

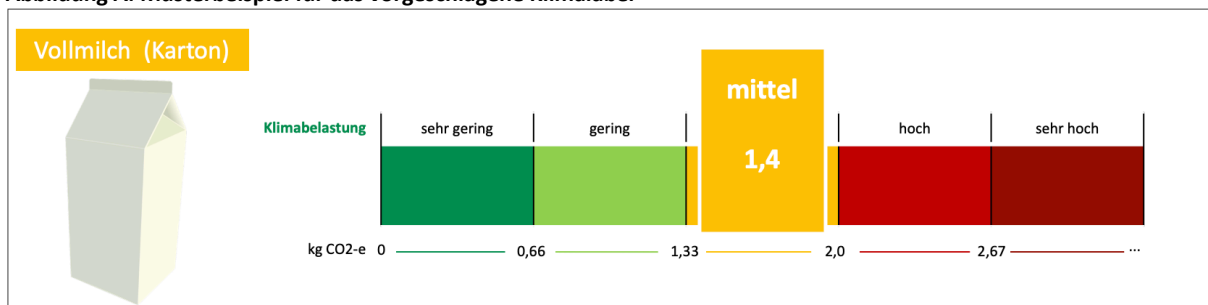
# Positionspapier

## Durchblick im Klimadschungel: Gestaltungsempfehlungen für ein Klimalabel auf Lebensmitteln

Achim Spiller und Anke Zühlsdorf

**Abstract:** Der Beitrag gibt auf Basis einer Auswertung des Stands der Forschung Gestaltungsempfehlungen für ein Klimalabel auf Lebensmitteln. Wir empfehlen ein verpflichtendes, staatliches, zunächst im Wesentlichen auf Durchschnittswerten basierendes, mehrstufiges und interpretatives (mit Farbcodierung und ergänzenden CO<sub>2</sub>-Äquivalenten) Klimalabel. Es sollte auf das Gewicht (CO<sub>2</sub>-e je kg) bezogen sein und für Lebensmittel und Mahlzeiten gelten. Kleinbetriebliche Segmente sollten zunächst ausgenommen werden. Deutschland könnte hier eine Pionierposition in der EU einnehmen und ein vergleichsweise effizientes Instrument der Verbraucherinformation in einem Sektor voranbringen, der ansonsten weitgehend von den Klimaschutzinstrumenten ausgenommen ist.

Abbildung A: Musterbeispiel für das vorgeschlagene Klimalabel



Prof. Dr. Achim Spiller, Georg-August-Universität Göttingen  
Lehrstuhl Marketing für Lebensmittel und Agrarprodukte

Dr. Anke Zühlsdorf, Zühlsdorf + Partner | Agentur für Verbraucherforschung  
und Lebensmittelmarketing, Göttingen

Göttingen, 06.07.2020

# Durchblick im Klimadschungel: Gestaltungsempfehlungen für ein Klimalabel auf Lebensmitteln

Achim Spiller und Anke Zühlsdorf

Etwa ein Fünftel der Klimabelastung eines Bürgers in Deutschland wird durch Lebensmittel verursacht (WBAE & WBW 2016). Was wir essen beeinflusst das globale Klima, und eine klimafreundliche Lebensmittelwahl ist ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz. Aus verschiedenen Gründen ist die Landwirtschaft vom EU-Emissionshandelssystem und von der in Deutschland für 2021 geplanten CO<sub>2</sub>-Steuer ausgenommen. Um so wichtiger ist es, geeignete Instrumente für den Klimaschutz im Lebensmittelbereich zu entwickeln.

Die realistische Einschätzung der Klimawirkung einzelner Lebensmittel ist für die Konsumenten\*innen kaum möglich. Ein Klimalabel würde die Transparenz für klimabewusste Verbraucher\*innen erhöhen und auch in der Lebensmittelwirtschaft für mehr Aufmerksamkeit in Bezug auf den Klimaschutz sorgen. Und langsam werden immer mehr Unternehmen in Richtung CO<sub>2</sub>-Kennzeichnung aktiv. Zuletzt hat Unilever, einer der größten Konsumgüterproduzenten weltweit, angekündigt, sämtliche Produkte mit einem Klimalabel kennzeichnen zu wollen (Rathi 2020).

Auch in Deutschland nimmt die Diskussion über ein Klimalabel an Fahrt auf. Interessanterweise sind es große Caterer aus der Gemeinschaftsverpflegung wie Dussmann und Sodexo, die gerade beginnen, erste Gerichte zu labeln. Treiber ist das Beratungsunternehmen Eaternity, das die Daten für komplette Mahlzeiten bereitstellt (<https://eaternity.org>). In Großbritannien planen einige große Lebensmittelhersteller eine Treibhausgaskennzeichnung ihrer Marken. In Italien ist Barilla sehr aktiv. In Deutschland wird sich, nach einer erfolgreichen Unterschriftenkampagne des schwedischen Unternehmens Oatly, der Petitionsausschuss des Deutschen Bundestages mit dem Thema Klimalabel beschäftigen (<https://www.oatly.com/de/petition>). Im Herbst 2020 wird die Anhörung des Petitionsausschusses im Deutschen Bundestag stattfinden. Auch auf EU-Ebene wird das Thema bedeutender. Bestandteil der im Mai 2020 veröffentlichten Farm to fork-Strategie ist der Plan, bis 2024 einen Vorschlag für ein „Sustainable Food-Labeling-Framework“ vorzulegen, der die Kennzeichnung der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) umfassen soll (EC 2020). Es kommt also Bewegung in die Diskussion, nachdem erste Versuche vor rund 10 Jahren u. a. an der noch nicht ausgereiften Methodik und damals noch fehlenden Daten gescheitert waren.

**Warum ein Klimalabel?** Studien zeigen: Die Menschen haben kaum eine Vorstellung davon, welche Lebensmittel besonders klimaschädlich sind. Die Verbraucher\*innen liegen häufig daneben, indem sie z. B. Plastikverpackungen die höchste Klimarelevanz zusprechen oder die Bedeutung der Transportentfernung überschätzen (Bilstein 2019, Jürkenbeck et al. 2019). Viele Konsument\*innen haben zwar schon mal von den hohen Treibhausgasemissionen bei Fleisch gehört, aber nur wenige wissen, dass Käse auch nicht viel besser abschneidet als Fleisch. Eine Studie von Shi et al. (2018) zeigt die gravierende Fehleinschätzung besonders eindrücklich. Die Studie nutzt einen Schieberegler mit einer Skala von 0-100 und bittet Konsument\*innen den Klimabeitrag von Lebensmitteln einzuordnen. Im Mittel erhält Rindfleisch von den Verbraucher\*innen 54 dieser Klimaschadenspunkte, Hühnchen 44, Hartkäse 40, Linsen 38, Tofu 36 und Eier 35. Die Treibhausgasemissionen von Rindfleisch liegen aber nicht 1,4-

mal höher als die von Linsen, sondern sind ca. 40mal größer. Die Dimensionen der Unterschiede sind für die Bevölkerung also nicht transparent. Hinzu kommt, dass die Treibhausgasemissionen von Lebensmitteln auch insgesamt unterschätzt werden, da der Produktionsprozess weitgehend unbekannt ist und auch die hohen Belastungen durch Methan und Lachgas sind in der Gesellschaft vielfach nicht geläufig (Camilleri et al. 2019).

Diese Intransparenz und Wahrnehmungsverzerrungen machen es schwer, sich beim Einkaufen und Essen klimabewusst zu verhalten. Mangels Kennzeichnung haben Verbraucher\*innen wenig Möglichkeiten, Klimabelastungen in ihrem Verhalten zu berücksichtigen (Camilleri et al. 2019). Dabei kann klimabewusstes Essen durchaus einen Unterschied machen (Willet et al. 2019, Searchinger et al. 2019). Grob kalkuliert macht die Ernährung in Deutschland mit rund zwei Tonnen Kohlendioxid-Äquivalenten (CO<sub>2</sub>-e) pro Kopf und Jahr rund ein Fünftel der etwa 10 Tonnen verursachten CO<sub>2</sub>-e eines Bürgers aus (WBAE & WBW 2016). Bei besonders klimabewusstem Essen kann man mit ungefähr der Hälfte, also einer Tonne CO<sub>2</sub>-e auskommen (Aleksandrowicz et al. 2016, WBAE & WBW 2016). Bei hohem Fleischkonsum, vielen Produkten, die mit dem Flugzeug importiert werden, viel Gemüse aus beheiztem Treibhaus etc. kann ein Mensch aber auch leicht auf drei Tonnen und mehr, allein durch die Ernährung, kommen (Chen et al. 2019).

Ein Klimalabel, das mehr Transparenz schafft, ist auch ein wichtiges Instrument zur Versachlichung der Klimapolitik. Ein solches Label ermöglicht eine freiwillige und sachgerechte Anpassung von Ernährungsmustern, um gesellschaftliche Klimakosten zu senken. Darüber hinaus würde die Politikakzeptanz für Klimamaßnahmen in der Gesellschaft wohl steigen, wenn Bürger\*innen die o. g. Zusammenhänge verstehen. Die in jüngerer Zeit auch von vielen Wissenschaftler\*innen (WBAE & WBW 2016) geforderte Abschaffung der Mehrwertsteuersenkung für tierische Produkte ist derzeit politisch umstritten – es gibt ähnlich viele Befürworter wie Gegner (Zühlsdorf et al. 2018). Ein Klimalabel, das die Klimaauswirkungen der Produktwahl bei jedem Einkauf verdeutlicht, transportiert handlungsrelevantes Wissen in die Gesellschaft. Zudem stellt es einen Anreiz für die Lebensmittelwirtschaft zur Optimierung des Angebots dar. Diese indirekten Wirkungen eines Klimalabels sind möglicherweise ähnlich wichtig wie der direkte Effekt auf das Ernährungsverhalten der Menschen.

**Was kennzeichnen?** International gibt es derzeit – wenn auch nur in kleinen Nischen – bereits unterschiedliche Formen der Klimakennzeichnung: Von absoluten (numerischen) CO<sub>2</sub>-e-Werten (Carbon Footprint, z. B. Oatly) und Reduktionslabeln (x% Reduktion gegenüber einem bestimmten Zeitpunkt, siehe Arla 2020a), Kompensationslabeln (Klimaneutral-Label/Climateoffset, bei Flügen verbreitet, bei Milch siehe Arla (2020b)) über relative Bewertungen (Best-in-Class-Kennzeichnungen/Front-Runner-Label, z. B. Blauer Engel und Climatop-Label) bis hin zu mehrstufigen, farblich codierten Energieverbrauchskennzeichnungen (wie bei Haushaltsgeräten oder PKWs) (Gensch et al. 2017). Möglich ist auch eine Kombination von farblicher Kennzeichnung und exakten CO<sub>2</sub>-e-Werten (Feucht & Zander 2017). Tabelle 1 zeigt die verschiedenen Optionen im Überblick und bewertet diese.

**Tab. 1: Formen der Klimakennzeichnung nach Kennzeichnungsgegenstand (Übersicht)**

Typ	Kompensations-label	Reduktions-label	Best-in-Class Label	Mehrstufiges, interpretatives Label	CO <sub>2</sub> -Äquivalente
Was wird gekennzeichnet	Kompensation der Treibhausgase	Reduktion der vorherigen THG-Emissionen um einen bestimmten Prozentsatz	THG-Emissionen sind signifikant niedriger als der Durchschnitt der Warengruppe oder Marktführer	Bewertung der (absoluten) THG-Emissionen mittels farblicher Kennzeichnung	CO <sub>2</sub> -Foodprint, Treibhausgasemissionen (absoluter Wert in kg)
Claim	„Klimaneutral“	„X % weniger Treibhausgase“	„Besonders klimafreundlich“	Ampelfarben: Dunkelgrün = sehr geringe THG usw.	THG in kg CO <sub>2</sub> -e / kg Produkt
Beispiel	Atmosfair	Arla Foods	Climatop, Carbon trust lower carbon	Vergleichbar zum Nutri-Score	Oatly
Beurteilung	Für Lebensmittel nicht geeignet, führt zu Verbraucherverwirrung.	Fördert Produktverbesserungen, aber keine Lebensstiländerungen.	Fördert Produktverbesserungen, aber keine Lebensstiländerungen.	Für Verbraucher leicht verständlich, motivierend, fördert Lebensstiländerungen, aber grobe Einteilung.	Fördert Lebensstiländerungen, exakt, verlangt hohes Involvement.

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Entscheidung für ein Labelkonzept ist zentral für dessen Erfolg. Die derzeitige Vielfalt unterschiedlicher Konzepte mit teilweise gänzlich anderen Aussagen ist für die Verbraucher\*innen nicht nachvollziehbar. So sagt ein Kompensationslabel nichts über die Klimafreundlichkeit des eigentlichen Lebensmittels aus. Ein produktgruppenbezogenes Best-in-Class-Label kann eine Marke als sehr positiv ausweisen, obwohl das Lebensmittel in Relation zu vergleichbaren Substituten sehr schlecht abschneidet. Die Co-Existenz der verschiedenen Labeltypen im Markt trägt daher zur Verbraucherverwirrung (consumer confusion) bei.

Aus Verbraucherstudien ist bekannt, dass die meisten Menschen mit CO<sub>2</sub>-e in kg zunächst nicht viel anfangen können, da der Wert zu abstrakt ist (Meyerding et al. 2019). Derzeit haben die Verbraucher\*innen kein „Gefühl“ für CO<sub>2</sub>-e, d. h. keine Vorstellung von den Größenordnungen des Wertes. Sie können die Zahlen daher nicht einordnen. Ähnliche Probleme gibt es auch in anderen Bereichen der Lebensmittelkennzeichnung. So haben trotz verbindlich vorgeschriebener Nährwertkennzeichnung viele Konsumenten\*innen im Alltag Schwierigkeiten mit der Einschätzung, wie gesundheitsförderlich ein Produkt ist. Die Aussagekraft durch die Detailangabe des Energiegehalts (in Kilokalorien und Joule) und weiterer Nährwerte (z. B. Zucker, Fett, Salz) ist für die meisten Verbraucher\*innen begrenzt. Deutlich besser verstanden werden hingegen farblich codierte, interpretative Label wie Ampelsysteme (z. B. Lebensmittelampel, Nutri-Score) (MRI 2019).

Für den Bereich der Nährwertkennzeichnung sind die Vorteile intuitiv verständlicher, farblich codierter Skalen, die auf erlernte Ampelfarben setzen, wissenschaftlich gut abgesichert (MRI 2019). Die Energiekennzeichnung bei Haushaltsgeräten ist ein weiteres erfolgreiches Label-Beispiel. Der Ausweis absoluter Zahlen wie Kilowattstunden, Kalorien oder CO<sub>2</sub>-e ist dagegen nicht selbsterklärend, sondern erschließt sich allenfalls im Vergleich unterschiedlicher Produkte bzw. Gerichte – bei bis zu 200 Ernährungsentscheidungen, die täglich getroffen werden eine eher alltagsferne Vorstellung. Zur besseren Verständlichkeit würde es sich also anbieten, ähnlich wie beim Nutri-Score und der Energieverbrauchskennzeichnung, farblich zu kennzeichnen, z. B. fünfstufig von dunkelgrün (=sehr klimafreundlich) bis dunkelrot (=sehr klimaschädlich).

Es gibt aber auch Argumente für die Detailangabe von CO<sub>2</sub>-e, vor allem wenn langfristige Wirkungen mit bedacht werden. So sind Lerneffekte zu erwarten – insbesondere dann, wenn CO<sub>2</sub>-e auch außerhalb des Lebensmittelbereichs kommuniziert werden. Ein besseres Verständnis für die Größenordnung von Treibhausgasen, auch im Verhältnis der Sektoren untereinander und zum persönlichen „CO<sub>2</sub>-e-Budget“, könnte die Kommunikation über den Klimaschutz deutlich rationaler gestalten. Hinzu kommt, dass präzise CO<sub>2</sub>-e-Werte auf einem Lebensmittel besonders involvierten Konsument\*innen weiterführende Informationen vermitteln. Eine fünfstufige Farbskala verdeckt Unterschiede im Detail, z. B. zwischen verschiedenen Gemüsesorten. Die meisten Gemüsesorten würden „dunkelgrün“ bewertet (s. u.), gleichwohl ist hoch-produktives Feldgemüse wie Möhren (0,1 kg CO<sub>2</sub>-e/kg) viermal klimafreundlicher als eine Salatgurke (0,4 kg CO<sub>2</sub>-e/kg, Reinhardt et al. 2020). Ein weiterer Vorteil der exakten Treibhausgaswerte ist, dass kleinere Fortschritte auf Herstellerebene deutlich werden. Detailoptimierungen beim Klimaschutz z. B. in der Produktion werden ein Produkt vielleicht nicht in eine bessere Kategorie bewegen, würden aber bei einem exakten Ausweis der Emissionen erkennbar und damit für das Marketing relevant.

Fazit: Besonders vielversprechend erscheint vor diesem Hintergrund die Kombination eines auf der Lebensmittelverpackung prominent platzierten interpretativen Klimalabels (z. B. farblich) mit der detaillierten Angabe der Treibhausgaswerte (s. Abb. 1).

**Welche Vergleichsbasis nutzen?** Eine wichtige Diskussionslinie ist die Frage, ob die Treibhausgasemissionen über alle Lebensmittel hinweg miteinander verglichen werden oder ob die Produkte innerhalb einer Kategorie untereinander betrachtet werden. Für die Wahl der Vergleichsbasis ist nicht zuletzt entscheidend, welche Option die größten klimapolitischen Effekte mit sich bringt. Vieles spricht für eine Betrachtung über alle Lebensmittelgruppen hinweg. Der bei weitem größte Umwelteffekt wird durch die klimafreundliche Gestaltung von Ernährungsstilen erzielt (Willett et al. 2019). Es ist für den Klimaschutz zentral, dass die Menschen z. B. über die Höhe ihres Fleisch- oder Käsekonsums nachdenken, und erst in zweiter Linie ist die Auswahl der Käsemarke relevant. Es gibt gewichtige Argumente für einen Vergleich aller Lebensmittel untereinander. Nur ein solcher Vergleich über alle Produkte hinweg verdeutlicht die große Spannweite der Treibhausgasemissionen. Ein Vergleich „best of class“, d. h. ein relatives Rating von Produkten innerhalb einer Warengruppe, ist dagegen tendenziell irreführend. Dies haben Studien zur EU-Umweltkennzeichnung bei PKWs gezeigt, in denen der „deutsche Sonderweg“ einer relativen Kennzeichnung (innerhalb von Gewichtsklassen) zu schwerwiegenden Fehleinschätzungen bei den Verbraucher\*innen geführt hat, weil sie die Umweltbelastungen der besonders umweltschädlichen Varianten unterschätzt haben (Hille et al. 2018). Relative Vergleiche werden häufig von der Wirtschaft präferiert, da sie Lebensstildiskussionen vermeiden. Die Herausforderungen des Klimaschutzes und die anspruchsvollen, von Deutschland unterzeichneten Reduktionsziele lassen sich aber im Ernährungsbereich angesichts der begrenzten technologischen Reduktionspotenziale ohne Veränderungen von Ernährungsmustern kaum erreichen (Willett et al. 2019).

**Welche Bezugsbasis nutzen?** Die vielleicht folgenreichste Festlegung betrifft die Bezugsbasis der Messung, die sog. funktionelle Einheit beim Life Cycle Assessment. Ganz überwiegend wird wissenschaftlich für die Bemessungsgrundlage von einem Kilogramm des jeweiligen Produktes plädiert, auf das die Treibhausgasemissionen bezogen werden. Es gibt aber auch den Vorschlag, die Emissionen auf 1.000 Kalorien oder auf einzelne Nährstoffe wie den Proteingehalt zu beziehen. In jüngerer Zeit werden zudem Versuche unternommen, verschiedene

notwendige Nährstoffe zu gewichten (Weighted Nutrient Density Score) und die Treibhausgase auf einen solchen Index zu beziehen (Weidema & Stylianou 2019). Die Bezugsgröße Gewicht hat den Vorteil, dass sie keine normativen Wertungen über Ernährungsziele voraussetzt und gut geeignet ist, mögliche Substitute zu vergleichen. Gewicht wird zudem auch für die verpflichtenden Nährwertangaben als Bezugsgröße herangezogen. Außerdem ist diese Bezugsgröße messfehlerfrei für alle Produkte bekannt und für Verbraucher\*innen vermutlich leichter verständlich. Kalorienmangel ist in Deutschland kein Problem, im Gegenteil. Daher ist die Bezugsgröße Kalorien nicht geeignet.

**Wie sollen Stufen definiert werden?** Bei der Wahl eines kategorialen Kennzeichnungssystems wie z. B. einer Farbabstufung ist es notwendig, die Grenzen zwischen den verschiedenen Stufen zu definieren. Die Spannweite von Feldgemüsesorten wie etwa Möhren auf der einen Seite (0,1 kg CO<sub>2</sub>-e/kg) bis zu Rindfleisch und Butter (> 10 kg CO<sub>2</sub>-e/kg) ist sehr groß – bis zum Faktor 200 (Clune et al. 2017, Reinhardt et al. 2020). Die Grenzziehung z. B. zwischen hellgrün und gelb oder hellrot und dunkelrot ist eine normative Entscheidung der Politik. Sie sollte vor dem Hintergrund der Klimaschutzziele und des notwendigen Beitrags des Ernährungssektors getroffen werden. Der Ernährungssektor kann im Gegensatz zu anderen volkswirtschaftlichen Sektoren aufgrund der in der landwirtschaftlichen Produktion natürlich entstehenden Treibhausgase nicht komplett emissionsfrei werden. Allerdings sind sehr wohl technisch optimierte Prozesse und insbesondere auch Veränderungen der Ernährungsstile möglich. Geht man von derzeit ca. 2 Tonnen CO<sub>2</sub>-e pro Person und Jahr in Deutschland durch Ernährung aus, dann zeigen Veganer, dass durch das Weglassen tierischer Erzeugnisse eine Reduktion auf die Hälfte möglich ist (Meier 2014; Jungbluth et al. 2015). Eine vergleichbare Emissionshöhe wäre auch bei einem flexitarischen Ernährungsstil erreichbar, wenn die Produkte technisch optimiert wären (z. B. Gewächshäuser komplett mit regenerativen Energien beheizt, emissionsarme Verpackungen u. ä.). Eine Ableitung der Kategorien für ein fünfstufiges Klimalabel (A-E, dunkelgrün bis dunkelrot) könnte dann wie in Tabelle 2 beschrieben aussehen. Selbstverständlich wären auch ambitioniertere, gerundete und damit für Konsument\*innen leichter merkbare Werte möglich, z. B. 0,00-0,49; 0,50-0,99; 1,00-1,49; 1,50-1,99; >2,00.

**Tab. 2: Vorschlag zur Berechnung der Grenzen bei einem fünfstufigen Klimalabel**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist-Zustand Klimabilanz: <b>2.000</b> kg CO<sub>2</sub>-e pro Person/Jahr in Deutschland durch Lebensmittel</li> <li>• Soll-Zustand Klimabilanz: Zielgröße <b>1.000</b> kg CO<sub>2</sub>-e pro Person/Jahr in Deutschland durch Lebensmittel</li> <li>• Ist-Zustand Lebensmittelkonsum: ca. <b>600</b> kg Konsum von Lebensmitteln insgesamt pro Person/Jahr</li> <li>• Soll-Zustand Klimabilanz pro Lebensmittel: Zielwert 1,67 (=1.000/600) CO<sub>2</sub>-e/kg Lebensmittel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Durchschnittszielwert von <b>1,67</b> CO<sub>2</sub>-e/kg Lebensmittel sollte die Mitte der Skala abbilden</li> <li>• Bei einer fünfstufigen Skala lägen die Grenzen dann bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>A/dunkelgrün:</b> 0,00 - 0,66 CO<sub>2</sub>-e/kg</li> <li>○ <b>B/hellgrün:</b> 0,67 - 1,33 CO<sub>2</sub>-e/kg</li> <li>○ <b>C/gelb:</b> 1,34 - 2,00 CO<sub>2</sub>-e/kg</li> <li>○ <b>D/hellrot:</b> 2,01 - 2,67 CO<sub>2</sub>-e/kg</li> <li>○ <b>E/dunkelrot:</b> &gt;2,67 CO<sub>2</sub>-e/kg</li> </ul> </li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung (Daten: Meier 2014, S. 244 und Jungbluth et al. 2015, S. 5).

Ein solches Vorgehen ermöglicht eine relativ differenzierte Einteilung der verschiedenen Lebensmittel. Reinhardt et al. (2020, S. 8) liefern aktuelle Treibhausgasemissionen für eine Vielzahl von Lebensmitteln für Deutschland. Eine Auszählung der dort erfassten 188 Produkte zeigt, dass bei den o. g. Grenzen 62 Lebensmittel der Kategorie dunkelgrün, 39 hellgrün, 25 gelb, 7 hellrot und 44 dunkelrot zugeordnet wären. Die Auswahl der 188 Produkte ist nicht

repräsentativ. Das Ergebnis zeigt aber zumindest, dass eine hinreichend differenzierte Bewertung erfolgen würde.

Graphisch könnte ein Klimalabel dann folgendermaßen gestaltet sein (vgl. Abb. 1). Die Farbskala ist leicht verständlich und vom Verbraucher aufgrund der Ampelfarbsymbolik und durch ähnliche Label wie den Nutri-Score erlernt. Die Integration des Carbon Footprints in CO<sub>2</sub>-e ermöglicht zudem eine differenzierte Einschätzung.

Abb. 1: Musterbeispiele für das vorgeschlagene Klimalabel



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Feucht & Zander 2017 (Daten: Reinhardt et al. 2020, S. 8 f.)

**Welche Daten nutzen?** Die früheren Versuche zur Etablierung eines Klimalabels sind daran gescheitert, dass diese zu ambitioniert gestartet waren (Liu et al. 2016). So wollte der führende Supermarktbetreiber Tesco zunächst die exakten Treibhausgasemissionen der verschiedenen Marken messen (Tesco 2012). Das ist aufwändig, besonders wenn die Messungen bis auf die relativ kleinstrukturierte Landwirtschaft zurückgehen. Eine Einbeziehung der landwirtschaftlichen Stufe ist jedoch notwendig, da hier die meisten Emissionen entstehen. Die Messung der spezifischen Treibhausgasbilanz eines einzelnen Produktes eines bestimmten Herstellers kostete Tesco ca. 50.000 bis 60.000 Euro. Betrachtet man das typische Sortiment eines Handelsunternehmens von bis zu 100.000 Artikeln, von denen pro Jahr ca. 20 % ausgetauscht werden, wird die finanzielle Belastung deutlich, besonders wenn ein einzelnes Unternehmen dies freiwillig macht. Tesco hatte daher den Versuch der Treibhausgaskennzeichnung relativ schnell wieder gestoppt.



Sinnvoller und erfolgversprechender wäre es, zunächst mit Standardwerten zu beginnen, also die Durchschnittswerte der Produktkategorie auszuweisen (z. B. von Milch, Eiern, Nudeln, Reis usw., Timmermans & Achten 2018, Moberg et al. 2019). Insbesondere betrifft dies die heterogene Stufe der Landwirtschaft, bei der z. B. bei einer Molkerei häufig mehrere tausend Landwirte Milch zuliefern. Deren Treibhausgasemissionen alle im Detail zu messen, ist teuer. Deshalb bieten sich gerade für die landwirtschaftlichen Rohprodukte zunächst Standardwerte, d.h. durchschnittliche CO<sub>2</sub>-e der jeweiligen Produktgruppen, an. Diese Werte (Clune et al. 2017, Willett et al. 2019) und die zur Berechnung notwendige Methodik (British Standards Institution 2011, Greenhouse Gas Protocol 2011) liegen im Grundsatz bereits für sehr viele Lebensmittel vor. Jedes Unternehmen könnte diese Standardwerte verwenden. Die landwirtschaftlichen Standardwerte sollten durch firmenspezifische Werte zu Verarbeitung, Verpackung und Logistik ergänzt werden. Auch hier gibt es zunehmend Datenbanken, so dass die Kosten des Labellings insgesamt erheblich sinken.

Eine Frage ist dann, welche Produkte ähnlich genug sind, um unter eine Kategorie zu fallen. Dazu müssen Festlegungen getroffen werden, wann ein Erzeugnis aufgrund spezifischer Bedingungen eine eigenständige Kategorie bildet. Am Beispiel: Der Treibhausgaswert für eine frische Ananas, die per Schiff transportiert wird, liegt bei 0,6 kg, für eine Flugtransport-Ananas bei 15,1 kg (Reinhardt et al. 2020). Es ist offensichtlich, dass eine Zusammenfassung dieser Produkte zu einem Durchschnittswert nicht sinnvoll ist (ähnlich verhält es sich für Freilandware versus Ware aus konventionell beheiztem Gewächshaus).

Wichtig ist, dass eine staatliche Institution die Treibhausgasemissionen objektiv bestimmt. Mit zunehmender gesellschaftlicher Bedeutung des Klimaschutzes ist das Thema so brisant, dass Betrugsmöglichkeiten ausgeschlossen werden müssen. Es bedarf eines neutralen Zertifizierungsverfahrens. Dabei muss der Staat zumindest die Oberaufsicht behalten. Dies trifft nicht nur auf die Messung, sondern auch auf die Regeln zur Berechnung (die sog. Product Category Rules) zu. Auch diese müssen klar definiert sein. Hier sind zentrale Festlegungen zu treffen, z. B. wie die Treibhausgasemissionen von Kühen auf Rindfleisch und Milch zu verteilen sind. Oder wie mit einem Apfel umzugehen ist, der bei seiner Lagerung nach der Ernte im Laufe der Zeit zunehmend mehr Emissionen verursacht. Ein weiteres Beispiel: Müssen Produkte mit verschiedenen Produktionsverfahren getrennt betrachtet werden, z. B. Tomaten aus Freiland oder einem unbeheizten Gewächshaus versus Tomaten aus fossil beheiztem Gewächshaus. Die Treibhausgaswerte sind dabei sehr unterschiedlich. Wenn Treibhausgasemissionen wichtig werden, aber umstritten sind, dann braucht es verbindliche Normierungen des Prozederes wie bei Bilanzierungsregeln in der Wirtschaft. Das ist keine leichte Aufgabe, aber machbar, wenn es politisch gewollt ist. Bei der Steuer- und Handelsbilanzierung gibt es viele Forschungsinstitute, eigene Studiengänge und Normierungsinstitutionen. Vorarbeiten im Klimabereich leistet derzeit das Environmental Product Declaration (EPD)-Konsortium (<https://www.environdec.com>), aber das Tempo der Normierung müsste erhöht werden.

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen ist ein Klimalabel, das im Wesentlichen auf publizierten Standardwerten basiert, ein geeignetes Instrument für die Verbraucher\*innen zur klimafreundlichen Gestaltung ihres Ernährungsstils. Es ermöglicht ihnen zu entscheiden, welche Produkte mit besonders hohen Treibhausgasemissionen sie im Laufe der Zeit durch klimafreundliche Varianten ersetzen wollen. Dazu reichen Durchschnittswerte aus. Später könnten engagierte Hersteller die Treibhausgasemissionen für sich und ihre landwirtschaftlichen Lieferanten spezifisch messen und, wenn diese deutlich besser als der Durchschnitt sind, mit dem



besseren Wert werben. Auch diese firmenspezifischen Werte müssten zertifiziert werden, damit sie verlässlich sind. Das eine solche firmenspezifische Messung selbst für Unternehmen mit mehreren tausend landwirtschaftlichen Lieferanten möglich ist, zeigt das Beispiel der dänischen Molkerei Arla Foods, die europaweit ab 2020 die klimarelevanten Betriebsdaten digital erfasst (Arla 2019).

Zunächst und vordringlich ist ein Klimalabel aber ein Instrument zur klimafreundlichen Gestaltung des Ernährungsstils. Im Anschluss kann es sich zum Instrument im Wettbewerb um mehr Klimaschutz zwischen verschiedenen Herstellern entwickeln.

**Welche Produkte kennzeichnen?** Grundsätzlich könnten alle Lebensmittel und auch ganze Gerichte in der Gastronomie gelabelt werden. Besonders einfach ist die Kennzeichnung bei verpackten Mono-Produkten sowie bei filialisierten Fast Food-Anbietern, Großkantinen sowie Mensa-Betreibern. Etwas komplizierter wird es bei zusammengesetzten, komplexen Lebensmitteln (z. B. einer Fertigpizza), da je nach Zutaten der Treibhausgaswert berechnet werden muss. Hier sollte es Bagatellklauseln für geringfügige Zutaten geben, also für geringe Gewürzmengen etc.

**Wo auf dem Produkt labeln?** Sinnvoll wäre ein Klimalabel auf der Verpackungsvorder- bzw. Schauseite (front-of-package). Bei unverpackten Waren wie Obst und Gemüse könnte die Kennzeichnung am Regal erfolgen. Zunehmend werden hier elektronische Etiketten eingeführt, die ein Klimalabel leicht integrieren könnten. Hilfreich wäre zudem, wenn die verschiedenen staatlichen Label (z. B. auch das kommende staatliche Tierschutzlabel) ähnlich gestaltet wären. Wenn möglichst alle staatlichen Label einheitlich aussähen, also wie ein Dachlabel angelegt wären, dann könnten Verbraucher\*innen diese im Labeldschungel leicht erkennen und Vertrauen aufbauen.

**Warum kein ganzheitliches Umweltlabel?** Klimaschutz ist nur ein, wenn auch wichtiges Element des Umwelt- und Naturschutzes. Warum also nicht gleich ein Umweltlabel für Lebensmittel einführen, warum nur ein Klimalabel, keine komplette Ökobilanz? Ein Umweltlabel, das eine klare Bewertung für Verbraucher\*innen liefern will, müsste verschiedene Umweltbelastungen vergleichbar machen. Für diese sog. Bilanzbewertung in der Ökobilanz gibt es noch kein anerkanntes Gewichtungungsverfahren, denn am Schluss müsste festgelegt werden, ob und ggf. wie viel wichtiger der Klimaschutz z. B. im Vergleich zur Biodiversität ist. Grundsätzlich erscheint diese Bewertung lösbar, es handelt sich dabei aber um eine gesellschaftlich-politische Frage, keine rein wissenschaftliche. Beschränkt man sich auf Klima, entfällt diese Bewertung. Außerdem ist es den Klimaforscher\*innen gelungen, mit den CO<sub>2</sub>-e eine einheitliche Berechnungsgröße für die verschiedenen Treibhausgase zu schaffen, so dass es einen über alle Produkte hinweg vergleichbaren Wert gibt. Perspektivisch wäre es erstrebenswert, ein übergreifendes Umweltlabel zu entwickeln. Für den Teilaspekt der Landwirtschaft existiert mit dem Biolabel auch schon ein anerkanntes Zeichen. Biolebensmittel sind allerdings gerade beim Klimaschutz nicht unbedingt vorteilhafter (Meemken & Qaim 2018), so dass Bio- und Klimalabel einen ergänzenden Charakter haben. Bioprodukte können in Abhängigkeit von ihren Zutaten und der Verpackung bei den Treibhausgasemissionen sehr unterschiedlich abschneiden. Von einem Klimalabel werden daher Optimierungsanreize auf die Bio-Hersteller ausgehen.

**Wer sollte das Klimalabel nutzen (müssen)?** Erfahrungen mit Labeln zeigen zweierlei: Erstens wirken schlechte Bewertungen („rot“) stärker bei Verbraucher\*innen als gute („grün“) (Rosenblatt et al. 2018). Zweitens wird fast kein Hersteller problematische Produkte freiwillig kennzeichnen. Daher führt kein Weg daran vorbei, wenn das Label größere Effekte am Markt zeigen soll (hohe Verbreitung, hoher Bekanntheitsgrad): Der Staat sollte das Klimalabel, nach einer Erprobungsphase, auf dem Lebensmittelmarkt verpflichtend machen. Das wird bestimmten lobbystarken Branchen nicht gefallen, und aus dieser Richtung kommt entsprechend Widerstand. Rechtlich wäre ein verpflichtendes Klimalabel am besten EU-weit umzusetzen. Bis es eine EU-weite Lösung gibt, könnte Deutschland aber vorgehen und ein Klimalabel für inländische Produzenten vorschreiben. Eine solche Inländerdiskriminierung ist rechtlich im EU-Binnenmarkt zulässig, ausländische Produzenten können allerdings nicht verpflichtet werden. Ein nationales Label ist in aller Regel ein wichtiger Schritt zu einer späteren verpflichtenden EU-Regelung.

**Ist ein Klimalabel zu teuer?** Ein Klimalabel, beruhend auf den Standardwerten für bestimmte landwirtschaftliche Produkte, ergänzt um wichtige Emissionen bei Herstellung, Verpackung und Logistik, ist ein bezahlbares Instrument. Mehr Transparenz über die Treibhausgasemissionen von Produkten ist ohnehin für jede Art von konsumbezogenem Klimaschutz notwendig. Kleinerzeuger wie Direktvermarkter oder Handwerksbetriebe könnten komplett mit Standardwerten arbeiten, so dass das Label auch für kleine Hersteller und Produzenten umsetzbar ist. Nach Auskünften aus dem Markt sinken die Preise von Dienstleistern für die Zusammenstellung von Klimawerten auf Basis von Durchschnittswerten derzeit beachtlich.

**Wie viel bringt das Klimalabel?** Eine wachsende Zahl von Studien zeigen, dass die Konsument\*innen ein Klimalabel positiv bewerten und zumeist eine Zahlungsbereitschaft für klimafreundliche Produkte angeben (Übersicht bei Canavari & Coderoni 2020). Mangels entsprechender Label auf dem Markt gibt es aber bisher keine validen Resultate zum tatsächlichen Marktverhalten. Die bisherigen Erfahrungen mit Labeln in der Ernährungspolitik deutet aber darauf hin, dass ein Label allein nur einen begrenzten Beitrag zum Klimaschutz erbringen wird (Spiller et al. 2017). Nicht jeder Fleisch- oder Käse-Fan wird sein Essverhalten revolutionieren, nur weil die hohen Treibhausgasemissionen tierischer Lebensmittel deutlich werden (Spaargaren et al. 2013). Die gesellschaftlichen Nachhaltigkeitsherausforderungen benötigen einen klugen Instrumenten-Mix, der innovative Produkte, Nudging, Lenkungssteuern und ggf. auch Verbote einschließt. Ein Klimalabel allein reicht nicht aus. Aber angesichts der Herausforderungen des Klimaschutzes zählt jeder Beitrag, erst recht, wenn die Kosten eines solchen Labels vergleichsweise niedrig sind und auch wichtige indirekte Wirkungen auf die Produktgestaltung der Hersteller zu erwarten sind. Schließlich könnte sich eine steigende Transparenz über die Klimabilanz der verschiedenen Lebensmittel positiv auf die gesellschaftliche Diskussion und auf die Akzeptanz anderer Klimaschutzinstrumente auswirken und Menschen für das Thema sensibilisieren. Die derzeitigen Fehleinschätzungen zur Klimarelevanz verschiedener Lebensmittelkategorien dürften zurückgehen.

**Gibt es nicht schon zu viele Label?** Der sprichwörtliche „Labeldschunzel“ mit mehr als 600 verschiedenen Zeichen verwirrt bereits heute die Verbraucher\*innen in Deutschland (Label Online). Deshalb ist grundsätzlich eine Reduktion der Zahl der Nachhaltigkeitslabel anzustreben. Sinnvoll wäre eine Konzentration auf wenige, verpflichtende staatliche Label für die zentralen Nachhaltigkeitsdimensionen. Die wissenschaftlichen Beiräte des BMEL fordern seit fast 10 Jahren eine Konzentration auf eine überschaubare Zahl von Labeln, die den

Verbraucher\*innen gegenüber klar kommuniziert werden (WBVE & WBA 2011). Mit dem kommenden Nutri-Score, dem geplanten staatlichen Tierschutzlabel und eben einem Klimalabel wären wichtige Grundlagen gelegt. Für das geplante staatliche Tierschutzlabel hat die Bundesregierung einen Informationsetat von rund 70 Mio. Euro budgetiert. Mit einem solchen Kommunikationsdruck kann staatlichen Labeln der Durchbruch bei den Konsument\*innen gelingen.

**Fazit:** Ein (1) verpflichtendes, (2) staatliches, zunächst im Wesentlichen auf (3) Durchschnittswerten basierendes, (4) mehrstufiges, (5) interpretatives Klimalabel (mit Farben und Zahlen), (6) mit der Bezugsbasis Gewicht auf (7) allen Lebensmitteln könnte wichtige Informations- und Kaufimpulse für Verbraucher\*innen setzen. Es wird Zeit, dass eine breite gesellschaftliche Debatte zu diesem Thema in Gang kommt. In der vorgeschlagenen Form ist das Klimalabel ein relativ preisgünstiges Instrument der Klimapolitik, das über die direkte Wirkung auf den Konsum hinaus zur Versachlichung der Diskussion beitragen könnte. Erfahrungen mit Food-Labeling zeigen allerdings auch, dass die Entwicklung von Labeln anfällig für Lobbyprozesse ist. Beim Klimalabel liegen die Fallstricke in Endlosdisputen über die Form und das Design des Labels, Normierungsprobleme bei der Berechnungsweise, die Bezugsbasis der Berechnung (Kilogramm vs. Kalorien vs. Nährstoffe; absolute vs. relative Betrachtung) und insbesondere auch über Verpflichtung vs. Freiwilligkeit. Deutschland hätte mit einem eigenen Vorschlag bessere Möglichkeiten, die zu erwartende EU-Entwicklung zu beeinflussen, so wie dies Frankreich beim Nutri-Score gelungen ist.

## Literatur:

- Aleksandrowicz L, Green R, Joy EJM, Smith P, Haines A (2016) The impacts of dietary change on greenhouse gas emissions, land use, water use, and health: A systematic review. PLOS ONE 11(11): e0165797. Doi: 10.1371/journal.pone.0165797.
- Arla Foods (2020a) Homepage zu Bio-Milch, <https://www.arlafoods.de/produkte/arla-bio/weidemilch-haltbar-38-pct-fett-1liter-27924/> (Abruf vom 05.06.2020).
- Arla Foods (2020) Konsolidierter Jahresbericht 2019, [https://www.arla.com/492f51/contentassets/0f03c770e356463aa47c492c96271f6d/arla\\_konsolidierter\\_jahresbericht\\_2019\\_de.pdf](https://www.arla.com/492f51/contentassets/0f03c770e356463aa47c492c96271f6d/arla_konsolidierter_jahresbericht_2019_de.pdf).
- Arla Foods (2020a) Homepage zu Bio-Milch, <https://www.arlafoods.de/produkte/arla-bio/weidemilch-haltbar-38-pct-fett-1liter-27924/>
- Arla Foods (2019) Ein Meilenstein auf dem Weg zur Klimaneutralität: Arla Foods startet europaweites Klimacheck-Programm für seine Milchbetriebe, Pressemitteilung vom 13.11.2019, <https://www.arlafoods.de/ueber-uns/presse/2019/pressrelease/ein-meilenstein-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet-arla-foods-startet-europaweites-klimacheck-programm-fuer-seine-milchbetriebe-2942890/>.
- Bilstein F (2019) What reduces our personal CO2 footprint? We have no clue! <https://www.linkedin.com/pulse/what-reduces-our-personal-co2-footprint-we-have-clue-frank-bilstein/> (Abruf: 13.02.2012).
- British Standards Institution (2011). PAS 2050: 2011—Specification for the Assessment of the Life Cycle Greenhouse Gas Emissions of Goods and Services, London
- Camilleri AR, Larrick RP, Hossain S, Patino-Echeverri D (2019) Consumers underestimate the emissions associated with food but are aided by labels. Nature Climate Change 9, 53-58. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0354-z>.
- Canavari M, Coderoni S. (2020) Consumer stated preferences for dairy products with carbon footprint labels in Italy. Agricultural and Food Economics 8, 4. Doi.org/10.1186/s40100-019-0149-1
- Chen C, Chaudhary A, Mathys A (2019) Dietary change scenarios and implications for environmental, nutrition, human health and economic dimensions of food sustainability. Nutrients 11: 856. Doi: 10.3390/nu11040856.
- Clune S, Crossin E, Verghese K (2017) Systematic review of greenhouse gas emissions for different fresh food categories 140: 766-783. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.082>.
- EC (2020) Vom Hof auf den Tisch“ – eine Strategie für ein faires, gesundes und umweltfreundliches Lebensmittelsystem, COM(2020) 381 final, Brüssel 20.5.2020, [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0003.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ea0f9f73-9ab2-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_1&format=PDF).
- Feucht Y, Zander K (2017) Consumers' attitudes on carbon footprint labelling Results of the SUSDIET project, Thünen Working Paper 78, [https://literatur.thuenen.de/digbib\\_extern/dn059137.pdf](https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn059137.pdf).
- Gensch KO, Liu R, Prieß R, Stratmann B, Teufel J, Finkbeiner M, Bach V, Berger M, Grimm D (2017) Product carbon footprint und water footprint: Möglichkeiten zur methodischen Integration in ein bestehendes Typ-1 Umweltzeichen (Blauer Engel) unter besonderer Berücksichtigung des Kommunikationsaspektes, Umweltbundesamt, Texte 39/2017, Berlin.
- Greenhouse Gas Protocol (2011) Product life cycle accounting and reporting standard. World Resources Institute (WRI) and World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), Washington, DC.
- Hille SL, Geiger C, Loock M, Pelozo J (2018) Best in Class or Simply the Best? The Impact of Absolute versus Relative Ecolabeling Approaches. Journal of Public Policy & Marketing, 37(1), 5–22. <https://doi.org/10.1509/jppm.15.030>.
- Jungbluth N, Eggenberger S, Keller R (2015) Ökopprofil von Ernährungsstilen: Projektbericht, Studie für den WWF, Zürich.
- Jürkenbeck K, Spiller A, Meyerding SGH (2019) Tomato attributes and consumer preferences – a consumer segmentation approach, British Food Journal, 122 (1), 328-344. doi.org/10.1108/BFJ-09-2018-0628
- Label Online (2014) 600 Labels bei Label-online, <https://label-online.de/artikel/600-labels-bei-label-online/> (Abruf: 23.06.2020).
- Liu T, Wang Q, Su B (2016) A review of carbon labeling: Standards, implementation, and impact. Renewable and Sustainable Energy Reviews 53: 68-79. Doi: 10.1016/j.rser.2015.08.050.
- MRI (Max Rubner-Institut) (2019) Beschreibung und Bewertung ausgewählter „Front-of-Pack“- Nährwertkennzeichnungs-Modelle: Vorläufiger Bericht, Stand: August 2019,

- [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Kennzeichnung/MRI-Bericht-Naehrwertkennzeichnungs-Modelle.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/Kennzeichnung/MRI-Bericht-Naehrwertkennzeichnungs-Modelle.pdf?__blob=publicationFile) (Abruf: 20.02.2020).
- Meemken EM, Qaim M (2018) Organic agriculture, food security, and the environment. *Annual Review of Resource Economics* 10: 39-63. Doi 10.1146/annurev-resource-100517-023252.
- Meier T (2014) *Umweltschutz mit Messer und Gabel: Der ökologische Rucksack der Ernährung in Deutschland*. Oekom-Verlag, München.
- Meyerding SGH, Schaffmann AL, Lehberger M. (2019) Consumer preferences for different designs of carbon footprint labelling on tomatoes in Germany — Does design matter? *Sustainability* 11: 1587. Doi: 10.3390/su11061587.
- Moberg E, Walker Andersson M, Säll S, Hansson PA, Rööös E (2019) Determining the climate impact of food for use in a climate tax – Design of a consistent and transparent model. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 24(9): 1715-1728. Doi: 10.1007/s11367-019-01597-8.
- Rathi A (2020) Unilever's New Climate Plan Puts Carbon Labels on 70,000 Product. The consumer giant ist committing to reduce a large portion of its emissions to zero by 2039. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-06-14/unilever-to-cut-emissions-to-zero-by-2039-adopt-carbon-labeling>. Abruf: 15.06.2020.
- Reinhardt G, Gärtner S, Wagner T (2020) *Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland*, ifeu-Institut, Heidelberg.
- Rosenblatt DH, Summerell P, Ng A, Dixon H, Murawski C, Wakefield M, Bode S (2018) Food product health warnings promote dietary self-control through reductions in neural signals indexing food cue reactivity. *Neuro Image: Clinical* 18: 702-712. Doi: 10.1016/j.nicl.2018.03.004.
- Searchinger T, Waite R, Hanson C, Ranganathan J, Dumas P (2019) *Creating a sustainable food future: A menu of solutions to feed nearly 10 billion people by 2050*. World Resource Institute: Washington DC, USA, <https://wrr-food.wri.org> (Abruf: 19.12.2019).
- Shi J, Visschers VHM, Bumann N, Siegrist M (2018) Consumers' climate-impact estimations of different food products, *Journal of Cleaner Production*, 172, 1646-1653. Doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.140.
- Spaargaren G., van Koppen, CSA, Janssen AM, Hendriksen A, Kolfschoten, CJ (2013) Consumer responses to the carbon labelling of food: A Real Life Experiment in a Canteen Practice. *Sociologia Ruralis*, 53: 432-453. Doi:10.1111/soru.12009
- Spiller A, Zühlsdorf A, Nitzko S (2017) Instrumente der Ernährungspolitik. Ein Forschungsüberblick – Teile 1 u. 2, in: *Ernährungs Umschau* 64 (3/4) M146-M153. Doi.org/10.4455/eu.2017.012.
- Tesco (2012) *Product Carbon Footprint Summary*, [https://www.tescopl.com/assets/files/cms/Tesco\\_Product\\_Carbon\\_Footprints\\_Summary\(1\).pdf](https://www.tescopl.com/assets/files/cms/Tesco_Product_Carbon_Footprints_Summary(1).pdf) (Abruf: 10.01.2020)
- Timmermans B, Achten WMJ (2018) From value-added tax to a damage and value-added tax partially based on life cycle assessment: Principles and feasibility. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 23: 2217-2247. Doi: 10.1007/s11367-018-1439-7.
- WBVE & WBA, Wissenschaftlicher Beirat für Verbraucher- und Ernährungspolitik & und Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik (2011) *Politikstrategie Food Labelling*. Stellungnahme, Berlin.
- WBAE, WBW – Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE) und Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik (WBW) (2016) *Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwertung*. Gutachten, Berlin.
- Weidema BP, Stylianou KS (2019) Nutrition in the life cycle assessment of foods—function or impact? *International Journal of Life Cycle Assessment*. Doi.org/10.1007/s11367-019-01658-y
- Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, et al. (2019) Food in the anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet* 393 (10170): 447-492. Doi: 10.1016/S0140-6736(18)31788-4.
- Zühlsdorf A, Jürkenbeck K, Spiller A (2018) *Lebensmittelmarkt und Ernährungspolitik 2018: Verbrauchereinstellungen zu zentralen lebensmittel- und ernährungspolitischen Themen*, Ergebnisband, [https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/2018/01/16/umfrage\\_ergebnisbericht\\_lebensmittelmarkt\\_und\\_ernaehrungspolitik\\_2018.pdf](https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/2018/01/16/umfrage_ergebnisbericht_lebensmittelmarkt_und_ernaehrungspolitik_2018.pdf)

**Kontakt:**

Prof. Dr. Achim Spiller, Georg-August-Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen

0049 (0)551/39-26241 [a.spiller@agr.uni-goettingen.de](mailto:a.spiller@agr.uni-goettingen.de) <https://agrardebatten.blog>