

ReformBIO

Reformulierungsstrategien für Biolebensmittel

Übersicht unternehmerischer Reformulierungsstrategien

Prof. Dr. Achim Spiller

Dr. Kristin Jürkenbeck

14.06.2024

Dieses Projekt wird aus Mitteln des BMEL unter dem Förderkennzeichen 2819OE041 gefördert.

Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

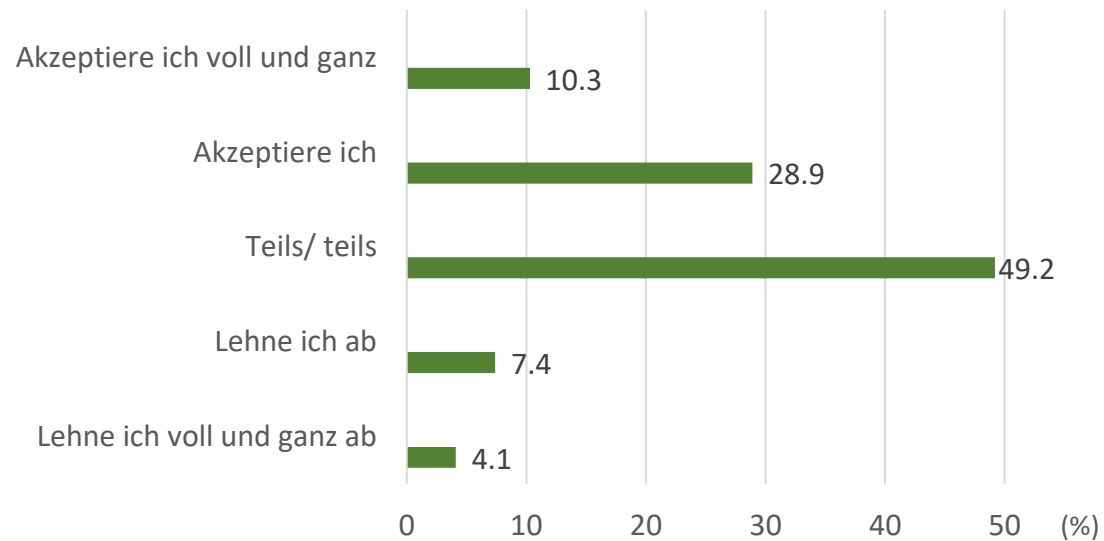


Hochschule
Bremerhaven

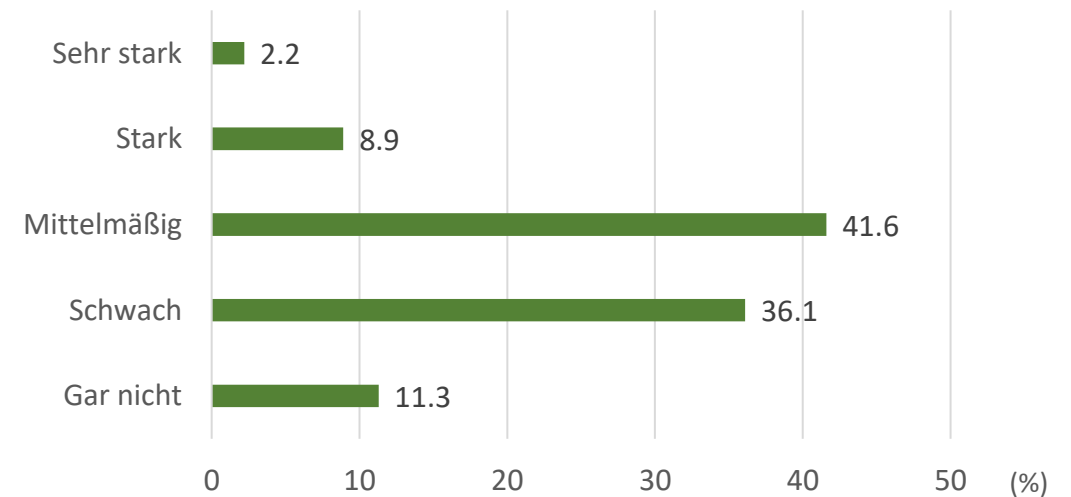


Bedeutung der Sensorik für Verbraucher*innen

Würden Sie einen veränderten Geschmack akzeptieren wenn Lebensmittel durch eine Rezepturanpassung gesünder werden?



Mal angenommen Lebensmittel werden gesünder, wie stark darf das Produkt von seinem gewohnten Geschmack abweichen?

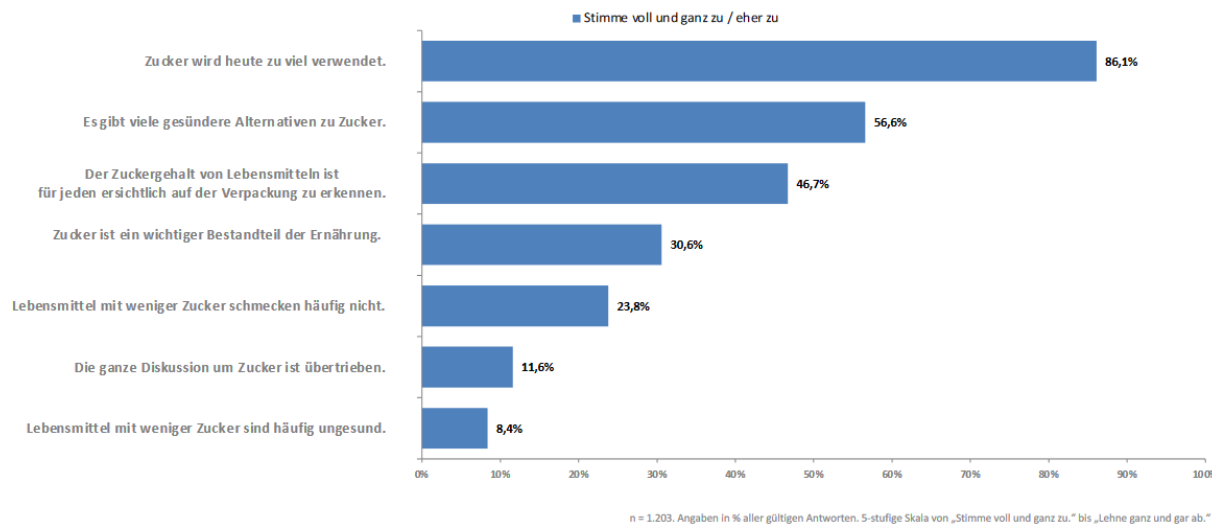


Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Projektergebnisse aus ReformBio

Zucker(reduktion) Verbrauchersicht

Einstellung zum Thema Zucker in Lebensmitteln

Frage: Bitte sagen Sie uns, wie Sie selbst zu den folgenden Aussagen stehen.



Eigene Ernährung und Einstellung zu Süße in Lebensmitteln

Frage: Bitte sagen Sie uns, wie Sie selbst zu den folgenden Aussagen stehen.

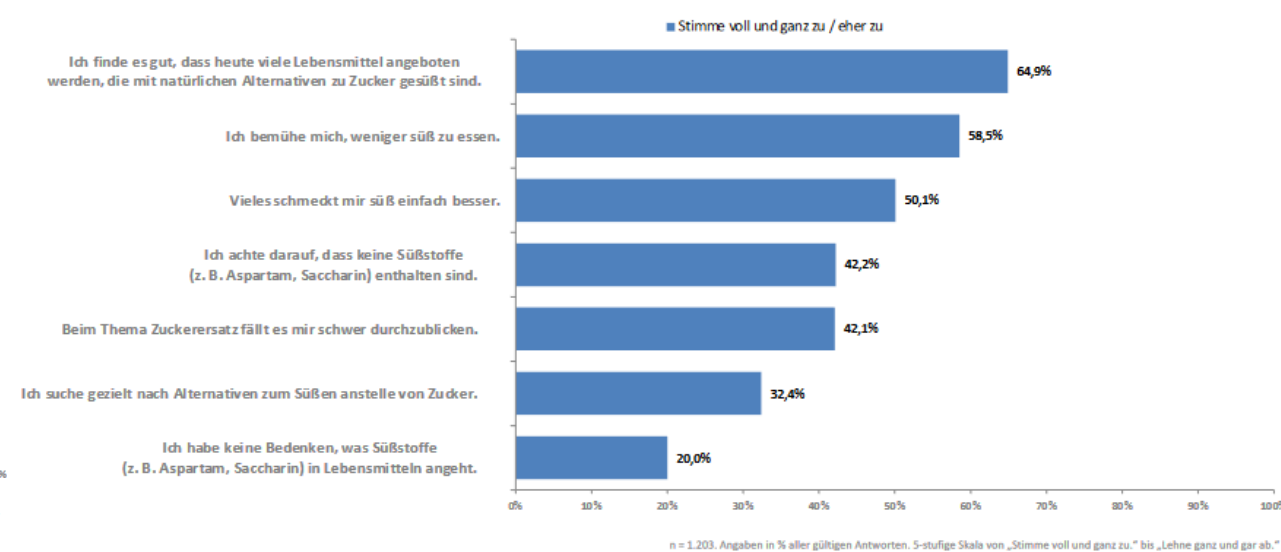


Table 3 Disability-adjusted life years attributable to 12 food groups in 16 European countries based on the 4 scenario analyses

Food group	Health impact ranking, Proportion	Disease-specific TMREL All associations (Scenario A)	Disease-specific TMREL Significant associations (Scenario B)	Single TMREL All associations (Scenario C)	Single TMREL Significant associations (Scenario D)
Wholegrain	1 10%	2,149,382 (2,101,443–2,198,486)	2,051,943 (2,001,020–2,103,723)	1,997,744 (1,952,477–2,044,162)	1,879,065 (1,831,945–1,927,466)
Nuts	2 7.1%	1,505,070 (1,471,147–1,540,030)	1,366,224 (1,327,532–1,405,928)	1,490,186 (1,456,137–1,525,291)	1,372,538 (1,334,036–1,411,727)
Processed meat	3 6.4%	1,627,698 (1,592,038–1,663,918)	949,806 (920,396–980,572)	1,677,518 (1,640,408–1,715,219)	981,639 (951,177–1,013,119)
Fruit	4 4.4%	871,116 (854,532–887,939)	980,187 (961,342–999,227)	818,101 (802,323–834,134)	908,337 (890,765–926,085)
Fish	5 4.2%	857,500 (839,760–875,659)	882,500 (862,297–903,083)	812,755 (794,325–831,574)	892,270 (871,985–912,875)
Legumes	6 4.2%	1,018,455 (996,977–1,040,518)	651,384 (632,080–671,307)	1,052,068 (1,029,882–1,074,804)	654,384 (635,023–674,148)
SSB	7 3.9%	734,798 (715,407–754,791)	825,269 (803,612–847,352)	756,512 (736,527–777,112)	833,618 (811,964–855,786)
Red meat	8 3.7%	1,067,779 (1,045,837–1,090,172)	513,665 (498,147–529,598)	847,201 (829,783–865,016)	529,416 (513,453–545,873)
Vegetables	9 3.1%	657,911 (643,665–672,496)	735,626 (719,639–751,972)	539,540 (526,546–552,899)	602,009 (587,606–616,785)
Dairy	10 2.5%	598,562 (586,262–610,922)	642,843 (630,088–655,827)	357,083 (349,768–364,446)	392,300 (384,393–400,305)
Refined grain	11 2.4%	960,979 (937,118–985,421)	82,321 (76,282–88,720)	810,404 (786,904–834,523)	84,049 (77,827–90,577)
Eggs	12 0.4%	44,495 (37,329–51,680)	61,070 (56,557–65,849)	190,475 (183,530–197,587)	62,355 (57,714–67,231)

SSB sugar sweetened beverages; *TMREL* theoretical minimum risk exposure level

Intake of 12 food groups and disability-adjusted life years from coronary heart disease, stroke, type 2 diabetes, and colorectal cancer in 16 European countries

Intake of 12 food groups and disability-adjusted life years from coronary heart disease, stroke, type 2 diabetes, and colorectal cancer in 16 European countries

Lukas Schwingshackl^{1,2,3}, Sven Knüppel¹, Nathalie Mitchell⁴, Carolina Schwedhelm^{1,3}, Georg Hoffmann¹, Khalid Iqbal^{5,6}, Stefan De Henauw⁷, Heiner Boeing¹, Beate Dreitschauer⁸

Received: 11 December 2018 / Accepted: 20 April 2019 / Published online: 27 April 2019
© The Author(s) 2019

Abstract

Our aim was to estimate and rank 12 food groups according to disability-adjusted life years (DALYs) from coronary heart disease (CHD), stroke, type 2 diabetes (T2D), and colorectal cancer (CRC) in 16 European countries. De novo published non-linear dose-response meta-analyses of prospective studies (based on 297 primary reports), and food consumption data from the European Food Safety Authority Comprehensive European Food Consumption Database in Exposure Assessment, and DALY estimates from the Institute for Health Metrics and Evaluation were used. By implementing disease-specific counterfactual scenarios of theoretical minimum risk exposure level (TMRELs), the proportion of DALYs attributed to 12 food groups was estimated. In addition, a novel modeling approach was developed to obtain a single (optimized) TMREL across diseases. Four scenarios were analyzed (A: disease-specific TMREL/all food-disease associations; B: disease-specific TMREL/only significant food-disease associations; C: single TMREL/all food-disease associations; D: single TMREL/only significant food-disease associations). Suboptimal food intake was associated with the following proportions of DALYs: Scenario A (highest-estimate) and D (lowest-estimate) CHD (A: 67%, D: 52%), stroke (A: 49%, D: 30%), T2D (A: 57%, D: 51%), and CRC (A: 54%, D: 40%). Whole grains (10%) had the highest impact on DALYs, followed by nuts (7.1%), processed meat (6.4%), fruit (4.4%) and fish and legumes (4.2%) when combining all scenarios. The contribution to total DALYs of all food groups combined in the different scenarios ranged from 41–52% in Austria to 51–69% in the Czech Republic. These findings could have important implications for planning future food-based dietary guidelines as a public health nutrition strategy.

Keywords Disability-adjusted life years · Food groups · Comparative risk assessment · Population health-impact · Type 2 diabetes · Coronary heart disease · Stroke · Colorectal cancer

Electronic supplementary material The online version of this article (<https://doi.org/10.1007/s10653-019-00232-4>) contains supplementary material, which is available to authorized users.

✉ Lukas Schwingshackl
schwingshackl@iim.uni-erlangen.de

¹ Department of Epidemiology, German Institute of Human Nutrition Potsdam-Rehbrunn (DIfH), Arthur-Scheunert-Allee 111+116, 14558 Nuthetal, Germany

² National Competence Cluster Nutrition Research Berlin-Potsdam, 14458 Nuthetal, Germany

³ Institute for Evidence in Medicine, Faculty of Medicine and Medical Center, University of Freiburg, Breisacher Straße 131, 79110 Freiburg, Germany

⁴ Department of Public Health, Ghent University, 9000 Ghent, Belgium

⁵ Department of Nutritional Sciences, University of Vienna, Althanstrasse 14, UZA III, 1080 Vienna, Austria

⁶ Department of Human Nutrition, Institute of Basic Medical Sciences, Khyber Medical University, Peshawar, Pakistan

⁷ Department of Epidemiology and Public Health, Sciences, Free Institute of Bioscience, 14, 1050 Brussels, Belgium

⁸ Department of Veterinary Public Health and Food Safety, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Ghent Campus Coupure links 653, 9000 Ghent, Belgium

Stand der Forschung

- Bisherige Reformulierungsdiskussion ist stark technologisch orientiert
- Kaum Arbeiten aus Marketingperspektive:
 - Geschmack als wichtigstes Kaufargument (Aschemann-Witzel & Zielke, 2017)
 - Zucker aus Verbraucher:innensicht zentraler „Problemstoff“ (Zühlsdorf et al. 2021)
 - Reformulierung, die Sensorik beeinflusst, kann zu Kundenenttäuschungen führen und ein Risiko darstellen
 - Tatsächlich verschlechterter Geschmack und
 - Unhealthy=tasty Intuition - Verbraucher assoziieren gesunde Lebensmittel häufig mit einem schlechteren Geschmack (Neubig, 2024; Mai, 2015)
- Reformulierung kann zu Kostenerhöhungen führen (Gibson et al., 2017)

Wie Reformulierung umsetzen?

- Kein klares Bild, ob Reformulierungsmaßnahmen an Verbraucher:innen kommuniziert werden sollen (Bergmann, 2019; MRI, 2016 ; Gatta 2015)
 - Wenn man diese kommuniziert wird folgendes empfohlen:
 - Food labelling (Gatta, 2015; Bergmann, 2019)
 - Informationskampagnen (Gatta, 2015)
 - Verbraucher*innen treffen viele unbewusste Entscheidungen, nur 14/200 sind bewusste Essensentscheidungen, daher still empfohlen (Buttriss, 2013)
- Erste Hinweise, dass eine schrittweise Reformulierung empfehlenswert ist (Lima, 2019; Buttriss, 2013; MRI, 2016)
 - Schrittweise um den Geschmack der Verbraucher*innen daran zu gewöhnen (MRI, 2016)

Übersicht unternehmerischer Reformulierungsstrategien

Intensität der Reformulierung	<ul style="list-style-type: none">• von radikal, über stark, vorsichtig, unverändert, bis contra
Art der Produktmodifikation	<ul style="list-style-type: none">• Kompensation oder Kombination
Kommunikation der Reformulierung	<ul style="list-style-type: none">• still oder laut
Umsetzung der Reformulierungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• komplette oder schrittweise

Übersicht unternehmerischer Reformulierungsstrategien

Intensität der Reformulierung	<ul style="list-style-type: none">• von radikal, über stark, vorsichtig, unverändert, bis contra
Art der Produktmodifikation	<ul style="list-style-type: none">• Kompensation oder Kombination
Kommunikation der Reformulierung	<ul style="list-style-type: none">• still oder laut
Umsetzung der Reformulierungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• komplette oder schrittweise

INTENSITÄT DER REFORMULIERUNGSSTRATEGIE

Vorsichtige Reformulierungsstrategie I

- Absenkung des Zuckergehaltes in einem Fruchtjoghurt von derzeit 12,0% auf 11,5%
- Aus der Preispolitik ist bekannt, dass Verbraucher:innen Überschreitungen von Schwellenwerten stärker wahrnehmen und entsprechend auf gebrochene Preise unterhalb der Schwelle positiv reagieren (Schindler, 1989). Ein ähnliches Verhalten ist bei Zutatenwahrnehmungen zu vermuten.



Dieses Emmi Jogurt enthält 13 Gramm Zucker pro 100 Gramm.
Pro Becher isst man 19.5 Gramm Zucker, oder ca. 5 Würfelzucker.



Dieses Coop Naturaplan Bio-Jogurt enthält 13 Gramm Zucker pro 100 Gramm.
Pro Becher isst man 23.4 Gramm Zucker, oder ca. 6 Würfelzucker.



Dieses Milbona Erdbeer-Jogurt enthält 12.9 Gramm Zucker pro 100 Gramm.
Pro Becher isst man 25.8 Gramm Zucker, oder ca. 6.5 Würfelzucker.

INTENSITÄT DER REFORMULIERUNGSSTRATEGIE

Vorsichtige Reformulierungsstrategie II



Vorteile	Nachteile
Kund:innen nehmen die Rezepturanpassung möglicherweise nicht wahr, daher Begrenzung des unternehmerischen Risikos	Kundi:nnen wissen nicht, dass das Unternehmen sich bemüht die Rezepturen gesünder zu gestalten
Spill over Effekt auf andere Produkte	Wenn Unternehmen das Ziel verfolgen, einen bestimmten Wert (z.B. Zuckergehalt) zu erzielen, kann dies sehr lange dauern
	Gesamtmenge an eingesparter Zutat und damit der Gesundheitsimpact sind zunächst limitiert
	Auslobung mittels Health-Claim z.B. „30% weniger Zucker“ nicht zulässig, zumeist keine Verbesserung beim Nutri-Score

INTENSITÄT DER REFORMULIERUNGSSTRATEGIE

Starke Reformulierungsstrategie I

- Geht vermutlich mit sensorischen Einbußen einher, außer das Ausgangsprodukt entsprach nicht den Sensorikpräferenzen der Verbraucher:innen
- Ausmaß der sensorischen Einbußen sollte mittels Verbraucherstudien erfasst werden
 - Sollten sich schlechtere Bewertungen zum Beispiel beim overall-liking zeigen, dann muss das Unternehmen Gegenmaßnahmen umsetzen.
 - Begleitende Produktmodifikationen, welche die Absenkung von Zucker/Salz/Fett kompensieren oder überdecken
 - Entscheidung zwischen stiller bzw. lauter Reformulierung



INTENSITÄT DER REFORMULIERUNGSSTRATEGIE

Starke Reformulierungsstrategie II

Vorteile	Nachteile
Produkt erhält deutlich verbesserten Gesundheitswert	Neue Produktsensorik entspricht möglicherweise nicht dem gewünschten Geschmack der Kund:innen
Verbesserung in der Nutri-Score Bewertung wahrscheinlich	Rezepturverschiebung kann zu problematischen Nährwertprofil führen z.B. Erhöhung des Fettgehaltes
Auslobung mittels Health-Claim wahrscheinlich möglich z.B. 30% weniger Zucker	

INTENSITÄT DER REFORMULIERUNGSSTRATEGIE

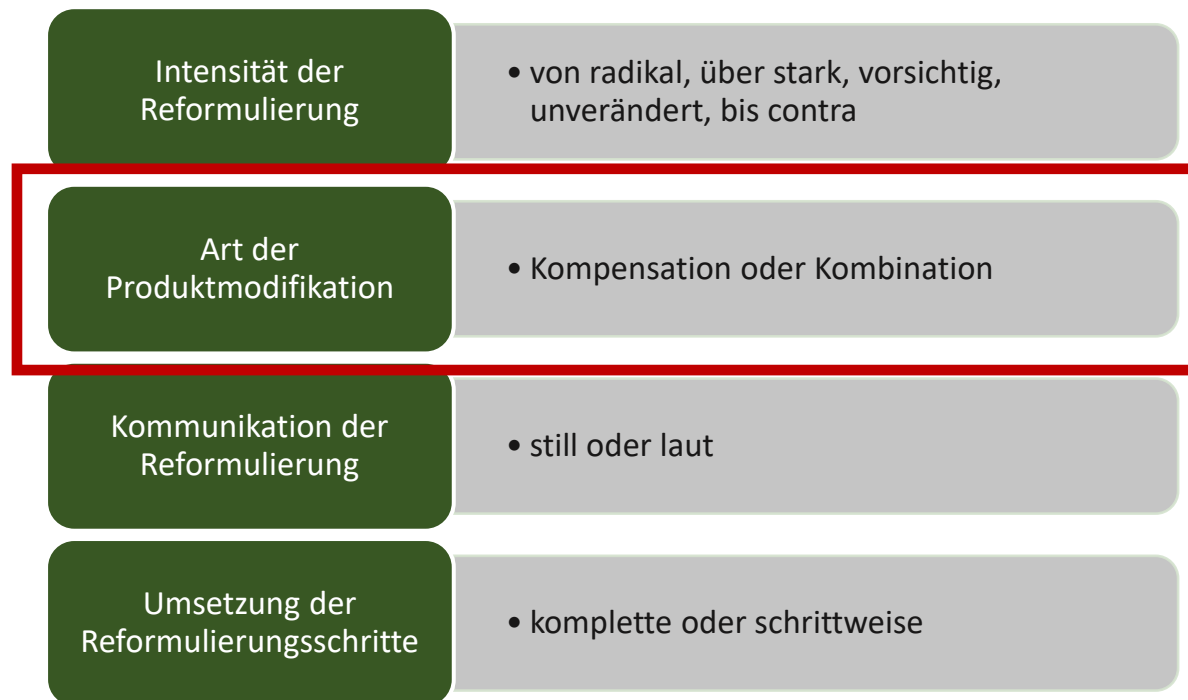
Radikale Reformulierungsstrategie

- Vollständige Herausnahme von zugesetztem Zucker aus einem Fruchtjoghurt
- Muss kommunikativ begleitet sein, kann also nicht still ablaufen
- In vielen Fällen wird ein Teil der bisherigen Zielgruppe das Produkt nicht mehr (wieder-)kaufen, so dass neue Zielgruppen wie z. B. solche mit höherer Gesundheitspräferenz angesprochen werden müssen
- Bei einer radikalen Zuckerreduktion geht es dann z. B. um diejenigen Verbraucher:innen, die Zucker besonders kritisch bewerten
- Häufig loben Unternehmen diese radikale Reformulierung des Zuckergehaltes mit dem Health Claim „ohne Zuckerzusatz“ aus

Vorteile	Nachteile
Die gewünschte Reduktion im Produkt ist schnell erreicht	Verbraucher:innen nehmen die sensorische Änderung wahr, führt ggf. zu Kundenverlusten
Nutzung des Health-Claim „ohne Zuckerzusatz“ möglich	
Verbesserung im Nutri-Score	



Übersicht unternehmerischer Reformulierungsstrategien

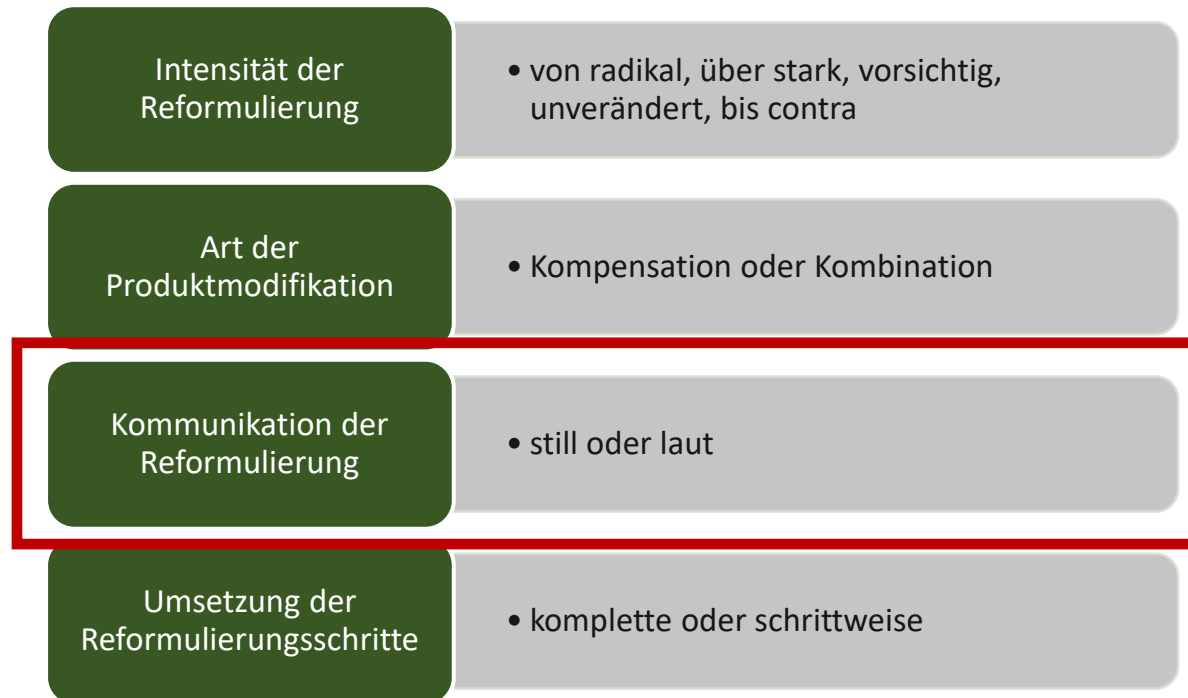


ART DER PRODUKTMODIFIKATION

Kompensation oder Kombination

- Kombination
 - **Food Pairing** als Marketingkonzept bei Lebensmitteln umfasst die Kombination von neuartigen oder ungewöhnlichen Zutaten, um dafür aufgeschlossene Verbraucher:innen zielgerichtet anzusprechen
 - Ein Teil der deutschen Bevölkerung ist aufgeschlossen gegenüber Foodpairing - vor allem Bio-Intensivkäufer zeigen hier eine Offenheit (Jürkenbeck et al., 2024)
 - Bio-Intensivkäufer legen Wert auf Natürlichkeit und Gesundheit. Sie bewerten Zutatenkombinationen, die auf Foodpairing basieren, als schmackhafter und zeigen eine höhere Kaufbereitschaft als die Gesamtheit der Befragten (Jürkenbeck et al., 2024)

Übersicht unternehmerischer Reformulierungsstrategien



KOMMUNIKATION DER REFORMULIERUNG

Still oder laut I

- Für eine Kommunikation der Reformulierung spricht der Transparenzwunsch vieler Verbraucher:innen (Jürkenbeck, 2023) die mit Misstrauen reagieren könnten, wenn sie eine heimliche Reformulierung erkennen.
- Deutsche wollen sich gesünder ernähren, Blindtest zeigen jedoch hohe Präferenzen für Lebensmittel mit hohen Zucker-, Salz- und Fettgehalten
- Genetisch bedingte Präferenzen des Menschen für diese Zutaten, die aus seiner evolutionären Vergangenheit stammen und nicht mehr zum heutigen Produktangebot passen, werden in der Forschung unter dem Begriff Mismatch-Theorie diskutiert (Lloyd et al., 2011)

KOMMUNIKATION DER REFORMULIERUNG

Still oder laut II

- laute Reformulierung kann daher zwei divergierende Effekte auslösen:

- Macht gesundheitsorientierte Verbraucher:innen darauf aufmerksam, dass ein Produkt jetzt ein gesundheitsförderlicheres Profil aufweist. Daher bewusste Entscheidung das Produkt trotz der Geschmackseinbußen zu kaufen (Papoutsj, 2019)
- Aufgrund sensorischer Lernprozesse werden Verbraucher:innen sich möglicherweise an den weniger süßen (salzigen/fettigen) Geschmack gewöhnen und neue Präferenzen ausbilden.
→ langfristig gesteigerten Kundenbindung möglich



- Verbraucher:innen können die Reformulierung als Hinweis auf einen schlechteren Geschmack interpretieren und eine negativen Erwartungshaltung an den Konsum stellen und diese bestätigt sehen.
→ laute Reformulierung kann daher Kundenttäuschungen antriggern oder vom Kauf abhalten, da Forschung zeigt, dass Verbraucher:innen oftmals ein gesundes Lebensmittel mit einem schlechteren Geschmack assoziieren (Neubig et al., 2024; Mai er al.,2015)

Übersicht unternehmerischer Reformulierungsstrategien

Intensität der Reformulierung	<ul style="list-style-type: none">• von radikal, über stark, vorsichtig, unverändert, bis contra
Art der Produktmodifikation	<ul style="list-style-type: none">• Kompensation oder Kombination
Kommunikation der Reformulierung	<ul style="list-style-type: none">• still oder laut
Umsetzung der Reformulierungsschritte	<ul style="list-style-type: none">• komplett oder schrittweise

UMSETZUNG DER REFORMULIERUNGSSCHRITTE

Komplett oder schrittweise

- **Komplett**
 - schnelle Zielerreichung
 - Verbraucher:innen nehmen veränderten Geschmack wahr
 - Kommunikation (laute Reformulierung) empfohlen um Kundenverluste abzufedern

- **Schrittweise**
 - Relativ lange Dauer bis zur Zielerreichung
 - Verbraucher:innen nehmen veränderten Geschmack nicht wahr, daher stille Reformulierung möglich
 - Höhere Verpackungskosten

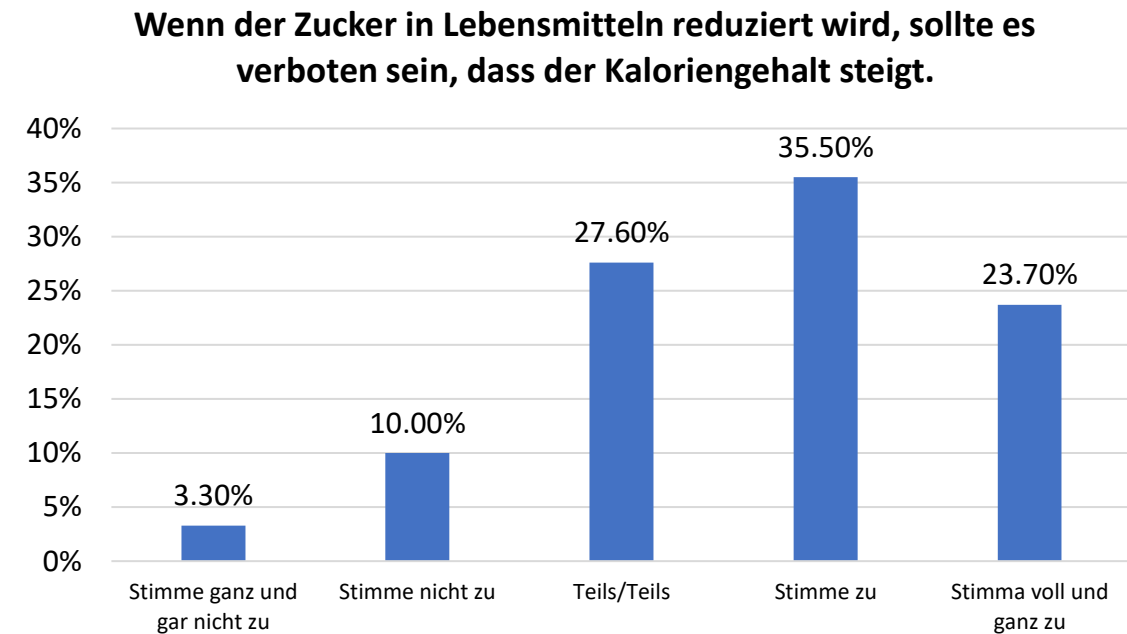
Branchenabkommen

- Einzelbetriebliche Strategien stoßen an Grenzen

Warengruppe	Inhaltsstoffe	2016 (MW ^a)	2022 (MW ^a)
Knusper (Frucht-Nuss) Müsli	Fett	15,00	16,20
	Zucker	18,90	15,60
Frühstückscerealien, gesamt	Fett	9,20	10,90
	Zucker	18,40	14,70
Suppen, gesamt	Fett	1,70	2,10
	Salz	1,01	0,92

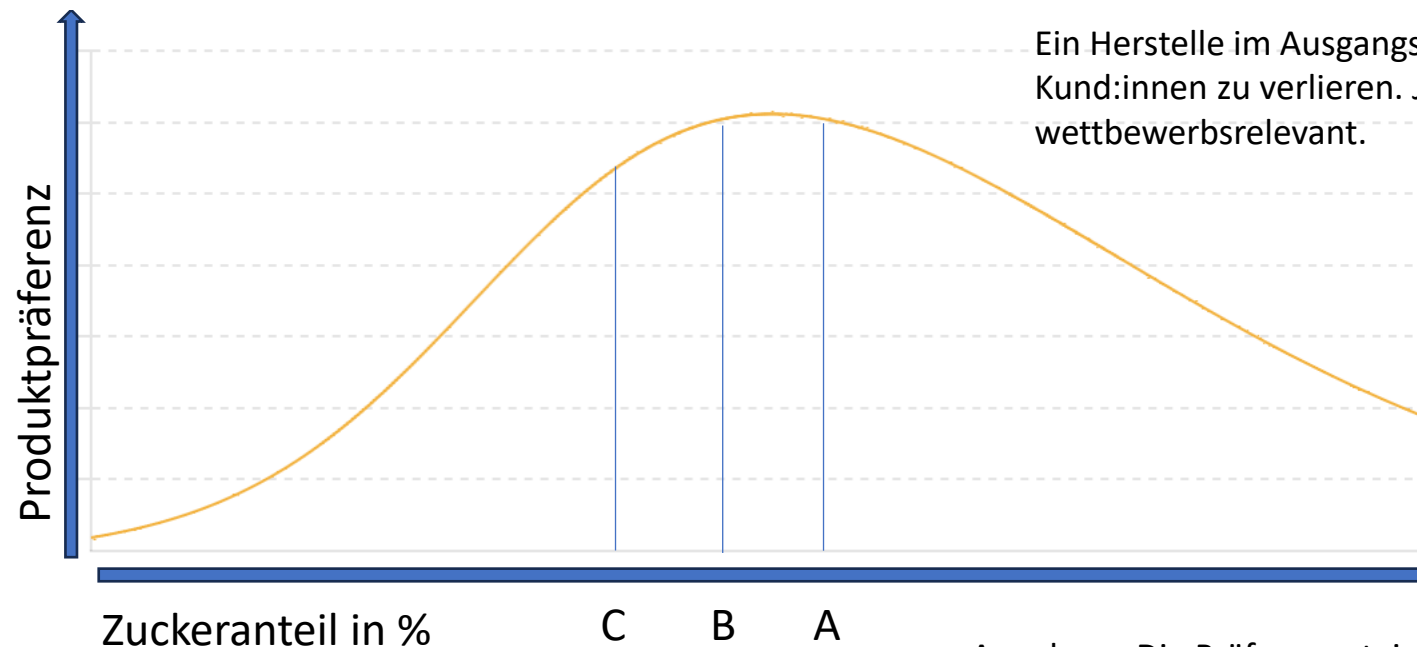
Beispiele für ungünstige Kompensationsstrategien aus dem MRI-Monitoring
^a arithmetischer Mittelwert in kcal bzw. g pro 100 ml verzehrfertiges Produkt

Quelle: MRI Produktmonitoring 2022



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Projektergebnisse aus ReformBio

Präferenz bei steigendem Zuckeranteil



Ein Hersteller im Ausgangspunkt A kann den Zuckeranteil auf B senken, ohne Kund:innen zu verlieren. Jede weitere Senkung (z. B. auf C) wird dann aber wettbewerbsrelevant.

Annahme: Die Präferenz steigt bei geringem Zuckeranteil zunächst relativ steil an, erreicht dann ein breiteres Maximum und nimmt bei weiter steigendem Zuckeranteil wieder ab. Diese Hypothese berücksichtigt eine längere Phase der maximalen Präferenz, bevor ein Rückgang einsetzt. Diese ermöglicht begrenzte Reformulierungsspielräume ohne Deckungsbeitragsverlust.

Fazit

- Reformulierung von verarbeiteten Lebensmitteln ist ein wichtiges Element zur gesundheitlichen Verbesserung des Nahrungsmittelangebotes.
- Eine Übersichtsarbeit zeigt, dass in rund 70 % der international untersuchten Fälle insgesamt positive Wirkungen auf die Nährstoffaufnahme der Verbraucher:innen erzielt wurden (Gressier et al. 2021). Für die Biobranche mit ihrer besonders gesundheitsorientierten Zielgruppe sind gesundheitsförderliche Lebensmittel ein wichtiges Marketingargument.
- Es gibt aber keine one-size-fits-all-Strategie
- ReformBIO zeigt beachtliche Möglichkeiten zu Rezepturverbesserungen, die sensorisch positiv sind und ein hohes Interesse an ungewöhnlichen Zutaten und Food-Pairing.
- Reformulierung ist deshalb in vielen Fällen kein unternehmerisches Risiko, sondern eine ungenutzte Chance.
- Ein systematisches (strategisches) Vorgehen auf Basis der hier skizzierten Entscheidungstatbestände ist sinnvoll, ebenso wie Investitionen in Sensorikprüfungen.