

Bilanzierungsmethode susDISH

Nachhaltigkeit in der Gastronomie

Gesundheits- und Umweltaspekte
in der Rezepturplanung
gleichermaßen berücksichtigen



Universität Halle-Wittenberg,
Institut der Agrar- und Ernährungswissenschaften



Hintergrund

Mindestens einmal pro Tag fragen sich über 15 Millionen Personen in Deutschland, was sie in der Betriebs- oder Heimkantine, der Schul- oder Hochschulmensa oder in einer anderen Einrichtung der Außerhaus-Verpflegung essen sollen. Zudem bestimmen die Einkäufer/innen und Rezepturplaner/innen in den Betrieben maßgeblich über das den Gästen offerierte Angebot. Würden bei diesen alltäglichen Entscheidungen gesundheitliche und ökologische Belange stärker berücksichtigt, könnten nicht nur ernährungsbedingte Krankheitskosten minimiert, sondern auch veritable Umweltschutzpotenziale ausgeschöpft werden.

Ernährung ein Schlüsselthema nachhaltiger Entwicklung

Insgesamt trägt die Produktion und Bereitstellung von Nahrungsmitteln sowie das Ernährungsverhalten derzeit zu rund 30% aller Umweltbelastungen in Deutschland bei. Hinzu kommt, dass ein Drittel aller Krankheitskosten ernährungsbedingt sind. Mit einer gesunden und ausgewogenen Ernährung, beispielsweise in Orientierung an den offiziellen Verpflegungsstandards der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, können Umweltentlastungspotenziale in Höhe von 15 % erreicht werden. Maßnahmen im Bereich der Vermeidung von Nahrungsmittelabfällen würden zu einer zusätzlichen Umweltentlastung in Höhe von 10% führen (DGE 2013, Meier 2013, Meier & Christen 2014).

Optimierungspotenziale in der Gemeinschaftsverpflegung

Da Gemeinschaftsverpfleger und andere großgastronomische Einrichtungen gebündelt große Warenmengen einkaufen und weiterverarbeiten, kommt diesen bei der Identifizierung von Optimierungspotenzialen im Bereich Umwelt-Gesundheit eine entscheidende Rolle zu. Neben der Ausgestaltung der Wareneinkäufe und Rezepturzusammenstellungen liegen zudem Potentiale in der Zubereitungsphase (Küchen- und Gebäudetechnik). Entscheidend für den langfristigen Erfolg von Umsetzungsmaßnahmen ist zudem ein umfassendes

Tab. 1: Referenzwerte Betriebsverpflegung für eine ausgewogene Mittagsverpflegung (19–64 Jahre, PAL 1,6)

	Referenzwerte	Toleranzbreite
Energie (kcal)	817	± 10%
Protein (g) max.	≤ 41	± 5%
Essentielles Eiweiß (g) min.	≥ 4,1	± 5%
Fett (g) max.	≤ 28	± 5%
Kohlenhydrate (g) min.	≥ 101	± 5%
Natrium (g) max.	≤ 0,79	± 5%
Ballaststoffe (g) min.	≥ 10	± 5%
Vitamin B ₁ (mg) min.	≥ 0,4	± 5%
Folsäure (µg) min.	≥ 100	± 5%
Vitamin B ₁₂ (µg) min.	≥ 1,0	± 5%
Vitamin C (mg) min.	≥ 33	± 5%
Vitamin E (mg) min.	≥ 5	± 5%
Calcium (mg) min.	≥ 333	± 5%
Magnesium (mg) min.	≥ 117	± 5%
Eisen (mg) min.	≥ 5	± 5%
Cholesterin (mg) max.	≤ 99	± 5%

und widerspruchsfreies Kommunikationskonzept mit einer starken Einbindung von Mitarbeitern und ggf. Kunden.

Im Folgenden wird die Bilanzierungsmethode susDISH* vorgestellt. Mit dieser können Gesundheits- und Umweltaspekte gleichermaßen bei der Rezepturplanung berücksichtigt werden. Die Methode wurde an der Universität Halle im Rahmen eines von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) finanzierten Praxisprojekts entwickelt und bisher bereits an etwa 1.000 Rezepturen für die Mittagsverpflegung angewendet. Im zweiten Teil des Artikels werden konkrete Fallbeispiele präsentiert.

Funktionsweise der Bilanzierungsmethode susDISH

1. Bilanzierungsbereich „Gesundheit“

Die Software susDISH ist in die beiden Bilanzierungsbereiche Gesundheit und Umwelt untergliedert. Dabei erfolgt die gesundheitliche Bewertung der analysierten Gerichte auf Basis der 12 Referenzwerte der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) in der Gemeinschaftsverpflegung (DGE 2013). Um die Aussagekraft der ge-

sundheitlichen Qualitätsbeurteilung zu erweitern, werden in susDISH zudem vier weitere, gesundheitlich relevante Kriterien in Betracht gezogen (Gehalt an essentiell Eiweiß, Salz, Cholesterin und Vitamin B₁₂). Somit werden insgesamt 16 gesundheitliche Kriterien auf Nährstoffebene pro Rezeptur untersucht. Tab. 1 gibt einen exemplarischen Überblick über entsprechende Referenzmengen für eine ernährungsphysiologisch ausgewogene Mittagverpflegung in der Betriebsgastronomie (PAL=1,6). Dem liegt ein so genannter Drittelansatz zu Grunde, der besagt, dass ein Drittel der pro Tag benötigten Nährstoffe über das Mittagessen zur Verfügung gestellt werden sollten.

Neben der nährstoffspezifischen Einzelauswertung erfolgt zudem eine Aggregation der 16 Werte, um eine Vergleichbarkeit der Gerichte untereinander sowie in Hinblick auf deren Umweltqualität zu ermöglichen. Dafür wird mittels des Quotienten aus Ist-Zustand und entsprechendem Referenzwert für jedes Kriterium der jeweilige Übereinstimmungsgrad ermittelt. Bei einer 100%igen Übereinstimmung des Ist-Zustandes mit dem Referenzwert ergibt sich somit ein Quotient von 1, bei einer 50%igen Erfüllung ein Quotient von 0,5 und bei einer 0%igen Erfüllung ein Quotient von 0 (usw.). Im Idealfall können somit pro Rezeptur maximal 16 Gesundheitspunkte erreicht werden. Um einer gewissen Variabilität in der Rezeptur-

*Die Abkürzung „susDISH“ steht für engl. sustainable dish (= nachhaltige Rezeptur).

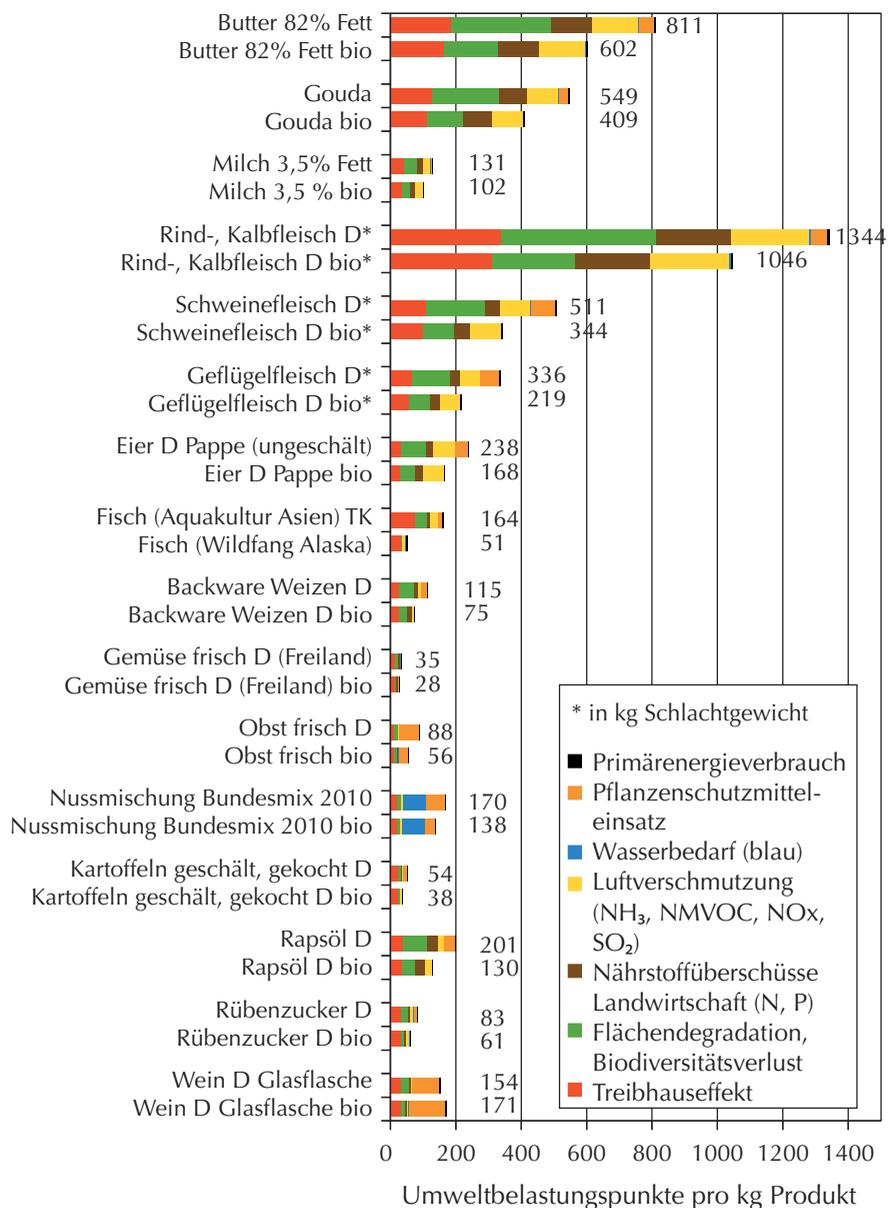
und Speiseplangestaltung Rechnung zu tragen, wurde zudem, mit Ausnahme bei der Energiezufuhr, eine Toleranzbreite von 5% in den Analysealgorithmus integriert. D.h. bei einem Quotienten zwischen 0,95 und 1,05 wurde ein voller Gesundheitspunkt von 1 vergeben. Bei der Energiezufuhr wurde aufgrund physiologischer Schwankungen eine Toleranzbreite von 10 % berücksichtigt.

2. Bilanzierungsbereich „Umwelt“

Die Beurteilung der ökologischen Speisequalität basiert auf der Methode der *Ökologischen Knappheit* und entsprechender Umweltbelastungspunkte. Diese Methode, die in der Schweiz entwickelt wurde und dort bereits eine breite Anwendung erfährt, hat gegenüber anderen Umweltbewertungsmethoden den Vorteil, dass die Gewichtung der unterschiedlichen Umwelteffekte (Emissionen, Wasserverbrauch, Artenverlust etc.) nicht willkürlich erfolgt, sondern jeweils nationale Zielvorgaben zu Grunde gelegt werden. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass Produkte aus ökologischem Landbau dezidiert gegenüber konventionell Produzierten abgegrenzt werden können, da für eine Vielzahl an Indikatoren spezifische Umweltwirkungen berücksichtigt werden (Flächendegradation/Artenverlust, Pflanzenschutzmitteleinsatz, Treibhausgasemissionen etc.).

Aus ökobilanzieller Sicht ist weiterhin wichtig zu erwähnen, dass in susDISH bei allen Produkten der komplette Lebensweg stoffstromanalytisch berücksichtigt wird. Die Umweltbilanzierung erfolgt also von der landwirtschaftlichen Urproduktion und Verarbeitung bis zum Einsatz der Produkte in der Großküche (inkl. Transporte, Verpackung und Zubereitung, engl. cradle-to-grave). Neben der Methode der Ökologischen Knappheit erfolgt in susDISH eine Umweltbewertung auf Produkt- und Rezepturebene mit dem Treibhausgasfußabdruck bzw. Klimafußabdruck (engl. Carbon-Footprint). Obwohl diese Umweltwirkungskategorie ausschließlich Auskunft über das Treibhausgaspotential gibt und somit lediglich einen Teilbereich ökologischer Auswirkungen beschreibt, ist dieser Indikator bereits breiter etabliert. Er dient somit maßgeblich der Kontrolle

Abb. 1 Umweltbelastungspunkte für eine Auswahl an Produkten (in UBP / kg Produkt)



und dem Vergleich der generierten Ergebnisse mit Ergebnissen aus anderen Untersuchungen. Eine detaillierte Beschreibung der Methode susDISH kann auf der Projekthomepage eingesehen werden (Meier 2014).

Ergebnisse auf Produktebene

Für eine kleine Auswahl an möglichen Produkten, die in großgastronomischen Einrichtungen zum Einsatz kommen, werden in Abb. 1 und Abb. 2 exemplarisch entsprechende Um-

weltbelastungspunkte und Treibhausgasemissionen dargestellt. Während bei den Umweltbelastungspunkten eine Differenzierung nach den unterschiedlichen Umwelteffekten erfolgt, wurde bei den Treibhausgasemissionen eine prozessspezifische Darstellung gewählt. In Abhängigkeit vom betrachteten Produkt kann somit ersichtlich gemacht werden, an welcher Stelle in der Wertschöpfungskette Treibhausgase emittiert werden.

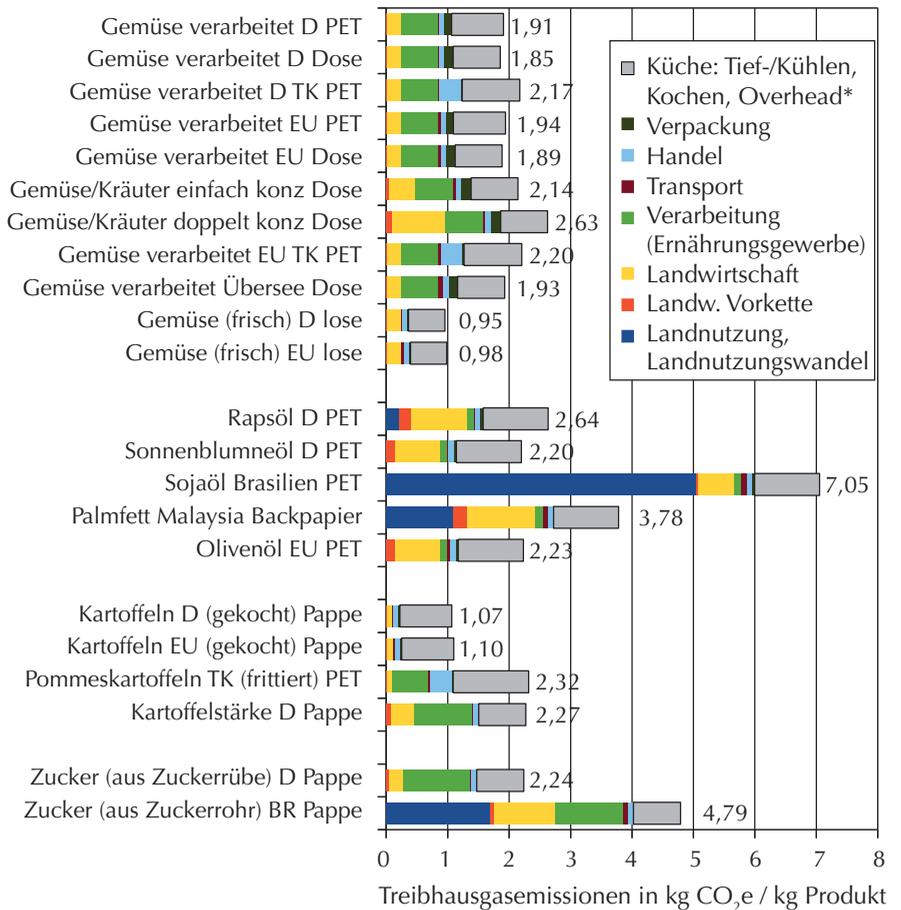
Je nach Verpflegungssituation (Küchentyp, Kochtechnik, Energieverbrauch etc.) können diese Werte von Einrichtung zu Einrichtung variieren.

Ergebnisse auf Rezepturebene

Werden die rezepturspezifischen Ergebnisse aus der gesundheits- und ökobilanziellen Analyse zusammengeführt, können die gesundheitlichen und ökologischen Leistungen von einzelnen Rezepturen, von Menülinien sowie des gesamten Verpflegungsangebots dargestellt werden. In Abb. 3 und Abb. 4 werden entsprechende Ergebnisse exemplarisch für eine großgastronomische Einrichtung vorgestellt. Dabei steht jeder Punkt für eine Rezeptur, die im vierwöchigen Betrachtungszeitraum (47.-50. KW 2013) angeboten wurde. Während die ökologische Qualität in Abb. 3 mittels der Methode der Ökologischen Knappheit bestimmt wurde, kam in Abb. 4 die Methode des Klimafußabdrucks zur Anwendung. Die grundlegende Aussage der beiden Abbildungen ist unabhängig von der Umweltbewertungsmethode identisch. Zu den höchsten Umweltwirkungen führten Gerichte auf Basis von Rind-/Kalb- und Wildfleisch – maßgeblich bedingt durch eine im Vergleich zu anderen Tierarten ineffiziente Futtermittelverwertung sowie die Tatsache, dass im Verdauungsprozess von Wiederkäuern klimaschädliches Methan entsteht. Allerdings fällt auch die große Schwankungsbreite der Gerichte auf Basis von Wiederkäuerfleisch ins Auge. Das bedeutet, dass letztendlich die Rezepturkomposition darüber entscheidet, mit welchen Umwelteffekten die Rezeptur zu assoziieren ist. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass die gesundheitliche Qualität der Gerichte mit Fleisch von Wiederkäuern bei dieser Küche überdurchschnittlich gut ist. Das ist allerdings kein Muss. Einen menülinienvergleichenden Überblick gibt Tab. 2.

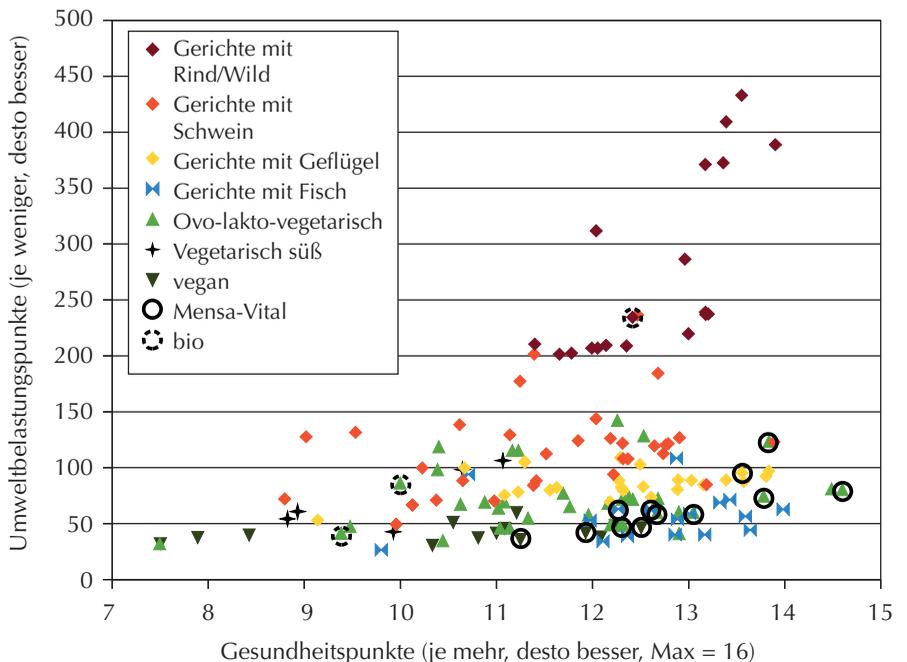
Am gesundheitlich und ökologisch vorteilhaftesten schneiden Gerichte mit Fisch und Geflügel sowie ovo-lakto-vegetarische sowie vegane Gerichte ab. Allerdings variieren die gesundheitlichen Qualitäten innerhalb dieser Menülinien stark. Zur internen Kontrolle der Ergebnisse diente die Menülinie Mensa-Vital, die seit 2013 in einem Großteil der deutschen Studentenwerke zum Einsatz kommt. Diese wurde unter der Maßgabe einer ernährungs-

Abb. 2: Treibhausgasemissionen für eine Auswahl an Produkten (in kg CO₂e/kg Produkt)



* Overhead aus Ausgabe, Spülen, Lüftung und Heizung
BR = Brasilien, Dose = Weißblechdose, PET = Polyethylenterephthalat, TK = tiefkühl

Abb. 3: Umweltbelastungs- und Gesundheitspunkte verschiedener Rezepturen [155] eines vierwöchigen Verpflegungszeitraums



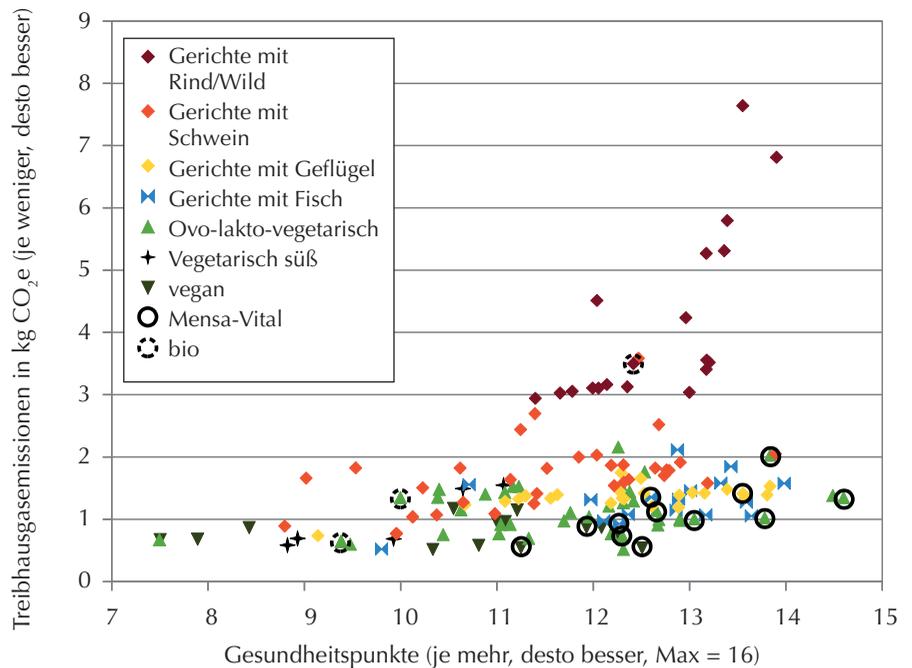
physiologischen Ausgewogenheit nach DGE-Kriterien in Studentenwerken entwickelt. Mittels der Methode susDISH konnte nachgewiesen werden, dass sich Mensa-Vital-Rezepturen nicht nur durch eine gesundheitliche, sondern auch eine ökologische Vorzüglichkeit ausweisen.

Gesundheitliche Auswertung – kritische Versorgungslagen erkennen und optimieren

Um kritische Versorgungslagen bei einzelnen Nährstoffen zu erkennen, ist es unerlässlich, das gesamte Angebot von Großküchen auszuwerten. Im Rahmen von susDISH erfolgt dies auf Ebene der einzelnen Rezepturen sowie menülinienspezifisch. Exemplarisch werden in Abb. 5 bis Abb. 7 die gesundheitliche Detailbetrachtung der Nährstoffversorgungen des gesamten Angebots (155 Rezepturen) sowie für die Menülinie Mensa-Vital (14 Rezepturen) und das vegane Angebot (14 Rezepturen) gezeigt.

Die nährstoffspezifische Auswertung des gesamten Speiseangebots im vierwöchigen Untersuchungszeitraum zeigt mit Ausnahme bei einigen Kriterien eine relativ starke Übereinstimmung mit den entsprechenden Referenzwerten der DGE (DGE 2013) – Abb. 5.

Abb. 4: Treibhausgasemissionen und Gesundheitspunkte verschiedener Rezepturen (155) eines vierwöchigen Verpflegungszeitraums



Allerdings wurden die Referenzwerte bei der Versorgung mit Calcium, Ballaststoffen und Kohlenhydraten nicht erreicht, obwohl bei dieser Auswertung die Mittagessen bereits um eine standardisierte durchschnittliche Nachspeise (aus 50 g Salat und 50 g Joghurt-Quarkspeise) ergänzt wurden und so mit 815 kcal eine volle Mittagsmahlzeit im Durchschnitt zur Verfügung stand. Beim Natrium (Kochsalz) wurde eine deutliche Überschreitung und bei der Verwendung von Fett hohe, aber noch keine kriti-

schen Versorgungsmengen festgestellt. Die separate Auswertung der Menülinie Mensa-Vital zeigt vor allem bei den Makronährstoffen eine sehr gute Übereinstimmung mit den zu Grunde liegenden Referenzwerten der DGE (DGE 2013). Dennoch wurden kritische Versorgungszustände bei der Versorgung mit Natrium (Kochsalz) und Vitamin B₁₂ beobachtet. Trotz Berücksichtigung der standardisierten Nachspeise (50 g Salat, 50 g Joghurt-Quarkspeise) war die Versorgung bei Calcium leicht kritisch.

Tab. 2 Zusammenfassende Darstellung der gesundheitlichen und ökologischen Leistungen des Verpflegungsangebots

	n	Gesundheitspunkte	Umweltbelastungspunkte	Treibhausgasemissionen (in kg CO ₂ e)
		je mehr, desto besser, max = 16	je weniger, desto besser	je weniger, desto besser
		pro Mittagessen		
Gesamtes Angebot (vierwöchiger Zeitraum)	155	11,8	104	1,6
Gerichte mit Rind/Kalb, Wild	19	12,7	273	4,1
Gerichte mit Schwein	34	11,5	114	1,7
Gerichte mit Geflügel	25	12,3	87	1,4
Gerichte mit Fisch	18	12,6	58	1,3
Ovo-lakto-vegetarisch	40	11,7	71	1,1
Vegetarisch süß	5	9,9	73	1,0
Vegan	14	10,6	42	0,8
Mensa-Vital	14	13,1	65	1,0
Bio	4	10,3	101	1,5

n = Anzahl der untersuchten Rezepturen

Abb. 5 Gesundheitliche Qualität des gesamten Angebots (155 Rezepturen)

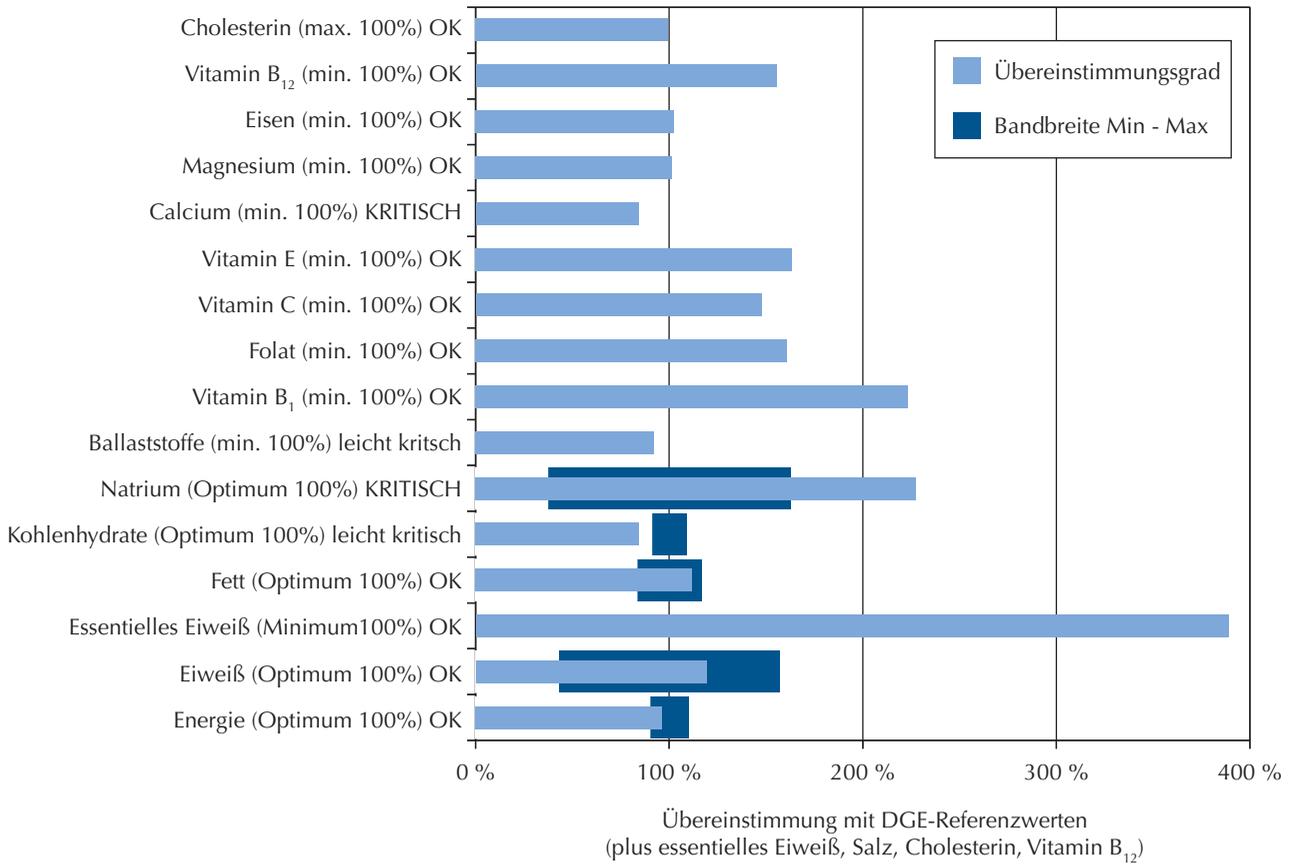


Abb. 6 Gesundheitliche Qualität der Menülinie Mensa-Vital (14 Rezepturen)

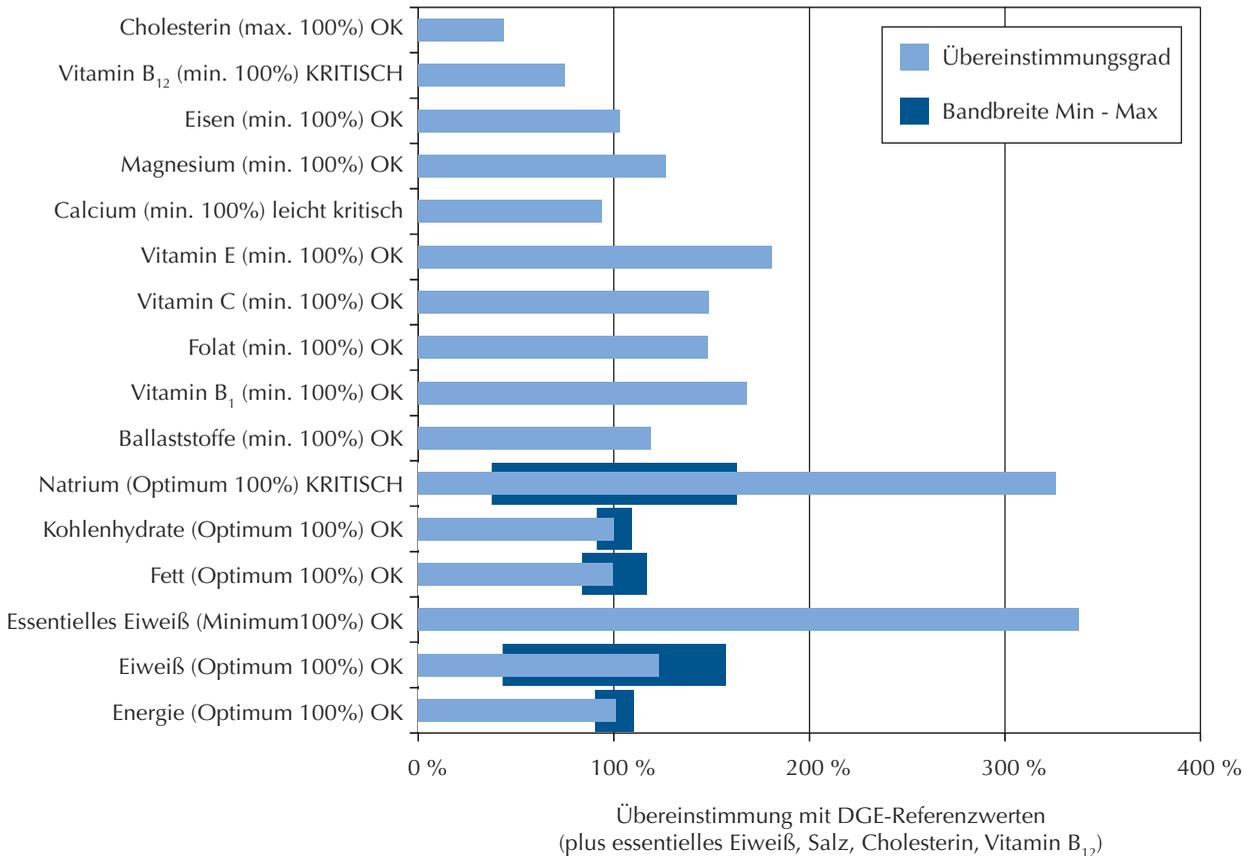
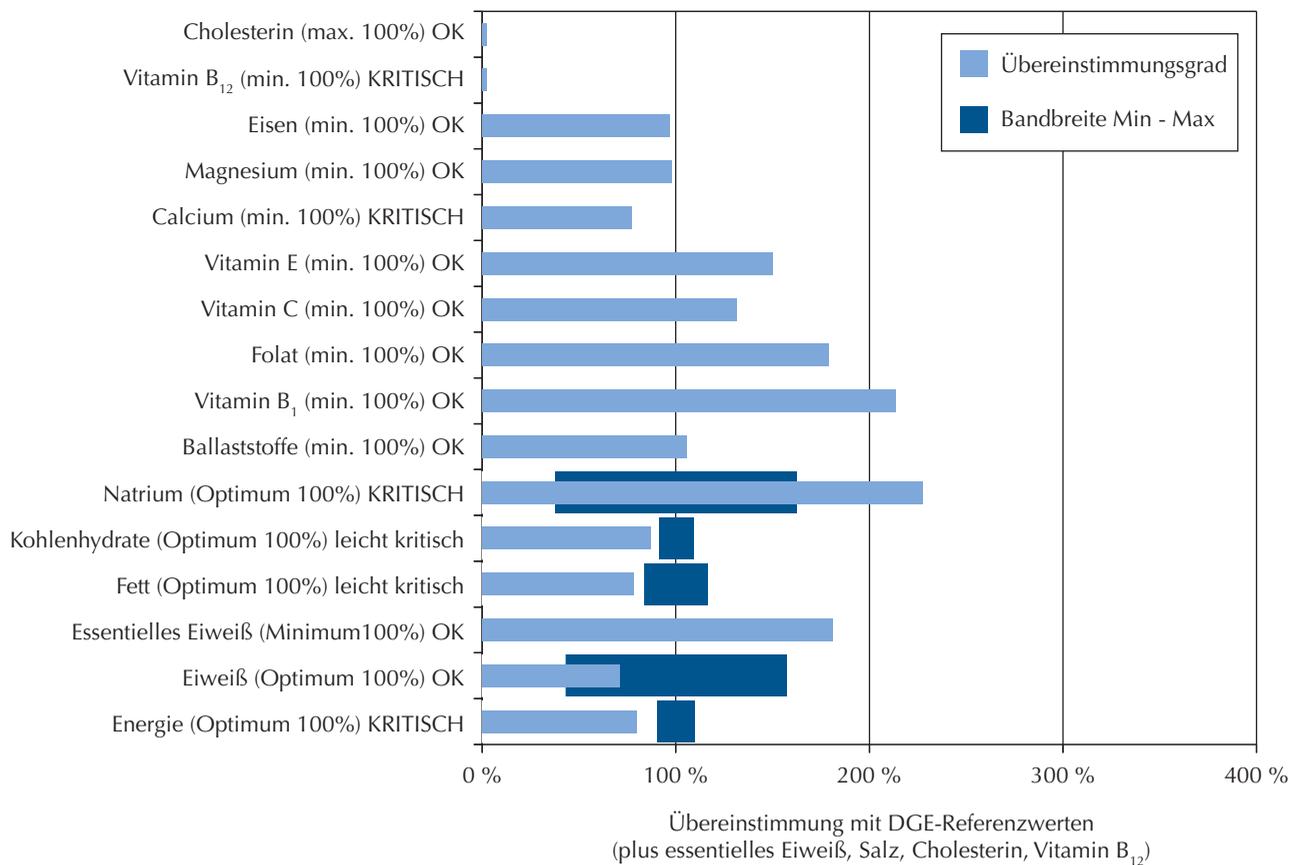


Abb. 7 Gesundheitliche Qualität des veganen Angebots (14 Rezepturen)



Die separate Auswertung der veganen Rezepturen zeigte einen kritischen Versorgungsstatus beim Vitamin B₁₂, Calcium und Natrium (Kochsalz). Leicht kritische Versorgungszustände wurden bei den Kohlenhydraten und bei der Fettzufuhr beobachtet. Obwohl die Versorgung beim Eiweiß im unteren Bereich des Toleranzbereiches lag, wurde kein Defizit bei der Versorgung mit essentiellen Eiweiß (essentielle Aminosäuren) festgestellt.

Im Falle von kritischen Versorgungszuständen werden im Rahmen der Auswertung mit der Methode susDISH konkrete Optimierungsvorschläge auf Rezepturebene gemacht (siehe Box Analyse- und Optimierungsbeispiele).

Dabei besteht das Ziel darin, unter Beibehaltung der entsprechenden Menücharakteristik, die gesundheitlichen und ökologischen Qualitäten der kritischen Rezepturen zu verbessern. Werden die konkreten Optimierungsvorschläge in der Praxis umgesetzt, können diese nach Ermittlung

der Kundenakzeptanz gegebenenfalls nachjustiert und einer erneuten gesundheitlichen und ökologischen Aus-

wertung unterzogen werden, um die tatsächlich erzielten Zugewinne zu quantifizieren.

ANALYSE- UND OPTIMIERUNGSBEISPIELE

Beispiel 1:

Rinderbraten (200 g) „Esterhazy“, Salzkartoffeln (250 g), Rotkohl (200 g)
(GP: 13,4, UBP: 409, THG: 5,8 kg CO₂e)

Analyse: Portion zu eiweiß- (50 g) & fettreich (39 g), Kohlenhydrate ok, 923 kcal
Empfehlung: Fleischportion 100 – 120 g, Portion um weitere Komponente erweitern (Cocktailtomaten, Backpflaumen etc.)
(GP → > 14,2, UBP → < 230, THG → < 3,4 kg CO₂e)

Beispiel 2:

Kartoffel-Kürbiskern-Rösti mit buntem Salat und Joghurt/Mayo-Dressing
(GP: 7,5, UBP: 32, THG: 0,7 kg CO₂e)

Analyse: Rezeptur unausgewogen – zu fettreich (47 g), zu kohlenhydrat- (43 g) & eiweißarm (9 g)
Empfehlung: Joghurt/Mayo-Dressing durch Quark-3,5 %-Joghurt-Mischung (50 g/50 g) ersetzen, Salatportion erweitern (150 – 200 g)
(GP → > 10, UBP → < 70, THG → < 1,1 kg CO₂e)

Beispiel 3:

Bio-Essen: Nudeln (200 g trocken) mit Tomatensoße (Tomatenmark 43 g) und Reibekäse (20 g) (GP: 9,4, UBP: 41, THG: 0,6 kg CO₂e)

Analyse: Portion zu energiereich (1040 kcal) und zu vitaminarm
Empfehlung: Nudeln (trocken) 130 g, Käse 30 g, Tomatenmark 80 g
(GP → 10,7, UBP → 44, THG → 0,8 kg CO₂e)

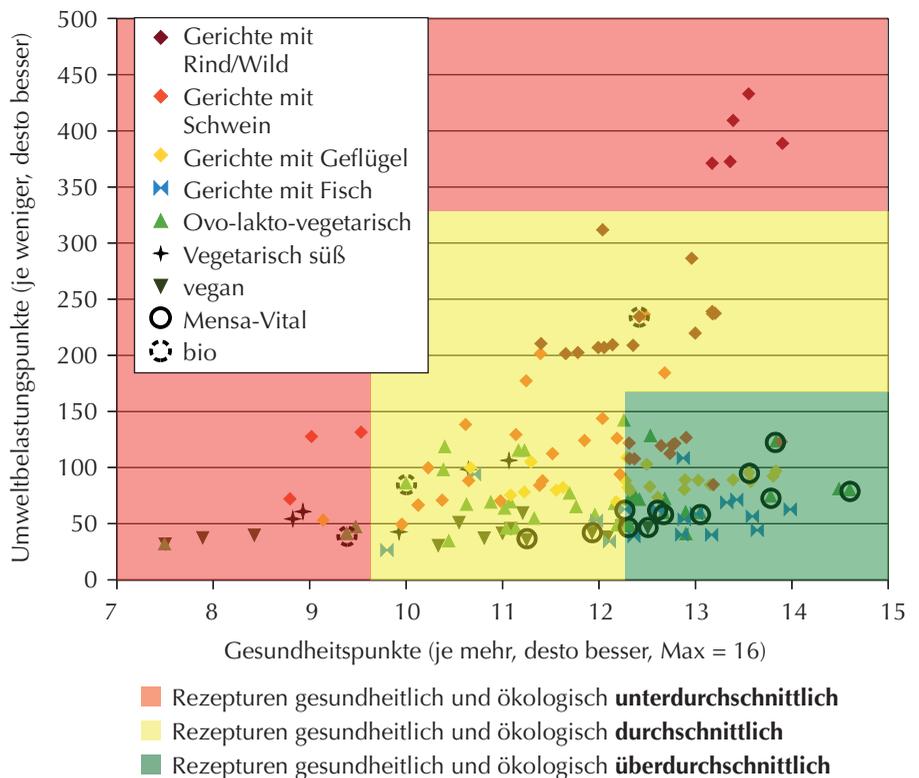
GP = Gesundheitspunkte, UBP = Umweltbelastungspunkte, THG = Treibhausgase

Nachhaltigkeitsleistungen erfolgreich kommunizieren

In Abhängigkeit vom Küchentyp und der Unternehmensphilosophie können die Ergebnisse aus susDISH in die jeweilige Kommunikationsstrategie eingebunden werden. Dabei ist prinzipiell zwischen einer ausschließlich betriebsinternen sowie einer betriebsinternen & -externen Kommunikation zu unterscheiden. Bei der letztgenannten werden nicht nur die Firmenmitarbeiter/innen, sondern auch Gäste und andere externe Stakeholder einbezogen. Dabei kann die Kommunikation in Anlehnung an eine Ampel über eine Einteilung der Ergebnisspanne in drei Bereiche erfolgen (oberes Drittel = grün, mittleres Drittel = gelb, unteres Drittel = rot) – siehe Abb. 8. Rezepturen mit überdurchschnittlichen gesundheitlichen und ökologischen Qualitäten werden dabei mit „grün“, durchschnittliche mit „gelb“ und unterdurchschnittliche Rezepturen mit „rot“ gekennzeichnet. Ähnliche Konzepte, die jedoch ausschließlich gesundheitliche Aspekte berücksichtigen, kommen erfolgreich in der Betriebsgastronomie von BMW und in allen Einrichtungen des Studentenwerks Berlin zum Einsatz (FAZ 2013, Peinelt/Pflug 2013).

Es ist aber kein Muss, die gesundheitlichen und ökologischen Leistungen speisenspezifisch zu kommunizieren. Im

Abb. 8 Mögliche Einteilung und Kennzeichnung der Rezepturen mit Ampelfarben (Drittelsansatz), 155 verschiedene Rezepturen



Falle einer geringen Labelakzeptanz bzw. geringen Labelmöglichkeiten (in Seniorenheimen, Krankenhäusern) kann der Rezepturenpool intern derart überarbeitet werden, dass „rote“ Rezepturen nicht mehr angeboten werden. Flankiert mit der entsprechenden Öffentlichkeitsarbeit

würden in einem solchen Fall die gesundheitlichen und ökologischen Zugewinne des gesamten Verpflegungskonzepts kommuniziert werden. Zur Absicherung der kommunikativen Statements ist in allen Fällen eine Zertifizierung der gastronomischen Einrichtung angeraten.

Quellen

- DGE (2013): Umsetzung der D-A-CH-Referenzwerte in die Gemeinschaftsverpflegung - Erläuterungen und Tabellen. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Bonn
- FAZ (2013): Ältere Arbeitnehmer - „Unsere Mitarbeiter bleiben gesünder und leistungsfähiger“, Interview mit Jörg Hinsberger. FAZ vom 16.05.2013
- Meier, T. (2013): Umweltschutz mit Messer und Gabel – Der ökologische Rucksack der Ernährung in Deutschland. oekom-Verlag, München.
- Meier, T., O. Christen (2014): Umweltschutzpotentiale durch reduzierte Nahrungsmittelverluste und veränderte Verzehrweisen. Schriftenreihe „agrarspectrum“ des Dachverbandes Agrarforschung (DAF), Frankfurt / Main (forth coming)
- Meier, T. (2014): susDISH 1.0 – Methodenbeschreibung zur Bilanzierung gesundheitlicher und ökologischer Leistungen in der Gastronomie. Universität Halle-Wittenberg, Halle (Saale). Abrufbar unter www.nutrition-impacts.org
- Peinelt, V., G. Pflug (2013): Genuss ohne Reue – Das „Gastronomische Ampelsystem“ (GAS). Studentenwerk Berlin, Berlin.

Autoren

- **Dr. Toni Meier** (dr. agr. dipl. troph.) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut der Agrar- und Ernährungswissenschaften der Universität Halle-Wittenberg
- **Claudia Gärtner** (M.Sc.) studierte an der Universität Halle-Wittenberg Ernährungswissenschaften und war in die Datenauswertung involviert.
- **Prof. Dr. Olaf Christen** ist Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät III und Inhaber des Lehrstuhls für Allgemeinen Pflanzenbau / Ökologischer Landbau an der Universität Halle-Wittenberg

Die Entwicklung der Methode susDISH wurde aus Mitteln der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) finanziert. Erarbeitet wurde diese am Institut der Agrar- und Ernährungswissenschaften der Universität Halle-Wittenberg. Die DLG e.V. ist Kooperationspartner des Projekts.

Kontakt

Institute of Agricultural and Nutritional Sciences, Agronomy and Organic Farming, Martin-Luther-University Halle-Wittenberg; Dr. Toni Meier, Tel: 0049 (0) 345 55 22 650, toni.meier@landw.uni-halle.de



Nachhaltigkeitsleistungen der Gastronomie
erfolgreich quantifizieren, optimieren und kommunizieren

Weiteres Praxisbeispiel

inkl. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Am Beispiel eines weiteren gastronomischen Betriebs mit 77 angebotenen Rezepturen in einem vierwöchigen Verpflegungszeitraum werden im Folgenden die Ergebnisse der Ist-Analyse sowie realisierte Effekte aus den erarbeiteten Handlungsempfehlungen vorgestellt. Neben den gesundheitlichen und ökologischen Auswirkungen der Rezepturoptimierung werden in diesem Beispiel zudem die betriebswirtschaftlichen Effekte auf Basis der Wareneinkaufspreisveränderungen beleuchtet.

In Abb. 1 und Abb. 2 werden die Ergebnisse rezepturklassenspezifisch in Bezug auf die ermittelten Umweltbelastungspunkte bzw. Treibhausgasemissionen sowie entsprechende Gesundheitspunkte dargestellt. Dabei steht jeder Punkt für eine Rezeptur. Als gesundheitlich und ökologisch vorteilhaft sind die Rezepturen zu beurteilen, die sich gleichermaßen durch hohe Gesundheitspunkte und möglichst niedrige Umweltbelastungspunkte auszeichnen. Folgt man der Rezepturklasseneinteilung in den Abbildungen sind das: ovo-lakto-vegetarische Gerichte, Gerichte mit Fisch, vegane Gerichte und Gerichte mit Geflügel. Je nach Menükomposition können jedoch auch Gerichte mit Schweinefleisch günstige Gesundheits- und Umweltleistungen erzielen.

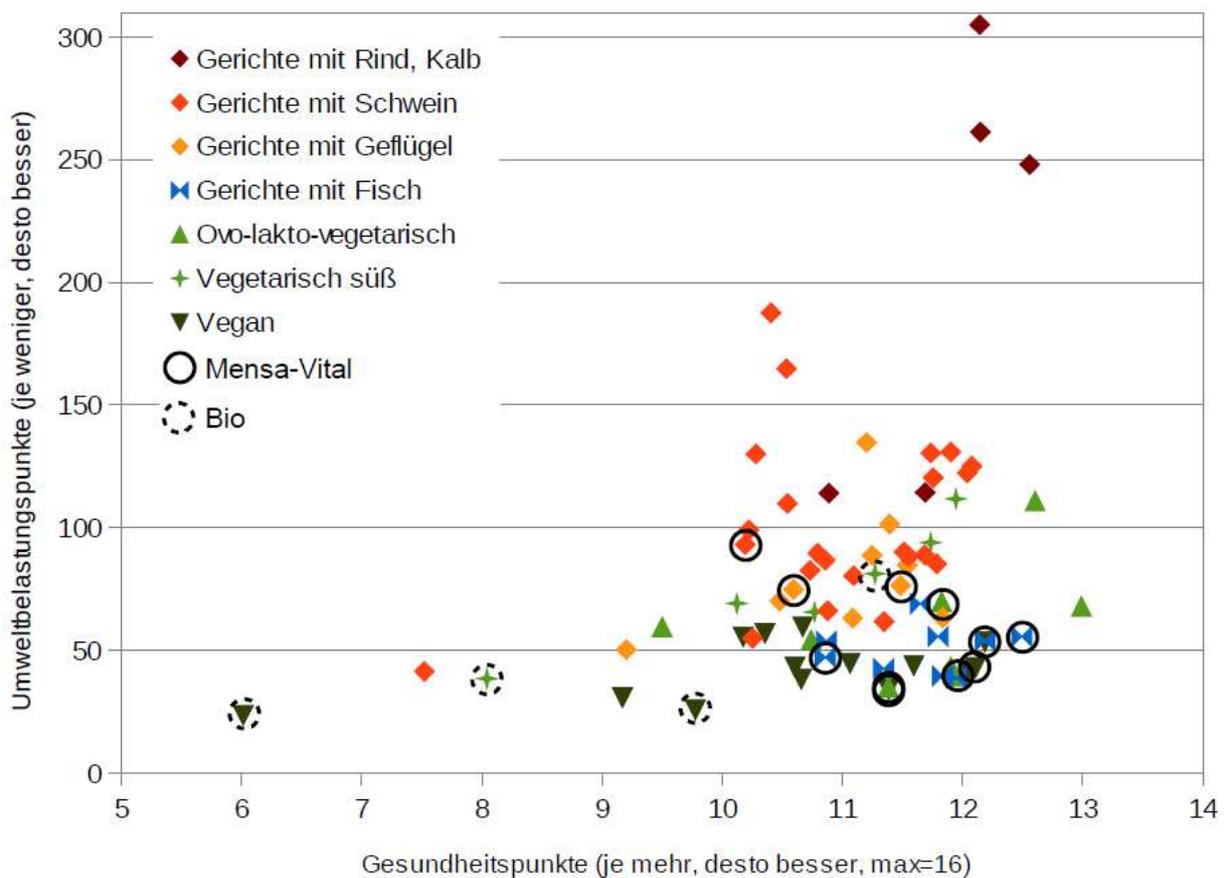


Abb. 1 Umweltbelastungspunkte und Gesundheitsqualität des vierwöchigen Speiseplans (77 Rezepturen)

Gerichte mit Rind- & Kalbfleisch weisen die höchsten Umweltbelastungspunkte auf. Das in Bezug auf die gesundheitliche Qualität unterdurchschnittliche Abschneiden der untersuchten Bio-Rezepturen (n=4) stellt kein generelles Phänomen dar, sondern ist in dem Fall dem Umstand geschuldet, dass die Rezepturen Neuentwicklungen sind, die bisher noch nicht ernährungsphysiologisch untersucht worden sind. Am Beispiel von anderen Einrichtungen konnte bereits gezeigt werden, dass mit Bio-Rezepturen nicht nur überdurchschnittliche ökologische, sondern auch gesundheitliche Leistungen verbunden sein können.

Hinsichtlich der Auswahl der Umweltbewertungsmethode ist mit Ausnahme weniger Rezepturen eine Korrelation der Umweltbelastungspunkte mit den Treibhausgasemissionen zu erkennen: je höher die Umweltbelastungspunkte, umso höher in der Regel auch die Treibhausgasemissionen. **Da in die Berechnung der Umweltbelastungspunkte jedoch nicht nur die Emission von Treibhausgasen eingeht, sondern weitere umweltrelevante Aspekte berücksichtigt werden, ist die Maßzahl der Umweltbelastungspunkte aussagekräftiger.**

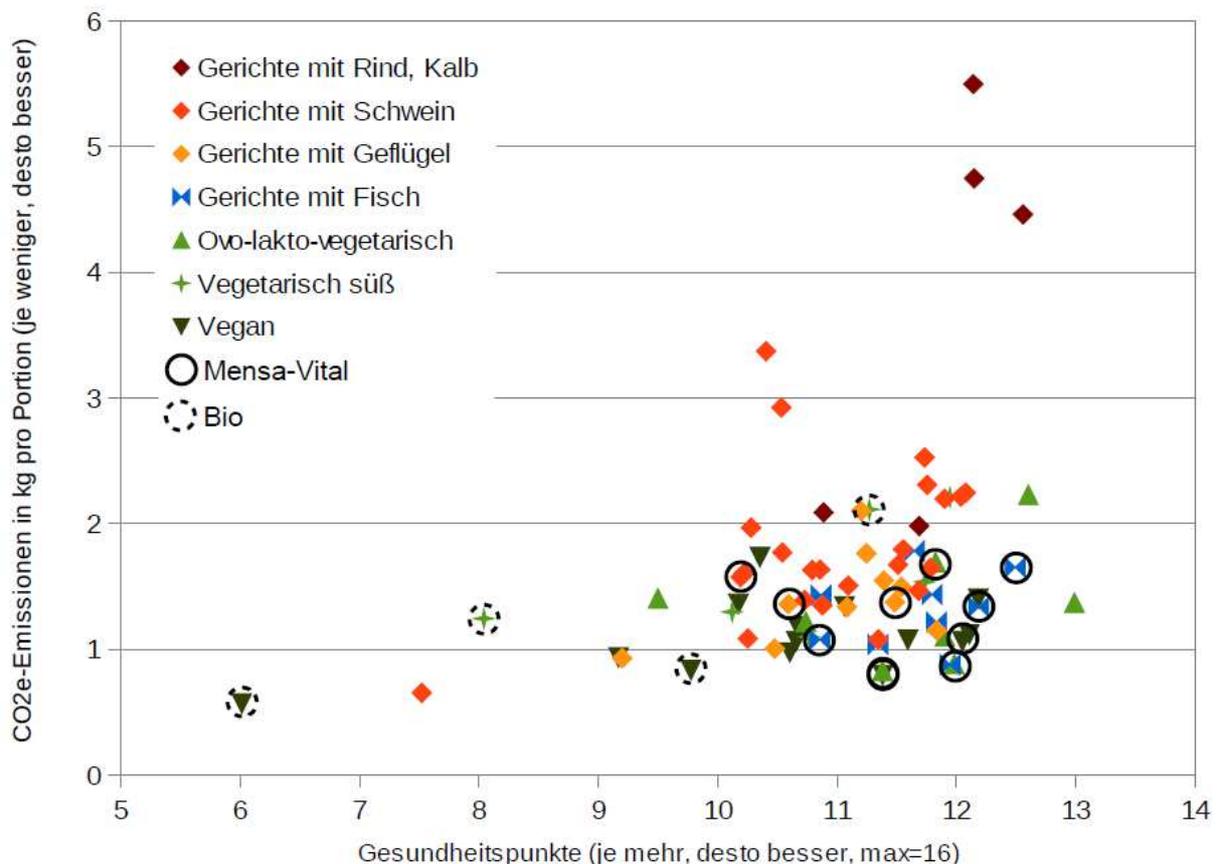


Abb. 2 Treibhausgasemissionen und Gesundheitsqualität des vierwöchigen Speiseplans (77 Rezepturen)

In Tab. 1 werden konkrete Rezepturbeispiele mit entsprechenden Optimierungsempfehlungen genannt, die zu einer deutlichen Verbesserung der gesundheitlichen

und ökologischen Qualität sowie zu geringeren Wareneinkaufskosten der Rezeptur geführt haben (Beispiele 1 und 2). Allerdings können unter der Maßgabe einer gesteigerten gesundheitlichen Qualität nicht alle Rezepturen mit Zusatzgewinnen in Bezug auf Umwelt und Wirtschaftlichkeit optimiert werden (Beispiel 3), da Rezepturkomponenten unter Umständen neu aufgenommen bzw. erweitert werden müssen.

Tab. 1 Analyse und Optimierung ausgewählter Rezepturen

Rezepturbeispiel 1
<p><i>Rindergulasch (160g) mit Broccoligemüse (160g) und Spätzle (120g trocken)</i> <u>Analyse:</u> Portion zu eiweißreich (54g) und kohlenhydratarm (90g), Energiezufuhr (819 kcal) ok <u>Empfehlung:</u> Rindergulasch 100g, Gulasch um weitere Komponente erweitern (Backpflaumen, Cocktailtomaten etc.), Broccoli 180g, Spätzle 140g (trocken) <u>Auswirkungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - UBP pro Portion: 248 → 187 (Ist-Analyse → nach Optimierung) - CO_{2e}-Emissionen in kg pro Portion: 4,5 → 3,1 - Gesundheitspunkte (max. 16): 12,6 → 13,0 - Wareneinkaufspreis pro Portion: 1,37 € → 1,10 €
Rezepturbeispiel 2
<p><i>Pfannengyros vom Schwein (240g), Zaziki, Steakfries, Weißkrautsalat</i> <u>Analyse:</u> Portion zu energie- (1138 kcal), eiweiß- (70g) und fettreich (55g), zu kohlenhydratarm (91g) <u>Empfehlung:</u> Gyrosportion 160 g, Fettmenge anpassen <u>Auswirkungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - UBP pro Portion: 188 → 123 (Ist-Analyse → nach Optimierung) - CO_{2e}-Emissionen in kg pro Portion: 3,4 → 2,1 - Gesundheitspunkte (max. 16): 10,4 → 11,4 - Wareneinkaufspreis pro Portion: 1,43 € → 1,19 €
Rezepturbeispiel 3
<p><i>Bio-Essen vegan: Seitangeschnetztes (90g), Soße, mit Champignons (20) und Langkornreis (80g trocken)</i> <u>Analyse:</u> Portion zu energie- (577 kcal), fett- (11g) und kohlenhydratarm (83g), Eiweiß (36g) ok <u>Empfehlung:</u> Reis 100g (trocken), Öl 25g, Rezeptur um mit Mikronährstoffen angereicherte Komponente erweitern (Tofu Ca), Sojamilch (Ca, B12) <u>Auswirkungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - UBP pro Portion: 24 → > 38 (Ist-Analyse → nach Optimierung) - CO_{2e}-Emissionen in kg pro Portion 0,6 → >0,9 - Gesundheitspunkte (max. 16) 6,0 → >10,5 - Wareneinkaufspreis pro Portion 1,30 € → >1,40 €

In Tab. 2 werden die Ergebnisse aus den Abbildungen rezepturklassenspezifisch dargestellt. Aus der Tabelle gehen zudem die durchschnittlichen Warennettokosten hervor (Einkaufspreis).

Tab. 2 Zusammenfassende Darstellung der Einkaufspreise sowie der gesundheitlichen und ökologischen Leistungen des Verpflegungsangebots (pro Mittagessen)

	n	Einkaufspreis in €	Gesundheits- punkte je mehr, desto besser, max=16	Umweltbelas- tungspunkte je weniger, desto besser	Treibhausgas- emissionen (in kg CO ₂ e) je weniger, desto besser
		pro Mittagessen			
Gesamtes Angebot (vierwöchiger Zeitraum)	77	1,17	11,1	95	1,82
Gerichte mit Rind/Kalb	7	1,45	11,5	258	4,88
Gerichte mit Schwein	23	1,00	10,9	102	1,82
Gerichte mit Geflügel	10	1,30	11,0	83	1,43
Gerichte mit Fisch	9	1,36	11,7	51	1,32
Ovo-lakto-vegetarisch	8	1,15	11,6	60	1,34
Vegetarisch süß	6	1,07	10,6	77	1,62
Vegan	14	1,11	10,6	42	1,11
Mensa-Vital (verteilt über alle Menülinien)	11	1,27	11,5	57	1,25
Bio (verteilt über alle Menülinien)	4	1,60	8,8	43	1,24

n ... Anzahl der untersuchten Rezepturen

Hochrechnung der Ergebnisse auf Betriebsebene

Werden die Ergebnisse aus der Rezepturenoptimierung mittels der Abverkaufszahlen auf Betriebsebene hochgerechnet, können die jährlichen Entlastungspotentiale aus den Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. **Durch die Rezepturenoptimierung (unter Beibehaltung der entsprechenden Menücharakteristika) ließen sich auf Betriebsebene jährlich 15 Millionen Umweltbelastungspunkte, 284 Tonnen Treibhausgase sowie Kosteneinsparungen im Wareneinkauf in Höhe von rund 61.500 EUR realisieren.** Gleichzeitig war damit eine Erhöhung der ernährungsphysiologischen Speisequalität von 11,1 auf 12,2 Gesundheitspunkte im Durchschnitt verbunden (max. 16). **Durch zusätzliche Empfehlungen im Bereich der Abfallvermeidung ließen sich jährlich weitere 4 Millionen Umweltbelastungspunkte, 74 Millionen Tonnen Treibhausgase und Abfallentsorgungskosten in Höhe von 3.600 EUR pro Jahr einsparen – siehe Tab. 3.**

Tab. 3 Optimierungsrechnung des Gesamtangebots mit realisierbaren Gewinnen in Bezug auf Umwelt, Gesundheit und Wirtschaftlichkeit

1. Rezepturanalyse- und Optimierung mit susDISH

Beispielbetrieb	Ist-Analyse				Nach Optimierung				Anzahl der untersuchten Rezepturen	Abverkaufszahlen im vierwöchigen Verpflegungszeitraum
	UBP	THG-Emissionen in kg CO2e	Wareneinkaufspreis in €	Gesundheitspunkte je mehr, desto besser, max=16	UBP	THG-Emissionen in kg CO2e	Wareneinkaufspreis in €	Gesundheitspunkte je mehr, desto besser, max=16		
	pro Mittagessen				pro Mittagessen					
Gesamtes Angebot	94	1,81	1,17	11,1	69	1,34	1,07	12,2	77	59.370
Gerichte mit Rind, Kalb	256	4,87	1,45	11,5	163	3,10	1,19	12,4	7	5.080
Gerichte mit Schwein	101	1,81	1,00	10,9	70	1,25	0,89	12,1	23	21.530
Gerichte mit Geflügel	81	1,41	1,30	11,0	66	1,15	1,12	12,6	10	13.170
Gerichte mit Fisch	51	1,32	1,36	11,7	42	1,09	1,30	11,9	9	6.500
Ovo-lakto-vegetarisch	60	1,34	1,15	11,6	47	1,05	1,11	12,8	8	4.290
Ovo-lakto-vegetarisch süß	77	1,59	1,07	10,6	64	1,32	1,13	11,2	6	2.790
Vegan	42	1,11	1,11	10,6	40	1,03	1,15	11,6	14	6.010
Mensa-Vital-Rezepturen (verteilt über alle Menülinien)	57	1,24	1,27	11,5	50	1,09	1,23	12,1	11	6.280
Bio (verteilt über alle Menülinien)	42	1,19	1,60	8,8	34	0,97	1,79	10,8	4	670

Kosten & Kostenersparnis auf Betriebsebene (Hochrechnung bei 10 Verpflegungsmonaten pro Jahr)	Ist-Analyse			Nach Optimierung			ERSPARNIS		
	UBP in Mio.	THG-Emissionen in t CO2e	Wareneinkauf in €	UBP in Mio.	THG-Emissionen in t CO2e	Wareneinkauf in €	Vermiedene UBP in Mio.	Vermiedene THG-Emissionen in t CO2e	Kostenersparnis in €
	pro Jahr			pro Jahr			pro Jahr		
Gesamtes Angebot	56,0	1.077	693.891	40,9	793	632.334	15,1	284,3	61.557
Gerichte mit Rind, Kalb	13,0	247	73.725	8,3	157	60.452	4,7	89,7	13.273
Gerichte mit Schwein	21,8	390	214.751	15,0	269	191.617	6,8	121,0	23.134
Gerichte mit Geflügel	10,6	186	171.635	8,7	151	147.504	2,0	34,1	24.131
Gerichte mit Fisch	3,3	86	88.277	2,7	71	84.500	0,6	14,9	3.777
Ovo-lakto-vegetarisch	2,6	58	49.131	2,0	45	47.619	0,6	12,6	1.512
Ovo-lakto-vegetarisch süß	2,1	44	29.855	1,8	37	31.527	0,4	7,4	-1.672
Vegan	2,6	67	66.517	2,4	62	69.115	0,2	4,6	-2.598
Mensa-Vital-Rezepturen (verteilt über alle Menülinien)	3,5	78	79.773	3,1	68	77.244	0,4	9,6	2.529
Bio (verteilt über alle Menülinien)	0,3	8	10.691	0,2	6	11.993	0,1	1,5	-1.302

2. Nahrungsmittelabfälle

	Ist-Analyse				Nach Optimierung				ERSPARNIS		
	Abfälle in t	UBP in Mio.	THG-Emissionen in t	Entsorgungskosten in €	Abfälle in t	UBP in Mio.	THG-Emissionen in t	Entsorgungskosten in €	Vermiedene UBP in Mio.	Vermiedene THG-Emissionen in t CO2e	Kostenersparnis in €
	pro Jahr				pro Jahr				pro Jahr		
Gesamt	159,5	15,0	289	14.000	118,5	11,2	215	10.401	3,9	74,4	3.599
Tellerreste	84,0				62,2						
Küchenreste	71,0				53,8						
... vermeidbar	39,1				21,9						
... nicht vermeidbar	32,0				32,0						
Fettabscheider	4,5				2,5						

3. Fazit

UMWELT	Veränderung in %	
Vermiedene Umweltbelastungspunkte (UBP) auf Betriebsebene in Mio. pro Jahr	19,0	-26,8%
... durch Rezepturoptimierung	15,1	-27,1%
... aus der Vermeidung von Abfällen	3,9	-25,7%
Vermiedene Treibhausgasemissionen auf Betriebsebene in Tonnen pro Jahr	358,7	-26,3%
... durch Rezepturoptimierung	284,3	-26,4%
... aus der Vermeidung von Abfällen	74,4	-25,7%
GESUNDHEIT		
Durchschnittliche Gesundheitsqualität des Speisenangebots nach der Optimierung, Gesundheitspunkte (max. = 16)	12,2	+9,9%
WIRTSCHAFTLICHKEIT		
Eingesparte Kosten auf Betriebsebene in € pro Jahr	65.156	-9,2%
... durch Rezepturoptimierung	61.557	-8,9%
... aus der Vermeidung von Abfällen	3.599	-25,7%

THG ... Treibhausgasemissionen

UBP ... Umweltbelastungspunkte

Neuerscheinung 2018



Petra Teitscheid, Nina Langen, Melanie Speck,
Holger Rohn (Hrsg.)

Nachhaltig außer Haus essen

Von der Idee bis auf den Teller



NAHGAST



oekom

Meier T, Grauwinkel U, Forner F, Volkhardt V, Stangl G, Christen O (2018): **Ge-sundheitliche und ökologische Auswertung von 610 Rezepturen in der Außer-hausverpflegung: Analyseergebnisse der Bilanzierungsmethode susDISH.** In: Teitscheid P, Langen N, Speck M, Rohn H (2018): Nachhaltig außer Haus essen – Von der Idee bis auf den Teller. Oekom Verlag, München.

**Artikel-Download und weitere Informationen unter: www.nutrition-impacts.org
→ Nachhaltigkeitsbilanzierung**