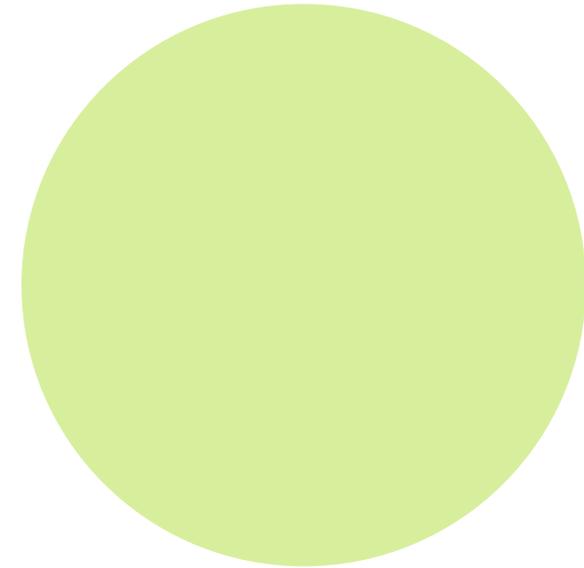
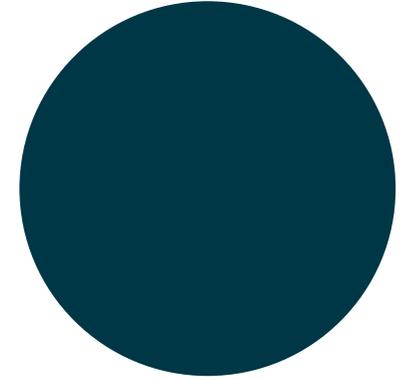
CO₂- und Wasserfußabdruck von Avocados *



■ Landwirtschaft
 ■ Transport
 ■ Lagerung und Kühlung
 ■ Wasserfußabdruck, Gesamt

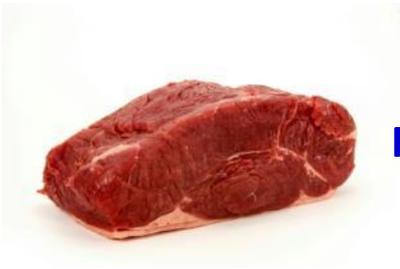
- ➔ **Spanische Avocado weist leicht besseren CO₂-Fußabdruck als eine Avocado aus Dom. Rep. auf**
- ➔ **Avocado aus Dom. Rep. jedoch zu bevorzugen wegen deutlich besserem Wasser-Fußabdruck**
- ➔ **Generell: Regionalität ja, aber Obst & Gemüse aus wasserknappen Regionen vermeiden**

Tierische Lebensmittel



Tierische Lebensmittel: Beispiel Fleisch, Fisch, Milchprodukte und Ei

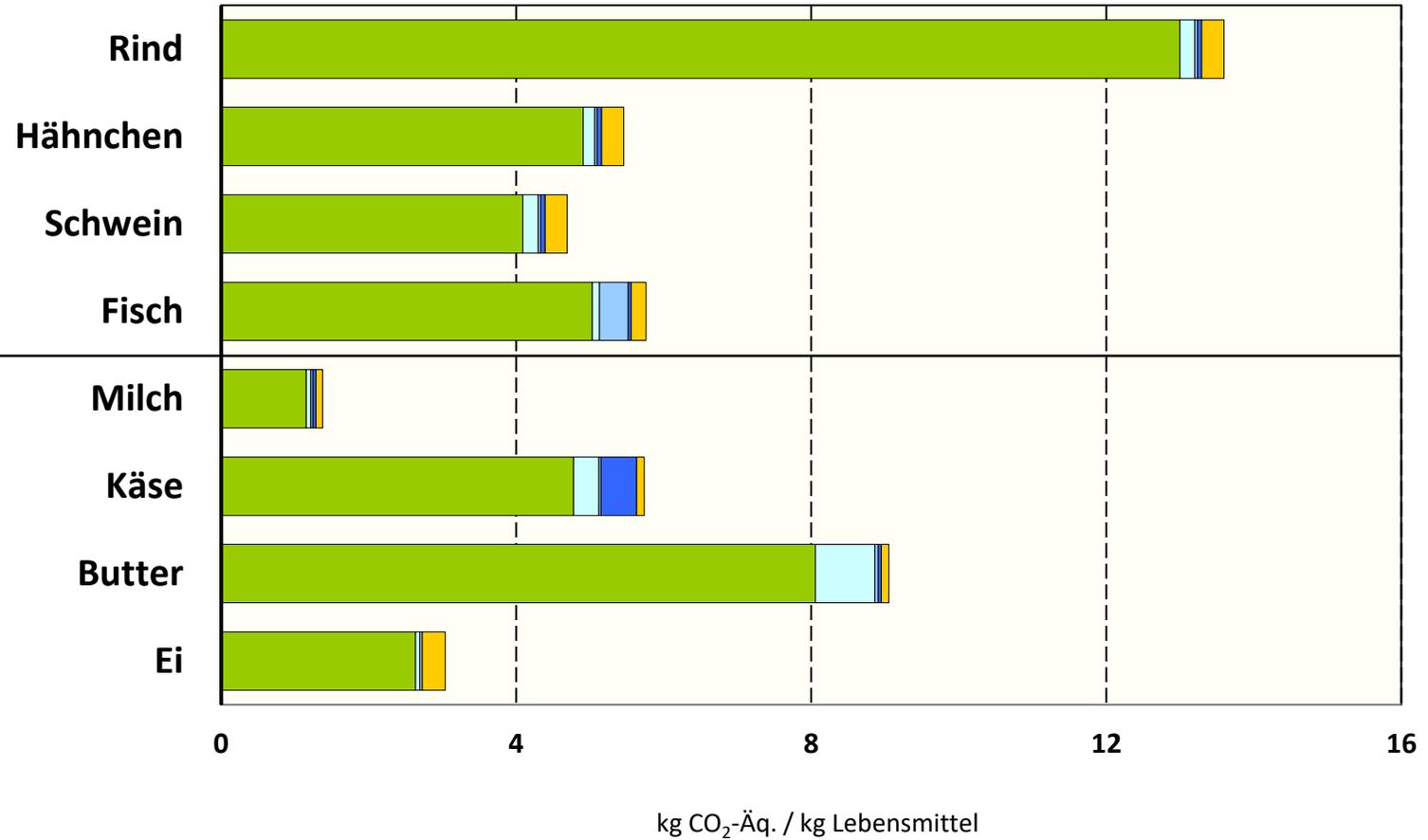
CO₂-Fußabdruck *



Fleisch & Fisch



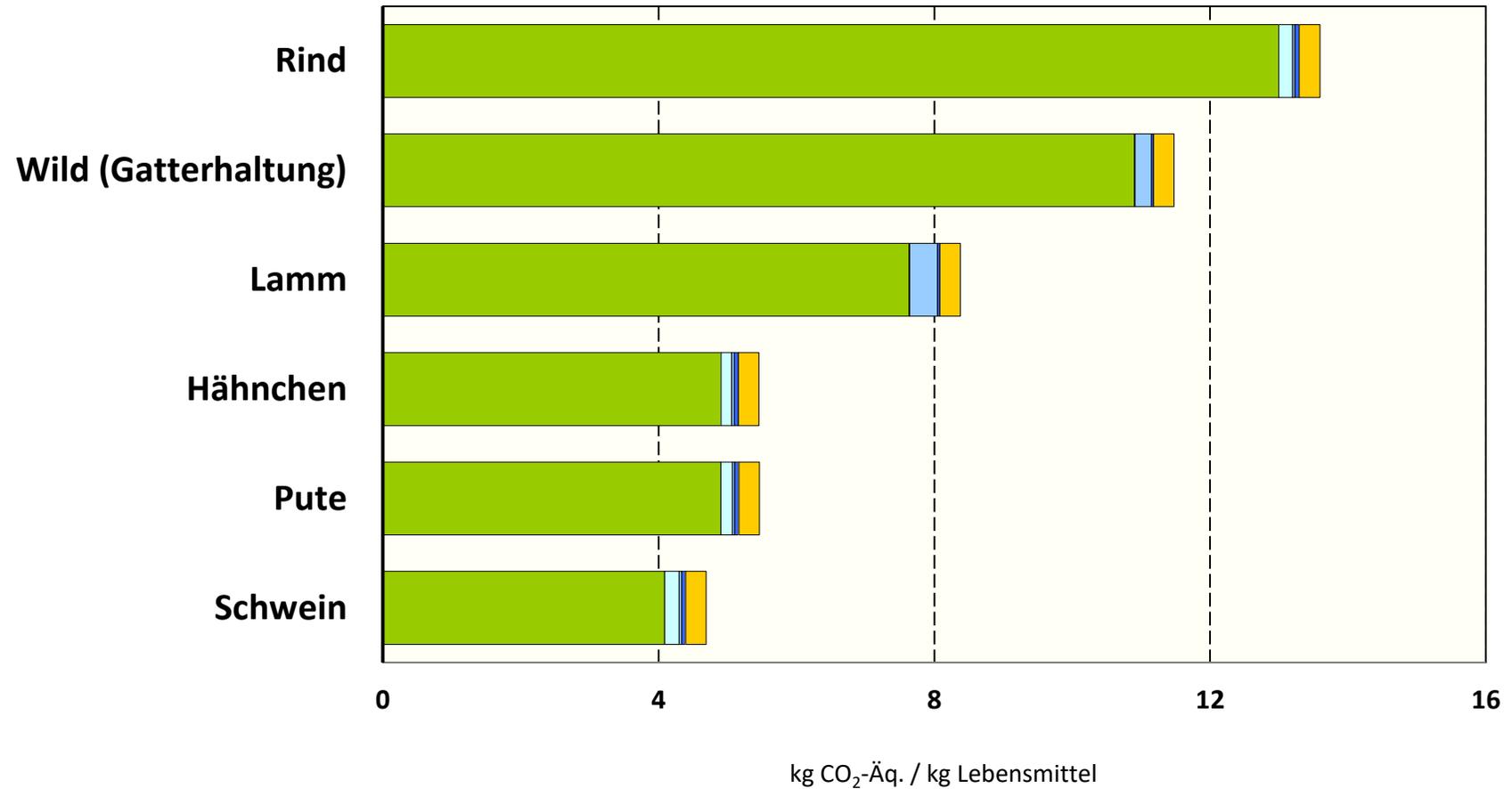
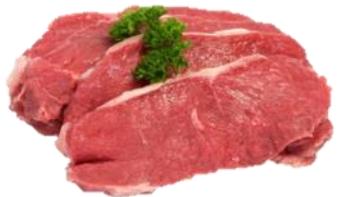
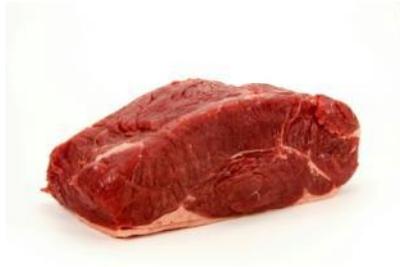
**Milchprodukte
& Eier**



■ Landwirtschaft
 ■ Verarbeitung
 ■ Transport
 ■ Verpackung
 ■ Lagerung und Kühlung

Tierische Lebensmittel: Beispiel Fleisch

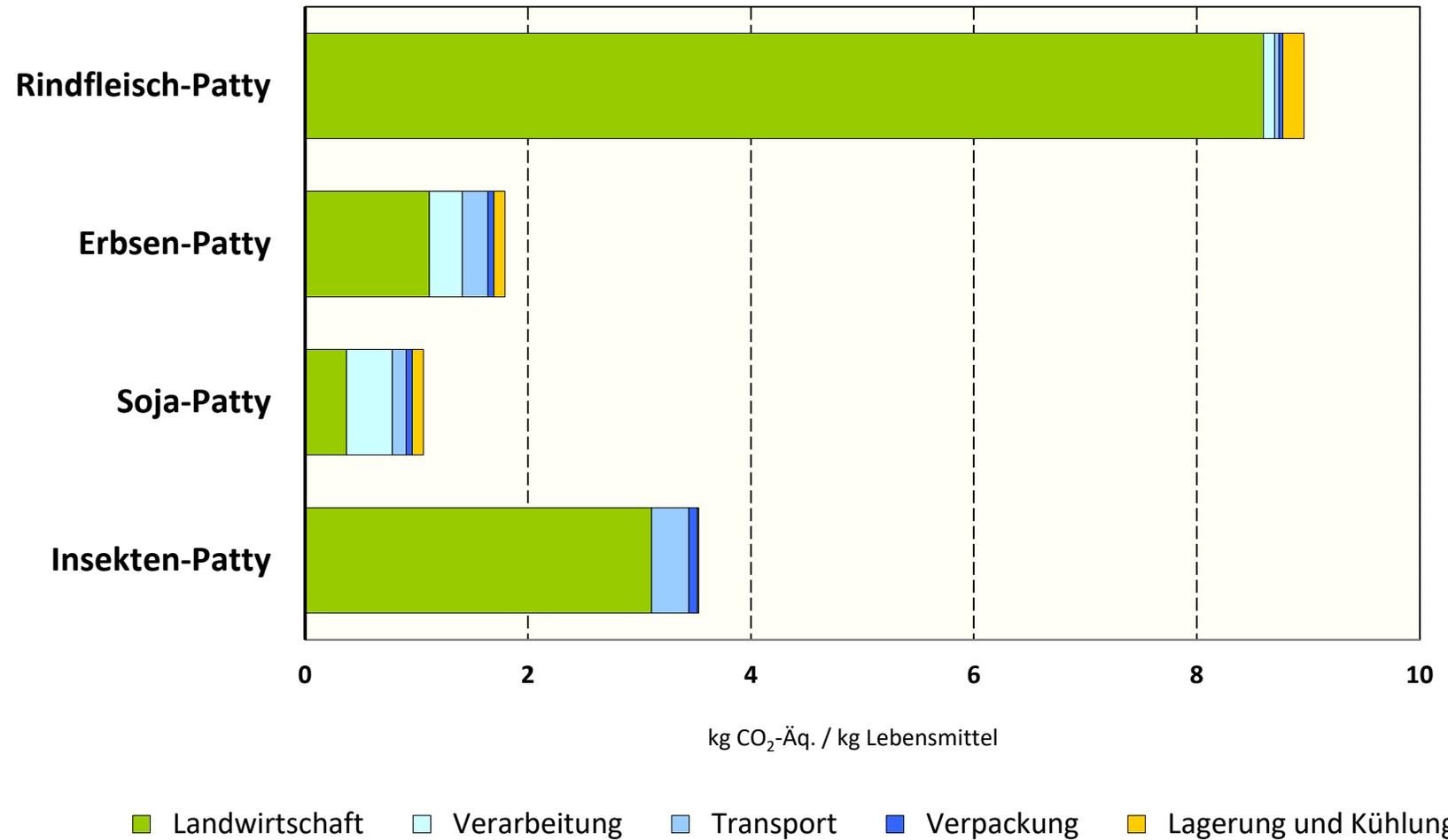
CO₂-Fußabdruck unterschiedlicher Fleischsorten *



■ Landwirtschaft ■ Verarbeitung ■ Transport ■ Verpackung ■ Lagerung und Kühlung

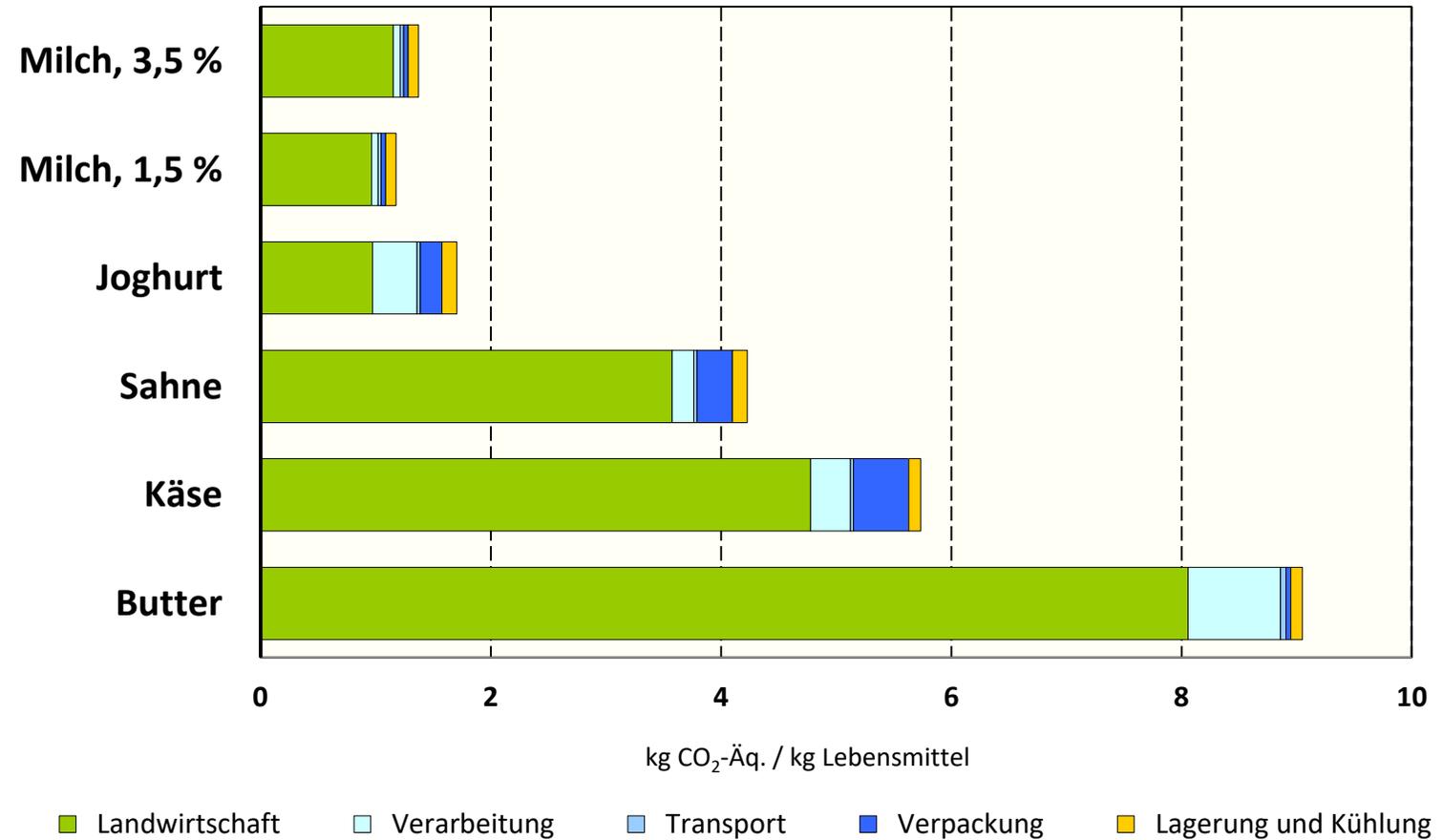
Tierische und pflanzliche Burgerpattys

CO₂-Fußabdruck *



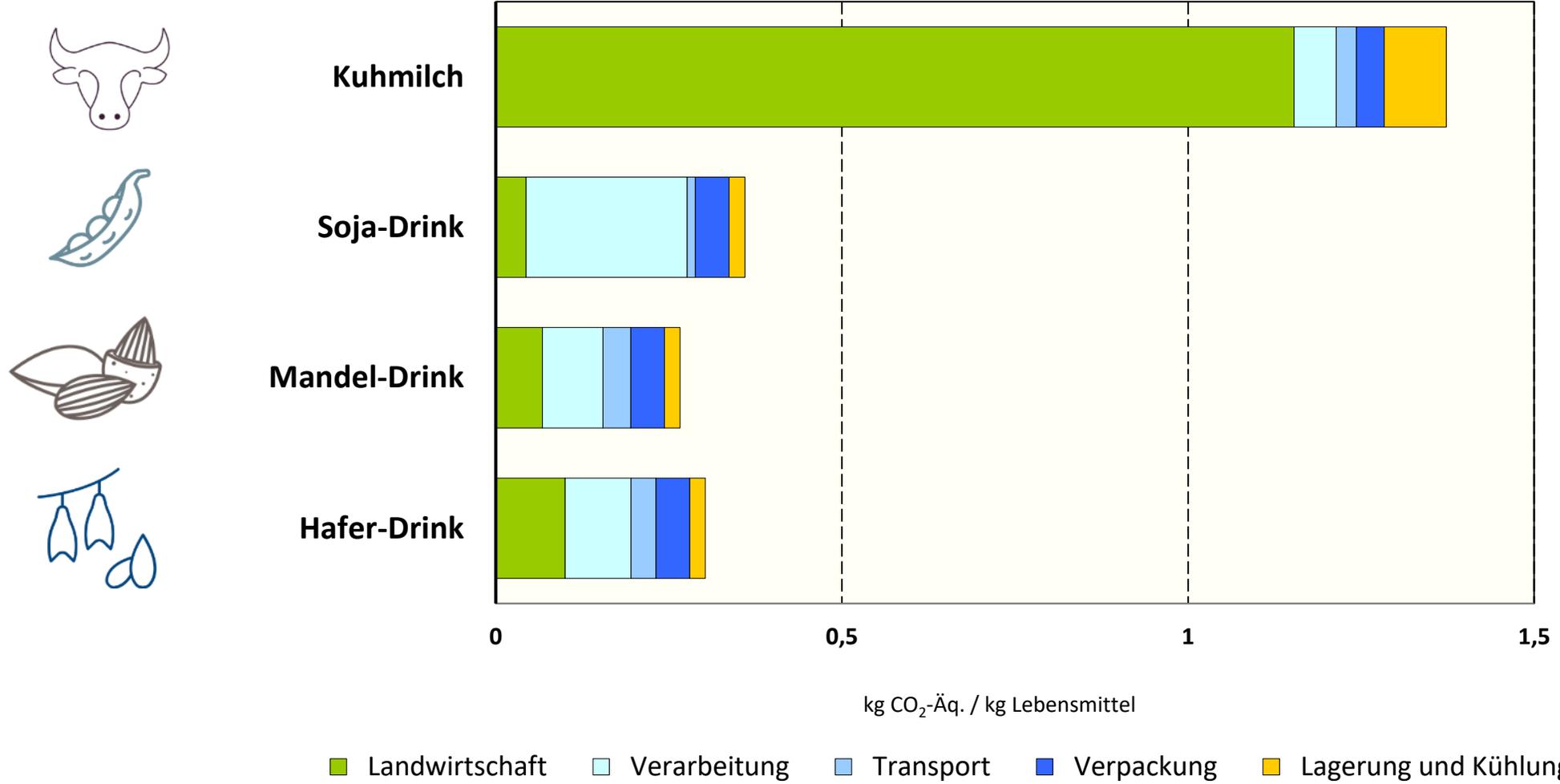
Tierische Lebensmittel: Beispiel Milchprodukte

CO₂-Fußabdruck unterschiedlicher Milchprodukte *



Milch und pflanzliche Milchalternativen

CO₂-Fußabdruck *



Butter und pflanzliche Alternativen (Margarine)

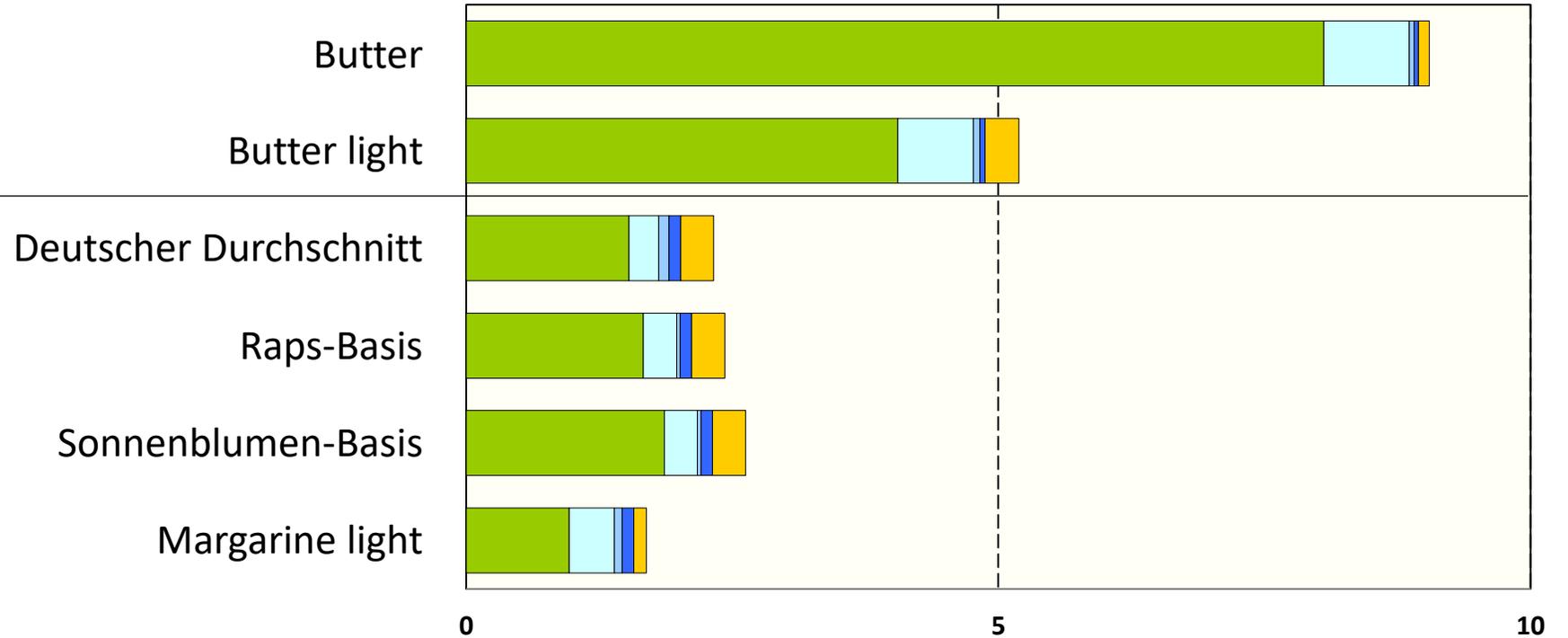
CO₂-Fußabdruck *



Butter



Margarine



kg CO₂-Äq. / kg Lebensmittel

■ Landwirtschaft
 ■ Verarbeitung
 ■ Transport
 ■ Verpackung
 ■ Lagerung und Kühlung



Weitere ökologische Fußabdrücke neben dem CO₂-Fußabdruck

Wasser



Fläche



Phosphat



© fannyes / Fotolia

Wasser-Fußabdruck



Flächen-Fußabdruck



Phosphat-Fußabdruck

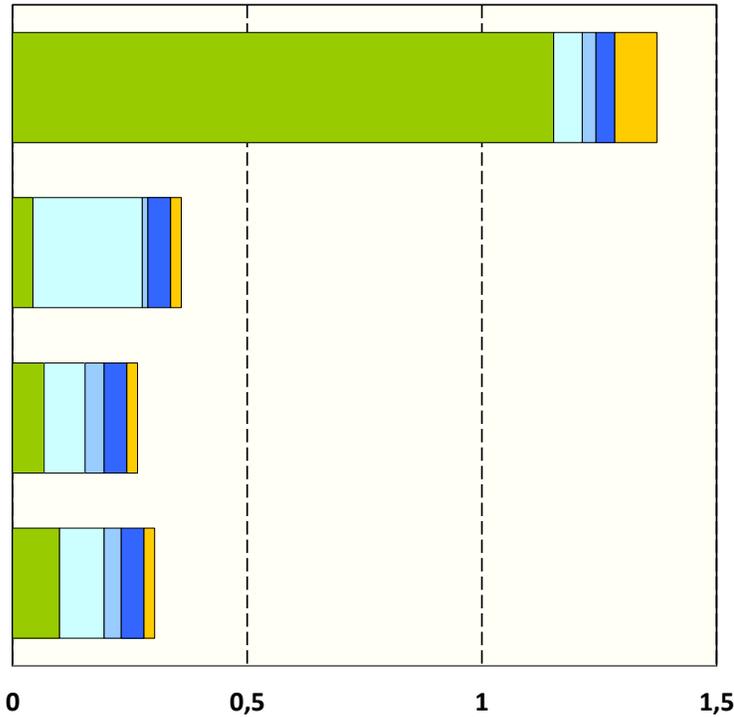


Milch und pflanzliche Milchalternativen

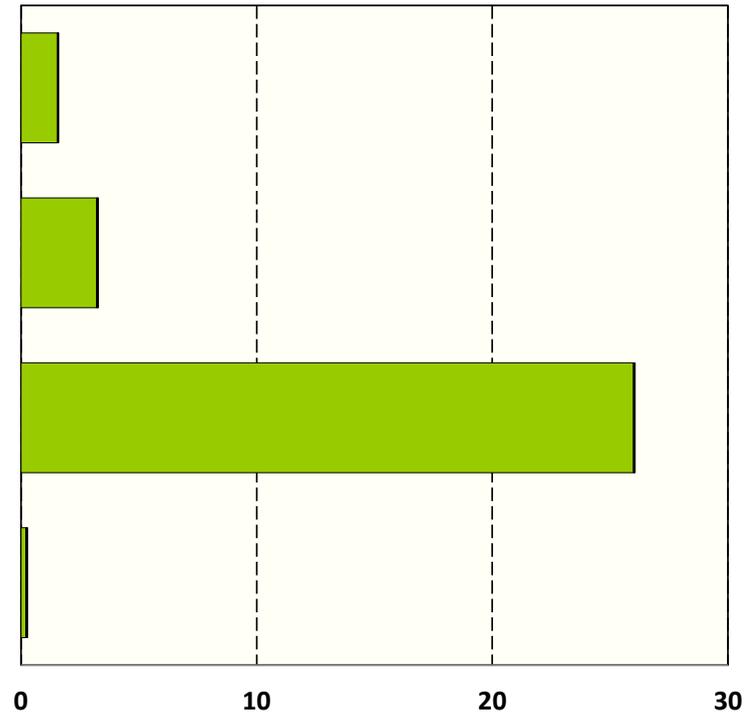
Ökologische Fußabdrücke von Milch und pflanzlichen Milchalternativen *



CO₂-Fußabdruck*



Wasser-Fußabdruck*



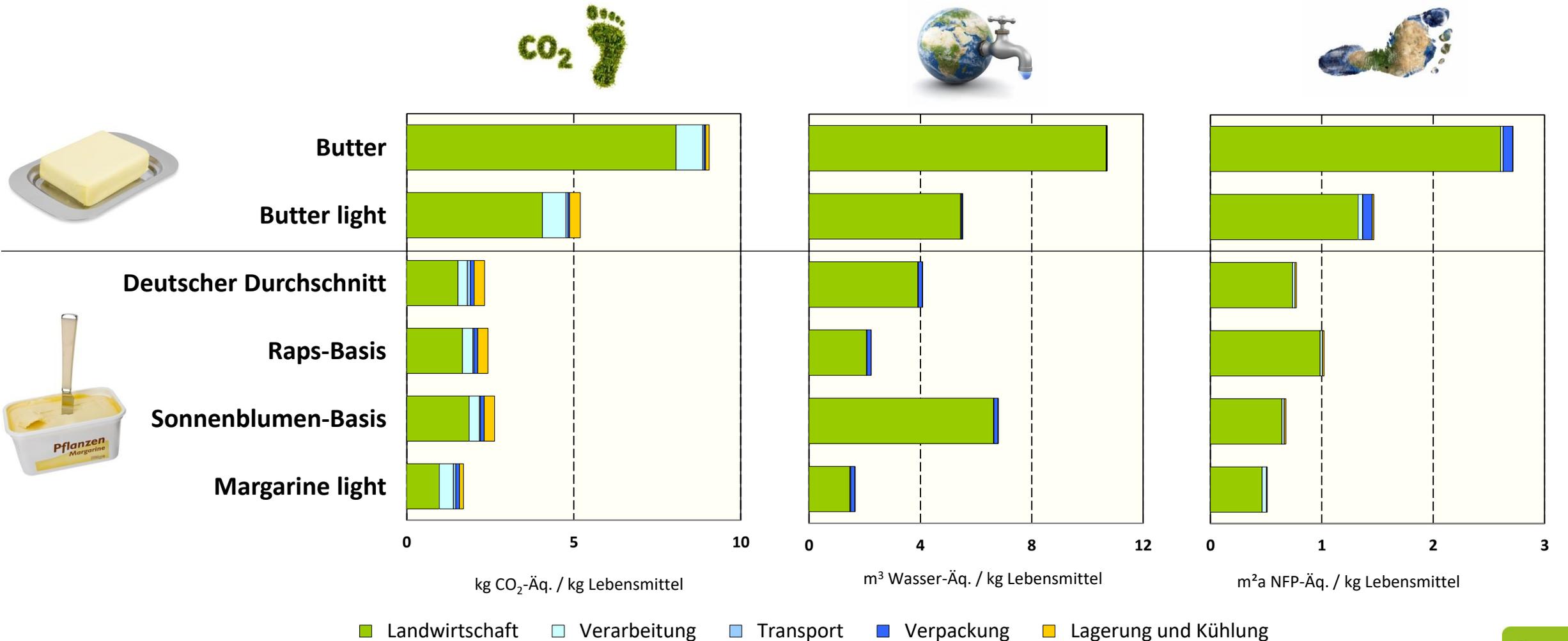
kg CO₂-Äq. / kg Lebensmittel

m³ Wasser-Äq. / kg Lebensmittel

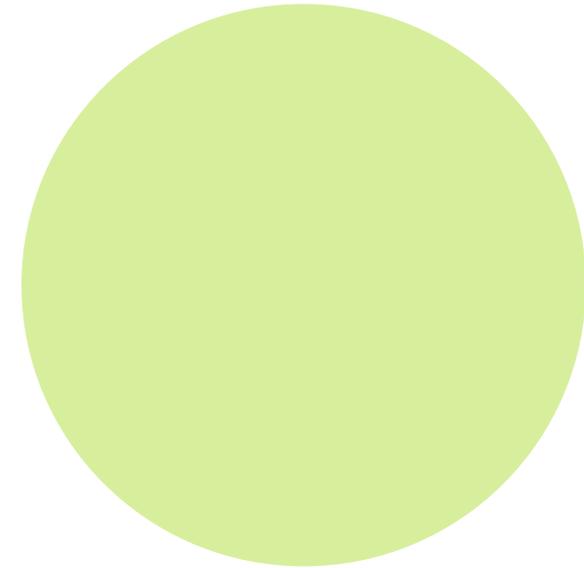
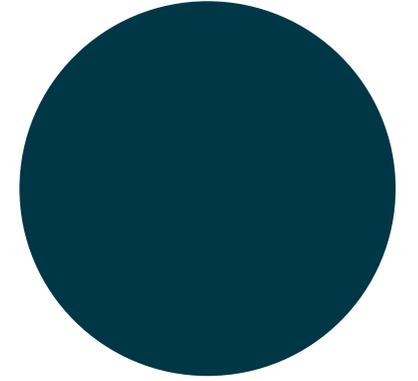
■ Landwirtschaft ■ Verarbeitung ■ Transport ■ Verpackung ■ Lagerung und Kühlung

Butter und pflanzliche Alternativen (Margarine)

Ökologische Fußabdrücke von Butter und Margarine *

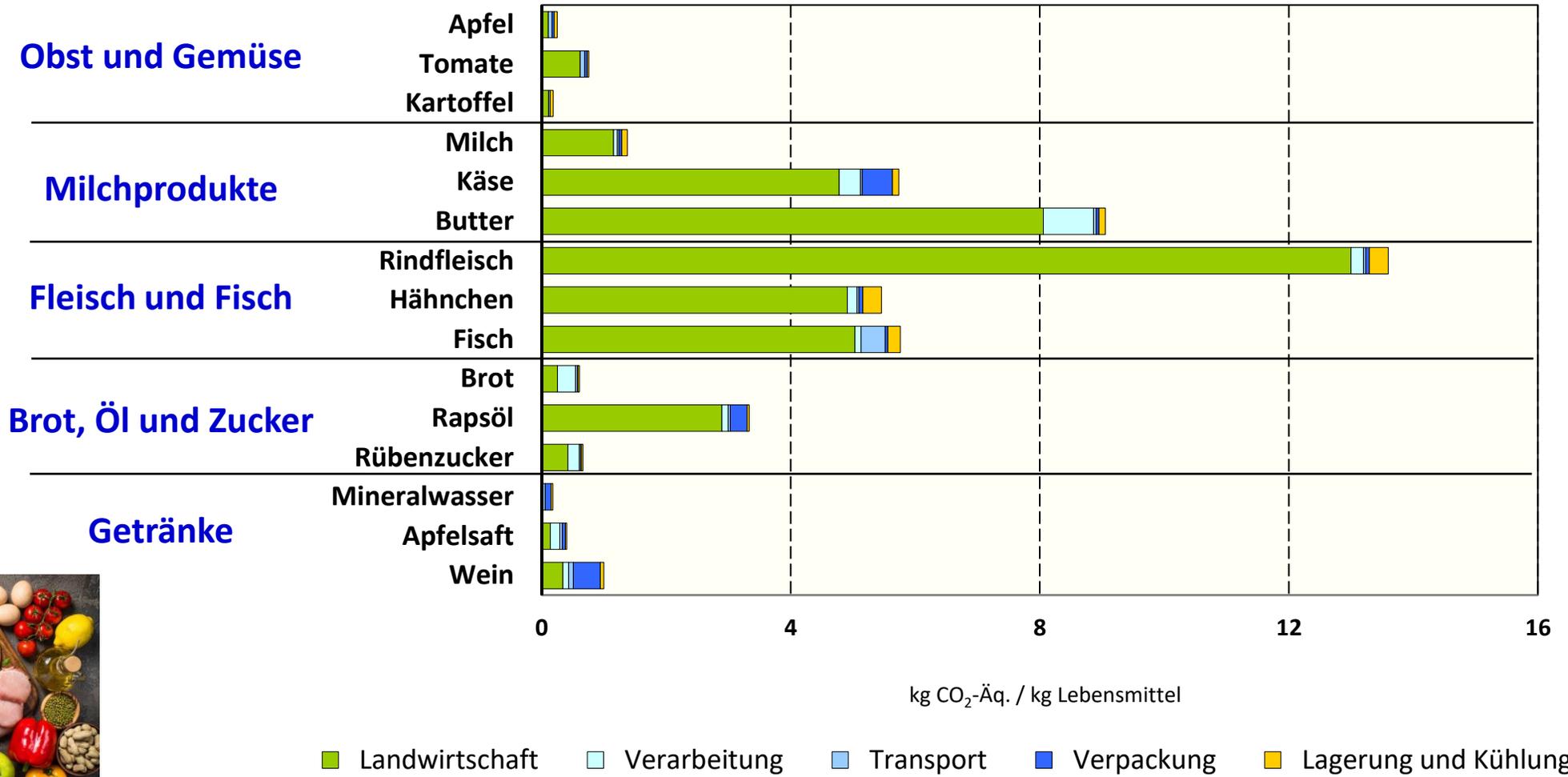


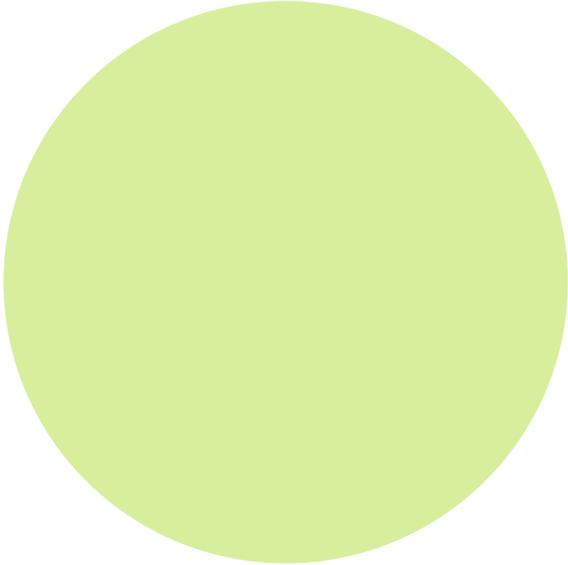
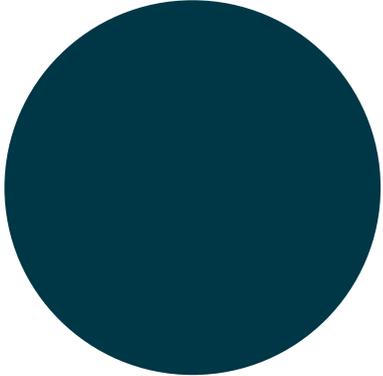
Alle Lebensmittel



Übersicht über verschiedene Lebensmittel

CO₂-Fußabdruck *

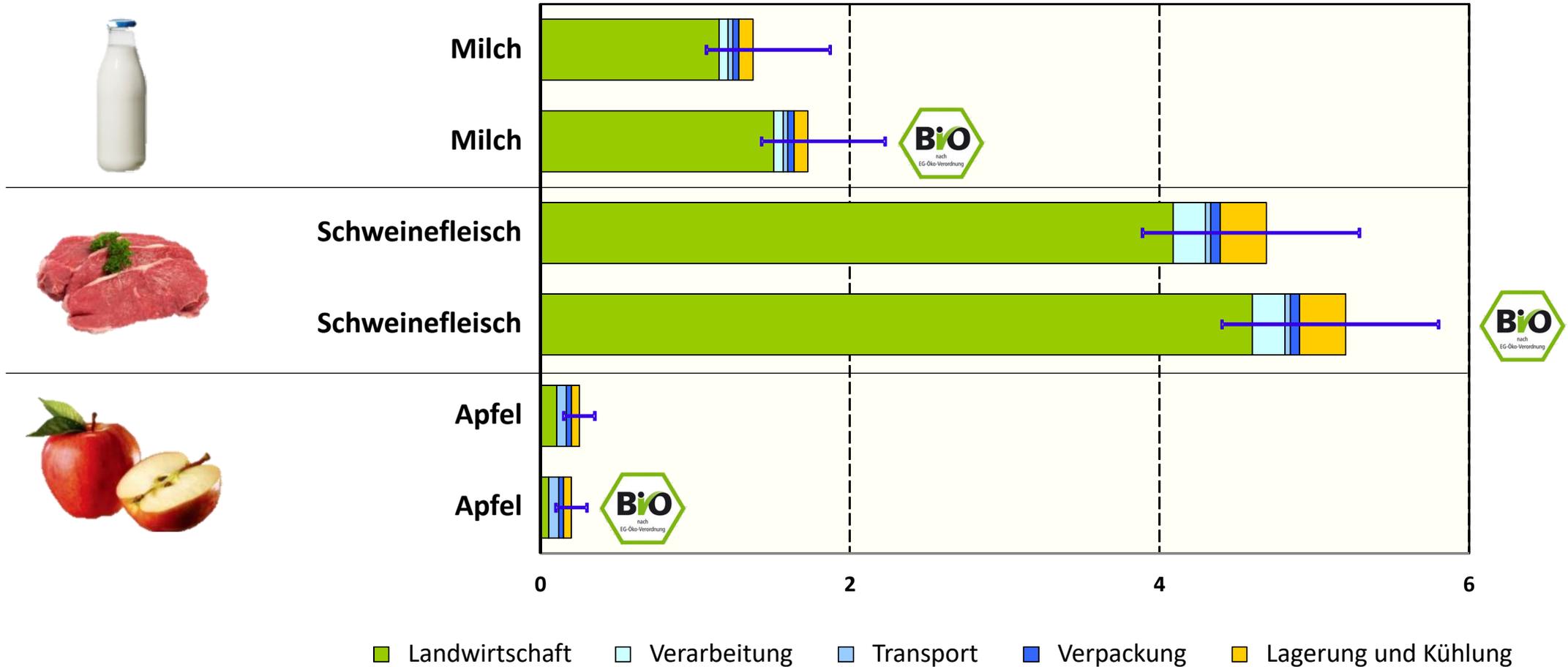




Bio ?

Bio vs. konventionell

CO₂-Fußabdruck biologisch und konventionell erzeugter Lebensmittel *



Fazit

Lebensmittel

- Tierische Lebensmittel weisen i.d.R. deutlich höhere ökologische Fußabdrücke auf als pflanzliche Lebensmittel. Ihr Konsum sollte daher reduziert werden.
- Bio-Lebensmittel haben ökol. Vorteile durch geringeren Pestizideinsatz und höhere Ökosystemdienstleistungen, beim CO₂-Fußabdruck jedoch tendenziell eher nicht.
- Vorsicht beim Vergleich von Ergebnissen
 - für *ein* Lebensmittel: z. T. unterschiedliche Systemgrenzen zwischen Studien / Datenbanken
 - Supermarktkasse oder inkl. Einkaufsfahrt?
 - THG-Emissionen aus Landnutzung und Landnutzungsänderungen berücksichtigt?
 - *zwischen* Lebensmitteln: Bezug auf 1 kg nur bei gleicher ernährungsphysiologischer Funktion / innerhalb einer Kategorie sinnvoll (ggf. 1 Portion oder 1 kg Hauptnährstoff [z. B. Protein] wählen)
 - Äpfel mit Birnen vergleichen? Ja! Gemüse mit Fleisch? Nein!

Ausgewählte Ergebnisse für Gerichte (Ebene 2)

CO₂-Fußabdruck-Rechner auf Gerichte-Ebene

Klimatarier-Rechner

WERDE KLIMATARIER

CO₂ RECHNER

REZEPTE

TIPPS

FRAGEN

HOME > CO₂ RECHNER

Zutaten durchsuchen

ORBST

0,44 CO₂-Emission (kg)

Umrechnung in Autos und Bäume

3 km

0 gefahle

Rezept 1 Port.

- 100 g Aprikosen, frisch
- 100 g Banane
- 100 g Brombeeren
- 100 g Feigen
- 100 g Ananas (Dose)

Teller vergleichen

Teller leeren

Als PDF speichern

Teller teilen

Rechner für Gerichte

KECKS

ALLE REZEPTE

REZEPTE SAMMLUNG

für eine klimafreundliche Schulverpflegung

Hauptgerichte

Falafel im Brot

KECKS Rezept

4.700

80 km Autofahrt

g CO₂-kg 0 2.000 4.000 6.000 8.000 10.000

Die Berechnung der Umweltlasten erfolgte durch die [Bio-Rechner](#)

Widerstände

Flächenfußabdruck

KECKS Rezept

2,4

20 DIN-A4-Blätter

g CO₂-kg 0 0,2 0,4 0,6 0,8 1

Wasserfußabdruck

KECKS Rezept

11.200

Wöchentl. Verbr.

4-Personen

l Wasser/kg 0 2.000 4.000 6.000 8.000 10.000

Energiefußabdruck

KECKS Rezept

14

Wöchentl. Verbr.

Kühlschrank

kWh Anreizenergie/kg 0 5 10 15 20 25

Zutaten für 10 Portionen

- 750 g Fladenbrot
- 400 g Eisbergsalat
- 300 g Gurken
- 200 g Tomaten
- 200 g Rotebeete
- 400 g Sojajoghurt Natur
- 20 g Zitronensaft

Zubereitung

- Kichererbsen mit reichlich kaltem Wasser bedecken, 12 Stunden quellen lassen und anschließend abtropfen lassen.
- Zwiebel und Knoblauch schälen, Petersilie waschen und alles grob zerkleinern.
- Alles zusammen mit Kichererbsen im Mixer fein zerkleinern und mit Karotten, Kreuzkümmel, Pfeffer und Salz abschmecken.
- Mit Mehl und Backpulver verknetet und aus dem Teig walnussgroße Bällchen formen.
- Falafelbällchen 4-5 Minuten in Öl goldbraun braten und auf Küchenpapier abtropfen lassen.
- Joghurt würzen und das Gemüse in Scheiben schneiden.

Rechner für Gerichte: Beispiel

Rindfleisch
→ Sojahack



CO₂-Einsparpotenziale bei Gerichten

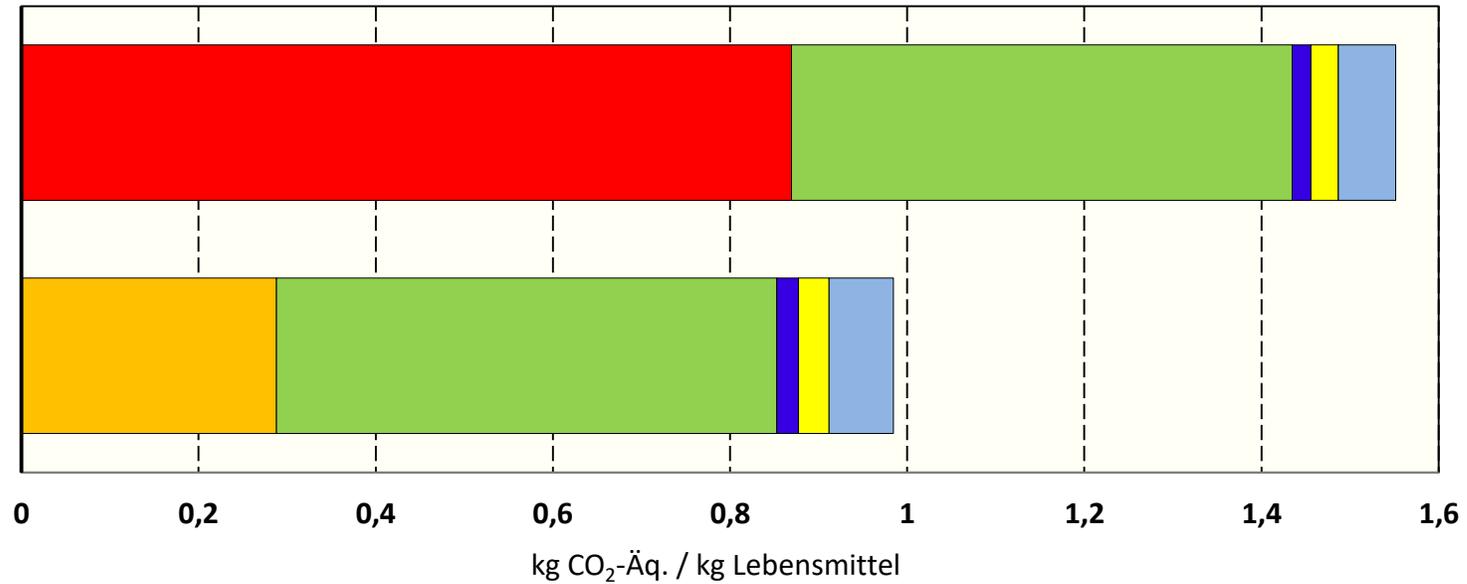
Beispiel: Lasagne



mit Rinderhack



mit Schweinehack



■ mit Rind ■ mit Schwein ■ Sonstige Zutaten ■ Kühlagerung ■ Zubereitung ■ Spülen

CO₂-Einsparpotenziale bei Gerichten

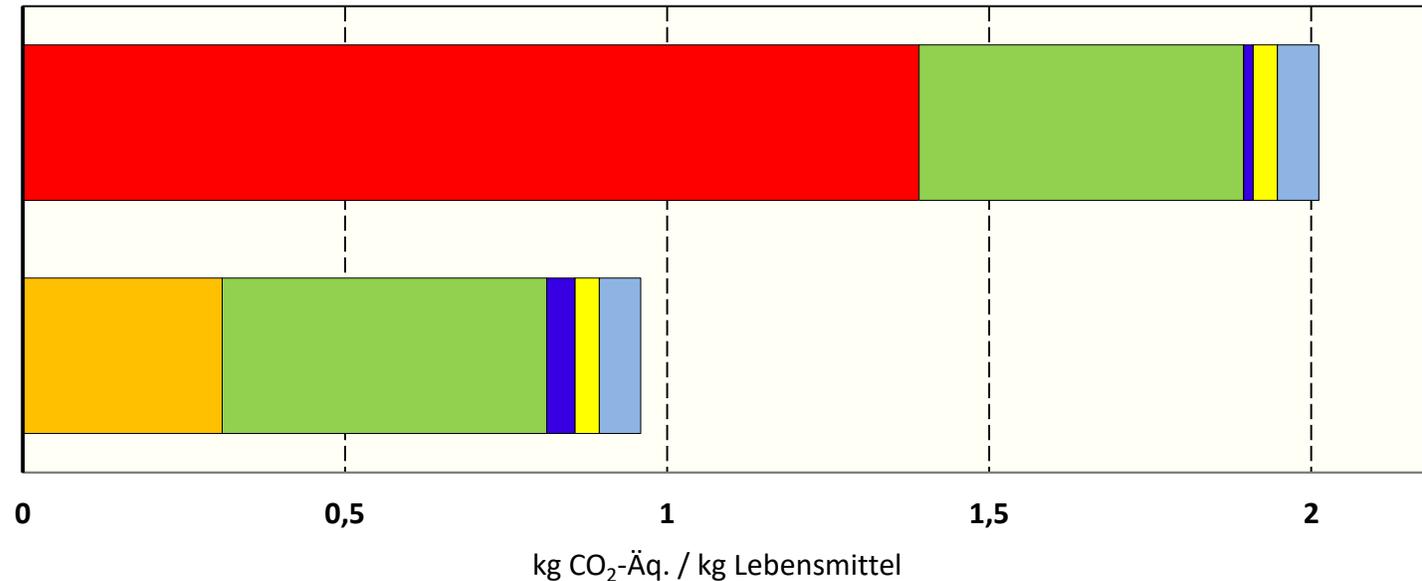
Beispiel: Rinderfrikadelle mit Reis und frischen Erbsen



mit Rinderfrikadelle



mit Soja-Patty



■ mit Rind ■ mit Soja-Patty ■ Sonstige Zutaten ■ Kühllagerung ■ Zubereitung ■ Spülen

Fazit

Gerichte

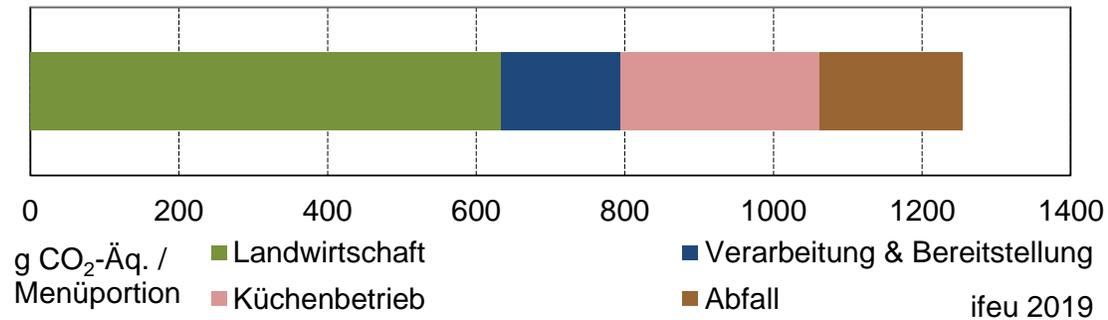
- Ein Gericht umfasst mehr als die Summe der Zutaten:
 - Systemgrenze Teller, d. h. inkl. Einkaufsfahrt, Kühlung, Zubereitung und Spülen
- Optimierungspotenziale insbesondere durch **Auswahl der Lebensmittel**:
 - Weniger Fleischprodukte verwenden, insbesondere Rindfleisch
 - Weniger Milchprodukte verwenden, insbesondere fettreiche Milchprodukte
 - Leitungswasser statt Mineralwasser ausschenken (ggf. mit Wassersprudler/-spender)
 - Glas- und Dosenverpackungen vermeiden und möglichst große Gebinde wählen
 - Auf saisonal-regionale Produkte achten
- Küchenpersonal und Einkäufer:innen
 - Anpassung von Rezepturen
 - Sensibilisierung und ggf. auch Weiterbildung, z. B. für das vegetarische oder vegane Kochen

Ausgewählte Ergebnisse für Menüpläne (Ebene 3)

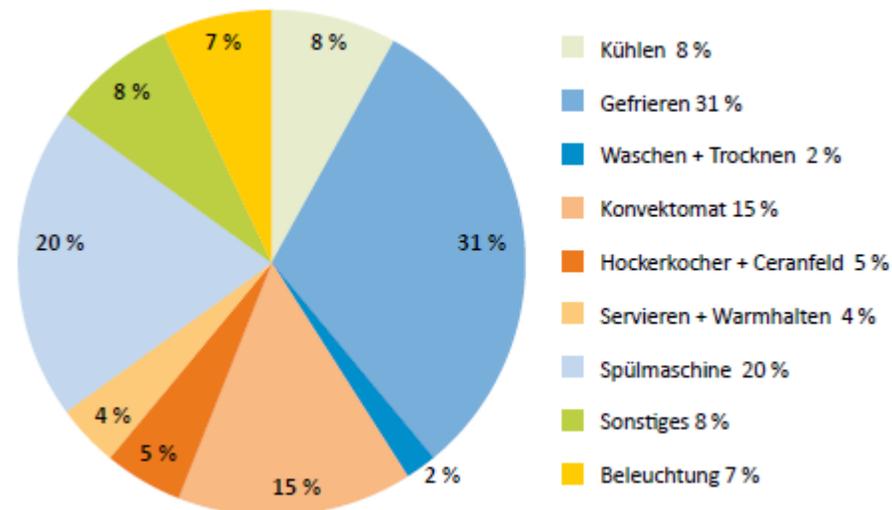
Das KEEKS-Projekt: Klima- und Energieeffiziente Küche in Schulen

Status quo-Analyse und Entwicklung von Optimierungsmaßnahmen

Durchschnittliche Emissionen pro Menüportion

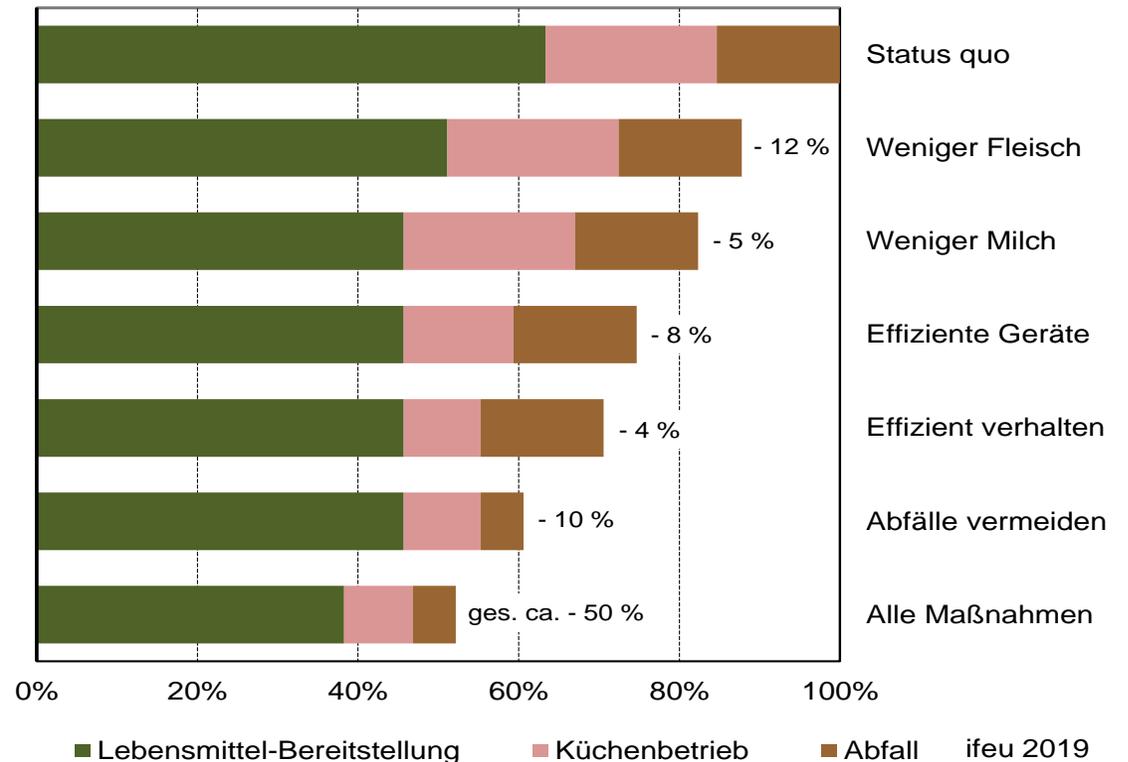


Durchschnittlicher Energieverbrauch



Quelle: KEEKS-Broschüre 2019

Optimierungsmaßnahmen



Wieviel CO₂ ist in meinem Essen?

Nils Rettenmaier



Fazit

Menüpläne

- Optimierungspotenziale in vier Bereichen
 - Auswahl der Lebensmittel (siehe Fazit Gerichte)
 - DGE: max. 2x pro Woche Fleisch in der Schulverpflegung
 - Investitionen in **Küchentechnik**
 - Effiziente Kühl- und Gefriergeräte sowie Spülmaschinen
 - Passende Größe von Konvektomaten und Kochgeräten
 - **Küchenbetrieb** (Nutzung) optimieren
 - Pflege und Wartung von Kühl- und Gefriergeräten
 - (Teil-)Abschaltung von Geräten (z. B. in Ferien) und Stand-by-Verbrauchern
 - **Abfall vermeiden**
 - Essensmengen-Management

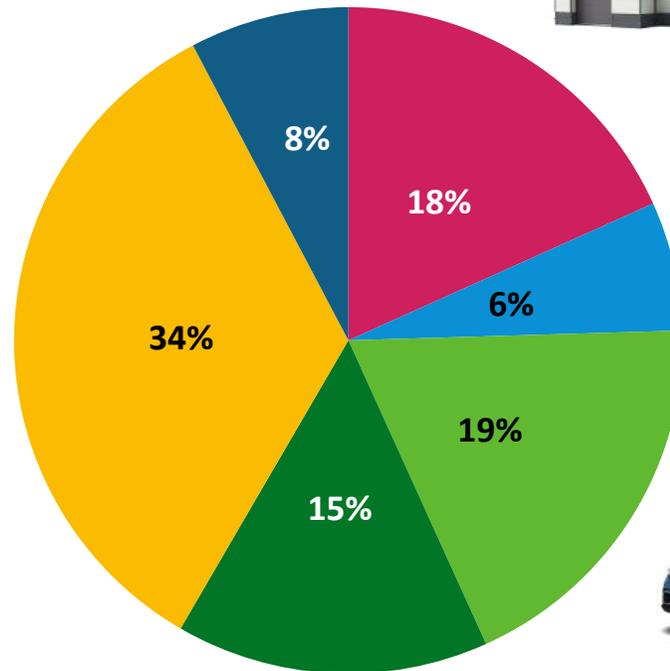
Ausgewählte Ergebnisse für Bürger:in (Ebene 4)

CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes

THG-Emissionen nach Sektoren



Gesamt : 11,2 t CO₂-Äq. / Person / Jahr¹



- Wohnen
- Strom
- Mobilität
- Ernährung
- Sonstiger Konsum / Industrie
- Öffentliche Emissionen



Ernährung insgesamt: > 25 %
(incl. Dünger, Kochen, Transporte etc.)

Wieviel CO₂ ist in meinem Essen?

Nils Rettenmaier



CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes

Abfrage zum Bereich Ernährung

> Schritt 4 von 5

Hilfe und Infos

Ernährung

CO₂-Ausstoß
1,69 t

Vermeidung
0,00 t

Meine Person

Meine Ernährung

Geschlecht

männlich weiblich divers

Alter

bis 17 Jahre
 18-29 Jahre
 30-59 Jahre
 60 Jahre und älter

Gewicht

72 kg

Tätigkeit

sehr inaktiv
 bewegungsarme Tätigkeiten
 leichte körperliche Arbeit
 harte körperliche Arbeit

Sport

keiner
 wenig Sport
 viel Sport

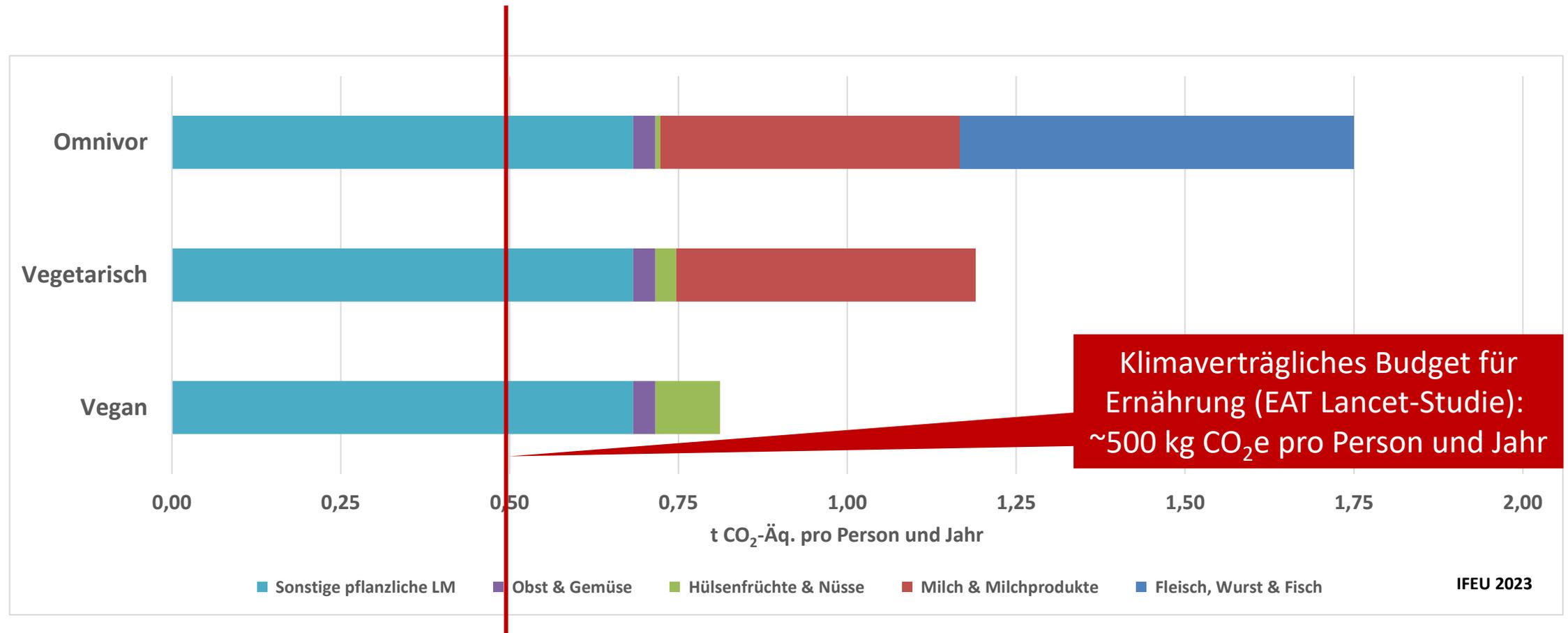


Bio-Produkte

hauptsächlich
 teilweise
 keine

Klimawirksamkeit verschiedener Ernährungsweisen

Omnivor: ~60% der THG-Emissionen durch tierische Lebensmittel



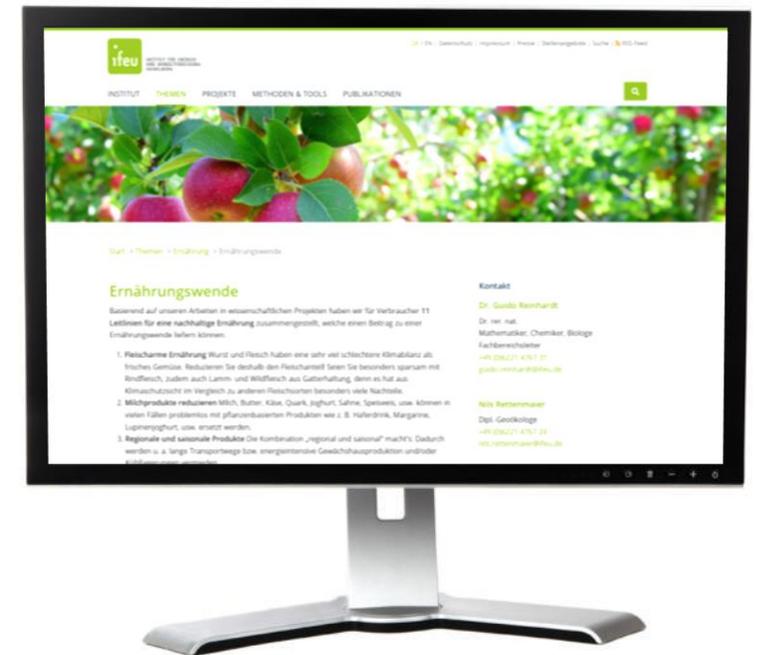
Fazit

Bürger:in

- Aktuelle Ernährungsweise
 - verursacht relevanten Anteil des persönlichen CO₂-Ausstoßes
 - nicht kompatibel mit Pariser Klimazielen und anderen planetaren Grenzen
 - nicht konform mit den 10 Regeln der DGE (nicht gesundheitsfördernd)
- Übergang zu einer überwiegend pflanzenbasierten Ernährung erforderlich
 - Wenn Sie Fleisch essen,
 - dann nicht mehr als 300 bis 600 g pro Woche (DGE)
 - dann nicht mehr als 300 g pro Woche (EAT Lancet)
 - Neben Fleisch müssen auch Milchprodukte reduziert werden

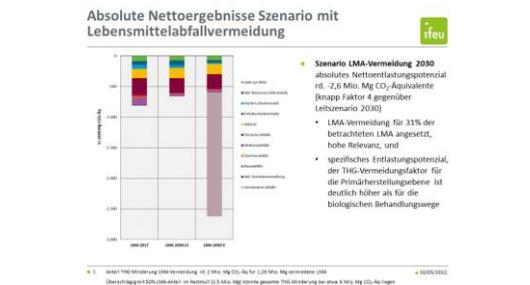
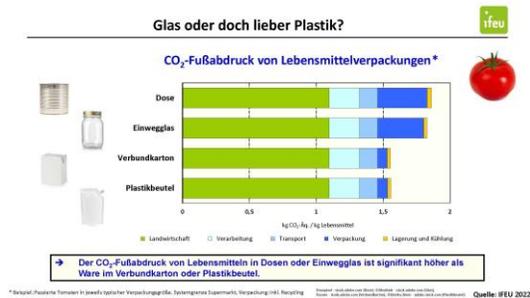
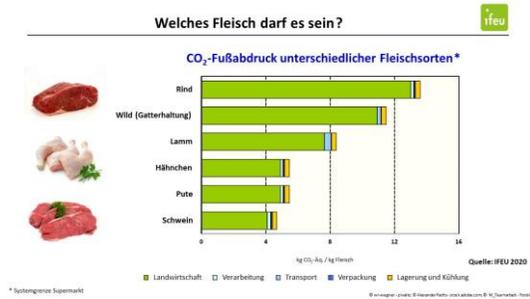
11 ifeu-Leitlinien für eine nachhaltige Ernährung

www.ifeu.de/themen/ernaehrung/ernaehrungswende/



11 ifeu-Leitlinien für eine nachhaltige Ernährung inkl. Infografiken

1. Fleischarme Ernährung →
2. Milchprodukte reduzieren
3. Regionale und saisonale Produkte
4. Bio-Lebensmittel
5. Vermeidung von Einwegglas und Konservendosen →
6. Vermeidung von Flugware
7. Umweltfreundliches Einkaufsverhalten
8. Energieeffiziente Küche
9. Abfälle vermeiden →
10. Kleine Portionen in der Gastronomie
11. Faire Lebensmittel



Die Top 5 der 11 ifeu-Leitlinien

1. Fleischarme Ernährung

Wurst und Fleisch weisen eine sehr viel schlechtere Ökobilanz auf als pflanzliche Proteinquellen – allen voran Rindfleisch.



3. Abfälle vermeiden

Alle Lebensmittel müssen erzeugt, eingekauft und gekocht werden. Lebensmittel und Essensreste, die in der Mülltonne landen, verschlechtern die Ökobilanz damit maßgeblich.



5. Umweltfreundliches Einkaufsverhalten

Zweitbeste Wahl: Einkauf mit dem Auto ohne große Umwege. Erste Wahl: zu Fuß oder das Fahrrad (auch Pedelec) nehmen.



2. Milchprodukte reduzieren

Milch, Butter, Käse, Joghurt usw. lassen sich in vielen Fällen problemlos durch vegane, deutlich umweltfreundlichere Alternativen ersetzen.

4. Bio-Lebensmittel

Bio-Lebensmittel weisen tendenziell geringeren Pestizideinsatz, höhere Naturschutzleistung und Tierwohl auf.

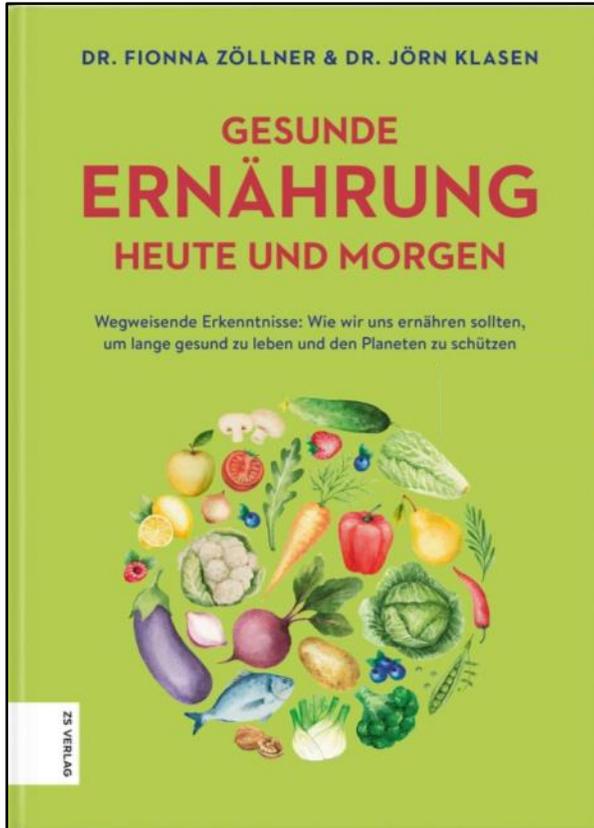


Wieviel CO₂ ist in meinem Essen?

Nils Rettenmaier



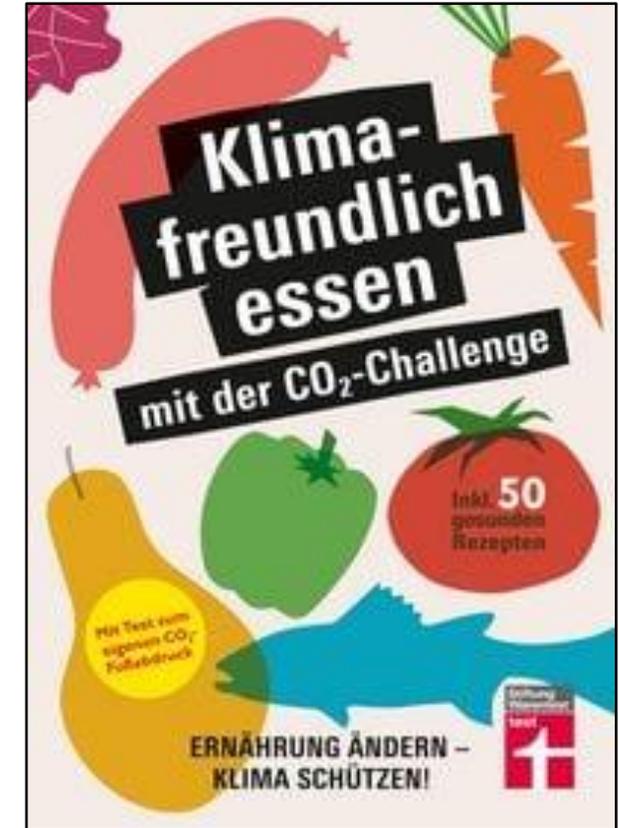
Weiterführende Literatur zur Ernährungswende



Verlag: ZS Verlag
UVP: 22,99 €



Verlag: Stiftung Warentest
UVP: 16,90 €

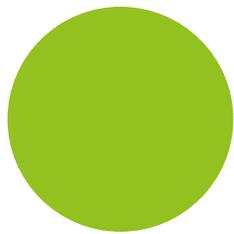


Verlag: Stiftung Warentest
UVP: 20,00 €

Schlussfolgerungen

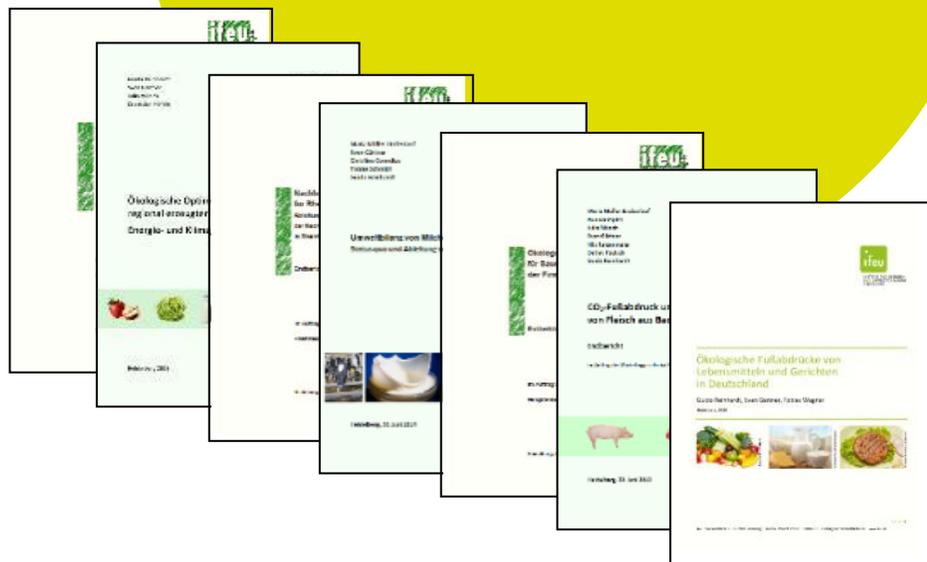
Schlussfolgerungen

- Ökobilanzen bzw. ökologische Fußabdrücke liefern wertvolle Informationen über die Umweltauswirkungen von Lebensmitteln, Gerichten und Ernährungsweisen
 - CO₂-Fußabdruck *allein* ist nicht ausreichend: auch Wasser-, Flächen- und Phosphat-Fußabdruck!
- Lebensmittel: Vorsicht beim Vergleich von Ergebnissen
 - für *ein* Lebensmittel: z. T. unterschiedliche Systemgrenzen zwischen Studien / Datenbanken
 - *zwischen* Lebensmitteln: Bezug auf 1 kg Lebensmittel nur bei funktionaler Äquivalenz
- Gerichte: Mehr als die Summe der Zutaten
 - Optimierung durch Auswahl der Lebensmittel / Anpassung der Rezeptur
- Menüpläne (z. B. in Kantinen): zusätzliche Optimierung durch Küchentechnik, Küchenbetrieb und Abfall(vermeidung)
- Bürger:in: Übergang zu einer überwiegend pflanzenbasierten Ernährung nötig



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.



Nils Rettenmaier



✉ nils.retttenmaier@ifeu.de

☎ 06221/4767-24