

## Lebensmittelschutz ist Klimaschutz

Lebensmittelschutz durch Verpackungen: Auswirkungen auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

Im Auftrag der:  
AGVU Arbeitsgemeinschaft Verpackung und Umwelt e.V.

## Klimawirkung durch Ernährung - es geht um bedeutende Stellschrauben

- > 28 % der globalen THG Emissionen entstehen durch Ernährung (Quantis Food Report 2020). Insbesondere Tierhaltung und Landnutzung sind von hoher Relevanz. [1]
- > In Deutschland liegen die Treibhausgasemissionen pro Kopf deutlich über dem globalen Durchschnitt; daher liegt der Anteil der Ernährung hier bei ca. **20 %**. [5]
- > Die vermeidbaren Lebensmittelabfälle betragen ca. **20 - 25 %** der produzierten Lebensmittel. [4, 5]
- > Durch Reduktion von Lebensmittelabfällen kann unser Klimafußabdruck daher um etwa **5 %** reduziert werden.

Klimarelevanz weltweiter Ernährung	
Anteil an globalen Treibhausgasemissionen	
Pflanzenbau	9,5 %
Tierhaltung	14,5 %
Landwirtschaft und Landnutzung gesamt	<b>24,0 %</b>
Lebensmittelverarbeitung	0,4 %
Lagerung, Verpackung, Transport	0,9 %
Kühlung	1,2 %
Lebensmittelhandel	0,5 %
Zubereitung	0,4 %
Abfallwirtschaft	0,2 %
<b>Ernährung gesamt</b>	<b>27,6 %</b>

Quelle: Quantis Food Report 2020 [1]

# Treibhausgasemissionen von Verpackungen und verpackten Lebensmitteln im Vergleich

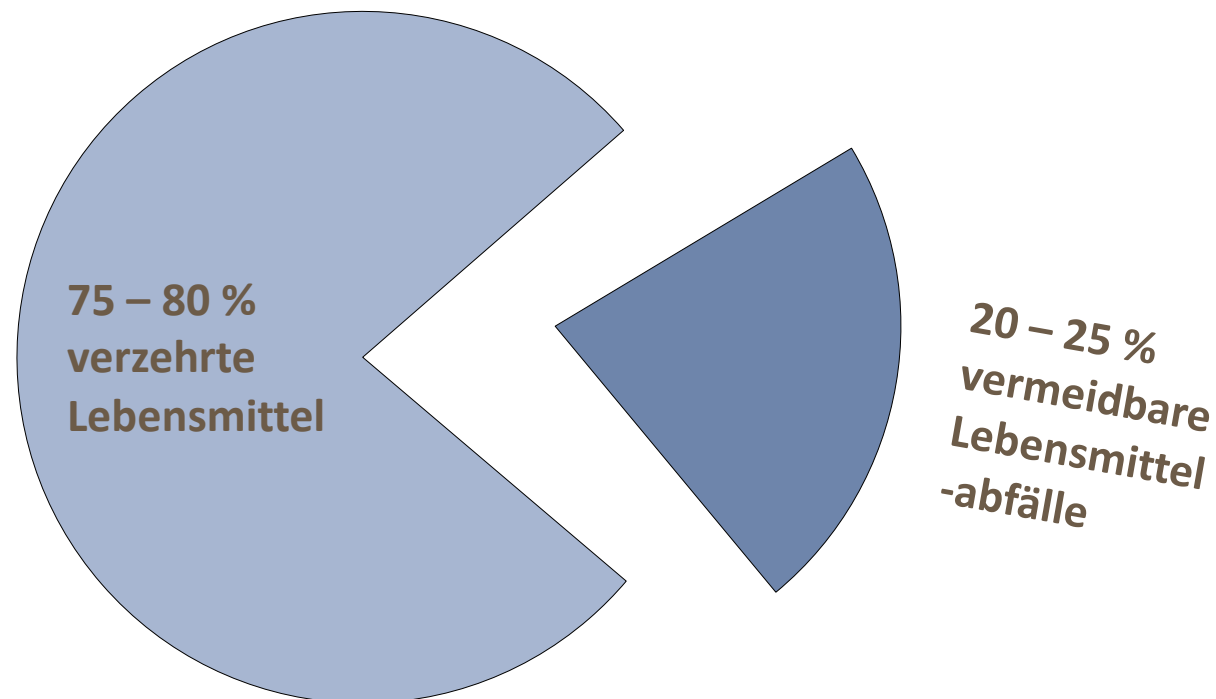
- > Verpackungen verursachen 1,5 - 2,0 % des Klimafußabdrucks europäischer Konsument\*innen, Lebensmittelverpackungen ca. **0,8 - 1,0 %**. [5]
- > Der Carbon Footprint des verpackten Lebensmittels ist im Schnitt ca. **16 - 30** mal höher als der Carbon Footprint der Verpackung. [4, 5]
- > Durchschnittlich resultieren **3 - 5 %** der Klimawirkungen verpackter Lebensmittel von der Verpackung („X %“ für konkretes Bsp. unten). [4, 5]
- > Wenn die Schutzfunktion der Verpackung mehr als X % Lebensmittelabfälle vermeidet, hat sich der Verpackungseinsatz aus Sicht des Klimaschutzes ausgezahlt.

Anteil Verpackung an den CO <sub>2</sub> e von verpackten Lebensmitteln	
Butter	0,4%
Roastbeef	0,5 - 0,6 %
Rindsschnitzel	0,6 - 0,7 %
Hefezopf	0,7 - 1,5 %
Camembert	0,9 - 1,5 %
Schnittkäse	1,2 - 3,2 %
Schinken	1,5 - 4,1 %
Kaffee, gemahlen	1,6%
Frischkäse	1,6 - 2,9 %
Salatgurke	ca. 2 %
Eier	2,3 - 2,7 %
Brot	ca. 3 %
Fischstäbchen	3,2%
Spinat, gefroren	3,4%
Milch	ca. 4 %
Bier	ca. 4 %
Milkschokolade	7,0%
Gemüse, tiefgefroren	10%

Quelle: ecoplus, BOKU, denkstatt, OFI (2020)

## Anteil vermeidbare Lebensmittelabfälle an gesamter Lebensmittelproduktion in Deutschland

Lebensmittelproduktion in DE ohne Getränke: <sup>[3]</sup>	ca. 30 Mio t
Vermeidbare Lebensmittelabfallmenge:*)	ca. 6,8 Mio t
Anteil der vermeidbaren LM-Abfälle:	ca. <b>20 - 25 %</b>



\*) Auf Basis von Quelle [4] wurden Zahlen für Österreich auf Deutschland hochgerechnet.  
Im Bereich der Landwirtschaft wurden Verluste vor der Ernte ausgegrenzt.

# Treibhausgasemissionen von Verpackungen und verpackten Lebensmitteln im Vergleich - Detailanalyse für Deutschland

- > Daten von GVM zeigen, dass **93 %** aller Lebensmittel verpackt werden. [3]
- > Durch die Herstellung der verpackten Lebensmittel sind etwa **143 Mio t CO<sub>2</sub>e** entstanden . [5]

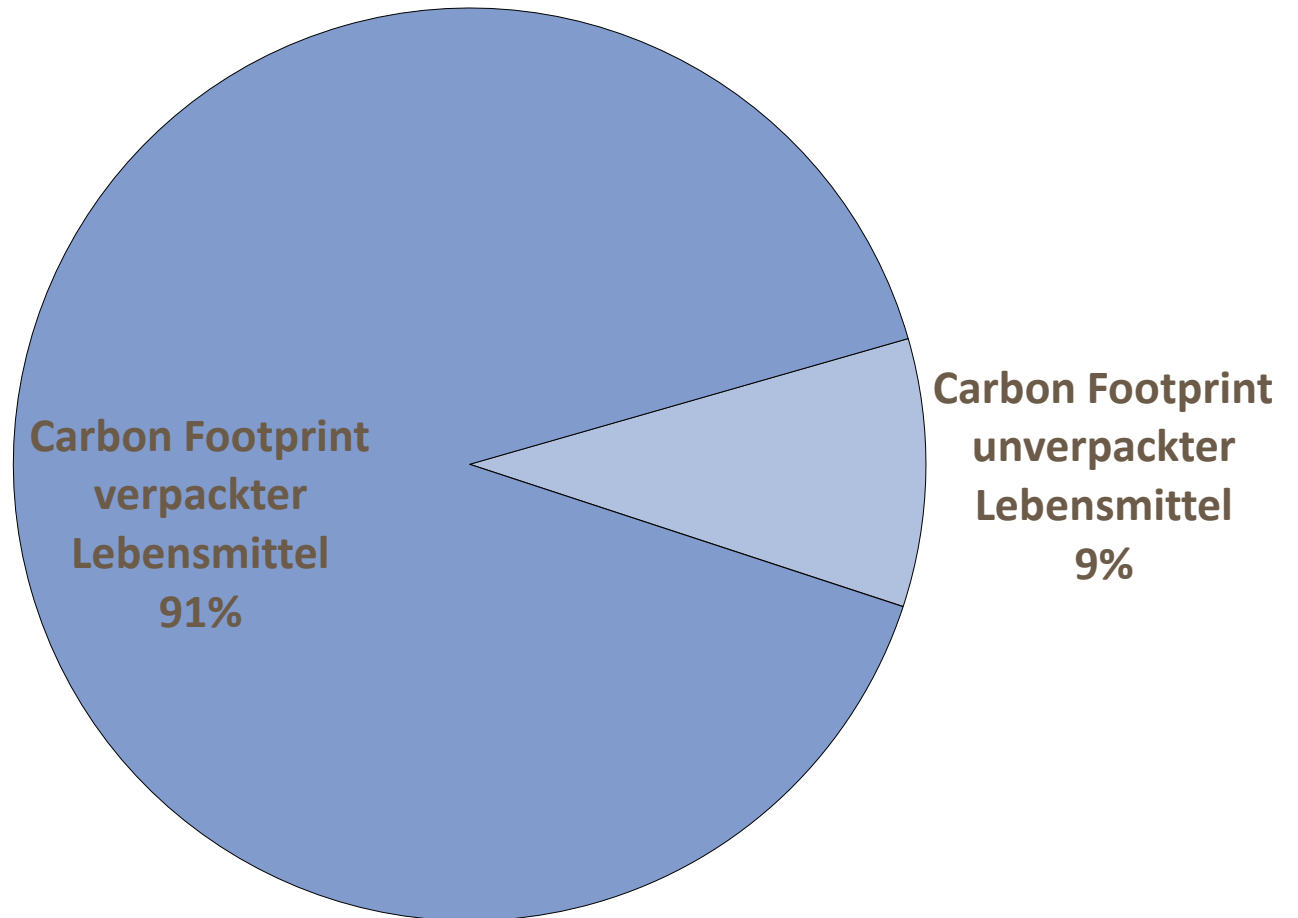
Segment	Anteil verpackte Menge	Carbon Footprint unverpackt (1000 t CO <sub>2</sub> e)	Carbon Footprint verpackt (1000 t CO <sub>2</sub> e)	Carbon Footprint gesamt (1000 t CO <sub>2</sub> e)
Fleisch und Fisch	77%	10.411	34.347	44.758
Molkereiprodukte	96%	1.904	34.209	36.113
Tiefkühlkost	100%	0	14.071	14.071
Milch, Milchgetränke	100%	0	11.368	11.368
Süßwaren	100%	0	7.343	7.343
Getränke	100%	0	7.159	7.159
Kaffee, Tee, Kakao	100%	0	6.730	6.730
Backwaren	100%	0	4.677	4.677
Frischgemüse	72%	1.899	2.611	4.510
Eier	100%	0	3.506	3.506
Konserven	100%	0	2.744	2.744
Trockenprodukte	100%	0	2.321	2.321
Frischobst	54%	584	785	1.369
Nüsse, Tr.obst, Sonst.Ae.	100%	0	418	418
Sonstige Nahrungsmittel	100%	0	10.722	10.722
<b>Lebensmittel ges. (gerundet)</b>	<b>93%</b>	<b>15.000</b>	<b>143.000</b>	<b>158.000</b>

## Über 90 % der „Carbon-Footprint-Investition“ in Lebensmittel wird heute durch Verpackungen geschützt

Nicht verpackt sind ca. 23 %  
von Fleisch & Fisch und ca.  
4 % der Molkereiprodukte.

Nur 3 % des Carbon Footprints  
von Lebensmitteln entsteht  
durch Frischgemüse  
(28 % unverpackt),  
nur 0.9 % durch Frischobst  
(46 % unverpackt).

Obst und Gemüse machen 80 %  
der unverpackten Menge aus.

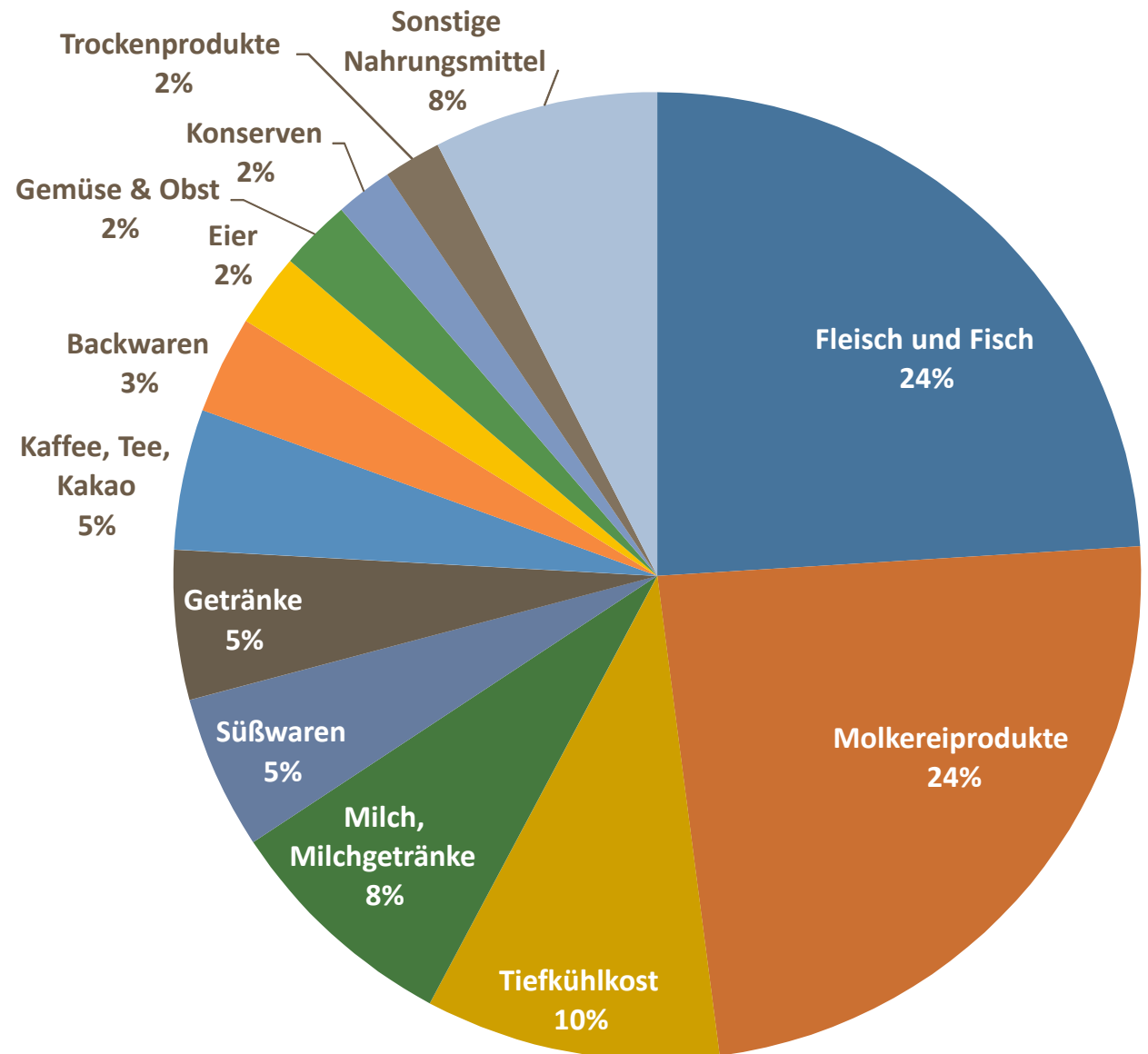


## Zusammensetzung des Carbon Footprints in verpackten Lebensmitteln

66 % des Carbon Footprints verpackter Lebensmittel entstehen durch die Herstellung von Fleisch, Fisch, Molkereiprodukten (inkl. Milch) und Tiefkühlprodukten.

1 kg Lebensmittelabfall aus diesen Bereichen verursacht gleichzeitig den höchsten Umweltaufwand.

Der durchschnittliche Carbon Footprint pro kg Lebensmittelgruppe reicht von 0,3 kg CO<sub>2</sub>e (Getränke) bis zu 30 kg CO<sub>2</sub>e (hochwertiges Fleisch).



## Carbon Footprint von Lebensmittelverpackungen

Ca **33 %** aller Verpackungen oder **6,3 Mio Tonnen** stehen in direktem Kontakt mit Lebensmitteln.<sup>[3]</sup> Diese Verpackungen verursachen etwa **10,5 Mio t CO<sub>2</sub>e** .<sup>[5]</sup>

Zusätzlich werden in der gesamten Distributionskette etwa weitere **3,4 Mio Tonnen** an Sekundär und Tertiärverpackungen verwendet, um Lebensmittel optimal zu schützen .<sup>[3]</sup>

	Verpackungs- verbrauch 2018 in kt	Verwendet für Lebensmittel		Im Kontakt mit Lebensmitteln	
		in kt	in kt CO <sub>2</sub> e	in kt	in kt CO <sub>2</sub> e
<b>Summe aller Materialien</b>	<b>19.004</b>	<b>9.714</b>	<b>14.464</b>	<b>6.340</b>	<b>10.541</b>
<b>Anteil an ges. Verpackungen</b>		<b>51%</b>		<b>33%</b>	



# Treibhausgasemissionen von Verpackungen und verpackten Lebensmitteln im Vergleich - Detailanalyse für Deutschland <sup>[5]</sup>

- > Durch Lagerung, Verpackung, Transport, Kühlung und Handel entstehen ca. **41 Mio t CO<sub>2</sub>e**
- > Durch Ernährung entstehen in Deutschland insgesamt etwa **200 Mio t CO<sub>2</sub>e**
- > Lebensmittelverpackungen verursachen nur **10,5 Mio t CO<sub>2</sub>e**
- > Der Carbon Footprint des verpackten Lebensmittels (inkl. Logistik) ist im Schnitt **mind. 16 mal höher** als der Carbon Footprint der LM-Verpackung (hier konservativ gerechnet)

Segment	Anteil verpackte Menge	Carbon Footprint unverpackt (1000 t CO <sub>2</sub> e)	Carbon Footprint verpackt (1000 t CO <sub>2</sub> e)	Carbon Footprint gesamt (1000 t CO <sub>2</sub> e)
<b>Lebensmittel ges. (gerundet)</b>	<b>93%</b>	<b>15.000</b>	<b>143.000</b>	<b>158.000</b>
<b>CO<sub>2</sub>e dr. Lagerung, Verpackung, Transport, Kühlung, Handel,</b>		3000	38000	41.000
<b>Gesamte Klimawirkung durch Ernährung</b>		<b>18.000</b>	<b>181.000</b>	<b>199.000</b>
<b>CO<sub>2</sub>e durch Lebensmittelverpackungen (in Kontakt mit LM)</b>			<b>10.541</b>	
<b>Verhältnis CO<sub>2</sub>e Lebensmittelverp.+Logistik zu Verpackung</b>			<b>16,2</b>	<b>(oder höher)</b>

# Sind die wichtigsten Nachhaltigkeitsaspekte von Verpackungen bei Konsument\*innen bekannt?

## Sicht der Konsument\*innen

- > **93 %** halten Lebensmittel für überverpackt
- > **46 %** glauben nicht, dass Originalverpackungen Lebensmittel zu Hause länger frisch halten
- > **65 %** meinen, dass Verpackungen nicht dazu beitragen, Lebensmittelabfälle zu verringern
- > Für **36 %** sind Verpackungen bei Lebensmitteln nicht nötig

## Sicht des interdisziplinären Expertenteams:

- > Lebensmittelverpackungen tragen in den meisten Fällen dazu bei, dass Lebensmittel möglichst gut geschützt werden.
- > Dadurch entstehen **weniger Lebensmittelabfälle** und gleichzeitig ein **ökologischer Nutzen**, der im Schnitt etwa **5 - 10 mal größer** ist als der **Umweltaufwand für die Verpackung**.

## Aussagen zu Verpackungen (Umfrage n=1117)



## Wenn der Nutzen einer Verpackung erkannt wird, wird diese auch positiv angenommen

Das ist besonders bei **Fleisch, Wurst und Käse** der Fall: **60 - 70 %** der Konsument\*innen lagert Fleisch, Wurst und Käse zu Hause in der Originalverpackung; nur **etwa 18 %** kaufen Wurst und Fleisch immer unverpackt

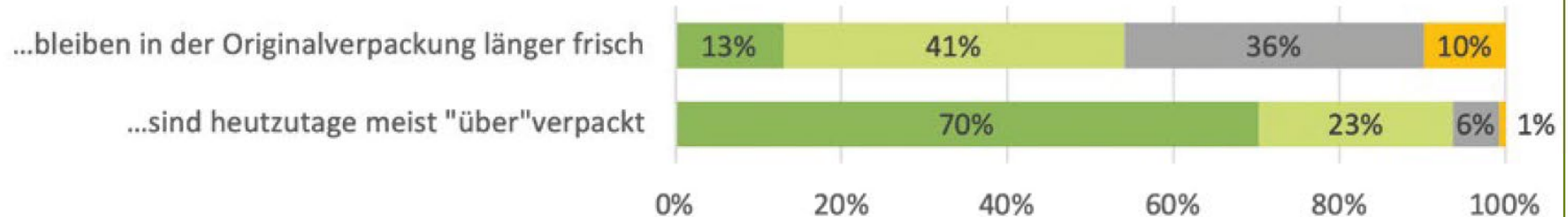
Übrigens: Schinkenaufschnitt in MAP-Verpackungen ist nach dem Öffnen mindestens 3 Tage länger haltbar als Schinken von der Frischetheke.

Soll ich Ihnen das  
Grillfleisch  
vakuumieren?

Ja sehr gerne -  
es wird erst am  
Wochenende  
verbraucht!

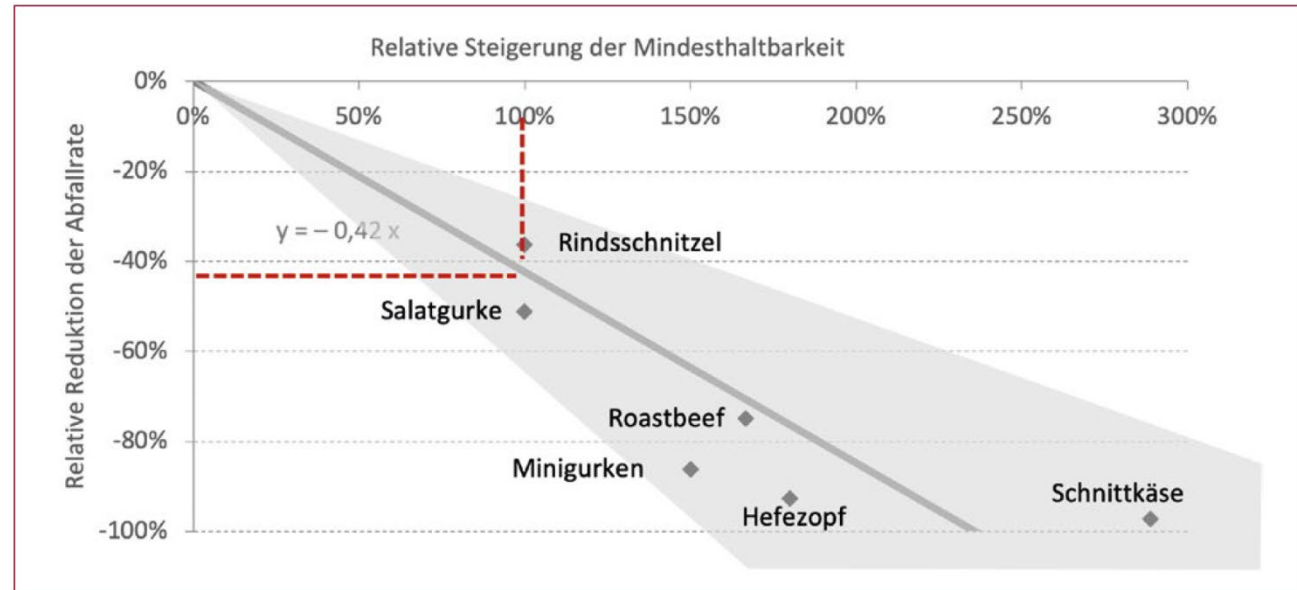
### Aussagen zu Lebensmittel (Umfrage n=1117)

■ trifft zu ■ trifft eher zu ■ trifft eher nicht zu ■ trifft nicht zu



# Belegte Abfallreduktionen durch Lebensmittelverpackungen im Handel und deren Umweltnutzen

- > Durch optimierte Verpackungen, die das verpackte Produkt besser schützen, verlängert sich oft die Mindesthaltbarkeit im Handel. Dadurch können Lebensmittelabfälle reduziert werden.
- > Bisher konkret untersuchte Beispiele zeigen einen ersten Trend: Eine Verdoppelung der Mindesthaltbarkeit kann die Abfallrate im Handel um etwa 40 % senken.
- > Der Umweltnutzen der Abfallreduktion ist um einen Faktor 2 - 42 höher als der Umweltaufwand für die (optimierte) Verpackung.



	Abfallrate vorher und ...	... mit (optimierter) Verpackung	Umweltnutzen : Umweltaufwand
Roastbeef	12%	3,0%	<b>44</b>
Rindsschnitzel	5,8%	3,7%	<b>42</b>
Hefezopf	11%	0,8%	<b>11</b>
Salatgurke	9,4%	4,6%	<b>3</b>
Schnittkäse	5%	0,14%	<b>2,5</b>
Gartenkresse	42%	3,4%	<b>1,9</b>

## Gesucht: Engagierte Vertreter\*innen aus dem Handel und von Lieferanten, die Daten für weitere Beispiele generieren!

- Konkrete Daten helfen, Diskussionen über die Vor- und Nachteile von Verpackungen zu versachlichen
- So best practice Wissen über den Zusammenhang von Lebensmittelabfall und Verpackungen erweitern
- Bisherige Beispiele werden von allen Akteuren und auch von Medien mit großem Interesse aufgenommen!
- Ob mehr Haltbarkeit tatsächlich zu einer Abfallreduktion führt, muss für jeden Einzelfall untersucht werden
- Jetzt weitere Beispiele in verschiedensten **Lebensmittelsektoren** und für verschiedenste **Verpackungsmaterialien** und -lösungen untersuchen
- Immer wenn Verpackungen umgestellt oder getestet werden: Verpackungs- und Abfalldaten sammeln und auswerten!



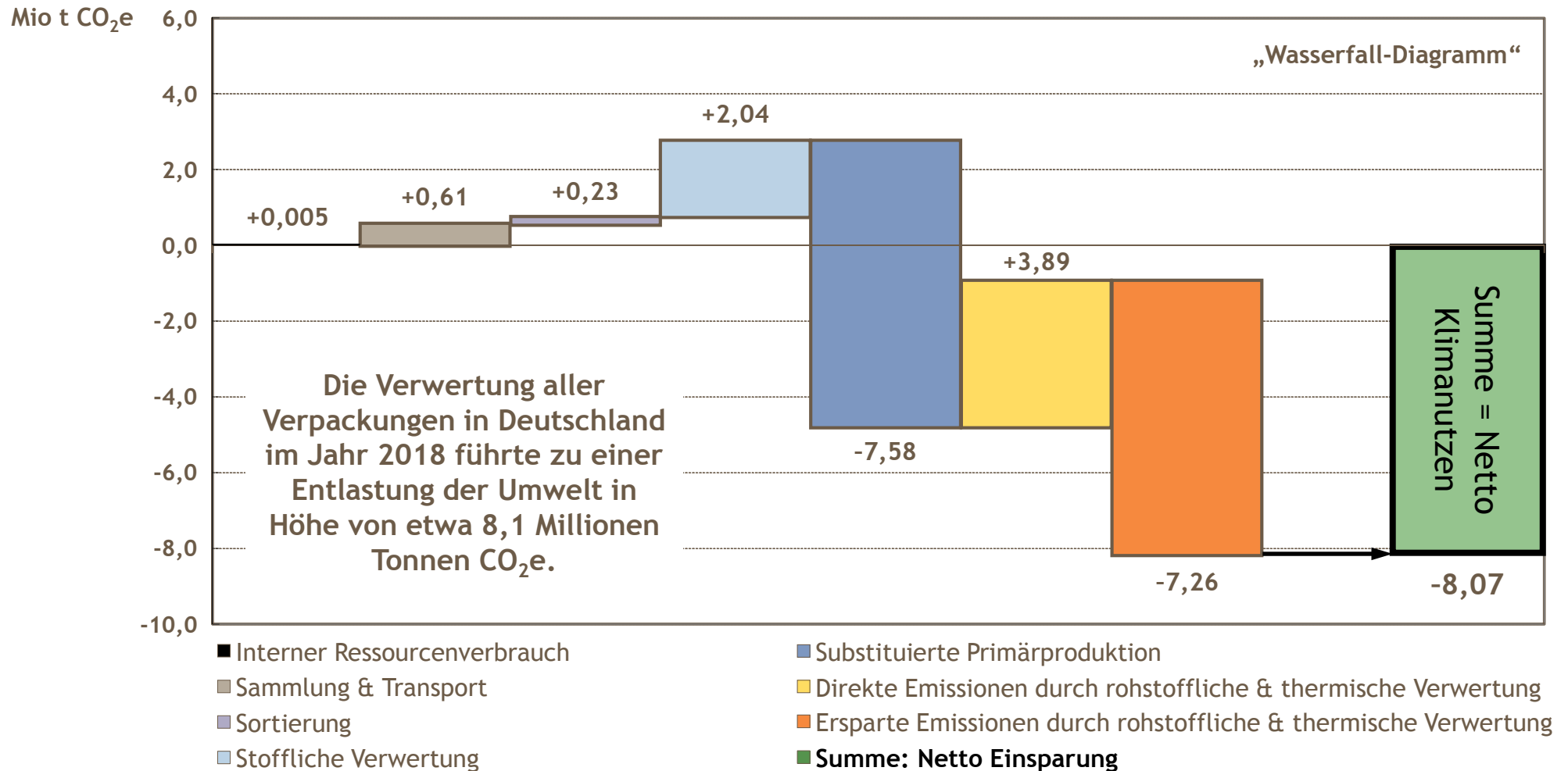
# Klimanutzen durch Verpackungsverwertung

# CO<sub>2</sub>-Reduktion durch die Verpackungs- und Kreislaufwirtschaftsindustrie

## Klimanutzen durch Verpackungsverwertung im Jahr 2018

### Aufwände der Verpackungsverwertung und Einsparungen durch Verpackungsverwertung <sup>[1]</sup>

Die letzte Säule stellt die Summe aller davor dargestellten Beiträge dar.



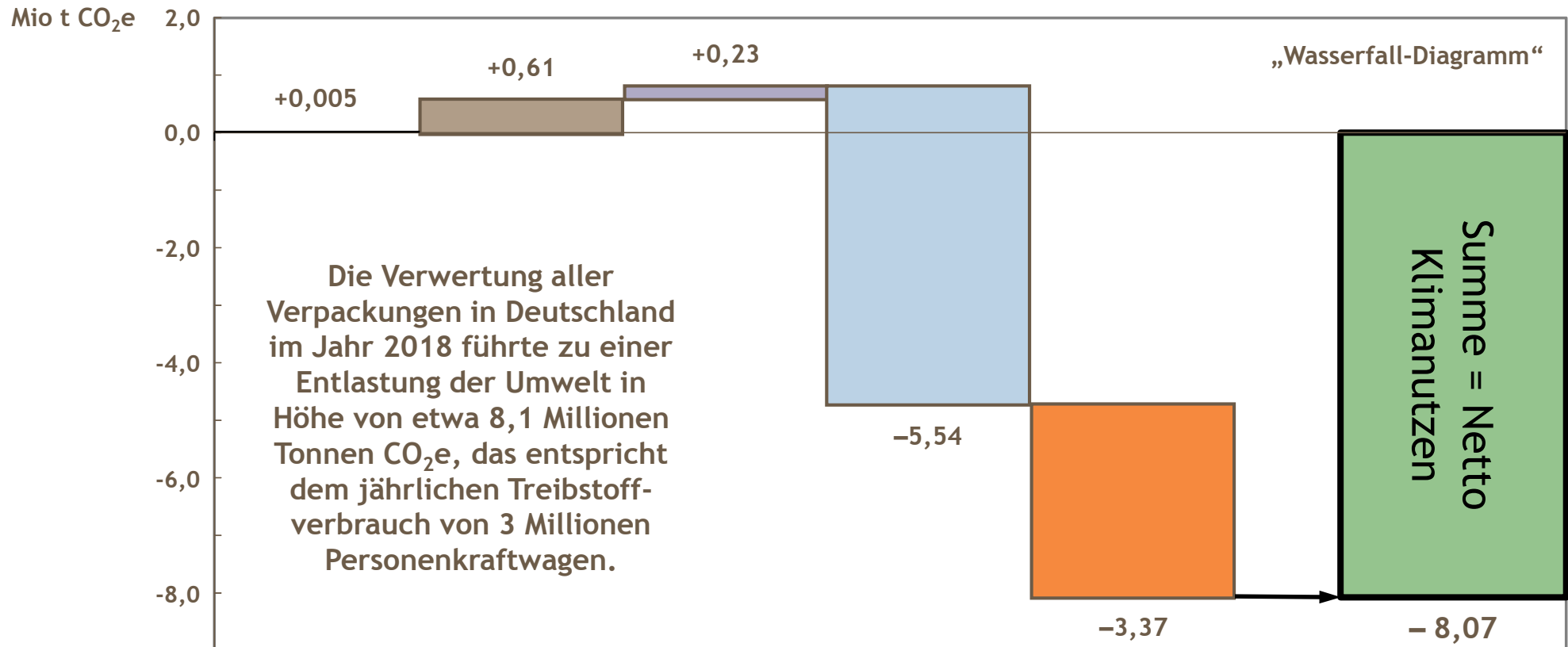
Grafik: denkstatt, eigene Berechnung <sup>[10]</sup>

# CO<sub>2</sub>-Reduktion durch die Verpackungs- und Kreislaufwirtschaftsindustrie

## Klimanutzen durch Verpackungsverwertung im Jahr 2018

### Aufwände der Verpackungsverwertung und Einsparungen durch Verpackungsverwertung <sup>[1]</sup>

Die letzte Säule stellt die Summe aller davor dargestellten Beiträge dar.



- Interner Ressourcenverbrauch
- Sammlung & Transport
- Sortierung
- Stoffliche Verwertung
- Rohstoffliche & thermische Verwertung
- **Summe: Netto Einsparung**

In diesem Diagramm sind die Aufwände und Nutzeffekte der stofflichen Verwertung bereits zu einem Wert aggregiert (Nettonutzen der stofflichen Verwertung), ebenso die Aufwände und Nutzeffekte der rohstofflichen und thermischen Verwertung.

Grafik: denkstatt, eigene Berechnung <sup>[10]</sup>



## Literaturliste / Quellenverzeichnis

---

- [1] Quantis. (2020). DIG IN - a landscape of business actions to cultivate a sustainable and resilient food system. <https://quantis-intl.com/report/dig-in-food-report/>
  
- [2] denkstatt (2020). Interne Auswertung diverser Studien und Datenbanken zum Carbon Footprint von Lebensmitteln
  
- [3] GVM (2020): GVM Datenbank „Marktmenge Verpackungen“
  
- [4] ecoplus, BOKU, denkstatt, OFI (2020): Lebensmittel - Verpackungen - Nachhaltigkeit: Ein Leitfaden für Verpackungshersteller, Lebensmittelverarbeiter, Handel, Politik & NGOs. Entstanden aus den Ergebnissen des Forschungsprojekts „STOP waste - SAVE food“. Wien, Februar 2020; 2. Auflage August 2020
  
- [5] denkstatt (2020): Berechnungen im Rahmen des Projekts „Aktualisierung der Studie Nutzen von Verpackungen im Jahr 2020“ im Auftrag der AGVU Arbeitsgemeinschaft Verpackung und Umwelt e.V.