

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Naturwissenschaftliche Fakultät III Agrar- und Ernährungswissenschaften,

Geowissenschaften und Informatik

Institut für Ernährungswissenschaften

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Ernährungswissenschaften (Dr. troph.)

Titel:

Ernährungsphysiologische Optimierung von Lebensmitteln und Rezepturen.

**Ein interdisziplinäres Konzept für Modellerstellungen unter Berücksichtigung von
Praxispartnerakquise, rechtlichen, sozioökonomischen und kommunikativen Aspekten,
exemplarisch am Beispiel *nutriRECIPE* zur Bewertung von Speisen im Außer-Haus-
Verzehr**

vorgelegt von:

Ina Volkhardt, M.Sc.

Geb. am 01.08.1988 in Schmalkalden

Datum der Verteidigung: 11.04.2022

Betreuer:

Prof. Dr. Olaf Christen (†)

Prof. Dr. Gabriele I. Stangl

Inhaltsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
Abstract	VI
Zusammenfassung	VII
1. Einleitung	1
1.1. Bedeutung von Speisen im Außer-Haus-Verzehr	1
1.2. Ernährungsindizes und Bewertung von Speisen	4
1.3. Gesundheitsförderndes Potential und Kennzeichnung von Außer-Haus- Angeboten	7
1.4. Zielstellung/Ausgangsfragen	8
2. Methodik	11
2.1. Analyse bestehender Ernährungsindizes	11
2.2. Modellentwicklung zur Bewertung von Speisen im Außer-Haus-Verzehr	12
2.3. Praxistransfer und Validierung	15
2.3.1. Praxispartnerakquise	15
2.3.2. Berechnung der Nährwerte und der <i>nutriRECIPE</i> -Scores	17
2.3.3. Validierung durch Vergleich mit dem <i>Healthy Meal Index</i>	18
2.4. Rechtliche Rahmenbedingungen	19
3. Ergebnisse	21
3.1. Analyse bestehender Modelle	21
3.2. Modell <i>nutriRECIPE</i>	27
3.2.1. Zielstellung	27
3.2.2. Komponentenart	28
3.2.3. Komponentenauswahl	28
3.2.4. Zielgrößen	34
3.2.5. Skalierung	36
3.2.6. Gewichtung	39
3.2.7. Bildung des Gesamt-Scores	41
3.3. Praxistransfer und Validierung	41
3.3.1. Akquise von Praxispartnern – Theorie	41

3.3.2. Akquise von Praxispartnern – Praxis	45
3.3.3. Akquise von Praxispartnern – Transfer	49
3.3.4. Berechnung der Nährwerte und der <i>nutriRECIPE</i> -Scores	51
3.3.5. Validierung durch Vergleich mit <i>Healthy Meal Index</i>	52
3.4. Rechtlicher Rahmen	54
3.5. Variation: <i>nutriRECIPE Kids</i>	58
4. Diskussion	61
4.1. Der <i>nutriRECIPE</i> -Index im Kontext anderer Modelle	61
4.2. Potential von Kennzeichnungssystemen im Außer-Haus-Verzehr für die Gesundheit	65
4.3. Kennzeichnungsmodelle als Teil eines Instrumentenmixes	68
4.4. Bedeutung von Aspekten der Kommunikation, Zielgruppenansprache und rechtlichen Rahmens	70
4.5. Limitationen	71
5. Fazit, Ausgangsfragen und Ausblick	74
Literaturverzeichnis	VIII
Anhang A-F	XXVII
Danksagung	LI
Lebenslauf	LII
Eidesstattliche Erklärung	LV

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Abgrenzung von Inner- und Außer-Haus-Verzehr, eigene Darstellung nach Lickteig (2005, S. 26)	1
Tab. 2: Die drei Segmente der Gemeinschaftsverpflegung (in Anlehnung an DEHOGA 2017), eigene Darstellung	3
Tab. 3: anonymisierte Informationen zu Einrichtungen, Aufgaben, Zielgruppen und Angeboten der befragten Experten	16
Tab. 4: Bewertungsschema des <i>HMI</i> , eigene vereinfachte Darstellung	19
Tab. 5: Beispielhafte Übersicht über Eingruppierung Ernährungsindizes (Auswahl)	21
Tab. 6: Vor- und Nachteile von Lebensmittel (-gruppen)- und Nährstoff-basierten Indizes	22
Tab. 7: Nährstoffe des DGE-Qualitätsstandards, eigene Darstellung nach Tabelle 1 „Umsetzung der Referenzwerte für die Mittagsverpflegung“ (DGE 2018)	29
Tab. 8: Inhaltsstoffe im <i>nutriRECIPE</i> -Index für die Gesamtbevölkerung (für Mikro- und Makronährstoffe)	33
Tab. 9: Inhaltsstoffe im <i>nutriRECIPE</i> -Index für die Gesamtbevölkerung (für Mikro- und Makronährstoffe), inklusive Zielgrößen (Nsoll und Nist für Gesamtbevölkerung)	39
Tab. 10: Inhaltsstoffe im <i>nutriRECIPE</i> -Index, ihre Zielgrößen und Gewichtungsfaktoren	40
Tab. 11: verschiedene Akquisewege im Bereich Public Health, in Anlehnung an (Volkhardt et al. 2021, submitted), ohne Angabe der Interviewnummer	46
Tab. 12: 5 Berechnete <i>nutriRECIPE</i> -Scores der 106 Rezepturen, siehe auch (Forner, Volkhardt, Meier et al. 2021, under review)	52
Tabelle 13: 5-wöchiger Speiseplan Mittagsverpflegung für Kinder	59
Tab. 14: Nährstoffe im <i>nutriRECIPE-Kids</i> -Index, ihre Zielgrößen und Gewichtungsfaktoren	61

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Zusammenspiel interdisziplinärer Ansätze und unterschiedlicher Bereiche der vorliegenden Arbeit	9
Abb. 2: Vorgehen bei der Modellentwicklung, in Anlehnung an Kourlaba und Panagiotakos (2009)	13
Abb. 3: Vorgehen zur Bewertung der Rechtslage bezüglich Kennzeichnung gesundheitsfördernder Speisen	20
Abb 4: Abb. 4: Flowchart Review of Reviews	26
Abb. 5: Graphen zur Bestimmung der ungewichteten Ernährungspunkten der 19 + 5 Kategorien des <i>nutriRECIPE</i> -Modells, eigene Darstellung	38
Abb. 6: Spannungsfelder bei Akquise im Bereich Public Health und Verortung von <i>nutriRECIPE</i>	47
Abb. 7: Vergleich der Ergebnisse nach dem <i>HMI</i> sowie dem <i>nutriRECIPE</i> -Score von 106 Rezepturen	53
Abb. 8: Auswertung der 35 Rezepturen nach <i>nutriRECIPE</i> -Kids	62

Abkürzungsverzeichnis

AHV	Außer-Haus-Verzehr (seltener: Außer-Haus-Verpflegung oder -Versorgung)
LM-Basis-VO	Lebensmittelbasisverordnung VO (EU) 178/2002
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BLS	Bundeslebensmittelschlüssel
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung, und Landwirtschaft
BMJV	Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
DDT	distance-to-target
DEBInet	Deutsches Ernährungsberatungs- und informationsnetz (Onlineportal)
DEHOGA	Deutscher Hotel- und Gaststättenverband
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.
EFSA	European Food and Safety Authority
GV	Gemeinschaftsverpflegung
HCVO	Health-Claims-Verordnung – Verordnung (EU) 1924/2006 über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel
LM	Lebensmittel
LMIV	Lebensmittelinformationsverordnung VO (EU) 1169/2011
MRI	Max-Rubner-Institut
WHO	World Health Organization

Abstract

Diseases related to nutrition, e. g. coronary heart diseases, account für a majority of deaths in Germany. At the same time, the numbers for eating-out-of-home are increasing. Therefore, the optimisation of meals in public catering can contribute to an improvement of nutritional quality and health in general. Despite various attempts to assess nutritional patterns and foods, there is a lack of an adequate model to assess single recepies on the basis of nutrients and a lack of a concept on how to address project partners. Further, the EU legislations sets boundaries for advertisments of healthier meals.

Therefore, this monograph focused on the interdisciplinary and holistic conception of a model, from legal to communicative and socioeconomic aspects. Existing models were examined. Based on that, a model for the assessment of meals in public catering was exemplarily developed, which should avoid common obstacles and limitations. To work as close to the actual praxis as possible, the acquisition of partners was also an integral part of this work. Considering the anticipated challenges, a study concerning acquisition in the area of public health was undertaken. The qualitative interviews with experts which were part of the study helped identifying useful methods, but also best practice examples. This way, a sound approach could be developed. Because the financial aspects play a major role in public catering, another focus was set on the analysis of the legal framework for labeling optimised meals. It was shown that besides a nutritional optimisation of meals, an attractive presentation, price incentives and communication strategies are necessary to stimulate an increased consumption of these improved meals.

In conclusion, this manuscript offers a concept on how to develope such a model for meal assessment, under consideration of social, economic, communicative and legal aspects. The *nutriRECIPE* model for micro- and marconutrients, which was developed exemplarily, was shown to be adequate for assessing the nutritional quality of (lunch) meals in public catering, as well as to (limitedly) advertise these improvements.

Zusammenfassung

Ernährungsmitbedingte Erkrankungen, z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, verursachen einen Großteil der Todesfälle in Deutschland. Gleichfalls ist ein steigender Konsum von Speisen außer Haus feststellbar. Daher kann mit einer ernährungsphysiologischen Optimierung von Speisenrezepturen in der Außer-Haus-Verpflegung ein wichtiger Beitrag zur Steigerung der Ernährungsqualität und Gesunderhaltung allgemein geleistet werden. Obgleich es schon vereinzelt Ansätze gibt, Ernährungsmuster und Speisen zu bewerten, fehlt es an einem geeigneten Modell zur Bewertung einzelner Rezepturen auf Nährstoffebene und einem Konzept, wie dieses auch an Praxispartner herangetragen werden kann. Zudem sind der Bewerbung gesundheitsförderlicher Speisen Grenzen im Rahmen der EU-Gesetzgebung gesetzt.

Daher hat sich die vorliegende Arbeit mit der interdisziplinären und ganzheitlichen Konzeption eines Modells beschäftigt, von rechtlichen über kommunikative bis hin zu sozioökonomischen Aspekten. Daraufhin wurde exemplarisch ein Modell zur Bewertung von Speisen in der Außer-Haus-Verpflegung entwickelt, das gängige Hürden meistert und Schwachstellen verbessert. Um möglichst praxisnah arbeiten zu können, war die Akquise von Praxispartnern ebenfalls Bestandteil dieser Arbeit. Angesichts der hierbei zu erwartenden Schwierigkeiten schloss sich eine Studie zur Zielgruppenakquise im Bereich Public Health an, welche mithilfe qualitativer Experteninterviews nutzbare Kanäle, aber auch Best Practice-Beispiele für das Ableiten eines gezielten Vorgehens ermöglichen sollten. Da besonders im Bereich der Außer-Haus-Verpflegung die wirtschaftliche Dimension nicht zu vernachlässigen ist, lag ein weiterer Fokus der Arbeit auf der Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen zur Auslobung optimierter Speisen. Es wurde zudem deutlich, dass neben der ernährungsphysiologischen Optimierung auch eine entsprechende Präsentation, Preisanreize und Kommunikationsstrategie vorliegen müssen, um den Anreiz zum Konsum dieser verbesserten Menüs zu steigern.

Im Fazit bietet die vorliegende Arbeit ein Konzept, wie man ein solches Modell zur Speisebewertung entwickelt unter Beachtung sozialwissenschaftlicher, ökonomischer, kommunikativer und rechtlicher Aspekte. Das exemplarisch entwickelte *nutriRECIPE*-Modell für Mikro- und Makronährstoffe zeigt sich als gut geeignet, um (Mittags-) Speisen im Außer-Haus-Verzehr adäquat hinsichtlich ihrer Nährstoffzusammensetzung zu bewerten und dies auch (begrenzt) zu bewerten.

1. Einleitung

1.1. Bedeutung des Außer-Haus-Verzehrs

Die Relevanz einer Optimierung von Speisen und Rezepturen zur allgemeinen Verbesserung der Ernährungssituation, in den westlichen Ländern allgemein und insbesondere Deutschland, ist außerordentlich groß. So sind Ernährung, Herz-Kreislaufkrankungen und resultierende Todesfälle eng miteinander verknüpft. In Europa werden über 22 % aller Todesfälle durch Herz-Kreislaufkrankungen verursacht, davon ist die Hälfte ernährungsbedingt (Meier et al. 2019). In Deutschland liegt der Anteil mit 40 % noch wesentlich höher (Robert Koch-Institut (RKI) 2015). Der geringe Verzehr an Vollkornprodukten, Nüssen und Saaten und ein zu hoher Salzkonsum stellen dabei europaweit die Hauptrisiken dar (Meier et al. 2019). Auch die *Global Burden of Disease Study* (GBD) stellt den Komplex „Ernährung“ als den Hauptfaktor der sogenannten Krankheitslast hierzulande heraus (GBD 2020). Dieser Komplex begünstigt weitere Risiken wie hohe Cholesterinwerte im Blut und eingeschränkte Glukosetoleranz. Trotz sinkender (altersstandardisierter) Todesraten sind die absoluten Todeszahlen ernährungsbedingter Herz-Kreislaufkrankungen zwischen 2010 und 2016 gestiegen, wie die Auswertung der *GBD*-Studie für Deutschland zeigt (Meier et al. 2019). Damit sind ebenfalls Kosten für das deutsche Gesundheitssystem verbunden. Die direkten Kosten für das Gesundheitssystem, die sich durch eine übermäßige Aufnahme von Fett, Salz und Zucker ergeben, belaufen sich nach einer Studie auf 16,8 Milliarden Euro in 2008, was etwa 7 % der Gesamtausgaben von 254 Milliarden entsprach (Meier et al. 2015b).

Zugleich haben aber die Verbraucher auch die Bedeutung der Ernährung erkannt – unter der provokanten Kapitelüberschrift „food as medicine“ veröffentlichte die Nielsen Group Ergebnisse einer weltweiten Befragung zu Ernährungsgewohnheiten. So sagten 70 % der weltweit 30.000 Befragten aus 161 Ländern aus, dass sie Ernährungsentscheidungen bewusst (actively) treffen, um Übergewicht, Diabetes, hohe Cholesterinspiegel und Bluthochdruck vorzubeugen (Nielsen Company 2016). Innerhalb Deutschlands geben 91 % aller Befragten in einer vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) beauftragten Umfrage zur Ernährungsweise an, dass es ihnen wichtig sei, „gesund“ zu essen (BMEL 2021, S. 7).

Neben den klassischen Instrumenten der *Verhaltensprävention* wie Aufklärung und Information steht der Bereich der *Verhältnisprävention* zunehmend im Fokus bei Ansätzen der Gesundheitsförderung. Hier soll nicht nur das Individuum angeregt werden, sein Verhalten positiv zu verändern, sondern viel eher die tatsächliche Umsetzung möglichst erleichtert

werden. Im Bereich Public Health Nutrition ist die Außer-Haus-Verpflegung daher von zentraler Bedeutung, bzw. die Bereitstellung und auch Verbesserung von Angeboten außer Haus. Die Bedeutung von Essen, das nicht klassischerweise selbst zubereitet und zu Hause verzehrt wird, sondern unterwegs, „to go“ und eben somit außer Haus, steigt tatsächlich zusehends. So betrug der private Außer-Haus-Konsum im Jahr 2018 knapp 80,8 Mrd. Euro, was einem Plus von 2,8 % im Vergleich zum Vorjahr entspricht (EHI Retail Institute GmbH 2020).

Als Außer-Haus-Verzehr (AHV; seltener steht AHV auch für „Außer-Haus-Verpflegung“ oder „Außer-Haus-Versorgung“) sind solche Speisen definiert, bei denen sowohl die Zubereitung als auch der Konsum außerhalb des eigenen Haushalts stattfindet (Lickteig 2005). Ein klassisches Beispiel für Außer-Haus-Verzehr wäre eine Mahlzeit in einer Betriebskantine oder ein Imbiss bei einem Bäcker. Steinel hingegen definiert AHV als Verpflegungsdienstleistung in der Gastronomie, bei welcher Speisen und Getränke außerhalb des Privathaushalts zubereitet und erworben werden, der Verzehrort jedoch irrelevant ist (Steinel 2008). Angebote wie „Essen auf Rädern“ zählen nach dieser Definition daher auch unter AHV, ein Picknick mit selbst zubereiteten Speisen jedoch weiterhin nicht, s. Tabelle 1.

Tab. 1: Abgrenzung von Inner- und Außer-Haus-Verzehr, eigene Darstellung nach Lickteig (2005, S. 26) (grau hinterlegt: AHV nach Steinel; gepunktet: AHV nach Lickteig)

Ort der Zubereitung \ Ort des Verzehrs	zu Hause	außer Haus
zu Hause	z. B. Frühstück zu Hause	z. B. Picknick
außer Haus	z. B. Essen auf Rädern	z. B. Mittagessen in Kantine

Laut einer Erhebung des BMEL von 2018 sagten 23 % der Deutschen aus, sich mindestens einmal in der Woche Snacks wie belegte Brötchen zu kaufen (BMEL 2017, S. 18). Insgesamt besuchen 74 % mindestens einmal im Monat in ein Restaurant, 20 % gehen sogar ein- oder mehrmals wöchentlich essen (BMEL 2017, S. 18). In 2021 gaben 33 % an, dass Sie sich noch nie fertige Gerichte nach Hause haben liefern lassen – entgegen 42 % im Vorjahr (BMEL 2021).

Einen besonderen Bereich der Außer-Haus-Gastronomie stellt die Gemeinschaftsverpflegung (GV) oder Gemeinschaftsgastronomie dar, also die bedarfsorientierte und mitunter subventionierte Versorgung definierter, berechtigter Personengruppen (Lickteig 2005, S. 27),

welche „in großen Teilen nicht profitorientiert ausgerichtet“ ist (DEHOGA 2016). Dies verweist damit auf eine weitere Besonderheit der GV, zu dem klassischerweise Mensen, Betriebskantinen, die Versorgungen in Schulen, Kindertagesstätten oder auch Kliniken gehören. Dadurch unterscheiden sich Angebote der GV von den sonstigen AHV-Angeboten wie Take-away, Imbisse, Systemgastronomie oder Restaurants. Der Markt der Gemeinschaftsverpflegung nimmt, ebenso wie AHV allgemein, innerhalb Deutschlands stetig zu und wurde vom DEHOGA 2017 auf über 18 Mrd. Euro geschätzt (DEHOGA 2017, S. 6). Täglich nehmen etwa 12 Mio. Menschen in Deutschland an einer Gemeinschaftsverpflegung teil (DEHOGA 2016, S. 5), darunter knapp 10 Mio. in Form einer Kantinenversorgung (DEHOGA 2016). Der durchschnittliche Einkaufswert liegt hier bei 3,54 Euro im Jahr 2015 (DEHOGA 2016). Nach einer weltweiten Erhebung eines Marktforschungsunternehmens in 2016 nehmen (weltweit) 53 % derer, die an der Außer-Haus-Verpflegung teilnehmen, mittags ein solches Angebot war (Nielsen Company 2016).

Dabei unterteilt man den GV-Sektor grundlegend in drei Segmente, siehe Tabelle 2:

Tab. 2: Die drei Segmente der Gemeinschaftsverpflegung (in Anlehnung an DEHOGA 2017), eigene Darstellung

Segment	Verpflegungsbereiche
Business	Betriebsgastronomie
	Eventcatering
Care	Krankenhäuser und Rehakliniken
	Senioreneinrichtungen
	mobile Menüdienste
Education	Hochschulen
	Schulen und Kindertagesstätten
	Jugendherbergen

Während der Bildungsbereich (Education: Schulen, Kindertagesstätten etc.) nur 5,4 % und der Pflegebereich (Care: Krankenhäuser, Seniorenwohnheime etc.) 29,9 % des Umsatzes erwirtschaften, entfallen auf den Wirtschaftsbereich (Business: Betriebskantinen etc.) fast zwei Drittel, davon etwa 55 % auf die Betriebsverpflegung (DEHOGA 2017, S. 6). Tatsächlich haben knapp die Hälfte aller 40 Mio. Werktätigen Zugang zu einer Kantine (DEHOGA 2017, S. 6). Nach einer Befragung des BMEL in 2017 nutzen auch 19 % aller Erwerbstätigen diese Möglichkeit (BMEL 2017, S. 18). Damit haben der Markt des AHV im Allgemeinen und der Markt der GV im Besonderen ein enormes Potential, auf die Ernährung einzelner positiv einzuwirken.

Gerade die Gemeinschaftsgastronomie könnte eine entscheidende Rolle bei der Verhältnisprävention spielen. Nicht nur diejenigen, die sich bewusst gesund ernähren wollen, ziehen einen Nutzen aus gesundheitsfördernden Speiseangeboten. Auch die Personen, welche im Privathaushalt weniger gesund speisen, können von attraktiven Menüs und Anreizen, sogenannten „Nudges“ (deutsch: „Schubser“) hin zu einer besseren Speiseauswahl profitieren (Lassen et al. 2007).

1.2. Ernährungsindizes und Bewertung von Speisen

Neben Genuss und Sättigung tritt die Frage „Was ist gesund?“ bei der Lebensmittelauswahl, einer Menüentscheidung und auch der Wahl der Ernährungsweise zunehmend in den Fokus, sowohl seitens der Konsumenten als auch der Wirtschaft und Politik. Bewährte Ernährungsempfehlungen sind dabei oftmals komplex und werden nur schwer von Verbrauchern erfasst. So konstatierte Boeing anlässlich einer Untersuchung, dass sich die Platzierung von Lebensmitteln in einer Pyramide für Konsumenten als unverständlich herausgestellt hatte und es für die meisten unklar blieb, was unter einer Portion zu verstehen ist, die nicht als Haushaltsmaß ausgedrückt wird (Boeing 2009). Eine alltagstaugliche Hilfestellung sind Instrumente wie die dreidimensionale Lebensmittelpyramide der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) (DGE 2015a) somit nur bedingt. Dagegen werden vermeintlich „simple“ Indizes, d.h. die Bewertung von Lebensmitteln und Speisen mittels leicht erfassbarer und zugänglicher Kennzeichnungssysteme, immer wieder diskutiert. Während einige Indizes jedoch nach Einführung wieder verschwinden, wie das Beispiel *NuVal* zeigt (Food Navigator US, 2020), werden andere neu eingeführt und verbreiten sich stark. Besonders verdeutlicht wird dies durch die aktuelle Diskussion um den Nutri-Score (Agence Santé Publique France 2019), welcher die ernährungsphysiologische Qualität eines Lebensmittels oder einer Speise ausdrücken soll und dabei verschiedene Inhaltsstoffe zu einem Gesamtwert kumuliert. Dieser wiederum wird mit einem Farbwert (grün bis rot) bzw. mit einem Buchstaben (A bis E) angegeben (Agence Santé Publique France 2019) – was in den Medien offen mit dem „Gesundheitswert“ des Lebensmittels gleichgesetzt wird (Tagesspiegel 2020).

Die Frage, wie genau eine (herz-) gesunde Ernährung aussieht und ob sich diese objektiv messen und bewerten lässt, wurde bereits von zahlreichen Autoren und Forschern adressiert. Das Konzept eines Ernährungsindex ist dabei bekannt – so gab es z. B. schon 1979 den *Nutritional Quality Index of Foods* (Hansen et al. 1979), wenn dieser auch noch keine Aggregation vornahm. Bis heute existiert eine Vielzahl an Ernährungsindizes; allein für

mediterrane Ernährungsmuster existieren über 20 verschiedene Indizes (Hernández-Ruiz et al. 2015). Die einfachsten Indizes beinhalten dabei nur wenige Parameter. So besteht der *Simple Dietary Quality Index (SDQI)* aus Dänemark aus nur zwei Komponenten, indem er die Aufnahme von Ballaststoffen und gesättigten Fettsäuren betrachtet (Biltoft-Jensen et al. 2008). Zahlreiche Studien untersuchen auch den Zusammenhang von Ernährungsindizes und Gesundheitsendpunkten, die oft als Gesundheitsoutcomes bezeichnet werden, und z. B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Gesamtmortalität o.ä. umfassen. Diesen Zusammenhang schätzen zahlreiche Reviewer als gering oder moderat ein (Kant 1996, Kourlaba und Panagiotakos 2009; Waijers et al. 2007). Andere, größtenteils neuere Reviews und Meta-Analysen zeigen hier jedoch andere Ergebnisse und konstatieren signifikante Zusammenhänge (Schwingshackl und Hoffmann 2015b, Wirt und Collins 2009). Dies könnte ein Indikator dafür sein, dass die Indizes selbst besser werden bzw. die neueren Indizes stärker mit Gesundheitsoutcomes assoziiert sind. So attestieren Burggraf et al. (2018), dass detailliertere Scores mit einem höheren Grad an Elaboration (d. h., detaillierter Index mit mehr und/oder differenzierteren Komponenten, z. B. mit differenzierten Komponenten für einfach-, mehrfach- und ungesättigte Fettsäuren statt Gesamtfett) dazu tendieren, die Aussagekraft des Indexes zu erhöhen.

Bei der Analyse eines Indexes selbst zeigt sich meist auch, in welchem Kontext er geschaffen wurde – so beinhalten Indizes aus Regionen mit hohen Prävalenzen von Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs gerade solche Komponenten, die als relevant im Zusammenhang mit diesen Krankheiten gelten (Burggraf et al. 2018). Bei der Konstruktion oder auch der Auswahl eines Indexes für bestimmte Zwecke sollte stets im Fokus stehen, welches Ziel die Studie bzw. die Anwendung des Index verfolgt, welche Zielgruppe bzw. Bevölkerung adressiert wird, und welche Limitierungen durch unvollständige Daten(-banken) zu beachten sind (Burggraf et al. 2018).

Während zahlreiche Indizes vorrangig zur Bewertung von Ernährung(smustern) existieren, gibt es auch solche, die einzelne, teils verarbeitete und zusammengesetzte Lebensmittel bewerten. Dazu zählen im europäischen Raum vorrangig die britische Lebensmittelampel (Department of Health, Great Britain 2016) sowie der bereits erwähnte Nutri-Score (Agence Santé Publique France 2019). Letzterer war bereits in einzelnen europäischen Ländern wie Frankreich häufig auf verpackten Lebensmitteln anzutreffen und war auch in Deutschland bereits im August 2020 auf über 1000 Artikel anzutreffen (Verbraucherzentrale Hamburg 2020). Erst seit dem 6. November 2020 ist er jedoch rechtssicher freiwillig in Deutschland zu verwenden (BMEL 2020b). Nach einer Befragung des BMEL 2021 haben auch bereits 45 % der Konsumenten eine

Kaufentscheidung vom Nutri-Score-Label abhängig gemacht (BMEL 2021). De facto tragen bereits zahlreiche Produkte das Label, bereits im August 2020 waren es über 1000 Artikel (Verbraucherzentrale Hamburg 2020).

Meistens dienen Ernährungsindizes dazu, die Ernährung eines Individuums oder einer Gruppe über einen Tag oder einen längeren Zeitraum zu bewerten. Speziell für einzelne Menüs und Speisen gibt es nur wenige Modelle, so z. B. *susDISH* (Meier et al. 2015a), *NutriScale* (Bauer et al. 2016), den *Healthy Meal Index* (Lassen et al. 2010) oder den *Menü-Nachhaltigkeits-Index* (Müller et al. 2016). Diese sind auch im Bereich AHV und Gemeinschaftsgastronomie anwendbar. Auch mit dem *Nutri-Score* lassen sich Gerichte, z. B. Fertiggerichte bewerten (Agence Santé Publique France 2019).

Weiterhin existiert eine Anzahl von Kennzeichnungssystemen, welche dichotomisch/absolut sind. Das bedeutet, dass eine Speise mit einem Logo oder Symbol positiv ausgelobt wird, oder eben nicht. So existiert z. B. im deutschen Raum die Zertifizierung nach den DGE-Qualitätsstandards (DGE 2018), die gesundheitsfördernde Speisen kennzeichnet oder in den skandinavischen Ländern das Symbol „Keyhole“, zu Deutsch Schlüsselloch (Lassen et al. 2014). Dieses ursprünglich nur für verpackte Ware angewandte Label ist nun auch bei der Auslobung von Speisen in der Gemeinschaftsverpflegung im Einsatz (Lassen et al. 2014). Auch die Wirtschaftsunternehmen selbst haben zahlreiche, speziell für ihre Gerichte geltenden Kennzeichnungssysteme etabliert. Ein Beispiel hierfür wäre die *mensaVital*-Menülinie des Deutschen Studentenwerks (Deutsches Studentenwerk e. V.), welche in zahlreichen beteiligten Mensen der Hochschulgastronomie in Deutschland angeboten wird. Dabei werden *mensaVital*-Gerichte als „frisches, ausgewogenes und zeitgemäßes Essen“ beworben (Deutsches Studentenwerk e. V.). Große Caterer und Verpflegungsunternehmen werben ebenso mit Konzepten und Menülinien, so z. B. *Vitalien Balance* von EUREST, welches für „gesunde und ausgewogene Ernährung“ stehe (Eurest Deutschland GmbH). Ein anderes Beispiel stellt die *FitMe*-Menülinie von Gourmetta dar, die damit wirbt, dass „alle wichtigen Nährstoffe in einem optimalen Verhältnis vorhanden“ seien (gourmetta GmbH & Co. KG). Eine Kriterienliste wird nicht immer angegeben, Angaben zur Überprüfung der Umsetzung, z. B. durch eine Zertifizierung oder interne oder externe Kontrollen, finden sich bei diesen Anbietern nicht.

Gegenüber einem Label oder Siegel ist ein Index(-Wert) nicht nur deutlich transparenter, sondern ermöglicht auch den Vergleich von Gerichten über verschiedene Anbieter hinweg und schafft einen kohärenten Referenzrahmen, innerhalb dessen eine Bewertung und ein Anbieterübergreifender Vergleich ermöglicht wird.

1.3. Gesundheitsförderndes Potential und Kennzeichnung von Außer-Haus-Angeboten

Ob die häufige Inanspruchnahme von AHV-Angeboten mit gesunden Ernährungsmustern nun per se positiv oder negativ assoziiert ist, ist wissenschaftlich umstritten. So zeigte eine Studie von Raulio (et al. 2010) einen positiven Effekt, während eine Studie von Kjøllesdal (et al. 2011) zum gegenteiligen Ergebnis kam, nämlich, dass Speisen in der Gemeinschaftsverpflegung zu ungesünderer Ernährungsweise führte. Dies begründeten die Autoren u.a. mit dem Setting und der Zielgruppe der Untersuchungen: Während Raulio et al. Aussagen über finnische Kantinen und Schulmensen trafen, standen bei Kjøllesdal et al. Kantinengewohnheiten von Norwegern aus Oslo im Fokus. Bei Raulio et al. wurde im Rahmen einer cross-sectional study auf Daten verschiedener populationsbasierter Erhebungen zurückgegriffen, deren Daten teilweise bis in die 70er Jahre zurückreichten. Vor allem konnten sie eine Assoziation zwischen höherem sozialen Status (und ohnehin besseren Ernährungsgewohnheiten) und dem Gebrauch von Kantinen aufzeigen – keine Kausalität. Kjøllesdal et al. hingegen haben gezielt Personen in Norwegen (nur das Stadtgebiet Oslo) im Rahmen einer Erhebung nach Ihren Kantinengewohnheiten befragt. Hier zeigte sich eine negative Assoziation, d.h., Personen mit häufigerer Kantinennutzung waren häufiger mit eher ungünstigen Ernährungsmustern assoziiert. Auch hier bleibt die Frage nach der Kausalität offen; jedoch essen gerade Männer (die allgemein zu ungünstigeren Ernährungsmustern tendieren) nach Kjøllesdal et al. in Osloer Kantinen.

Das zeigt, dass kausale Ableitungen und pauschale Empfehlungen komplex sind, und viel eher anzunehmen ist, dass es auf die tatsächliche Zusammensetzung und Art der Verpflegung, der Kennzeichnung und Darbietung ankommt. Tatsächlich ist jedoch die Frage, ob überhaupt ein „gesundes“ Angebot in der AHV und insbesondere der GV existiert, von zentraler Bedeutung im Rahmen der Verhältnisprävention. So kann nach Reedy et al. (2010) nicht von einem Individuum erwartet werden, eine gesunde Wahl zu treffen, wenn diese nicht zu Hause, am Arbeitsplatz, in der Schule und Gemeinde verfügbar sei. Hartwell und Symonds (2005) konstatieren sogar, dass Caterern mit den richtigen Informationen, Training und Unterstützung eine enorme Rolle in der nationalen Gesundheit zukomme. Einerseits ist zu beobachten, dass die Nachfrage nach gesunden Speisen steigt (INTERNORGA 2020; DEHOGA 2015, S. 24). Andererseits lässt sich gleichermaßen auch die Nachfrage eben durch ein entsprechendes Angebot und auch Kennzeichnung steuern, wie Brunner konstatiert (Brunner 2011).

Tatsächlich fanden Fernandez et al. (2016) in einem Review zu Labeling-Systemen bei Menüs heraus, dass qualitative, kumulierte Information, so z. B. durch Ampelkennzeichnungen oder

Symbole (s. Keyhole) für Konsumenten einfacher zu verstehen sind gegenüber rein quantitativen Aussagen, z. B. durch Fett- oder Kaloriengehalte, welche keine gesünderen Speiseentscheidungen anregen würden (Fernandes et al. 2016). Auch seien Labelingsysteme erfolgreicher in Kantinen und Cafeterien, als beispielsweise in Restaurants, und damit gerade für den Bereich der Gemeinschaftsgastronomie geeignet (Fernandes et al. 2016).

Ein weiteres Review kommt zu dem Schluss, dass die Nutzung von Labels zu einer gesünderen Speisewahl führt (Ni Mhurchu et al. 2018). Weiterhin besteht jedoch die Frage, ob Personen dann tatsächlich die Speisen wählen, die als positiv ausgelobt sind, bzw. unter welchen Bedingungen diese Speisen dann auch gewählt werden. Faktoren wie Aussehen/Attraktivität der Speisen spielen hier ebenso eine Rolle, wie Erwartungen an den Geschmack, der soziale Druck „gesunde“ Speisen zu wählen, der soziale Druck diese gerade nicht zu wählen, und anderes.

Drewnowski und Fulgoni verweisen hier aber auch auf die Gefahren von Kennzeichnungssystemen, denn diese würden Lebensmittel in „gute“ und „schlechte“ einteilen (Drewnowski und Fulgoni 2008). Zu bedenken ist auch, dass nicht alle Konsumenten überhaupt Kennzeichnungen möchten (Rafiq 2019).

Gerade hinsichtlich der Kennzeichnung und Werbung von Speisen in der Außer-Haus-Verpflegung, sogenannter „loser Ware“ gelten jedoch zahlreiche rechtliche Vorschriften und Regeln, welche zu beachten sind. So müssen bspw. Allergene auch bei nicht-vorverpackten Lebensmitteln, z. B. Kantinenmenüs, ausgewiesen oder auf mündliche Nachfrage verfügbar sein (LMIV) und einige der Zusatzstoffe müssen gekennzeichnet sein (ZZulV). Die Werbung mit Gesundheits- oder Nährwertaussagen ist durch die Health Claims-Verordnung (HCVO) stark reglementiert, explizit auch für Speisen in Kantinen. Die pauschale Auslobung „gesunder“ Speisen ist ohne weiteres so nicht möglich.

1.4. Zielstellung/Ausgangsfragen

Während zahlreiche Indizes zur gesundheitlichen Bewertung von Ernährung und einzelner Lebensmittel existieren, gibt es im Bereich Menüs und zusammengesetzter Mahlzeiten wenig Ansatzpunkte um zu erfassen, wie gesundheitsförderlich oder ernährungsphysiologisch ausgewogen diese sind. Oftmals werden in wissenschaftlichen Arbeiten hierfür Bewertungskonzepte wie einzelne Ernährungsindizes verwendet, die jedoch in Ihrer

Konzeption den Fall der Menübewertung nicht vorgesehen hatten und daher nur bedingt geeignet sind.

Prinzipiell stellt sich die Frage, wie man ein entsprechendes Modell zur Rezepturbewertung für Speisen im Außer-Haus-Verzehr (und allgemein Indizes) entwickelt. Ziel der vorliegenden Arbeit soll es daher ausdrücklich sein, ein Konzept zur Erstellung eines solchen Modells zu entwerfen, und exemplarisch ein solches (das im Folgenden als *nutriRECIPE-Modell* bezeichnet wird) auch zu erstellen. Kernpunkt der Arbeit bleibt aber, eine Anleitung zu schaffen, worauf bei der Erstellung solcher Indizes und Modelle zu achten ist. Die konzeptionelle Arbeit soll sich dabei nicht nur auf die naturwissenschaftliche Disziplin der Ernährungsphysiologie/Ernährungswissenschaften beschränken, sondern viel mehr interdisziplinär alle Fragen adressieren, die sich im Rahmen der Konzepterstellung ergeben. Dies betrifft damit sowohl sozialwissenschaftliche, rechtliche, ökonomische wie kommunikative Aspekte, die alle gleichberechtigt mit Methoden der jeweiligen Disziplinen erörtert werden. Das Zusammenspiel der interdisziplinären Aspekte verdeutlicht folgende Abbildung 1:

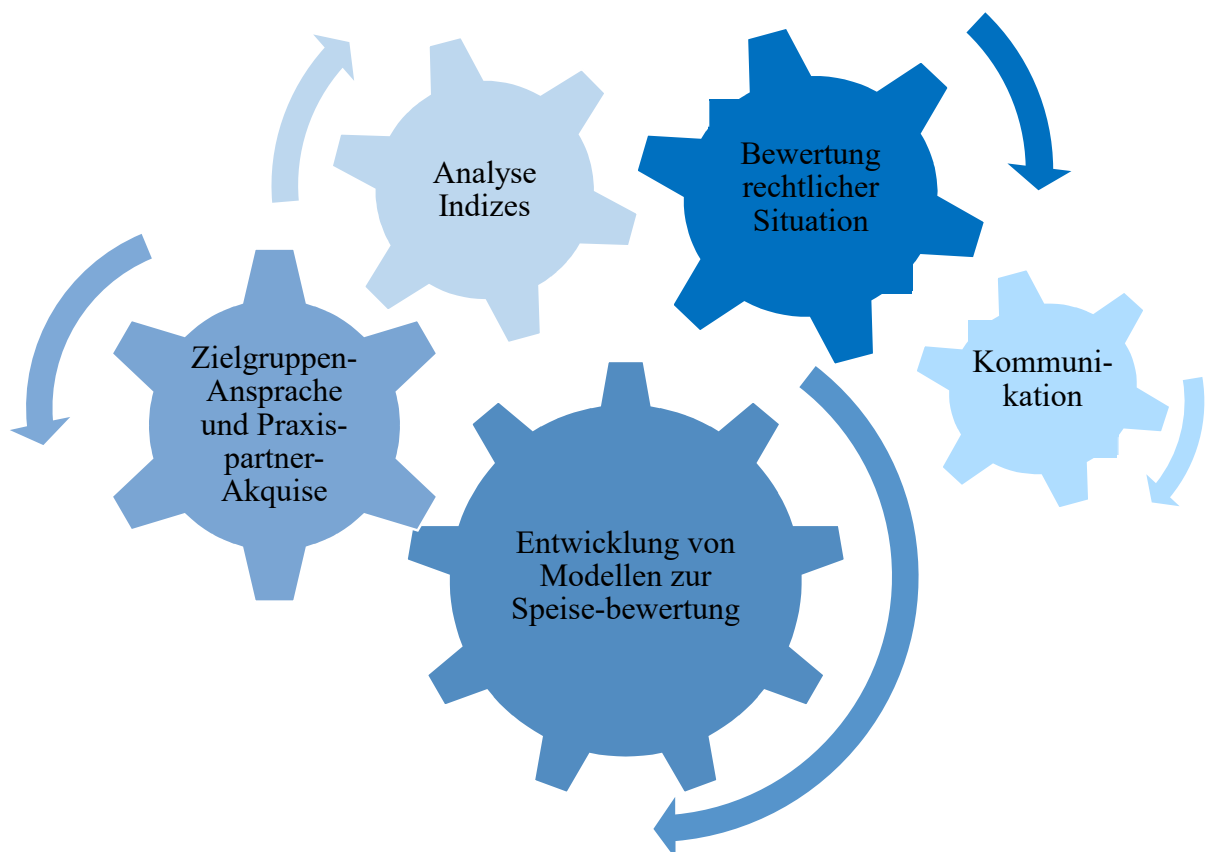


Abb. 1: Zusammenspiel interdisziplinärer Ansätze und unterschiedlicher Bereiche der vorliegenden Arbeit

Hinsichtlich der Vorbetrachtungen stellten sich nun für die vorliegende Arbeit folgende Ausgangsfragen:

I. Welche Ernährungsindizes werden bereits verwendet, welche prinzipiellen Funktionsweisen, Anwendungen und Limitationen charakterisieren diese?

Es existiert bereits eine Anzahl von Ernährungsindizes, welche jedoch grundsätzlich für verschiedene Zwecke konzipiert, für verschiedene Zielgruppen und Regionen entwickelt wurden und entsprechende Vor- und Nachteile aufweisen bzw. nur begrenzt die Qualität von Speisen und Ernährungsweisen abbilden können. Eine Analyse der bestehenden Indizes und grundlegender Charakteristika ist Bestandteil der vorliegenden Arbeit.

II. Mit welchem Modell kann man (hinsichtlich der Mikro- und Makronährstoffe) die ernährungsphysiologische Qualität der Rezeptur einer Mahlzeit bewerten?

Während Empfehlungen auf Lebensmittel- wie auf Nähstoffebene für eine gesunde Ernährungsweise existieren, besteht dennoch die Frage, wie die gesundheitliche Qualität eines Lebensmittels oder einer Speise bewertet werden kann. Verschiedenste Faktoren, so z. B. Referenzwerte und Empfehlungen, Zielsetzung, Umsetzbarkeit und Zielgruppe, müssen hier beachtet werden. Die vorliegende Arbeit soll ein solches Modell zur Speisebewertung hinsichtlich der Mikro- und Makronährstoffe entwickeln, mit welchem eine Bewertung der ernährungsphysiologischen Qualität ermöglicht werden soll.

III. Kann ein solches Modell zur Bewertung von Speisen dazu beitragen, die Speisen tatsächlich zu optimieren?

Mittels eines Indexes kann die Ernährungsqualität, oder im Konkreteren eine einzelne Speise, bewertet werden. Eine darauf aufbauende Fragestellung beschäftigt sich damit, inwieweit dann nicht nur eine Bewertung der Speisen ermöglicht wird, sondern auch, ob Speisen aktiv verbessert werden können. Dies beinhaltet die Fragestellungen, welche Grenzen eine solche Optimierung hat und wie eine Verbesserung des Angebots auch tatsächlich zu einer verbesserten Wahl führt.

IV. Wie kann man Einrichtungen des Außer-Haus-Verzehrs, z. B. zur Teilnahme an Projekten der Speiseoptimierung, adressieren und akquirieren?

Die Ansprache der Gatekeeper im Bereich Public Health, in diesem Falle Cateringbetreiber und Leiter der Außer-Haus-Versorgung, ist von zentraler Bedeutung. Einerseits, um Praxispartner

zu gewinnen, mithilfe derer ein Modell entwickelt und validiert, weiterhin, damit es auch angewandt wird. Die Klärung der Frage, wie dies geschehen bzw. wie hier vorgegangen werden kann, ist ebenfalls integraler Bestandteil der Arbeit.

V. Inwieweit kann/darf eine ernährungsphysiologische Optimierung von Speisen im Außer-Haus-Verzehr kommuniziert werden?

Während einerseits viele Kennzeichnungselemente bei Speisen in der Außer-Haus-Versorgung rechtlich verbindlich sind, unterliegen andererseits die Werbemöglichkeiten, insbesondere hinsichtlich Gesundheitsaussagen, zahlreichen Beschränkungen. Eine eingehende Analyse und Bewertung der rechtlichen Lage, sowohl innerhalb Deutschlands auch als innerhalb der Europäischen Union, ist daher unumgänglich, um die tatsächlichen Werbemöglichkeiten und -Grenzen für Anbieter von Speisen darstellen zu können.

2. Methodik

2.1. Analyse bestehender Ernährungsindizes

Um ein neues, nährstoffbasiertes *nutriRECIPE*-Modell zur Bewertung (und Optimierung) von Rezepturen zu entwickeln, das bestehende Lücken schließt, ist eine Analyse bestehender Modelle hinsichtlich der Vor- und Nachteile essentiell, um grundlegende Problemstellungen und Ansätze zu formulieren. Hierfür erfolgte eine Literaturrecherche als Bestandteil der vorliegenden Arbeit. Dabei wurde hier untersucht, welche Arten von Indizes vorliegen, bzw. welche Einteilungen existieren. Vor- und Nachteile unterschiedlicher Charakteristika wurden thematisiert. Die diversen Zielstellungen und Anwendungen wurden ebenfalls betrachtet. Weiterhin wurde untersucht, zu welchem Zweck bzw. mit welcher Intention diese geschaffen und angewendet werden. Zudem sollte die Assoziation zu Gesundheitsoutcomes genauer betrachtet werden, wozu ein „Review of Reviews“, ein Umbrella-Review, von der Autorin zu gleichen Anteilen mit C. Burggraf erarbeitet werden sollte, siehe hierzu das Flow-Diagramm auf Seite 26. Ziel war es dabei, a priori-Indizes für Ernährungsqualität hinsichtlich ihrer Vorhersagefähigkeit für kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes Mellitus, Krebs, neurodegenerative Erkrankungen und Sterblichkeit zu vergleichen. Hierfür wurden ausschließlich Reviews und Meta-Analysen herangezogen. Das Vorgehen (review der reviews) insgesamt orientierte sich am Cochrane Handbook (Higgins und Green, 2011). Zur Identifikation geeigneter Keywords wurde vorab von C. Burggraf eine MEDLINE-Suche durchgeführt. Mittels der Keywords wurden dann insgesamt fünf Datenbanken durchsucht: MEDLINE; Web of Science, Cochrane Database of Systematic Reviews, EMBASE und PROSPERO International Prospective Register of Systematic Reviews. Für das weitere Verfahren wurde das Programm Review Manager genutzt. Der Selektionsprozess wurde begonnen durch Untersuchung der Titel und Abstracts, im nächsten Schritt des Gesamttextes. Hier wurde im 4-Augen-Prinzip (I. Volkhardt und C. Burggraf) verfahren, um eine unvoreingenommene Auswahl zu treffen. Ausgeschlossen wurden Studien, die sich mit Tierfütterung beschäftigten, einen ausschließlichen Fokus auf spezifische Gruppen (z. B. Patientengruppen, Kinder oder Gruppen, welche diätetische Behandlung erfahren) oder auf spezifische Mahlzeiten (z. B. Frühstück) legten sowie Duplikate. Im nächsten Schritt folgte eine Datenextraktion sowie eine Qualitätsbewertung unter Zuhilfenahme der AMSTAR-Checkliste (Shea et al. 2007), wiederum im 4-Augen-Prinzip. Die AMSTAR-Checkliste beinhaltet 14 verschiedene Kriterien, die insgesamt die Qualität des systematischen Reviews bewerten. Ausschließlich qualitativ hochwertige Reviews sollten in das Review der Review einfließen. Da die Qualität der Studien jedoch sehr mangelhaft war, konnte keine weitere Auswertung

stattfinden. Daher erfolgte eine qualitative Bewertung des Zusammenhangs von Gesundheitsoutcomes und Ernährungsindizes.

2.2. Modellentwicklung zur Bewertung von Speisen im Außer-Haus-Verzehr

Im Rahmen dieser Arbeit wurde exemplarisch ein Modell entwickelt, um Speisen im Außer-Haus-Verzehr ernährungsphysiologisch zu bewerten. Dieses wird im Nachfolgenden als *nutriRECIPE* bezeichnet wird. Im Folgenden ist mit *nutriRECIPE*-Modell (für Mikro- und Makronährstoffe) das Gesamtkonzept bezeichnet inklusive des theoretischen Überbaus, wohingegen *nutriRECIPE*-Index den konkreten Index zur Bewertung von Speisen meint und *nutriRECIPE*-Score das Ergebnis einer Berechnung mittels des Index ausdrückt.

In Anlehnung an Kourlaba und Panagiotakos lassen sich folgende Schritte zur Entwicklung eines Modells identifizieren (Kourlaba und Panagiotakos 2009). Diese sind:

- Wahl der Komponentenart (z. B. Lebensmittelgruppen, Makronährstoffe, ...)
- Auswahl der Komponenten (z. B. nur Fett und Kohlenhydrate, alle Mikronährstoffe)
- Zielgrößen (z. B. Referenzwerte, Durchschnittswerte)
- Skalierung (z. B. lineare oder logarithmische Skalierung)
- Gewichtung (z. B. keine Gewichtung, d. h. alle Komponenten gelten als gleichwertig)
- Bildung des Gesamtscores

Im Rahmen dieser Arbeit zum *nutriRECIPE*-Modell wurden noch zwei Schritte ergänzt, die Kourlaba und Panagiotakos nicht listen. Dies betrifft als vorangestellten, ersten Schritt die Definition der Zielstellung, da das Ziel und die gewollte Anwendung des Modells Einfluss darauf haben, wie das Modell gestaltet wird, wie auch Wirt et al. (Wirt und Collins 2009) sowie Burggraf et al. (Burggraf et al. 2018) empfehlen. Weiterhin ist am Ende noch eine Validierung erfolgt, um die theoretische Ableitung zu überprüfen. Zur Verdeutlichung der Vorgehensweise siehe Abbildung 2:



Abb. 2: Vorgehen bei der Modellentwicklung, in Anlehnung an Kourlaba und Panagiotakos (2009)

Zunächst wurde also die Zielstellung des exemplarischen Modells definiert. Danach wurde die Art der Komponenten festgelegt, bzw. ob ein Mix von verschiedenen Komponentenarten (z. B. von Lebensmittelgruppen und Nährstoffen oder einzelnen Inhaltsstoffen) angebracht ist hinsichtlich der Zielstellung. Danach wurden konkret die Komponenten ausgewählt, welche in die Bewertung einfließen sollen bzw. welche Kategorien der Index umfasst, in denen die Bepunktung stattfindet. Anschließend wurden die Zielgrößen festgelegt (Referenzwerte) und auch der Fragestellung nachgegangen, inwieweit absolute Zielgrößen verwendet werden sollen oder solche, die abhängig von anderen Größen sind (z. B. dem Energiegehalt bzw. der Nährstoffdichte). Danach erfolgte die Entscheidung über die Skalierung, z. B. ob ein Wert erreicht werden muss zur Wertung, ob z. B. die Hälfte der Zielerfüllung die Hälfte der Punkte in dieser Kategorie bedeutet (lineare Skalierung) oder z. B. eine logarithmische Skalierung in Frage kommt, ob Grenzen (sogenannte Cut-Offs) gesetzt werden um übermäßige Bepunktung zu vermeiden etc. Danach erfolgte die Gewichtung der einzelnen Komponenten bzw. Kategorien. Wenn keine Gewichtung erfolgt, sind alle Komponenten de facto gleichwertig gewichtig, dies ist aktiv zu überlegen bei der Erstellung eines Index. Anschließend musste noch geklärt werden, inwieweit sich der Gesamt-Score aus den einzelnen Komponenten zusammensetzt, so z.B. ob eine Gesamtpunktzahl aufaddiert wird, ein prozentualer Wert gebildet wird, eine Einteilung in Kategorien (z. B. analog zu den Ampelfarben) erfolgen soll o.ä.

Die Validierung fand am Ende statt. In diesem Fall geschah dies durch Vergleich der Ergebnisse der Auswertung eines Beispielspeiseplans mit den Ergebnissen, die sich nach einer anderen, etablierten Auswertungsmethode ergaben. Die Methodik hierzu, von Praxispartner-Akquise über Berechnung der Nährwerte und der *nutriRECIPE*-Scores bis hin zum Vergleich mit dem *HMI*-Ergebnissen, ist im folgenden Kapitel 2.3 näher beschrieben.

Bei Skalierung, Gewichtung, Bildung des Gesamt-Scores sowie Validierung (Auswertung der Rezepturen) war Frank Forner maßgeblich mit beteiligt. Eine Publikation zu einem um bioaktive Pflanzeninhaltsstoffe erweiterten *nutriRECIPE*-Index liegt in Form eines Papers vor (Forner, Volkhardt, Meier et al. 2021, under review). Die Aufteilung im Rahmen der Entwicklung dieses spezifischen *nutriRECIPE*-Modells findet sich im Anhang A.

2.3. Validierung des Modells in der Praxis

2.3.1. Praxispartnerakquise

Bei Modellentwicklungen ist stets die Zielgruppenansprache zu berücksichtigen. Das betrifft im Setting Gemeinschaftsgastronomie und AHV nicht nur den Endkonsumenten, sondern auch insbesondere Caterer und Verpflegungsdienstleister. Im vorliegenden Falle der Arbeit soll das a priori-abgeleitete *nutriRECIPE*-Modell in der Praxis getestet werden. Hierfür war es nötig Praxispartner, d.h. Großküchen bevorzugt aus dem Bereich der Gemeinschaftsverpflegung zu akquirieren, die bereit waren, am Projekt zu partizipieren.

Um hier möglichst effektiv Kooperationspartner zu gewinnen, wurde ein systematischer Ansatz verfolgt, dem eine umfassende Literaturrecherche zur Akquise im Bereich Public Health vorausging. Dies ergab jedoch, dass die Literatur zur konkreten Vorgehensweise beim Adressieren von Kooperationspartnern und Zielpersonen im Bereich Public Health, besonders in diesem Setting, unvollständig war und wenig Anhaltspunkte lieferte. Da sich die vorliegende Arbeit insbesondere nicht nur der Konzeption eines konkreten Modells widmet (*nutriRECIPE*), sondern vor allem Hilfestellung für die Konzeption solcher Modelle zur Speisebewertung darstellen soll, wurde dieses Thema innerhalb eines Kooperationsprojektes mit der SRH Hochschule für Gesundheit Gera mit Studierenden des Masterstudiengangs „Psychische Gesundheit und Psychotherapie“ im Rahmen des von Carolin Thiel veranstalteten Seminars „Qualitative Methoden“ weiterverfolgt. Die resultierende Studie wurde als Paper verfasst und eingereicht (Volkhardt et al. 2021, submitted). Hierbei wurde ein Leitfaden für qualitative Interviews zum Thema „Zielgruppenerreichung im Bereich Public Health“ entwickelt, s. Anhang B. Ziel war es, Methoden und Kanäle zur Akquise zu sammeln, Hindernisse und Potentiale zu untersuchen sowie Hinweise zum Vorgehen abzuleiten. Drei der vier Gruppen von Studierenden haben Experten aus drei verschiedenen Bereichen (Forschung, Praxis und Netzwerker) befragt, die vierte Gruppe organisierte eine Fokusgruppe, s. Tabelle 3.

Tab. 3: anonymisierte Informationen zu Einrichtungen, Aufgaben, Zielgruppen und Angeboten der befragten Experten

Aufgabenfelder Experten	Praxis	Netzwerker	Forscher	Fokusgruppe
Einrichtung	Jugendhilfe, Familienhilfe, Frauenzentrum, Gesundheitsamt, Öffentliche Gesundheitsversorgung, Betriebliches Gesundheitsmanagement	Forschungseinrichtung, Vernetzungsstelle, kommunale Einrichtung	Vernetzungsstelle, Forschungsinstitute	Forschungsprojekt, Hochschule
Aufgaben	Leitungsfunktion, Interessenvertretung und Kontaktstelle, Öffentlichkeitsarbeit	Wissenschaftliche Mitarbeit, Koordination, Gemeinwesenarbeit, Durchführung Projekte, Bildungsmaßnahmen und Beratung	Leitung, Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Forschungsprojekten, Arbeitsmedizin	Forschung und Unterstützung von Bildungsinstitutionen, Lehre
Zielgruppen	Kinder, Jugendliche, Familien, Menschen mit spezifischen Merkmalen Patienten im Versorgungssystem, Unternehmen und deren Mitarbeiter	Menschen mit spezifischen Merkmalen, Bildungssektor, Eltern, Kinder, Akteure in Stadtteilen	Bildungssektor, Spezielle Patientengruppen und Experten als Studienteilnehmern, Werk tätige Beschäftigte	Bildungssektor, Institutionen für Kinder und Eltern, Adipöse Patienten
Angebote	Erziehungsangebote, Kontaktangebote mit verschiedenen Interessenschwerpunkten, Informationsangebote, Beratungen, Primär- und Sekundärversorgung im Gesundheitsbereich, Patientenversorgung, betriebliche Gesundheitsangebote	Forschungsprojekte, Informations- Bildungs- und Beratungsangebote	Information und Beratung, Gesundheitsangebote, Forschungsstudien	Spielangebote* (*nur eine Aussage)

Im Vorfeld wurden Experten ob Ihrer Teilnahme angefragt, diese in einer Übersichtstabelle zusammen- und den Studierenden bereitgestellt; die Studierenden durften auch selbst Experten suchen und anfragen. Hierfür hat die Autorin, zusammen mit C. Thiel, eine Beschreibung des Studienvorhabens sowie eine Einwilligungserklärung formuliert, s. Anhang C und D. Die Transkription erfolgte durch die Studierenden nach Dresing und Pehl (2015), insgesamt lagen somit 26 Transkripte vor. Die Auswertung und Zusammenfassung erfolgte durch die Autorin nach der Methode der qualitativen Inhaltsanalyse nach Gläser und Laudel (2009), wobei vor Beginn der Analyse theoretisch abgeleitete Kategorien gebildet und die Informationen dahingehend extrahiert werden. Dies stellt eine Erweiterung des bekannten Verfahrens nach

Mayring (2015) dar, ermöglicht jedoch eine Anpassung des Categoriesystem im laufenden Prozess, sodass alle relevanten Informationen erfasst werden können. Eine Kategorisierungstabelle mit Ankerbeispielen findet sich in Anhang E. Gemäß den Empfehlungen von Sandelowski wurden auch numerische Daten erfasst um weitere Thesen abzuleiten und Schlüsselergebnisse zu verdeutlichen (Sandelowski 2001).

2.3.2. Berechnung der Nährwerte und der *nutriRECIPE*-Scores

Nachdem sich mehrere Praxispartner gefunden hatten, mit denen eine Kooperation stattfand, wurde für Praxistest und Validierung ein sechswöchiger Speiseplan des Studentenwerks Zwickau/Chemnitz ausgewählt. Dies liegt darin begründet, dass es sich bei der Zielgruppe um (junge) Erwachsene und keine besondere Zielgruppe wie z. B. Kinder oder Senioren handelt, und mit sechs Wochen (Montag bis Freitag) und einer täglichen Menüauswahl auch eine relevante Anzahl von Speisen vorlagen. Speisepläne anderer Kooperationspartner (z. B. eines Caterers für vegane Kita-Speisen und einer Wohngruppe für hochbetagte Demenzerkrankte) wurden zwar ebenfalls ernährungsphysiologisch ausgewertet, aber nicht genutzt, um den *nutriRECIPE-Index* zu validieren.

Während einige Speisen komplett ausgegeben wurden, z. B. Süßspeisen, Aufläufe, Nudel- oder Eintopfgerichte, wurden andere mit freier Komponentenwahl angeboten, so z. B. eine Hauptkomponente aus Fleisch und hierzu jeweils zwei Gemüse- und zwei Stärkebeilagen zur Auswahl. Für jede Komponente lag eine einzelne Rezeptur vor. Im Sinne einer möglichst realitätsnahen Auswertung und um angesichts des Angebots die (oft fleischhaltigen) Mehrkomponentenessen nicht übermäßig zu gewichten, wurden nicht alle Kombinationsmöglichkeiten berechnet, sondern jeweils nur zwei (Hauptkomponente mit Gemüsebeilage A und Stärkebeilage A sowie Hauptkomponente mit Gemüsebeilage B mit Stärkebeilage B). Dadurch ergaben sich insgesamt 106 verschiedene Menüs.

Die Nährwertberechnung erfolgte mithilfe einer von Frank Forner im Rahmen des Projekts *nutriRECIPE* entwickelten Microsoft Access-Datenbank in Aufteilung mit Frank Forner. Dieses Vorgehen wurde gewählt, da es im Vergleich zur Nutzung eines der gängigen Nährwertberechnungsprogrammen wie PRODI® (Nutri Science GmbH) diverse Vorteile aufweist. So beruhen die Nährwertprogramme auf Daten des Bundeslebensmittelschlüssels (BLS), ebenso wie die genannte ACCESS-Datenbank. Jedoch gibt es bei PRODI® einige mangelhafte Charakteristika. So ist z. B. bei der Angabe „0“ bei einem Nährwert nicht ersichtlich, ob tatsächlich keine signifikante Menge des Nährstoffs in 100g enthalten sind, oder

ob keine Daten vorliegen (MRI 2014, S. 6). Für einige fehlende Angaben, so z. B. bei Seitan, wurden in der ACCESS-Datenbank Angaben ergänzt. Zudem war es durch die Nutzung der ACCESS-Datenbank möglich, gleich den Algorithmus (folgt in Kapitel 3.2.7) des *nutriRECIPE*-Scores zu hinterlegen. So mussten nicht händisch und damit fehleranfällig die Daten der Nährwertanalyse übertragen und darauf aufbauend die *nutriRECIPE*-Scores der einzelnen Gerichte berechnet werden, sondern beides wurde direkt von *ACCESS* ausgegeben.

Da die ACCESS-Datenbank auf dem BLS beruht, welcher bereits Nährstoffveränderungen durch Garprozesse und Schälabfälle berücksichtigt, erfolgten hier keine weiteren Anpassungen. Jedoch bei Fleischkomponenten, die im Rezept enthalten waren, erfolgte eine Anpassung durch Berechnung der Wasserverluste (Bognár und Piekarski 2000). Ebenso wurden Reis und Nudeln als gegarte Varianten berechnet, die Menge wurde mittels des Retentionsfaktors des Wasserverlustes bestimmt. Das heißt, um möglichst genau rechnen zu können, wurden die BLS-Werte gegarter Nudeln etc. verwendet. Um die Menge der gegarten Lebensmittel aus den rohen Lebensmitteln abzuleiten, wurde der Wassergehalt der gegarten bzw. rohen Produkte ins Verhältnis gesetzt. Dies ist ein Vorteil gegenüber anderen Studien. So berücksichtigt bspw. das DONALD-Projekt Wasser- und Nährstoffverluste nicht (Diederichs 2016).

2.3.3. Validierung durch Vergleich mit dem *Healthy Meal Index*

Eine Validierung des *nutriRECIPE*-Index wurde durch Vergleich mit einem zweiten Index durchgeführt. So erfolgte die Bewertung der 106 Rezepturen nach einem anderen anerkannten Index, dem *Healthy Meal Index (HMI)* (Lassen et al. 2010). Dieser dient explizit der Bewertung der ernährungsphysiologischen Qualität von Speisen in der Gemeinschaftsverpflegung und deren entsprechender Kennzeichnung. Die ausgewählten 106 Rezepturen des sechswöchigen Speiseplans wurden mittels des *HMI* ausgewertet und die Ergebnisse mit denen des *nutriRECIPE*-Indexes.

Der *HMI* besteht aus drei Komponenten, wobei für jeden Teilbereich 0, 1 oder 2 Punkte möglich sind, siehe Tabelle 4. So sind für Gerichte nach dem *HMI* Bewertungen von 0 bis 6 möglich, wobei ein höherer Wert ein ernährungsphysiologisch besseres Gericht kennzeichnet.

Tab. 4: Bewertungsschema des HMI, eigene vereinfachte Darstellung

Kategorie	Punkt-zahl	Kriterium	Anmerkungen
Obst und Gemüse	0	weniger als 1 Einheit	< 75 g
	1	mind. 1 Einheit	>= 75 g
	2	mind. 2 Einheiten	>= 150 g
Fettmenge und -qualität	0	Anzahl Fett-Einheiten > Anzahl Stärke-Einheiten (KH)	Fett-Einheit = 5 g; Stärke-Einheit = mind. 400 kj = 23,5 g KH abzüglich Zucker/Kuchen etc.
	1	Anzahl Fett-Einheiten = Anzahl Stärke-Einheiten (KH)	Anmerkung Autorin: bis 25% Abweichung gewertet
	2	Anzahl Fett-Einheiten < Anzahl Stärke-Einheiten (KH)	wenn mehr KH als Fett oder gleich viel, sofern das Fett pflanzlich ist
Vollkorn und Kartoffeln	0	< 0,5 Einheit Vollkorn/Kartoffeln	< 37,5 g Vollkorn-Pasta/Reis oder 25 g VK-Brot oder 75 g Kartoffeln
	1	>= 0,5 Einheit Vollkorn/Kartoffeln	>= 37,5 g Vollkorn-Pasta/Reis oder 25 g VK-Brot oder 75 g Kartoffeln
	2	>= 1 Einheit Vollkorn/Kartoffeln	>= 75 g Vollkorn-Pasta/Reis oder 50 g VK-Brot oder 150 g Kartoffeln

Nach dem *HMI* werden in der Kategorie Fett 1 von 2 möglichen Punkten vergeben, wenn genauso viele Fett- wie Stärkeeinheiten enthalten sind. Weiterhin schlagen Lassen et al. (2010) vor, die Fetteinheiten in Gerichten nach gewissen Faustregeln zu zählen (Maßeinheiten Esslöffel etc.) Dies ist in der vorliegenden Analyse nicht geschehen, da eine wesentlich genauere Berechnung durch das Vorliegen von Rezepturen möglich war. Dadurch ergibt sich jedoch, dass es nie „genauso viel“ Fett- wie Stärkeeinheiten gab, da auch Nachkommastellen vorkommen. Um dennoch eine Differenzierung zwischen 0, 1 oder 2 Punkten in dieser Kategorie zu erzielen, werden Abweichungen von 25 % noch als gleich bewertet.

Weitere Anpassungen betreffen die Wertungen. So wurden in dieser Analyse Pommes, Kartoffelspalten sowie (fertige) Röstis nicht als Kartoffeln gezählt, hingegen jedoch Kartoffelerzeugnisse wie Gnocchi und Klöße in diese Kategorie. Mais wird nicht als Gemüse gezählt, sondern im Bereich Getreide. Pilze stellen zwar neben Tieren und Pflanzen das dritte Reich eukaryotischer Lebewesen dar, werden jedoch aufgrund der gängige Küchenpraxis und Zusammensetzung in die Kategorie „Gemüse“ gezählt. Kräuter, Ingwer und Knoblauch werden nicht als Gemüse gewertet. Einzelne Posten wurden stets gerundet und dann aufaddiert.

2.4. Rechtliche Rahmenbedingungen

Der Bewerbung vermeintlich gesunder Speisen sind rechtlich Grenzen gesetzt, welche im Rahmen der vorliegenden Arbeit genauer untersucht werden. Dabei entspricht die Methodik einem (qualitativen) Review entsprechender Literatur und Quellen. Hierzu wurden zwei

lebensmittelrechtliche Datenbanken genutzt, so auf europäischer Ebene EUR-Lex (Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union 2020) sowie auf nationaler Ebene die Datenbank des Bundesministeriums für Justiz und Verbraucherschutz (BMJV 2020). Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Urteile wurden durchsucht und Aspekte geprüft, die besonders im Zuge von Kennzeichnungen und Bewerbung gesundheitsförderlicher Speisen im AHV eine Rolle spielen. Weiterhin existieren zahlreiche zwar rechtlich nicht bindende, jedoch oft in Fragen bezüglich Verbraucherwartung, Irreführung und Täuschung herangezogene Leitlinien, Leitsätze oder (DIN-) Normen, hierzu siehe Abbildung 3:

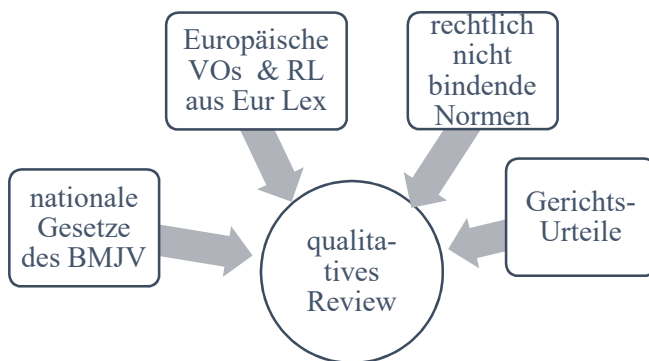


Abb. 3: Vorgehen zur Bewertung der Rechtslage bezüglich Kennzeichnung gesundheitsfördernder Speisen

Die Rechtslage außerhalb der europäischen Union wird dabei nicht betrachtet, sondern überwiegend die Lage in Deutschland. Der Fokus lag zudem auf Werbung und Kennzeichnung von Speisen im AHV, d.h. loser Ware.

3. Ergebnisse

3.1. Analyse bestehender Modelle

Aktuell existiert eine Vielzahl von Modellen (Indizes oder Indexe) zur gesundheitlichen Bewertung von Ernährung. Eine sehr gute Übersicht über existierende Indizes mit grundlegenden Charakteristika bieten Burggraf et al. (2018). Eine solche Aufstellung wird daher hier an dieser Stelle in der vorliegenden Arbeit nicht übernommen. Stattdessen werden die Charakteristika selbst beleuchtet, da sie entscheidend hinsichtlich dessen sind, wofür der Index schlussendlich eignet und verwendet wird. Zudem werden einige andere Indizes hinzugezogen, welche im Review Burggraf et al. nicht vorkommen.

Arten von Indizes: Nach Kant (Kant 1996) lassen sich Indizes in nährstoffbasierte, lebensmittel- bzw. lebensmittelgruppenbasierte und kombiniertes Indizes einteilen. Weiterhin unterscheidet man bei Indizes prinzipiell zwei Arten: A priori und A posteriori. Die a priori erstellten Indizes, die quantitativ bei Weitem das Feld der Ernährungsindizes dominieren, basieren auf theoretischen Ableitungen von z. B. Ernährungsempfehlungen (Burggraf et al. 2018). Dem gegenüber existieren a posteriori-Indizes, welche Ernährungsmuster mittels statistischer Analysen bzw. Clusteranalysen ableiten (Burggraf et al. 2018). Eine Übersicht über verschiedene Ernährungsindizes zeigt Tabelle 5:

Tab. 5: Beispielhafte Übersicht über Eingruppierung Ernährungsindizes (Auswahl)

nährstoffbasiert	lebensmittel-(gruppen-) basiert	kombiniert
Menü-Nachhaltigkeits-Index (Müller et al. 2016)	Healthy Meal Index (Lassen et al. 2010)	Healthy Eating Index (Kennedy et al. 1995)
susDISH (Meier et al. 2015a)	NutriScale (Bauer et al. 2016)	Alternate Healthy Eating Index (McCullough und Willett 2006)
Nutri-Score (Agence Santé Publique France 2019)	Diet Quality Score-2007 (Kant et al. 2009)	Mediterranean Diet Score (Panagiotakos et al. 2006)
Keyhole (vgl. Nordström und Thunström 2015)	Healthy Eating Index – EPIC (von Rüsten et al. 2009)	Healthy Diet Indicator (Huijbregts et al. 2010)
Simple Dietary Quality Index (Biltoft-Jensen et al. 2008)	Healthy Food Index (Osler et al. 2001)	Healthy Diet Score (Maynard et al. 2005)
		Diet Quality Index (Seymor et al. 2003)

Die Komponentenart bedingt damit auch verschiedene Vor- und Nachteile, s. Tabelle 6:

Tab. 6: Vor- und Nachteile von Lebensmittel (-gruppen)- und Nährstoff-basierten Indizes

Aspekt	Lebensmittel (-gruppen) basierte Indizes	Nährstoffbasierte Indizes
Anwendung	simpel in der Anwendung ("easy applied tool", s. Kourlaba und Panagiotakos 2009a, S. 7)	komplexer in der Anwendung, da die Berechnung aufwendiger ist und Rezepturen vorliegen müssen
Anpassung an Esskultur	an die jeweilige Esskultur angepasst, da spezifische Lebensmittel, Empfehlungen und Konsummuster z. B. auf nationaler Ebene mit einbezogen werden können	für alle Esskulturen adaptierbar, da sich Referenzmengen weniger unterscheiden in verschiedenen Esskulturen als die Lebensmittelzusammenstellung
Inter-korrelation	durch Lebensmittel-Bezug ist Lebensmittelmatrix und Interkorrelation bereits einbezogen	Synergistische und antagonistische Effekte von Nährstoffen sind schwer erfassbar (Interkorrelation), siehe hierzu (Kourlaba und Panagiotakos 2009b, S. 692)
Convenience-Produkte	Convenience-Produkte (wie sie im AHV häufig eingesetzt werden (INTERNORGA 14.01.2020)) sind kaum abbildbar, da sie sich nicht Lebensmittelgruppen zuordnen lassen	können Qualität von Lebensmitteln und Convenience-Produkte besser abbilden
Zielgruppen-Orientierung	kaum möglich	Anpassung an Bedarfe einzelner Zielgruppen, z. B. Senioren oder Kinder, ist möglich
Vergleich international	international nicht vergleichbar, da Sie auf Ernährungskulturen wie z. B. der mediterranen Diät aufbauen	international besser vergleichbar
individuelle Ernährungsmuster	können individuelle Ernährungsmuster, z. B. Verzicht auf einzelne Lebensmittel(-gruppen) wie Milchprodukte oder Fleisch aus ethisch-moralischen oder religiösen Gründen nicht einbeziehen	können individuelle Ernährungsmuster besser einbeziehen
Zielkonflikte Ökologie	können Zielkonflikte zwischen Ökologie und Gesundheit beinhalten durch das Einbeziehen von Lebensmittelgruppen, z. B. Fisch	keine Zielkonflikte mit ökologischen Zielen
Sicherheit der Bedarfsmengen	Unsicherheit der Empfehlungen und Referenzmengen für Lebensmittelgruppen	weniger Unsicherheit in Bezug auf Referenzmengen für Nährstoffe
Ökologische Lebensmittel	Qualität von Lebensmitteln (z. B. ökologischer vs. konventioneller Anbau) schwer abbildbar	nur abbildbar, sofern Datenlage dies ermöglicht (in BLS keine Unterscheidung)
Assoziation Gesundheits-outcomes	Assoziation von Ernährungsstilen und Gesundheit besser erforscht als der Zusammenhang einzelner Nährstoffe und der Gesundheit (Panagiotakos 2009, S. 160)	Assoziation von Ernährungsstilen und Gesundheit besser erforscht als der Zusammenhang einzelner Nährstoffe und der Gesundheit (Panagiotakos 2009, S. 160)

Da Ernährung und Lebensmittel jedoch stets in eine Kultur eingebettet sind (Waijers et al. 2007), wird die Übertragbarkeit von Ernährungsindizes oft erschwert. Besonders die Indizes, welche Lebensmittel(gruppen) als Bestandteile integrieren, sind an ein kulturelles Setting gebunden. So enthält beispielsweise der *Mediterranean Diet Score*, der aus dem Mittelmeerraum stammt und sich an den dort gängigen Lebensmittelgruppen orientiert, das nicht in vielen Ländern verwendete Olivenöl. Dies erschwert die Adaption des Scores in andere Esskulturen (Hoffman und Gerber 2013), so z. B. in die deutsche. Der *Healthy Eating Index*,

einer der häufigsten verwandten Indizes, enthält in seiner originalen Version die Kategorie „Milchprodukte“ als zwingendes Element (Kennedy et al. 1995), was rein pflanzliche Ernährungsmuster oder milchfreie Alternativen für Allergiker pauschal abwertet. Generell ist der Nachteil von Indizes, welche ganze Lebensmittelgruppen beinhalten und diese voraussetzen, dass abweichendes Essverhalten pauschal abgewertet wird – unabhängig von einer möglichen physiologischen Adäquatheit. Aus diversen Gründen vom traditionellen Ernährungsmuster abweichende Essverhalten, sei es durch Allergien und Intoleranzen (z. B. gegen Milch), Ernährungspräferenzen (z. B. vegetarische Ernährung) oder religiöse Vorbehalte, widerstehen somit einer adäquaten Bewertung.

Die meisten Indizes, so z. B. der *Healthy Eating Index* oder der *Menü-Nachhaltigkeits-Index*, nehmen lineare Korrelationen an – halb so viele Nährstoffe wie empfohlen ergeben einen halb so großen Scoring-Wert etc. Viel eher sei jedoch eine U-förmige Assoziation zwischen Lebensmittel- oder Nährstoffaufnahme und Gesundheitsoutcomes im Einklang mit Ergebnissen der Epidemiologie und nicht-lineare Funktionen demnach angemessener (Burggraf et al. 2018). Viele Wissenschaftler sprechen sich prinzipiell für die Gewichtung einzelner Komponenten aus (Arvaniti und Panagiotakos 2008, Panagiotakos 2009, Kourlaba und Panagiotakos 2009, Kourlaba und Panagiotakos 2009, Burggraf et al. 2018, Drewnowski und Fulgoni 2008). Als seltene Ausnahme führt z. B. der HEI-2005 eine Gewichtung ein, nämlich indem er für einige Komponenten 5, für andere 10 Maximal-Punkte vorsieht. Nach Waijers et al. würden die meisten Forscher dieses Thema nicht adressieren, da Gewichtungen kompliziert sind, jedoch führe keine Gewichtung zu einer Gleichgewichtung aller Komponenten – einer Wahl, die ebenfalls fundiert sein sollte (Waijers, S. 223).

Zahlreiche Autoren stimmen überein, dass eine Gewichtung sinnvoll und nötig sei, da nicht alle Komponenten gleichermaßen wichtig seien für eine gesunde Ernährungsweise oder sich auch gegenseitig bedingen u.a. bestehende Modelle welche Gewichtungen vornehmen.

Zielstellungen und Anwendungen von Indizes: Die Indizes verfolgen dabei sehr unterschiedliche Zielstellungen bzw. werden sehr unterschiedlich verwendet.

Die *Bewertung und das Monitoring* von Ernährung ist dabei eines der zentralen Motive: So kann ein Index dem Bevölkerungsmonitoring (Kleiser et al. 2009, Guenther et al. 2008, McCullough und Willett 2006) dienen sowie dem anschließenden Informieren der Stakeholder und politischen Amtsinhaber, siehe (Lazarou und Newby 2011). Auch für ein Monitoring im Zeitverlauf (Lazarou und Newby 2011) oder für einzelne Zielgruppen, z. B. Vorschüler (Kranz et al. 2006) oder Kinder und junge Erwachsene (Serra-Majem et al. 2004) kann er genutzt

werden. Ebenso kann die Bewertung der Ernährungsweise einzelner Individuen (Panagiotakos 2009, Erinoshio et al.) ein Ziel sein. Auch die Darstellung der Compliance mit offiziellen Ernährungsempfehlungen ist möglich (Lazarou und Newby 2011). Die Erfassung und Bewertung eines (Speise-) Angebots innerhalb eines Settings (Reedy et al. 2010), die Bewertung von Speise- oder Menüplänen (Guenther et al. 2008) bzw. deren Verbesserung (Veiros et al. 2006) und die Bewertung, wie „gesund“ ein Einkauf ist (Tharrey et al. 2019) sind weitere Anwendungen.

Der *Vergleich von Ernährungsmustern* ist eine weitere relevante Anwendung von Ernährungsindizes. So werden Indizes genutzt, um Ernährungsvergleiche innerhalb verschiedener ethnischer oder sozioökonomischer Gruppen zu ermöglichen (Popkin et al. 1996). Auch ein Vergleich der Ernährungsweisen in verschiedenen Ländern (Kim et al. 2003) ist ein mögliches Ziel oder eine Anwendung eines Ernährungsindizes. Weiterhin werden Ernährungsindizes zur Evaluation von Interventionen genutzt (Lazarou und Newby 2011, Guenther et al. 2008), z. B. Ernährungsbildungsprogramme zur Verhaltensänderung oder auch Marktanpassungen (Drewnowski et al. 2019). Im sozioökonomischen Bereich werden Ernährungsindizes u.a. angewandt, um Kostenvergleiche anzustellen, so z. B. zwischen „gesunder“ Ernährung und tatsächlicher und/oder durchschnittlicher und/oder verfügbarer Ernährung (Rehm et al. 2015).

Die *Assoziation* von Ernährung mit weiteren Parametern, so z. B. dem psychologischen Status (Kuczmarski et al. 2010), gesundem Altern (Milte und McNaughton 2016) oder diversen Erkrankungen (Michels und Schulze 2005) bzw. die Vorhersage von Erkrankungen (Seymour et al. 2003) ist ein weiteres Anwendungsgebiet von Ernährungsindizes. Ebenfalls lassen sich mithilfe der Indizes Risikogruppen, z. B. für das zukünftige Auftreten von Herz-Kreislauf-Krankheiten, identifizieren (Kleiser et al. 2009) bzw. Gruppen nach Risiken gruppieren (Lazarou und Newby 2011). Auch werden sie für die Erforschung von Ernährungsweisen genutzt, z. B. um Änderungen im Ernährungsverhalten über einen Zeitraum zu beobachten (Lazarou und Newby 2011). Das Ableiten von Maßnahmen ergibt sich weiterhin aus der Nutzung und Interpretation der Indizes (Lazarou und Newby 2011).

Auf Anbieterseite oder *Angebotsseite* können oder sollen Indizes bereits in der Planungsphase von Menüs eingesetzt werden, um ein besseres Angebot zu gestalten (Veiros et al. 2006, Lassen et al. 2010). Auf der Nachfrageseite dienen sie auch dazu, Verbrauchern eine gesündere Lebensmittelwahl („more healthful food choices“) zu ermöglichen (Drewnowski und Fulgoni 2008).

Dabei ist zentral zu beachten, dass die originäre Zielstellung eines Indizes sich oftmals von der Anwendung unterscheidet. Ein Beispiel hierfür wäre der *Healthy Eating Index 2005 (HEI-2005)*, welcher eigentlich die Compliance mit nationalen Ernährungsempfehlungen bewertet, jedoch auch zur Analyse von Speisen in Kindertagesstätten verwendet wird (Erinosho et al. 2013). Jedoch war der HEI-2005 weder dafür konzipiert, Ernährungsangebote statt individueller Diäten zu analysieren, noch auf die Bedarfe speziell von Kindern ausgerichtet. Wichtig ist auch zu beachten, dass Effekte von Indizes sowohl über ihre eigentliche Zielstellung als auch über ihre Anwendungen hinaus Effekte zeigen können. So konnte durch Shangguan et al. (2019, S. 309) gezeigt werden, dass auch die Wirtschaft und Industrie zum Angebot „gesünderer“ Angebote dadurch bewegt werden kann.

Assoziation von Indizes mit tatsächlichen Gesundheitsoutcomes: Gerade im Bereich der tatsächlichen Gesundheitsoutcomes, d. h. Assoziationen mit Inzidenzen oder Risiken für ernährungsbedingte Erkrankungen, sind Ernährungsindizes unterschiedlich gut geeignet. Zahlreiche Reviews beschäftigen sich mit dieser Frage, wobei der folgende Absatz einen Überblick geben soll. Das Review der Reviews, das im Rahmen der vorliegenden Arbeit hierzu zusammen mit C. Burggraf angefertigt wurde, hatte jedoch nicht den erwarteten Erfolg: Die Suche nach Reviews ergab 1456 Einträge aus MEDLINE, 2881 aus Web of science, 1049 aus EMBASE, 1043 aus Cochrane Database of Systematic Reviews sowie 98 aus PROSPERO International Prospective Register of Systematic Reviews. In Summe ergab dies 6267 Paper inklusive 361 Duplikate. Im Laufe des Screening-Prozesses wurde jedoch die Mehrheit ausgeschlossen, sodass 91 Paper vorlagen, bei denen die Qualität mittels AMSTAR ermittelt wurde. Es fiel auf, dass 80 der Review-Artikel nur bis 6 Punkte hatten (22 davon sogar 0 Punkte), 9 Reviews zwischen 7 und 9 und keines mehr als 9 von insgesamt 14 möglichen Punkten; siehe hierzu das Fließdiagramm Abbildung 4. Daher wurde die Qualität als überwiegend zu schlecht eingestuft, um geeignete Ergebnisse im Sinne eines Reviews of Reviews zu erzielen.

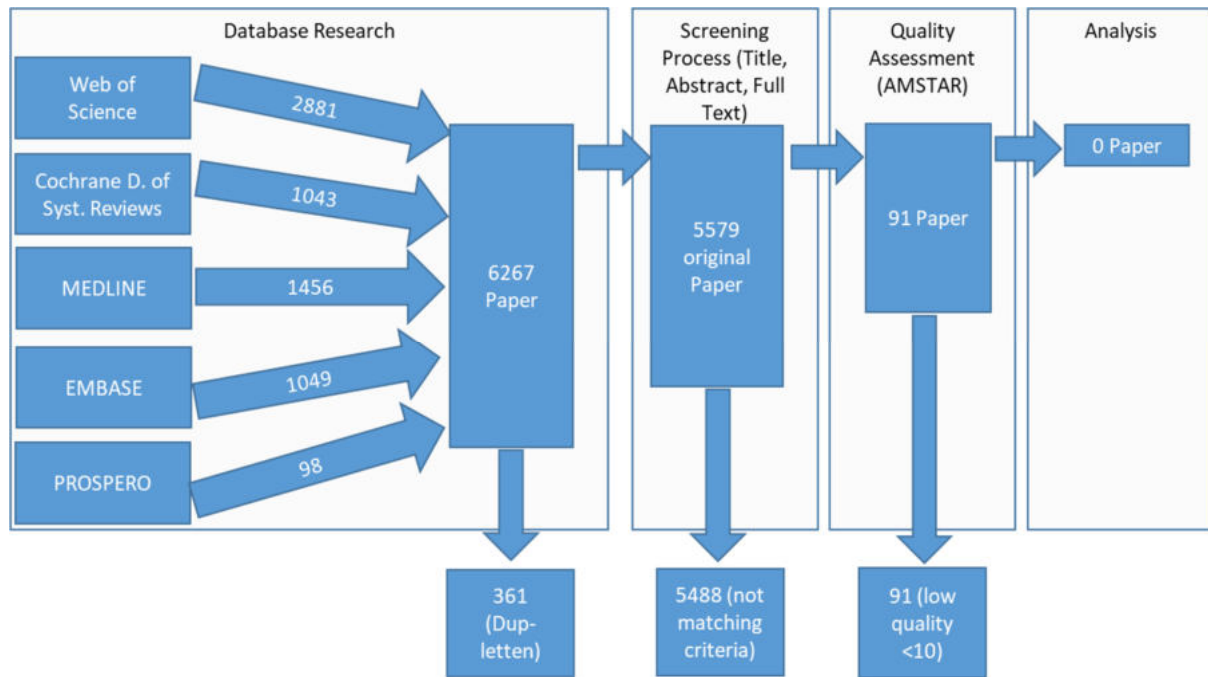


Abb. 4: Flowchart Review of Reviews

Im Sinne der Arbeit, innerhalb derer Bewertungsmodelle für Speisen diskutiert und ein Index exemplarisch entwickelt wird, wurde daher ein qualitativer Ansatz gewählt, um die Aussage verschiedener Reviews zu Ernährungsindizes und Gesundheitsoutcomes zusammenzuführen.

So attestieren z. B. Arvaniti und Panagiotakos: „*While a high HEI score obviously indicates a good diet, whether a high score is also favorably associated with health outcomes is not known.*“ (Arvaniti und Panagiotakos 2008). Während also der *HEI* nicht unbedingt mit Gesundheitsoutcomes assoziiert sei, wäre er dennoch „offensichtlich“ Indikator einer guten Ernährungsweise. In dieser Absolutheit scheint die Aussage durchaus paradox. Diesen Zusammenhang von hoher Ernährungsqualität sehen auch andere Autoren (Arvaniti und Panagiotakos 2008, Kourlaba und Panagiotakos 2009a), die jedoch gleichfalls keine Assoziation zwischen Score-Werten und spezifischen Gesundheitsoutcomes (Arvaniti und Panagiotakos 2008) und damit keine guten Prediktoren für das Risiko chronischer Erkrankungen wie Krebs, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder die Gesamtmortalität seien (Kourlaba und Panagiotakos 2009a, S. 6). Reviewer, die dennoch einen Zusammenhang finden, beschreiben diesen oft als gering bzw. verschwindend (*attenuated*) nach dem Herausrechnen von Confoundern (Kant 2004).

Gerade neuere Reviews kommen jedoch zum Teil zu einem gegenteiligen Ergebnis. So konstatierte Verger et al. (2012), dass:

„We found that lower diet quality scores are consistently associated with higher rates of all-cause mortality and selected diseasespecific rates or mortality. The associations are attenuated when adjusted for common confounding variables but still remain significant, and appear to be stronger in men and for all-cause and CVD mortality.“
(Verger et al. 2012)

Vor allem die zahlreichen Meta-Analysen, die L. Schwingshackl in den 2010er Jahren hierzu veröffentlicht hat, zeigen ein ähnliches Bild. So zeigte eine Meta-Analyse, dass Indizes, welche eine Einhaltung mediterraner Ernährungsmuster messen, eine inverse Assoziation zum Krebsrisiko und zur Krebsmortalität aufwiesen (Schwingshackl und Hoffmann 2015a). Für die ebenfalls bekannten Indizes *Healthy Eating Index*, *Alternate Healthy Eating Index* und *DASH-Diet* kamen Schwingshackl et al. zu ähnlichen Ergebnissen, nämlich, dass höhere Scores mit einer signifikanten Reduktion der Gesamtmortalität, kardiovaskulärer Krankheiten und Typ 2 Diabetes um je 22%, sowie von Krebs um 15% einhergehen (Schwingshackl und Hoffmann 2015b).

Ob dies letztendlich in einer verbesserten Analysemethodik oder aber im Laufe der Zeit verbesserten Indizes liegt, ist aufgrund der Vielzahl der untersuchten Indizes, der jeweiligen Studiendesigns (z. B., ob die jeweiligen Indizes immer in der Esskultur angewendet wurden, für welche sie geschaffen wurden) und eben der größtenteils mangelhaften Qualität der Reviews aktuell nicht möglich, abschließend zu klären.

3.2. Modell *nutriRECIPE*

3.2.1. Zielstellung

Das Ziel des Teilprojekts *nutriRECIPE* im Rahmen von *nutriCARD* war die Entwicklung eines Modells zur Bewertung (und Optimierung) einzelner Rezepturen, hinsichtlich Makro- und Mikronährstoffen. Mit Rezepturen sind dabei komplette Mahlzeiten bzw. Menüs (im Gegensatz zu Snacks oder verpackter Ware) gemeint. Dies bedeutet einerseits, dass der Score auf der Ebene von Mahlzeiten, nicht von kompletten Tagesplänen oder Gesamternährungsweisen, anwendbar sein muss. Ebenso sind nicht Bevölkerungsgruppen oder Individuen die Betrachtungsebene, sondern eben Menüs bzw. Rezepturen für Mahlzeiten.

Als weitere Zielstellung wurde noch ergänzt, dass das Modell praktikabel in der Anwendung und transparent sein soll, gemäß der Empfehlung von Arvaniti und Pangiotakos (2008, S. 325). Es soll zudem nicht nur der Bewertung der Speisen dienen, sondern im Sinne der Transparenz

auch der Kommunikation darüber. Da die Außer-Haus- und insbesondere die Gemeinschaftsgastronomie eine entscheidende Rolle bei der Verhältnisprävention und ernährungsbezogenen Gesundheitsförderung spielt, sind (Mittags-) Mahlzeiten in solchen Einrichtungen bevorzugtes Anwendungsgebiet. Primär soll die Bewertung von Speisen, wie sie im deutschen Kulturraum üblich sind, ermöglicht werden.

3.2.2. Komponentenart

Grundsätzlich stellt sich die Frage nach der Komponentenart, so ob diese nährstoffbasiert oder lebensmittel- bzw. lebensmittelgruppenbasiert erfolgen soll, wie bereits Kourlaba und Panagiotakos (2009) konstatierten. Die Vor- und Nachteile beider Ansätze, s. Tabelle 6 in Kapitel 3.1, müssen dabei herangezogen werden.

Die Entscheidung über die Komponentenart ergibt sich direkt aus der Zielstellung. Da der *nutriRECIPE*-Index für die Gemeinschaftsgastronomie bzw. Gerichte aus der Gemeinschaftsgastronomie konzipiert wird, wo demnach häufig homogene Gruppen konsumieren, wird der nährstoffbasierte Ansatz gewählt. Dies stellt zudem sicher, dass einzelne Gerichte besser beurteilt werden können, nicht der Speiseplan über einen längeren Zeitraum hinweg insgesamt. Gerade in der Außer-Haus-Versorgung, wo meist mehrere Menülinien parallel angeboten werden, ist dies ein Vorteil, da es die tägliche Speiseauswahl erleichtert bzw. erleichtern soll. Zudem ist die deutsche Esskultur, z. B. in Betriebskantinen, im Vergleich z. B. zur mediterranen Ernährungsweise recht heterogen. So werden mitunter Fleischgerichte neben vegetarischen und rein pflanzlichen Angeboten, exotische Gerichte wie Currys nehmen ebenso eine wichtige Rolle ein und damit ist auf Ebene eines einzelnen Gerichtes eine Orientierung an Lebensmittelgruppen nahezu unmöglich.

3.2.3. Komponentenauswahl

Die nächste Frage war, welche Komponenten (d.h. welche Nährstoffe oder Nährstoff-Ratios) konkret ausgewählt werden sollen. Hierzu wurden Empfehlungen einzelner Autoren berücksichtigt. So empfehlen Thiele und Mensink, sowohl positive Inhaltsstoffe (von denen eine bestimmte Menge aufgenommen werden sollte) wie auch negative Inhaltsstoffe (von denen nicht mehr als eine bestimmte Menge aufgenommen werden sollte) zu integrieren (Thiele et al. 2004). Dabei kann zwar jeder Nährstoff prinzipiell positive wie negative Effekte haben in

Abhängigkeit von der zugeführten Menge, hinsichtlich der tatsächlichen Verzehrgeohnheiten und Empfehlungen ist eine Unterscheidung dennoch sinnvoll. Burggraf et al. sprechen hier von sogenannten adequacy bzw. moderation- Komponenten (Burggraf et al. 2018):

„Inclusion of the adequacy, moderation, and balance dimensions were identified as necessary to provide an overall picture of DQ (diet quality).“ (Burggraf et al. 2018).

Auf die von Burggraf et al. mit „balance“ bezeichneten Komponenten, die ein Maß für die Abwechslung oder Variation sind, wird hier jedoch verzichtet, basierend auf der Empfehlung von Waijers et al: *„However, dietary variety need not necessarily be included as an index item. The index could be constructed in such a way that dietary variety is ensured to obtain a high score.“* (Waijers et al. 2007). Da zudem das Modell auf die Bewertung einzelner Gerichte, nicht von Ernährungsmustern über einen längeren Zeitraum abzielt, sind Varianz-Komponenten vernachlässigbar. Nach Chiuve et al. sind weitere Aspekte, die bei der Auswahl von Komponenten beachtet werden sollen, die Relevanz des Inhaltsstoffes für Public Health und die Datenverfügbarkeit (Chiuve et al. 2011).

Adequacy-Komponenten

Eine Basis für die Ausgangsüberlegungen hinsichtlich der adequacy-Komponenten, im *nutriRECIPE*-Modell als qualifizierende Nährstoffe bezeichnet, stellt das erprobte und in Deutschland anerkannte Modell der DGE-Qualitätsstandards dar, die für verschiedene Lebenswelten konzipiert wurde. Herangezogen wurden im Rahmen dieser Arbeit die *DGE-Qualitätsstandards für Betriebsverpflegung* (DGE 2018), da sie sich an Menüanbieter für gesunde Erwachsene richten. Die Standards enthalten Empfehlungen für eine Mittagsverpflegung innerhalb von 20 Tagen (Mo-Fr); entsprechende Speisepläne oder Menülinien können auch zertifiziert werden (DGE 2018). Dabei gibt der Qualitätsstandard einerseits Empfehlungen auf Lebensmittelbasis vor (z. B. max. achtmal ein Fleischangebot innerhalb von 20 Verpflegungstagen), jedoch weiterhin auch eine Empfehlung für Nährstoffmengen einzelner Mahlzeiten. Diese sind auch noch einmal in der Publikation *„Umsetzung der D-A-CH-Referenzwerte in die Gemeinschaftsverpflegung“* (DGE 2013) festgehalten und im Folgenden in Tabelle 7 dargestellt. Hierbei sind Vorgaben für a) Energiegehalt, b) Makronährstoffe, c) Vitamine und d) Mineralstoffe enthalten. Ausgehend von diesen Empfehlungswerten soll die Auswahl der adequacy-Komponenten des *nutriRECIPE*-Modells.

Tab. 7: Nährstoffe des DGE-Qualitätsstandards, eigene Darstellung nach Tabelle 1 „Umsetzung der Referenzwerte für die Mittagsverpflegung“ (DGE 2018)

Nährstoff		Mittagsverpflegung bei PAL 1,4 (19 bis unter 65)
Energiegehalt	Energie (kj)	3000
	Energie (kcal)	700
Makronährstoffe	Protein (g)	34
	Fett (g)	24
	Kohlenhydrate (g)	86
	Ballaststoffe (g)	10
Vitamine	Vitamin E (mg)	5
	Vitamin B1 (mg)	0,4
	Folat (µg)	100
	Vitamin C (mg)	37
Mineralstoffe	Calcium (mg)	333
	Magnesium (mg)	117
	Eisen (mg)	5

Energiegehalt

Der Energiegehalt wurde, entgegen der Vorgehensweise des DGE-Qualitätsstandards, nicht als Komponente ausgewählt. Damit soll es möglich sein, Mahlzeiten in verschiedenen Settings (kleinere Zwischenmahlzeiten ebenso wie hochkalorische Mahlzeiten wie Mittagsspeisen) auszuwerten. Dem Aspekt des Energiegehalts wird in Form des energieadjustierten Ansatzes Rechnung getragen, nach dem hochkalorische Rezepturen dementsprechend mehr zur Deckung des Tagesbedarfs beitragen sollten, s. Kapitel 3.2.4. Die Energiedichte soll demnach eine bedeutende Rolle spielen.

Makronährstoffe

Weiterhin wurde Protein als Komponente integriert. Einige Autoren unterscheiden die Art des Proteins, so z. B. McCullough et al. bei der Entwicklung des *AHEI* (McCullough und Willett 2006, S. 153). Aufgrund des nährstoffbasierten Ansatzes, der eine Auswertung der Rezepturen mittels Nährwertberechnung ermöglichen soll ohne das Hinzufügen weiterer Daten, wurde darauf verzichtet.

Bei Fett ist jedoch gerade die Qualität, so die Art der Fett(säuren), entscheidend (McCullough et al. 2002). Da der Austausch von gesättigten Fettsäuren durch mehrfach ungesättigte Fettsäuren nach der einer Leitlinie der DGE das Risiko für eine KHK mit wahrscheinlicher

Evidenz senkt (DGE 2015b, S. 211), wurden ungesättigte Fettsäuren als adequacy-Komponenten integriert.

Weiterhin wird im *nutriRECIPE*-Modell auf die Integration einer Kohlenhydrat-Komponente verzichtet. So war gemäß der Leitlinie der DGE zur Kohlenhydratzufuhr kein Zusammenhang feststellbar zwischen Gesamtkohlenhydratzufuhr und dem Risiko für die untersuchten chronischen Krankheiten (DGE 2011, S. 158). Nur eine kohlenhydratarme Kost in Verbindung mit hohen Gehalten an tierischem Fett und Protein erhöhe „das Risiko für die Gesamtmortalität und die kardiovaskuläre Mortalität“ (DGE 2015b, S. 32).

Weiterhin wurden für das *nutriRECIPE*-Modell noch Ballaststoffe ergänzt. Diese werden auch bereits bei einigen Lebensmittel-basierten Indizes beachtet, wenn auch nur indirekt über die Aufnahme von Vollkornprodukten (z. B. im *Alternate Healthy Eating Index (AHEI)*, siehe Zitat McCullough et al: „*To capture a higher intake of whole grains, we gave credit for higher cereal fibre intake*“ (McCullough und Willett 2006). Die DGE sieht einen klaren Zusammenhang zwischen einer hohen Ballaststoffaufnahme und dem Senken des Risikos für diverse ernährungsassoziierte Erkrankungen wie Adipositas, Hypertonie und koronare Herzkrankheit (DGE 2011, S. 159).

Vitamine

Vitamin E, Thiamin, Folat und Vitamin C, die ebenfalls in den Qualitätsstandards enthalten sind (DGE 2018), wurden in das *nutriRECIPE*-Modell integriert. Zusätzlich wurden noch einige Vitamine ergänzt, sofern sie in Anlehnung an Chiuve (et al. 2011) insofern Public Health-Relevanz haben, als dass quantitativ relevante Teile, mindestens 10%, der (deutschen) Bevölkerung den Bedarf daran nicht decken. So wurde noch Riboflavin (Vitamin B₂) ergänzt, da nach der Nationalen Verzehrsstudie II des *Max-Rubner-Institutes (MRI)* in Deutschland 20 % der Männer und 26 % der Frauen die empfohlene tägliche Zufuhr nicht erreichen (MRI 2008, S. 144). Obwohl die Versorgung mit Vitamin B₆ allgemein gut ist, erreichen 12 % der Männer und 13 % der Frauen die empfohlene tägliche Zufuhr nicht (MRI 2008, S. 148), sodass Vitamin B₆ ebenfalls integriert wurde. Bei Vitamin D hatten insgesamt 82 % der Männer und 91 % der Frauen die empfohlene Zufuhr nicht erreicht (MRI 2008, S. 138), und das, obwohl diese damals noch bei 5 µg statt aktuell 20 µg pro Tag lag (DGE 2012). Die Differenz zwischen Zufuhr und Bedarf solle zwar über die Vitamin D-Bildung in der Haut und/oder die Einnahme eines Vitamin D-Präparates gedeckt werden (DGE 2012), eine Aufnahme als Komponente in das *nutriRECIPE*-Modell ist jedoch gerechtfertigt. Vitamin B₁₂ wurde ebenfalls als Komponente ausgewählt, da 8 % der Männer und 26 % der Frauen die empfohlene tägliche

Zufuhr von Vitamin B₁₂ nicht erreichen (MRI 2008, S. 152). Die Versorgungslage mit Vitamin A (MRI 2008, S. 195) und Niacin (MRI 2008, S. 195) ist sehr gut, die von Vitamin K, Pantothensäure und Biotin wurde in der NVS II nicht erfasst.

Mineralstoffe

Kalzium, Magnesium und Eisen sind Bestandteil der Nährstoffempfehlungen der Umsetzung der D-A-CH-Referenzwerte in der GV (DGE 2013) und wurden auch in das *nutriRECIPE*-Modell integriert. Zudem wurden Iod und Zink hinzugenommen aufgrund ihrer besonderen Relevanz für Public Health. So würden sogar unter Verwendung von jodiertem Speisesalz noch 28 % der Männer und 53 % der Frauen unter der Empfehlung für die Jodzufuhr liegen (MRI 2008, S. 197), wobei nicht sicher ist, dass in Privathaushalten und im AHV stets Iodsalz verwendet wird. Zink wurde ebenfalls inkludiert, da zwar die Versorgung im Median bedarfsdeckend ist, jedoch erreichen 32 % der Männer und 21 % der Frauen die empfohlene tägliche Zufuhr von Zink nicht (MRI 2008, S. 170).

moderation-Komponenten

Weiterhin wurden moderation-Komponenten, im Folgenden als disqualifizierende Nährstoffe bezeichnet, hinzugezogen. Diese umfassen Nährstoffe, die praktisch in der Gesamtbevölkerung (in Deutschland) einem Überkonsum unterliegen und deren Reduktion empfohlen wird.

Der Konsum von Zucker ist im Bereich Public Health stark diskutiert (WHO 2015, S. 16; DAG DDG DGE 2020). Vor allem sogenannte freie Zucker (free sugar), also Mono- und Disaccharide, die entweder zugesetzt sind oder natürlicherweise in Honig, Sirup, Fruchtsäften und Fruchtsaftkonzentraten vorkommen (WHO 2015, S. 1) stehen im Fokus von Reduktionsstrategien. Die Zufuhr freier Zucker liegt für alle Bevölkerungsgruppen allerdings weiterhin deutlich oberhalb der empfohlenen 10 En% (DAG DDG DGE 2018). Daher wurde freier Zucker als disqualifizierender Nährstoff im *nutriRECIPE*-Modell erfasst.

Weiterhin stellen gesättigte Fettsäuren ein Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Besonderen und die Gesundheit im Allgemeinen dar (DGE 2015b, S. 213) und wurden daher als Komponente mit aufgenommen.

Salz ist ebenfalls ein diskutierter Faktor. Ein erhöhter Verzehr von Speisesalz geht mit einer Erhöhung des Blutdrucks einher, was wiederum das Risiko für Bluthochdruck (Hypertonie) steigert, welcher zu den wichtigsten Risikofaktoren für das Auftreten von Herz-Kreislauf-Krankheiten gehört (DGE 2020, S. 4). Zwar reagieren nicht alle Personen gleich empfindlich

auf Salz, doch finden sich gerade bei Hypertonikern vermehrt salzsensitive Personen (DGE 2020, S. 5). Daher wird Natrium (als Indikator für Salz, d.h. Natriumchlorid) als Komponente in das *nutriRECIPE*-Modell inkludiert.

Einige Nährstoffe/Inhaltsstoffe, die den moderation-Komponenten zuzuordnen sind und einen Bezug zu Gesundheit haben, wurden dennoch bewusst nicht erfasst. Dies betrifft bspw. Transfettsäuren, dessen Inklusion von einigen Autoren auch explizit befürwortet wird (Waijers, et al. 2007). In Bezug auf Fulgoni, der aufgrund der fehlenden Daten zu Transfettgehalten diese Komponente nicht integriert (Fulgoni et al. 2009) enthält auch das *nutriRECIPE*-Modell kein Transfett. Alkohol wird ebenfalls nicht erfasst. Zwar gibt es unbestreitbar einen Zusammenhang von Alkoholkonsum und Gesundheit (Waijers et al. 2007), auch integrieren einige Ernährungsindizes Alkohol (Panagiotakos et al. 2006). Jedoch ist dies nur bei Betrachtung des Gesamtverzehrs zur Bewertung der Ernährung/Diät einer Person oder einer Gruppe relevant. Man kann keine Rückschlüsse von (geringen) Mengen Alkohol in einzelnen Speisen zu gesundheitlichen Folgen ziehen, zumal auch Alkohol im Laufe des Kochprozesses bei warmen (Mittags-)Mahlzeiten weitestgehend durch die Temperatureinwirkung flüchtig wird. Daher ist Alkohol nicht im *nutriRECIPE*-Modell enthalten. Ebenfalls wie bei anderen Autoren werden Kanzerogene wie Acrylamid aufgrund der mangelhaften Datenlage nicht inkludiert (Boeing 2009). Cholesterol wurde ebenfalls nicht betrachtet. Tabelle 8 dar, welche stellt zusammenfassend dar, welche Komponenten im *nutriRECIPE*-Modell erfasst wurden.

Tab. 8: Inhaltsstoffe im *nutriRECIPE*-Index für die Gesamtbevölkerung (für Mikro- und Makronährstoffe)

Kategorie	Nährstoff	
Energie	Energiegehalt*	
qualifizierend (adequacy-Komponenten)		
Kohlenhydrate	Ballaststoffe	
Proteine	Proteingehalt	
Fette	MUFAs + PUFAs**	
Vitamine	Vitamin D**	
	Vitamin E	
	Thiamin	
	Riboflavin**	
	Vitamin B6**	
	Folat	
	Vitamin B12**	
	Vitamin C	
	Mineralstoffe	Kalzium
		Magnesium
Eisen		
Iod**		
	Zink**	

disqualifizierend (moderation-Komponenten)	
Kohlenhydrate	zugesetzter Zucker**
Fette	SFAs**
Mineralstoffe	Salz (durch Natrium)**

* nicht direkt erfasst (abweichend vom DGE-Qualitätsstandard)

** abweichend vom DGE-Qualitätsstandard

3.2.4. Zielgrößen

Da das *nutriRECIPE*-Modell sich auf die Bewertung einzelner Rezepturen von vorzugsweise Mittagsmahlzeiten bezieht, die sich an keine spezielle Bedürfnisgruppe sondern die Gesamtbevölkerung richten, dienen die Tagesbedarfe gemäß der D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr als Ausgangsbasis (D-A-CH 2015) für die Zielgrößen der einzelnen Inhaltsstoffe, welche zur Zeit der Nährwertauswertung den neuesten Stand verkörpern haben. Dabei wurden die Referenzwerte der 25-51jährigen (gesunde Erwachsene) herangezogen; wenn der Bedarf bei einem Geschlecht höher war, wurde der höhere Wert angesetzt. Ausnahmen gelten für folgende Nährstoffe:

Protein: Die DGE haben den Minimalbedarf mit 0,8 g/kg Körpergewicht (Chiuve et al. 2011), die WHO mit 0,83 g/kg Körpergewicht (WHO 2007, S. 124) bezeichnet. Die Referenzmenge von Protein wurde jedoch auf Bestreben von F. Forner auf 1,2g/kg Körpergewicht erhöht, was mit aktuellen Studien im Einklang ist, welche diese als einerseits sicher und andererseits förderlich ansehen (Pedersen und Cederholm 2014, Humayun et al. 2007, Tang et al. 2014). Bei einer Annahme von 70kg Körpergewicht sind dies 84g Protein pro Tag.

MUFAs und PUFAs: Hierfür liegen bei den D-A-CH-Referenzwerten keine absoluten Bedarfe vor, sondern empfohlene Anteile an der Gesamtenergie, nämlich 20 % (Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE) 2018), davon 7 % PUFAs und 13 % MUFAs. Als Zielgröße gelten daher 20% der Energiemenge der nach dem *nutriRECIPE*-Modell zu berechnenden Rezeptur.

Zucker: Für Zucker (Mono- und Disaccharide) gibt es keine D-A-CH-Referenzwerte. Jedoch empfiehlt die WHO, nicht mehr als 10 % der Energie aus freien Zuckern aufzunehmen (WHO 2015, S. 16) – es wird sogar vorgeschlagen, es noch weiter auf 5% zu reduzieren (WHO 2015, S. 16). Ein Konsensuspapier u.a. von der DGE schließt sich der Empfehlung von 10 En% (DGE 2018). Als Zielgröße gelten daher 10% der Energiemenge der nach dem *nutriRECIPE*-Modell zu berechnenden Rezeptur.

Salz: Der Orientierungswert für Salz wird von der DGE mit 6g pro Tag angegeben (DGE 2020, S. 3). Salz enthält Natrium sowie Chlorid. Ein Gramm Natrium entspricht etwa 2,54 g Kochsalz (DGE 2020, S. 6). Andere Autoren haben z. B. bei moderation-Komponenten auch mit Perzentilen gearbeitet. So wurde z. B. der Wert der 85. Perzentile bei der Salzaufnahme als Standard herangezogen (Guenther et al. 2008) oder mit Median-Aufnahmen der Bevölkerung (Waijers et al. 2007) gearbeitet.

Die DGE legt für die Berechnung der Nährstoffe in einer (Mittags-) Mahlzeit ausgehend von den Tagesbedarfen der D-A-CH-Referenzwerte den sogenannten Drittelansatz zu Grunde (DGE 2013, S. 7), d.h. es besteht die Annahme, eine Mittagsmahlzeit (im Setting für Erwachsene) enthalte ein Drittel der täglichen Kalorien sowie der Nährstoffe. Würde dieser Ansatz jedoch auch dem *nutriRECIPE*-Modell zu Grunde gelegt, würde dies zu einer Abwertung niedrig-kalorischer, jedoch – im Verhältnis zum Kaloriengehalt – bedarfsdeckender Mahlzeiten stehen. Hochkalorische Gerichte würden dagegen die Zielgrößen für Nährstoffe leichter erreichen und somit bevorzugt (Waijers et al. 2007), auch wenn sie eine geringere Nährstoffdichte aufweisen. Daher erfolgt, wie von diversen Autoren (Burggraf et al., Waijers et al. 2007, Volkhardt et al. 2016) empfohlen, eine Adjustierung nach dem Energiegehalt. Das heißt konkret, der Energiegehalt einer Rezeptur wird zum Tagesbedarf von 2050 kcal (PAL 1,4) (DGE 2013, S. 34) in Bezug gesetzt, und dieses Verhältnis dann auf die Bedarfe je Rezeptur übertragen. Die Relativierung hinsichtlich des Energiegehalts erspart zudem die Diskussion, welche Einheit (Portionsgröße, 100 g, 100 kcal o.ä.) als Referenz herangezogen werden soll (Fulgoni et al. 2009) da mit dem energieadjustierten Modell eine Betrachtung eines Menüs aufbauend auf einer Rezeptur möglich ist.

So gilt z. B. als Zielgröße von Vitamin C bei einer Rezeptur, welche die Hälfte der 2050 kcal enthält, die Hälfte der Zufuhrempfehlung für Vitamin C pro Tag. Dies wird durch folgende Formel verdeutlicht:

$$N_{SollMenü} = N_{Soll} * \frac{E_{Menü}}{E_{Soll}}$$

$N_{SollMenü}$ – Zielgröße Nährstoff in Menü

N_{Soll} – Tagesbedarf Nährstoff

$E_{Menü}$ – Energiegehalt Menü

E_{Soll} – Tagesbedarf Energie

Tabelle 9 stellt zusammenfassend dar, welche Zielgrößen das *nutriRECIPE*-Modell beinhaltet.

Tab. 9: Inhaltsstoffe im *nutriRECIPE*-Index für die Gesamtbevölkerung (für Mikro- und Makronährstoffe), inklusive Zielgrößen (Nsoll und Nist für Gesamtbevölkerung)

Kategorie	Nährstoff	Nsoll	Einheit	Nist
Energie	Energiegehalt	2050	kcal	
qualifizierend (adequacy-Komponenten)				
Kohlenhydrate	Ballaststoffe	30	g	25,7
Proteine	Proteingehalt*	84	g	78,75
Fette	MUFAs + PUFAs**	20	E%	20
Vitamine	Vitamin D***	20	µg	3,35
	Vitamin E	14	mg	14,7
	Thiamin	1,2	mg	1,55
	Riboflavin	1,4	mg	1,95
	Vitamin B6	1,5	mg	2,3
	Folat	300	µg	314
	Vitamin B12	3	µg	5,4
	Vitamin C	110	mg	152
Mineralstoffe	Kalzium	1000	mg	1081
	Magnesium	350	mg	412,5
	Eisen	15	mg	13,75
	Iod****	200	µg	102,5
	Zink	10	mg	10,9
disqualifizierend (moderation-Komponenten)				
Kohlenhydrate	zugesetzter Zucker	50	g	92
Fette	SFAs	10	E%	10
Mineralstoffe	Salz (durch Natrium)	6	g	7,44

Nsoll entspricht dem Tagesbedarf des Nährstoffs, ermittelt gemäß den D-A-CH-Referenzwerten s. Kapitel 3.2.4

* Abweichend von den D-A-CH-Referenzwerten, s. Kapitel 3.2.4

** Die Fettzufuhr an MUFAS und PUFAS beträgt nach der evidenzbasierten Leitlinie der DGE zwischen 15,8 % und 22,6%. Daher wurde Nist mit dem Nsoll von 20% gleichgesetzt.

*** Da Referenzwert und Nist bei Vitamin D stark voneinander abweichen, Vitamin D jedoch auch vom Körper in Eigensynthese erstellt werden kann, wurde hier der Gewichtungsfaktor bei 3 gekappt.

**** Verwendung der Iodwerte ohne Berücksichtigung von iodiertem Speisesalz

3.2.5. Skalierung

Die Überlegungen zur Skalierung wurden gemeinsam mit F. Forner getroffen, s. auch Anhang A. Hier war eine logarithmische Funktion am besten geeignet, dies abzubilden. In Anlehnung an das ökonomische Konzept des abnehmenden Grenznutzens (marginal utility) (Laux et al. 2018) wird davon ausgegangen, dass bei zunehmender Aufnahme qualifizierender Nährstoffe der zusätzliche Nutzen/Grenznutzen abnimmt, während bei disqualifizierenden Nährstoffen umgekehrt der Nachteil einer Minderaufnahme geringer wird. Da für die Darstellung von abnehmendem Grenznutzen häufig logarithmische Funktionen genutzt werden (s. Laux et al. 2018), wurde als Skalierung der natürliche Logarithmus gewählt. Auch ein anderer Logarithmus wäre im Zuge einer Verfeinerung des *nutriRECIPE*-Modells denkbar.

Statt eines linearen Zusammenhangs nimmt *nutriRECIPE* somit einen logarithmischen Zusammenhang an, wobei im Folgenden bei den sich daraus ergebenden Werten der einzelnen Nährstoffe (19 Mikro- und Makronährstoffe) von ungewichteten Ernährungspunkten gesprochen werden soll.

In jeder Nährstoffkategorie soll bei 100 %iger Erfüllung des Bedarfs mit „1“, eine maximale Ausreizung bei disqualifizierenden Nährstoffen mit „0“ einhergehen; daher wurde die Logarithmusfunktion für qualifizierende Nährstoffe um 1 auf der x-Koordinate verschoben, während die Logarithmusfunktion für disqualifizierende Nährstoffe mit negativem Vorzeichen versehen wurde. Beide Formeln sind wie folgt zum besseren Nachvollziehen sowohl in Schriftlaut als auch graphisch in Abbildung 5 dargestellt:

Qualifizierender Nährstoff:
$$y = \left(\ln \left(\frac{N_{Menü}}{N_{SollMenü}} \right) \right) + 1 = \left(\ln \left(\frac{N_{Menü}}{N_{Soll}} * \frac{E_{Soll}}{E_{Menü}} \right) \right) + 1$$

Disqualifizierender Nährstoff:
$$y = - \ln \left(\frac{N_{Menü}}{N_{SollMenü}} \right) = - \ln \left(\frac{N_{Menü}}{N_{Soll}} * \frac{E_{Soll}}{E_{Menü}} \right)$$

$N_{Menü}$ – Nährstoffgehalt in Menü

$N_{SollMenü}$ – Zielgröße Nährstoff in Menü

N_{Soll} – Tagesbedarf Nährstoff

$E_{Menü}$ – Energiegehalt Menü

E_{Soll} – Tagesbedarf Energie

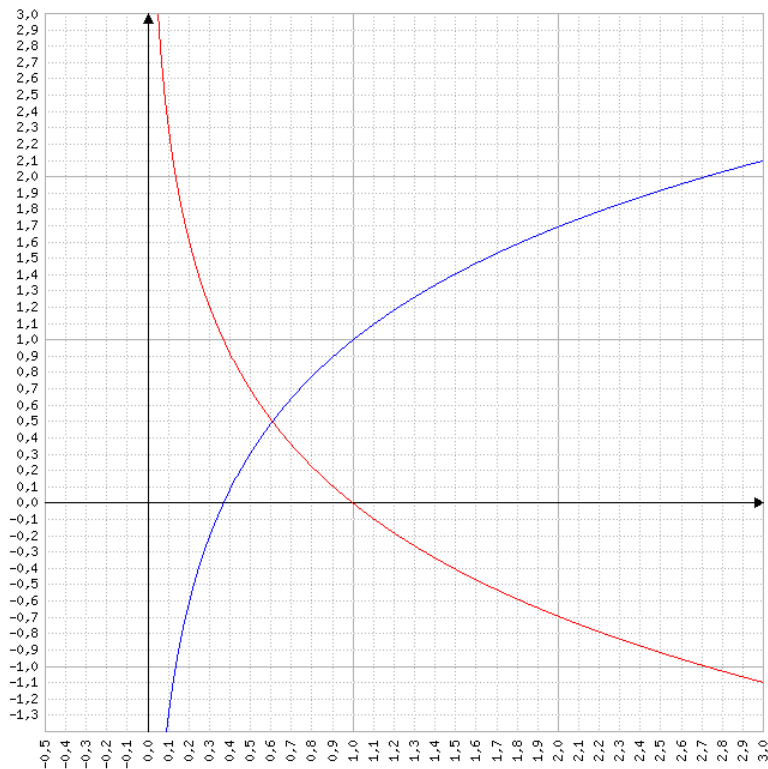


Abb. 5: Graphen zur Bestimmung der ungewichteten Ernährungspunkte der 19 + 5 Kategorien des *nutriRECIPE*-Modells, eigene Darstellung (rot: disqualifizierende Nährstoffe; blau-qualifizierende Nährstoffe)

Auf diese Art ist es jedoch theoretisch möglich, ungewichtete Ernährungspunkte über 1 zu erhalten; auch Negativpunkte sind möglich. Viele Autoren anderer Ernährungsindizes sind sich daher einig, dass eine Kappung (Capping) nötig ist, um Ergebnisse nicht zu verzerren und überproportionale Effekte einzelner Komponenten zu verhindern (Kourlaba und Panagiotakos 2009). Das heißt, ein maximaler bzw. minimaler Wert, der zu erreichen ist, wird festgesetzt. So wird auch im *nutriRECIPE*-Modell gekappt, wobei auch der Drittelansatz der DGE für Mittagsmahlzeiten (DGE 2013, S. 7) indirekt zum Tragen kommt: Wenn ein qualifizierender Nährstoff bereits in einem Menü (hypothetisch ein Drittel der Tagesaufnahme) den Tagesbedarf erfüllt, also dreimal so viel im Menü vorhanden ist wie entsprechend des Energiegehalt nötig zur Erfüllung der Referenzwerte, wird bei dem resultierenden Wert von 2,1 gekappt (upper cut-off). Analog verhält es sich mit disqualifizierenden Nährstoffen. Bei einem Gehalt eines disqualifizierenden Nährstoffs entsprechend der kalorienadjustierten Maximalmenge wird hier ein Wert 0 gesetzt. Darüber hinaus werden Minuspunkte vergeben; ab dem im Vergleich zur tolerierten Maximalmenge dreifach höherem Gehalt (wenn z. B. ein Mittagmenü, das ein Drittel der Tageskalorien enthält, bereits die tägliche Maximalmenge von 6g Salz bereits voll ausschöpft) wird jedoch gekappt beim Wert -2,1 (lower cut-off). Auf der anderen Seite ist es auch möglich, durch Unterschreiten der rechnerisch „erlaubten“ Menge einen Wert über 0 zu

erlangen; hier wird jedoch bei 1 gekappt, um es gegenüber qualifizierenden Nährstoffen nicht zu verzerren. Dies ergibt einen relativ hohen Scoring-Scale, was insgesamt besser ist, um auch extremen Ernährungs- oder in diesem Fall Speisemustern gerecht zu werden (Wirt und Collins 2009).

Anders als z. B. bei *Healthy Eating Index 2005* gibt es nicht Punkte für Erfüllung oder Nicht-Erfüllung (Guenther et al. 2008), sondern es werden fließende Übergänge ermöglicht, wie von Burggraf et al. empfohlen (Burggraf et al. 2018). So ergeben sich also für jede Rezeptur im *nutriRECIPE*-Modell für Mikro- und Makronährstoffe 16 ungewichtete Ernährungspunkte entsprechend der Kategorien.

3.2.6. Gewichtung

Die Überlegungen zur Gewichtung wurden gemeinsam mit F. Forner getroffen, siehe auch Anhang A. Die Gewichtung der einzelnen Komponenten bei Ernährungsindizes ist ein kontroverses Feld, dem sich wenige Autoren gestellt haben, meist wird gar nicht und damit de facto jede Komponente gleich gewichtet (s. Kapitel 3.1). Das *nutriRECIPE*-Modell sollte daher gewichten, jedoch möglichst einheitlich und nachvollziehbar, und unbeeinflusst. Hierfür wird auf die in anderen Disziplinen bereits etablierte und vielfach eingesetzte distance-to-target (DTT)-Methode zurückgegriffen, bei denen sich der Gewichtungsfaktor daran orientiert, inwieweit die IST-Situation vom gewünschten Zustand entfernt ist. Solche DTT-Ansätze werden besonders in den Umweltwissenschaften verwendet, v.a. im Bereich Life Cycle Impact Assessment (Seppälä und Hämäläinen 2001, Weiss et al. 2007, Castellani et al. 2016). Stellvertretend wird hier das Prinzip der (ökologischen) Knappheit aufgegriffen (Frischknecht et al. 2009):

„Die abschliessende Gewichtung von Schadstoffen beziehungsweise Ressourcen oder von charakterisierten Umweltwirkungen erfolgt anhand ihrer «Distanz zur Umweltzielsetzung» (Distance-to-Target), der sogenannten «ökologischen Knappheit».“ (Frischknecht et al. 2009)

Übertragen auf die Ernährungswissenschaften bedeutet das, dass ein Nährstoff umso stärker ins Gewicht fällt, je größer die Diskrepanz zwischen Empfehlung und tatsächlicher Aufnahme in der Zielgruppe (hier: Gesamtbevölkerung Deutschland) ist. Bei Frischknecht et al. wird der Gewichtungsfaktor noch quadriert, was im *nutriRECIPE*-Modell entfällt, um den Effekt nicht zu überhöhen.

So ergeben sich für alle 19 Mikro- und Makronährstoffe folgende gewichtete Ernährungspunkte:

Qualifizierender Nährstoff:
$$y = \left(\left(\ln \left(\frac{N_{Menü}}{N_{Soll}} * \frac{E_{Soll}}{E_{Menü}} \right) \right) + 1 \right) * \frac{N_{Soll}}{N_{Ist}}$$

Disqualifizierender Nährstoff:
$$y = \left(- \ln \left(\frac{N_{Menü}}{N_{Soll}} * \frac{E_{Soll}}{E_{Menü}} \right) \right) * \frac{N_{Ist}}{N_{Soll}}$$

$N_{Menü}$ – Nährstoffgehalt in Menü

$N_{SollMenü}$ – Zielgröße Nährstoff in Menü

N_{Soll} – Tagesbedarf Nährstoff

N_{Ist} – tatsächliche tägliche Zufuhr des Nährstoffs (Medianwert)

$E_{Menü}$ – Energiegehalt Menü

Als Ist-Werte (NIst) wurden die Medianwerte der NVS II (MRI 2008) verwendet. Da diese nach Geschlechtern unterscheidet, wurde aus den Medianen für Männer und Frauen das arithmetische Mittel abgeleitet. Für die Inhaltsstoffe, für die es keine Daten aus der NVS gab, wurden andere Werte herangezogen. So werden bei Fetten IST gleich SOLL gesetzt, für Zucker wurde der Konsum pro Person aus 2015 auf einen Tag heruntergerechnet. In Tabelle 10 ist zusammenfassend zu sehen, welche IST-Werte und somit welche Gewichtungsfaktoren sich für alle Nährstoffe ergeben:

Tab.10: Inhaltsstoffe im nutriRECIPE-Index, ihre Zielgrößen und Gewichtungsfaktoren

Kategorie	Nährstoff	Nsoll	Einheit	Nist	Gewichtungsfaktor
Energie	Energiegehalt	2050	kcal		
qualifizierend (adequacy-Komponenten)					
Kohlenhydrate	Ballaststoffe	30	g	25,7	1,17
Proteine	Proteingehalt*	84	g	78,75	1,07
Fette	MUFAs + PUFAs**	20	E%	20	1,00
Vitamine	Vitamin D***	20	µg	3,35	3,00
	Vitamin E	14	mg	14,7	0,95
	Thiamin	1,2	mg	1,55	0,77
	Riboflavin	1,4	mg	1,95	0,72
	Vitamin B6	1,5	mg	2,3	0,65
	Folat	300	µg	314	0,96
	Vitamin B12	3	µg	5,4	0,56
	Vitamin C	110	mg	152	0,72
Mineralstoffe	Kalzium	1000	mg	1081	0,93
	Magnesium	350	mg	412,5	0,85
	Eisen	15	mg	13,75	1,09

	Iod****	200	µg	102,5	1,95
	Zink	10	mg	10,9	0,92
disqualifizierend (moderation-Komponenten)					
Kohlenhydrate	zugesetzter Zucker	50	g	92	1,84
Fette	SFAs	10	E%	10	1,00
Mineralstoffe	Salz (durch Natrium)	6	g	7,44	1,24

Nsoll entspricht dem Tagesbedarf des Nährstoffs, ermittelt gemäß den D-A-CH-Referenzwerten s. Kapitel 3.2.4

* Abweichend von den D-A-CH-Referenzwerten, s. Kapitel 3.2.4

** Die Fettzufuhr an MUFAS und PUFAS beträgt nach der evidenzbasierten Leitlinie der DGE zwischen 15,8 % und 22,6%. Daher wurde Nist mit dem Nsoll von 20% gleichgesetzt.

*** Da Referenzwert und Nist bei Vitamin D stark voneinander abweichen, Vitamin D jedoch auch vom Körper in Eigensynthese erstellt werden kann, wurde hier der Gewichtungsfaktor bei 3 gekappt.

**** Verwendung der Iodwerte ohne Berücksichtigung von iodiertem Speisesalz

3.2.7. Bildung des Gesamt-Scores

Die Überlegungen zur Bildung des Gesamt-Scores wurden gemeinsam mit F. Forner getroffen, siehe auch Anhang A. Am Ende werden die einzelnen Werte (gewichteten Ernährungspunkte) der inkludierten Komponenten – insgesamt 19 Mikro- und Makronährstoffe – addiert. Sind die Gehalte in einer Rezeptur an adequacy-Komponenten voll erfüllt (100%), und dagegen keine moderation-Komponenten enthalten, so ergibt sich rein rechnerisch ein Gesamtscore von 17,09. Dieser wird als 100 % definiert wird. Theoretisch sind durch „Übererfüllung“ (z. B. Erfüllung von 50 % des Referenzwerts von Vitamin C in einer Mahlzeit, welche 30 % der täglichen Energie deckt) auch mehr als 100 % bei einer Rezeptur möglich. Weiterhin können theoretisch auch negative Zahlen vorkommen, praktisch wird das mit normalen Gerichten nicht der Fall sein.

Ein kumulierter Gesamt-Score, der *nutriRECIPE*-Score, ist auch deshalb zu bevorzugen gegenüber z. B. der Darstellung der einzelnen Ernährungspunkte oder eines Ratios, da dies für Konsumenten nützlicher ist (Fulgoni et al. 2009, Burggraf et al. 2018).

3.3. Praxistransfer und Validierung

3.3.1. Akquise von Praxispartnern - Theorie

Der Studie zur Zielgruppenakquise im Bereich Public Health ging eine umfangreiche Literaturrecherche voraus; Teile davon finden sich auch im Kapitel Background des resultierenden Papers (Volkhardt et al. 2021, under review).

Interessante Impulse für die Akquise geben Anregungen aus dem sogenannten „Social Marketing“ (Grier und Bryant 2005). Hier werden Begriffe des kommerziellen Marketings übernommen, z. B. die adäquate Definition und Analyse der Zielgruppe sowie eine Marktanalyse (Chapman et al. 1993). So sollte die Intervention selbst erst nach Kenntnis der Zielgruppe und ihrer Bedürfnisse geplant werden, wobei eine IST-Analyse nötig ist (Farquhar et al. 2006), welche auch die sozialen und politischen Dynamiken berücksichtigt (Israel et al. 1998). Erst darauf aufbauend sollte das strategische Design aufgesetzt werden (Chapman et al. 1993). Eine Prozessanalyse ermöglicht es laufend Anpassungen vorzunehmen, z. B. bei geringer Akquisezahl (Chapman et al. 1993). Weiterhin werden im Social Marketing die „vier Ps“: Produkt, Preis, Ort und Werbung (product, price, place, promotion) (Grier und Bryant 2005) thematisiert.

Dabei betonen Tan et al., dass das beworbene „Produkt“ (product), die Maßnahme, das Angebot oder das Projekt (actual product) nicht zwangsweise das Gleiche sein muss, was das Projekt oder die Intervention als eigentliches Ziel verfolgt (= core product) (Tan et al. 2010). In der zugrundeliegenden Studie von Tan et al. war z. B. die Verbesserung des Gesundheitszustandes einer Zielgruppe (Ältere) das eigentliche Ziel. Beworben wurde jedoch die Akquise von Freiwilligen für soziale Tätigkeiten, mit der Intention, dass Freiwilligentätigkeit u.a. zu einer erhöhten Bewegung führt und damit langfristig positiv auf die Gesundheit wirkt. Somit konnte die Zielgruppe ganz anders angesprochen werden, z. B. mit altruistischer Motivation „anderen zu helfen“ (Bonevski et al. 2014), und nicht damit, etwas für die eigene Gesundheit zu tun. Denn vielfach ist die Relevanz des Themas Gesundheit der Zielgruppe gar nicht bewusst, sodass Sensibilisierung notwendig ist (Walter und Jahn 2015). Weiterhaft kann es vorteilhaft sein, wenn die Maßnahme „beiläufig“ erfolgt (Große et al. 2012) und in angenehmer Atmosphäre stattfindet (Große et al. 2012). Zudem sollten die Angebote Spaß bereiten (Große et al. 2012) und möglichst niedrigschwellig gestaltet werden (Große et al. 2012), z. B. durch positive Kommunikation, flexible Terminierung (Bonevski et al. 2014), umfangreiche Verfügbarkeit z. B. in Form von Öffnungszeiten (Große et al. 2012) sowie kostenfreie (Große et al. 2012) und unverbindliche Angebote (Brand et al. 2015). Der Aufbau einer vertrauensvollen Beziehung (Bonevski et al. 2014) durch persönlichen Kontakt (Yilmaz et al.) wird als unumgänglich gesehen.

Bezüglich des Preises (price) gilt, dass auch der Teilnehmer profitieren muss. Dies entspricht auch der im Social Marketing bemühten Exchange Theory, nach der beide Parteien, z. B. der Forschende mit Projekt sowie die Teilnehmer, einen Profit davontragen müssen (Grier und

Bryant 2005, S). Eine beidseitige Win-Win-Situation (Tan et al. 2010) ist dabei ebenso möglich wie die Identifikation gemeinsamer Ziele (Israel et al. 1998). Eine Beteiligung „im Dienste der Wissenschaft“ ist nicht zu erwarten (Brand et al. 2015). Generell gilt es als wichtig, auch den Aufwand der Zielgruppe z. B. zeitliche Ressourcen (Grier und Bryant 2005) zu würdigen. Wenn dies nicht durch die Intervention selbst geschieht, können auch andere sogenannte incentives, z. B. finanzielle Aufwandsentschädigungen dies erreichen (Brand et al. 2015, Chapman et al. 1993, Bonevski et al. 2014). Involvierte Partner sollten ebenfalls profitieren, z. B. in Form medialer Aufmerksamkeit (Große et al. 2012). Auch eine Abschlusszeremonie, das Vorstellen der Ergebnisse in großen Rahmen etc. kann eine Möglichkeit sein, „etwas zurückzugeben“ (Bonevski et al. 2014).

Bezüglich des Ortes (place) wird im Public Health-Bereich oftmals der Setting-Ansatz verfolgt, der besagt, die Zielgruppe dort abzuholen, wo sie sich aufhält (Große et al. 2012). Es wird oft von einer „Geh-Struktur“ im Gegensatz zu einer „Komm-Struktur“ gesprochen (Yilmaz et al.) (Brand et al. 2015). In diesem Kontext sind auch Multiplikatoren von Bedeutung. Dies können einerseits Vertreter von Institutionen sein, die bereits Kontakte zur Zielgruppe haben, oder auch Mitglieder der Zielgruppe selbst (Brand et al. 2015). Gerade letztere gelten als sehr erfolgversprechend, müssen dann jedoch ebenfalls rekrutiert und mitunter geschult werden (Große et al. 2012). Umgekehrt können jedoch auch Gatekeeper (zu Deutsch oft mit Türöffner übersetzt) Multiplikatoren werden, oder eben im negativen Fall den Zugang zur Zielgruppe blockieren (Bonevski et al. 2014). Während Ärzte im Bereich Public Health zwar oft als Multiplikatoren bemüht werden, sind diese jedoch häufig schwer zur Teilnahme zu bewegen, oder nur mit hohen finanziellen Anreizen (Brand et al. 2015). Dagegen gibt es vielversprechende Konzepte mit ungewöhnlichen Zugängen über Institutionen, die nicht im Bereich (Public) Health angesiedelt sind, jedoch gute Kontakte zur Zielgruppe haben. Dies sind in neueren Ansätzen z. B. Kirchen (Campbell et al. 2007), aber auch Friseure (Luque et al. 2014, Große et al. 2012), Schönheitssalons (Linnan und Ferguson 2007), Nagelstudios (Große et al. 2012) oder auch Lebensmittelhändler (Große et al. 2012). Oftmals werden in diesem Kontext die Schlüsselpersonen („key persons“) betont, welche das Projekt verbreiten (Große et al. 2012) und die spezielle Kompetenzen mitbringen wie Vertrauen in der Zielgruppe (Yilmaz et al. 2009). Diese gilt es, zu identifizieren und zu integrieren (Israel et al. 1998). Generell wird die Partizipation der Zielgruppe, z. B. bei der Form der Intervention oder beim Feedback (Chapman et al. 1993), betont. Auch das gemeinsame Anbieten und Konzipieren von Maßnahmen mit Partnern (Große et al. 2012) ist möglich, wobei auch auf vorhandene Kontakte zurückgegriffen werden kann (Israel et al. 1998). Netzwerkarbeit ist ebenfalls eine empfohlene

Methode (Yilmaz et al. 2009). Die Partner können nicht nur dazu beitragen, das Projekt zu verbreiten und die Akquise zu erhöhen. Auch ist es möglich, Projektziele bei den Partnern selbst mehr zu verankern (Große et al. 2012), oder Angebote fortführen zu lassen. Denn Nachhaltigkeit ist für Teilnehmende wichtig, auch über das Ende einer Studie hinaus (Campbell et al. 2007).

Hinsichtlich der Bewerbung (promotion) kommen bei der Zielgruppenakquise ganz verschiedene Kanäle zum Einsatz: so z. B. Anschreiben (Walter und Jahn 2015) oder E-Mail (Walter und Jahn 2015), Telefonakquise (Walter und Jahn 2015), Poster und Broschüren bzw. Flyer (Walter und Jahn 2015, Große et al. 2012), Werbung in Zeitungen (Große et al. 2012), via Newsletter (Große et al. 2012), in Radio (Tan et al. 2010) oder TV (Smith und Denali 2014), über social media (Smith und Denali 2014), persönliche Ansprache (Bonevski et al. 2014) usw. Der persönliche Kontakt gilt dabei weiterhin als erfolgreicher als unpersönliches Adressieren (Brand et al. 2015, Walter und Jahn 2015), die Nutzung vielfältiger Kanäle wird empfohlen (Bonevski et al. 2014). Dabei sind inklusive Sprache (Bonevski et al. 2014) und generell eine adäquate Ansprache wichtig (Bonevski et al. 2014), angefangen bei einem für die Zielgruppe attraktiven Projektnamen (Walter und Jahn 2015). Das Verteilen der Informationen über Partner und Stakeholder kann außerdem erfolgreich sein (Große et al. 2012) oder generell der Zugang über Institutionen (Brand et al. 2015). Bei Evaluierungen diverser Projekte hat sich oft im Nachgang die Mund-zu-Mund-Propaganda, die sich erst bei breiter Bewerbung und Vernetzung einer Initiative einstellt, als erfolgreichste Methode erwiesen (Tan et al. 2010). Weiterhin sollte die Zielgruppe bestenfalls bereits in die Konzeption der Strategie involviert werden (Große et al. 2012). Es kann lohnen, nicht auf die finale Zielgruppe zu zielen, sondern die Akquise auf Personen wie Angehörige zu fokussieren (Smith und Denali 2014).

Generell wird das Erreichen der Zielgruppen im Bereich Public Health, seien es Teilnehmer von Interventionen, Studienteilnehmer o.a., als sehr zeitintensiv und aufwändig beschrieben, manchmal ebenso aufwändig wie die Intervention selbst (Walter und Jahn 2015). Dabei wird dies in Projekten und besonders in Projektfinanzierungen selten angemessen berücksichtigt (Ling et al. 1992).

Als Hindernisse werden oftmals Misstrauen genannt (Yilmaz et al. 2009, Bonevski et al. 2014), mangelnder Respekt (Israel et al. 1998) sowie Angst vor Stigmatisierung, Ausnutzung oder weiteren Nachteilen (Bonevski et al. 2014, Yilmaz et al. 2009), hoher Zeitaufwand (Yilmaz et al. 2009) und unvollständige Informationen über das Projekt (Bonevski et al. 2014). Eine als hoch wahrgenommene (wenn auch nicht unbedingt vorhandene) Kompetenz auf dem

Feld seitens der Teilnehmer wird ebenfalls als Hindernis angesehen (Walter und Jahn 2015). Die Finanzierung ist idR. eng bemessen (Ling et al. 1992) und kann auch sonst zu Konflikten führen, z. B. hinsichtlich unrealistischer Zeitrahmen (Chapman et al. 1993, Israel et al. 1998) und geringer Ressourcen (Ling et al. 1992) oder auch, wenn durch den institutionellen Förderer das Projektziel bereits festgelegt ist, ohne die Bedürfnisse der Zielgruppe angemessen zu berücksichtigen (Israel et al. 1998). Auch eine Pilotphase sollte bei der Konzeption bedacht werden (Brand et al. 2015), wobei das Zugangskonzept durch die Zielgruppe getestet wird (Walter und Jahn 2015). Ergebnisse sollten nicht nur in wissenschaftlichen Fachzeitschriften, sondern auch öffentlichkeitswirksam publiziert werden (Brownson et al. 2018)

3.3.2. Akquise von Praxispartnern – Praxis

Trotz hilfreicher Anregungen aus der Literaturrecherche verblieben zahlreiche Lücken. Dies betraf einerseits die Frage, welche Methodik bei welcher Zielgruppe bzw. welchem Ziel nun am erfolgversprechendsten sei bzw. wie die Anregungen zu kombinieren seien, weiterhin, wie man mit projektinternen bestehenden Nachteilen konkret umgeht bzw. wie man diese ausgleicht.

Hier hat die Studie (Volkhardt et al. 2021, submitted) angesetzt. Ein Ergebnis der Befragung war eine wertungsfreie Sammlung von verschiedenen Kanälen zum Adressieren der Zielpersonen bzw. Akquisewege im Bereich Public Health, siehe hierfür Tabelle 11:

Tab. 11: verschiedene Akquisewege im Bereich Public Health, in Anlehnung an (Volkhardt et al. 2021, submitted), ohne Angabe der Interviewnummer

Bereitstellen von Informationen		Nutzung und Akquirierung persönlicher Kontakte	Veranstaltungen	
Printmedien	Digitale Medien		eigene Veranstaltungen	andere Veranstaltungen
Flyer und andere Infomaterialien	Webseiten	Akquise neuer Kontakte durch direkte Ansprache	Kampagentag, z. B. Gesundheitstage	Messen und Kongresse
Presseveröffentlichungen	Präsenz auf anderen Plattformen	Nutzen bestehender Kontakte	Tag der offenen Tür	andere Veranstaltungen
reguläre Zeitungen	Bildschirme, z. B. in einer Krankenhauslobby	Telefonakquise		Hoffeste
freie Zeitungen und Journale	Newsletter	postalische Anschreiben		Einführungsveranstaltung (z. B. Klinik)
Mitgliederzeitschriften	E-Mail	persönlich vereinbarte Treffen		
Poster, z. B. in Straßenbahnen, Supermärkten, Kinderbekleidungs-geschäften	Social Media			
Anzeigen in Magazinen	Intranet			
	Messenger-Dienste			

Weiterhin entstand im Rahmen der Studie (Volkhardt et al. 2021, submitted) ein innovativer Ansatz mit zehn Spannungsfeldern, innerhalb derer sich Akquise und ein Projektvorhaben verorten lassen. Dies ist hilfreich, die passenden Kanäle besser zu finden und das Akquisevorhaben entsprechend zu reflektieren und evaluieren. Denn entgegen der pauschalen Aussagen anderer Autoren, dass z. B. persönlicher Kontakt und umfangreiche Partizipation der Teilnehmer zu empfehlen ist, kann dies nicht in jedem Fall so bestätigt werden. Eine Übersicht der Spannungsfelder nach (Volkhardt et al. 2020, submitted) einschließlich der Verortung des Projektes *nutriRECIPE* findet sich in Abbildung 6:



Argumentation:
 Ansatz (Entwicklung eines Modells zur Bewertung von Speisen) war durch institution und Projektziel vorgegeben; auf Bedürfnisse der Caterer (z. B. kuchen-rezepte für Demenz-WG) konnte nur zusätzlich eingegangen werden.

Argumentation:
 Ausführliche Recherche, Befragung von Kollegen im Vorfeld und Durchführung der Studie zur Akquise im Bereich Public Health (s. Volkhardt et al. 2020) wurden durchgeführt, der Akquiseprozess laufend den neuen Erkenntnissen angepasst.

Argumentation:
 Im Bedarfsfall genügt die Bereitstetlösung der rezepturen durch den Caterer; keine weitere Partizipation oder langfristige Verpflichtung zur Umsetzung o.ä. nötig.

Argumentation:
 Es wurde viel Zeit darauf verwendet, neue Strukturen/Kontakte zu schaffen (s. Aramark, Demenz-WG, Kid's Catering); schließlich wurden jedoch die Rezepturen eines Studentenwerkes zur Validierung genutzt, die ereits aus einem vorangegangenen Projekt vorlagen.

Argumentation:
 Der persönliche Kontakt (z. B. durch Ansprache auf Veranstaltungen) wurde stark genutzt, ebenso wie der Zugang zu bereits persönlich genannten Gatekeepern, die das ermöglichten. Weiterhin wurde dennoch eine Mappe mit Angaben zur Institution/zum Projekt erstellt und auf den Mittelgeber BMEL verwiesen, um Seriosität zu vermitteln.

Argumentation:
 Während zwar der wissenschaftliche Hintergrund sowie die Expertise generell hervorgehoben wurde, wurde bei der Akquise viel wert auf die persönliche mehrjährige Erfahrung im Bereich der Gemeinschaftsgastronomie der Autorin gelegt.

Argumentation:
 Der Akquiseprozess wurde laufend angepasst. Die Rezepturbereitstellung der Caterer war zentrales Element der Kooperation, aber weitere Wünsche der Caterer wurden umfangreich berücksichtigt. Das Projekteende ohne Weiterführung wurde jedoch klar kommuniziert.

Argumentation:
 Es wurden sehr viele, jedoch bekannte Wege der Akquise (Zugang über Gatekeeper, Ansprache auf Veranstaltungen, Anschreiben, Bereitstellen einer Informationsmappe etc.) gewählt. Neu war der Ansatz, dass Gatekeeper über ihre digitalen medien – Newsletter, facebook-Seite – vom Projekt berichteten.

Argumentation
 Es wurde sachlich mit der Rezepturenverbesserung argumentiert; emotionale Aspekte (z. B. Kindergesundheit und Erzeugen von emotionalen Bildern) wurde nicht eingesetzt.

Argumentation:
 Da keine Mittel für Akquise im Rahmen des Projektes speziell eingeplant waren (z.B. für Werbung und Anzeigen, großflächiger Flyerdruck, Incentives für Teilnehmer), wurde viel zeit für die Kaltakquise investiert.

Abb. 6: Spannungsfelder bei Akquise im Bereich Public Health und Verortung von nutriRECIPE

Die gelben Markierungen zeigen an, wo das Projekt *nutriRECIPE* verortet werden kann. So war z. B. die Agenda im Projekt vorgegeben (Optimierung von Rezepturen im AHV). Die Orientierung an den Bedürfnissen der Zielgruppe (Endkonsumenten oder Caterer/Verpflegungsdienstleister) war daher zweitrangig und konnte nur insoweit einbezogen werden, wie der Rahmen der Agenda es ermöglichte. Das Level an Selbstreflektion hingegen ist recht hoch, wie auch die elaborierte Zielgruppenansprache, die aufwendige Recherche und der Forschungsansatz inklusive Studie zur Zielgruppenakquise zeigen. Die Angebote sollten dabei niedrigschwellig sein (ein Bereitstellen der Rezepturen genügte, alles Weitere war nicht obligatorisch), um nicht durch Vorgaben zur höherer Partizipation oder weitergehender Verpflichtung (z. B. tatsächliche Optimierung der Rezepturen, Begleitung nachfolgender Studien etc. o.ä.) die Praxispartner von der Beteiligung abzuhalten. Obwohl auch umfangreich neue Strukturen aufgebaut wurden durch eine weite Zielgruppenansprache über diverse Kanäle, wurden auch bestehende Strukturen (z. B. durch das Projekt *susDISH*) genutzt, um Zeit zu sparen. Der persönliche Kontakt wie zur Autorin der vorliegenden Arbeit wurde im Umgang mit den Praxispartnern hervorgehoben, nicht die Bindung an die Institution, in dem Falle *nutriCARD*. Dies lag darin begründet, dass ein Personalwechsel innerhalb des Projektzeitrahmens nicht zu erwarten war, *nutriCARD* nicht hinreichend bekannt war/ist, und auch eine Fortführung der Zusammenarbeit nach Beendigung des Projekts mit der Institution nicht geplant war. Die Kommunikation auf Augenhöhe erwies sich weiterhin als zielführender als die Betonung der Expertise, da Praxispartner eher auf praktische Expertise vertrauen als auf z. B. auf wissenschaftliche Autorität. Dies bedingt auch gleich die Verortung im nächsten Spannungsfeld „Nachhaltigkeit vs. Flexibilität“. Generell wurde auf Nachhaltigkeit im Projekt weitestgehend verzichtet (z. B. Fortführung des Projektes über den Projektzeitrahmen hinaus, weitere Begleitung der Praxispartner etc.), zugunsten einer höheren Flexibilität (Partner konnten auch flexibel verspätet ins Projekt einsteigen). Kreative Ansätze wurden in der Akquise überwiegend nicht gewählt, sondern auf bewährte Methoden vertraut (z. B. Streuen über Netzwerkpartner, postalische Anschreiben etc.). Emotionale Ansprache erschien unpassend im Rahmen des Business-Settings, da man Betriebe anstatt Privatpersonen und deren persönliche Belange ansprach, damit wurden Informationen sehr sachlich und pragmatisch gehalten. Eine Betonung der ökonomischen und kommunikativen Vorteile einer Projektteilnahme war in diesem Setting sinnvoller, als z. B. die emotionale Ansprache über Gesundheitsvorteile und vermeintliche Verantwortung von Verpflegungsdienstleistern. Weiterhin wurden klar eher zeitliche Ressourcen investiert (z. B. durch intensive Netzwerkarbeit, Streuen von Informationen, Ausarbeiten von Infomappen, Bieten von zahlreichen Vorteilen außerhalb des

eigentlichen Projektzieles wie Beratung etc.), da finanzielle Ressourcen (z. B. in Form von Incentives wie einer Aufwandsentschädigung für Projektteilnahme) nicht im Budget eingeplant waren und damit nicht zur Verfügung standen.

3.3.3. Akquise von Praxispartnern - Transfer

Gemäß den Ergebnissen der Recherche sowie der abgeleiteten Maßnahmen aus den Experteninterviews erfolgte die Praxispartnerakquise auf sechs grundsätzliche Arten:

1) Vorbereitung von verschiedenen Informationsmitteln

Um verschiedenen Kommunikations- und Werbewegen gerecht zu werden, entstanden mehrere Kommunikationsmittel. Zentral war hier eine Informationsmappe zum Projekt *nutriRECIPE*, die in Absprache mit F. Forner erstellt wurde. Diese enthielt ein Anschreiben von Volkhardt und Forner, eine Leistungsbeschreibung, eine verbindliche Absichtserklärung zur Unterschrift der Partner sowie eine Projektskizze zu *nutriRECIPE* (in alltäglicher Sprache, mit Betonung der Nutzen für Caterer sowie ohne wissenschaftliche Hintergründe, mit Einbettung des Projektes innerhalb eines Forschungsclusters, um Vertrauen zu wecken und Seriosität zu vermitteln). Diese wurde analog in Mappen verteilt oder bei Bedarf auch versandt, siehe diese Mappe im Anhang F.

Weiterhin wurde ein Elevator-Pitch zum Projekt *nutriRECIPE* vorbereitet, der sich an die Ansprache von Caterern richtete. Kurze Werbetexte, ähnlich knapp wie der Elevator-Pitch wurden ebenso für die Verbreitung über Multiplikatoren vorbereitet.

2) Ansprache auf Veranstaltungen

Da sich der persönliche Kontakt als wichtigster Zugang in der Literaturrecherche erwiesen hat, wurden mögliche Praxispartner (d. h. Großküchen) gezielt persönlich angesprochen. Dies geschah u.a. auf Kongressen und Tagungen (DGE-Kongress 03/2016, VegMed 04/2016, VDÖ-Tagung 06/2016). Weiterhin wurden Veranstaltungen genutzt, so z. B. vom Innovationsbüro *nutriCARD* durchgeführte Seminare oder eine Fortbildungsveranstaltung des Vegetarierbundes (heute ProVeg e.V.) im Dezember 2016 zu vegetarischen und veganen Speisen in der Schulverpflegung, um gezielt Kontaktpersonen aus der AHV-Branche zu kontaktieren. Eine Informationsmappe zum Projekt *nutriRECIPE* wurde dabei den Angesprochenen ausgehändigt.

3) Zugang über Gate-Keeper

Als weiterhin essentiell erwies sich nach der Recherche der Kontakt zu Gatekeepern und Schlüsselpersonen, die Zugang zu einer Zielgruppe haben und Ansehen sowie Vertrauen dieser genießen. So wurde über das Projekt *nutriRECIPE* im Newsletter des „Gesunde-Städte-Netzwerks Leipzig“, im E-Mail-Verteiler der örtlichen Gruppe Halle/Leipzig des *Berufsverbands Ökorphologie e.V. (VDOE)*, durch die Ansprache von Verbänden wie dem Deutschen Tiefkühlinstitut e.V. (über den Pressekontakt) oder Kulinaria e.V. (über den Geschäftsführer) sowie über die Facebook-Seite des Stadtteilladens Leipziger West berichtet. Auch hier zeigte sich, dass ein schon bestehender persönlicher Kontakt zu den Gatekeepern positiv beeinflusst, ob der Gatekeeper diese Informationen auch weitergibt und ebenso, wie diese Informationen rezipiert werden.

4) Vorstellung des Projektes

Eine persönliche Vorstellung des Projektes im Rahmen von Veranstaltungen zur Erreichung der Zielgruppe (oder Gatekeepern) war ein weiterer Ansatz. So wurde das Projekt *nutriRECIPE* durch die Autorin bei einem Treffen der Arbeitsgruppe „Gesundheitliche Versorgung“ des „Gesunde-Städte-Netzwerks Leipzig“ vorgestellt und ebenso bei oben genannter Fortbildungsveranstaltung des Vegetarierbundes für Caterer in der Schulverpflegung. Hierfür wurden ebenfalls die Infomappen genutzt.

5) Anschreiben & Rückruf

Weiterhin erfolgte die klassische Kaltakquise, in diesem Falle per postalischem Schreiben, da gemäß der Recherche ein postalisches Schreiben mehr Gewicht als eine digitale/elektronische Nachricht aufweist. Hierfür wurden einzelne Caterer des Mittelstandes in Leipzig, Halle und Umgebung angeschrieben. Im Falle einer ausstehenden Antwort erfolgten nach einer zeitlich vorher festgelegten Frist telefonische Nachfragen.

6) Nutzung von Daten/Kontakten früherer Kooperationspartner

Sofern im Rahmen des Datenschutzes möglich, wurden bestehende Kontakte und Daten früherer Kooperationspartner, so aus dem Projekt *susDISH* von Dr. T. Meier, genutzt. Dies betraf u.a. Speisen des Studentenwerks Chemnitz/Zwickau.

Insgesamt wurden so vier potentielle Praxispartner akquiriert. Dies betraf einerseits das Studentenwerk Chemnitz, von dem noch ein sechswöchiger Speisezyklus vorlag. Weiterhin wurden insgesamt drei Unternehmen und Institutionen aus dem Bereich AHV erreicht. Dies

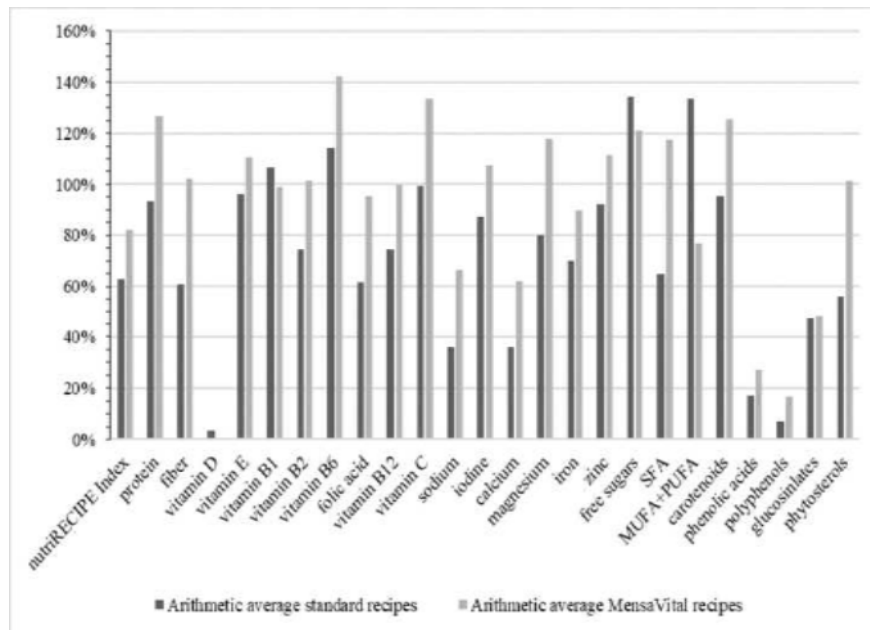
betraf Aramark (persönliche Ansprache einer Mitarbeiterin auf einem DGE-Kongress), einen großen Betreiber von Betriebsgastronomie, welcher allerdings zunächst nur zehn Rezepturen vorlegte. Weiterhin beteiligte sich ein Catering-Unternehmen für vegetarische Schulverpflegung (4 Wochen Montag-Freitag mit insgesamt über 20 Menüs), welches nach der Vorstellung des Projektes bei der Veranstaltung des Vegetarierbundes zusagten. Auch eine Wohneinrichtung für Demenzerkrankte in Kleingruppe (erreicht über Gatekeeper, welcher wiederum durch einen Newsletter des Gesunde-Städte-Netzwerks aufmerksam wurde) lieferte Rezepturen aus vier Wochen.

3.3.4. Berechnung der Nährwerte und der *nutriRECIPE*-Scores

Wie in Kapitel 2.2.2. begründet, wurden die Rezepturen des Studentenwerks zur Berechnung herangezogen. Um den *nutriRECIPE*-Score eines einzelnen Gerichts zu ermitteln, ist zunächst die Nährwertanalyse nötig. Hierfür standen Rezepturen des Studentenwerks Zwickau/Chemnitz zur Verfügung, welche die Mittagsmenüs innerhalb eines Menüzyklus von 6 Wochen (Montag bis Freitag) in einer Mensa darstellte. Dabei standen täglich mehrere Gerichte zur Auswahl. Während eine Speisen komplett ausgegeben wurden, z. B. Süßspeisen, Aufläufe, Nudel- oder Eintopfgerichte, wurden andere mit freier Komponentenwahl angeboten. Die Analyse erfolgte mittels der in Abschnitt 2.3.3 genannten ACCESS-Datenbank, die einerseits die Nährwertanalyse ermöglicht sowie weiterhin gleich die einzelnen gewichteten Ernährungspunkte der verschiedenen Kategorien sowie den *nutriRECIPE*-Gesamtscore (des erweiterten Modells mit den inkludierten bioaktiven Inhaltsstoffen, s. Forner, Volkhardt, Meier et al. 2021, under review) berechnet.

Die Resultate der Berechnung des *nutriRECIPE*-Scores (erweitertes Modell) für die 106 Rezepturen sind auch in der Veröffentlichung von Forner, Volkhardt und weiterer Co-Autoren (Forner, Volkhardt, Meier et al. 2021, under review) festgehalten. Tabelle 12, übernommen aus diesem Manuskript, veranschaulicht die Ergebnisse.

Tab. 12: Berechnete *nutriRECIPE*-Scores der 106 Rezepturen, siehe auch (Forner, Volkhardt, Meier et al. 2021, under review)



Das arithmetische Mittel ergab einen Wert von 65,2 % [KI 95%: 61,6 % - 68,8 %], wobei der niedrigste Wert bei 16,8 % und der höchste 120,8 % lag. Eine getrennte Auswertung der 13 *mensaVital*- vs. der 93 Standardrezepturen zeigt im arithmetischen Mittel mit 62,8 % [KI 95%: 59,1% - 66,6 %] für Standardrezepturen geringere Werte an. Hingegen erreichen *mensaVital*-Rezepturen ein Mittel von 82,2% [CI 95%: 75,3 % - 89 %]. Eine detaillierte Auswertung findet sich in Forner, Volkhardt, Meier et al. 2021 (under review).

3.3.5. Validierung durch Vergleich mit HMI

Die Validierung mittels *Healthy Meal Index*, die von Volkhardt durchgeführt wurde, ist gleichfalls in (Forner, Volkhardt, Meier et al. 2021, under review) beschrieben. Dabei wurde das erweiterte *nutriRECIPE*-Modell (zusätzlich zu den Mikro- und Makronährstoffen noch 5 bioaktive Pflanzenstoffe) zur Validierung herangezogen. Die Abbildung 7 illustriert die Korrelation der *nutriRECIPE*-Scores mit den jeweiligen Ergebnissen nach dem HMI der insgesamt 106 Rezepturen. Dabei werden die Rezepturen der Linie *mensaVital* farblich differenziert von denen der Standard-Rezepturen dargestellt. Der Korrelationskoeffizient liegt bei $r = 0,604$.

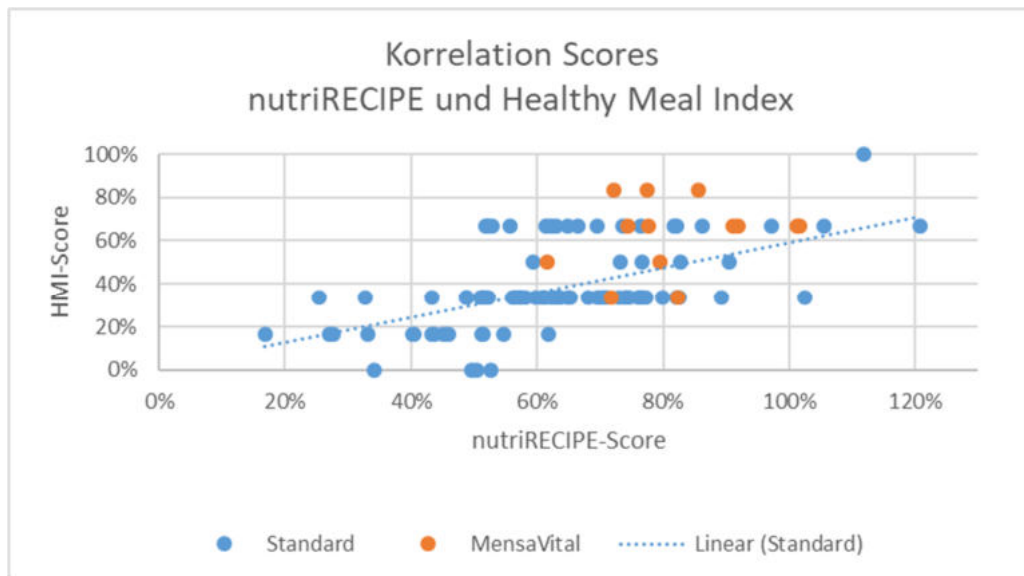


Abb. 7: Vergleich der Ergebnisse nach dem HMI sowie dem *nutriRECIPE*-Score von 106 Rezepturen

Wie ersichtlich, korrelieren die Ergebnisse miteinander. Das nach dem *HMI* am besten bewertete Gericht „Gemüseteller mit holländischer Sauce“, welches einen maximalen *HMI*-Score von 6 (=100 %) erhält, erreicht ebenfalls einen *nutriRECIPE*-Score von 24,9 = 112 %. Weiterhin erhält das Gericht mit dem höchsten *nutriRECIPE*-Score von 26,9 (=120,8 %) einen ebenfalls hohen *HMI*-Score von 4 (=66,66 %). Zudem ist ersichtlich, dass durchschnittlich die *mensaVital*-Gerichte, welche besonders ernährungsphysiologisch ausgewogene Menüs verkörpern sollen (Deutsches Studentenwerk e. V.) höhere Scores nach beiden Modellen erreichen als die Standardrezepturen. Nichtsdestotrotz beträgt der Korrelationskoeffizient r nur 0,604, sodass gravierende Unterschiede in den Bewertungen offenkundig bleiben. Diese Unterschiede können damit erklärt werden, dass der *HMI* nur drei Kriterien beinhaltet, welche demzufolge ins Gewicht fallen; somit ist er nur wenig ausdifferenziert im Vergleich zum *nutriRECIPE*-Index. So erhalten bspw. 84 % aller betrachteten Rezepturen 0 von maximal 2 Punkten in der Kategorie Fettgehalt; eine weitere Differenzierung ist nicht möglich. Während 46 % der *mensaVital*-Rezepturen hier wenigstens einen Punkt erhalten, gelingt dies bei den Standardrezepturen nur 2 %. Dem gegenüber erreichen mehr als 90 % aller Rezepturen die volle Punktzahl von 2 in der Kategorie Obst und Gemüse. Dass das Kriterium so niedrig angesetzt ist und daher in den meisten Fällen voll erfüllt wird, könnte in der ernährungskulturellen Besonderheit der nordischen Länder begründet sein. So stammt der *HMI* aus Skandinavien, wo trotz der zunehmenden Angleichung der Essgewohnheiten immer noch weitaus weniger Obst und Gemüse verzehrt wird als im Süden Europas (Naska et al. 2006).

3.4. Rechtlicher Rahmen

Inwieweit die Auslobung besonderer Eigenschaften einer Speise erfolgen kann und darf, ist rechtlichen Beschränkungen auferlegt. Dies ist bei der Entwicklung von Modellen zur Bewertung von Speisen oder Rezepturen zwingend zu beachten – bereits in der Konzeption. So dürfen zunächst zu Lebensmitteln keine Aussagen getroffen werden welche geeignet sind, Verbraucher zu täuschen – wobei Lebensmittel auch Speisen in der Gemeinschaftsverpflegung einschließen. Dies ist einerseits in der sogenannten EU-Basis-Verordnung zu Lebensmitteln 178/2002 (LM-Basis-Verordnung) Artikel 16 festgelegt, andererseits auch in Art. 7 der europäischen Lebensmittelinformations-Verordnung (LMIV) sowie im nationalen Lebens- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) in §11 verankert. Werbung mit sogenannten Selbstverständlichkeiten ist nach §3 des Gesetzes gegen unlauteren Wettbewerb (UWG) ebenso nicht erlaubt.

Doch gerade im Bereich der gesundheitsbezogenen Aussagen ist es de facto schwierig, eine Täuschung nachzuweisen, treten gesundheitliche Effekte doch mitunter erst nach Jahren auf und sind selten auf ein einzelnes Lebensmittel (oder eine Speise) zurückzuführen (Volkhardt und Bergmann 2020, S. 344). Mit der sogenannten Health-Claims-Verordnung (HCVO) über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel wurde die Beweislast umgekehrt: Für alle gesundheitsbezogenen Angaben gilt seither ein sogenanntes Verbot mit Erlaubnisvorbehalt. Nach Art. 1 Abs. 2 gilt die HCVO „für nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben, die in kommerziellen Mitteilungen bei der Kennzeichnung und Aufmachung von oder bei der Werbung für Lebensmittel gemacht werden, die als solche an den Endverbraucher abgegeben werden sollen (...)“. Weiterhin wird Gemeinschaftsverpflegung im selben Absatz sogar gesondert hervorgehoben: „Sie [die HCVO] gilt auch für Lebensmittel, die für Restaurants, Krankenhäuser, Schulen, Kantinen und ähnliche Einrichtung zur Gemeinschaftsverpflegung bestimmt sind.“ Auch eine Ausweisung oder Kommunikation eines *nutriRECIPE*-Score, sofern er gesundheits- oder nährwertbezogen ist oder verstanden wird, unterliegt somit der HCVO.

Als gesundheitsbezogene Angabe gilt gemäß Artikel 2, Absatz 2, Punkt 5 „jede Angabe, mit der erklärt, suggeriert oder auch nur mittelbar zum Ausdruck gebracht wird, dass ein Zusammenhang zwischen einer Lebensmittelkategorie, einem Lebensmittel oder einem seiner Bestandteile einerseits und der Gesundheit andererseits besteht“ (Europäisches Parlament und Europäischer Rat 20.12.2006). Gesundheitsbezogene Angaben bedingen es jedoch auch, dass gemäß Art. 10 Abs. 2 HCVO ein Hinweis auf die Bedeutung einer abwechslungsreichen und

ausgewogenen Ernährung und einer gesunden Lebensweise enthalten ist. Weiterhin wird zwischen spezifischen und unspezifischen Gesundheitsangaben unterschieden. Eine solche wäre z. B. eine pauschale Benennung von „gesunden“ Gerichten mit hohem *nutriRECIPE*-Score. Solche „Verweise auf allgemeine, nichtspezifische Vorteile des Nährstoffs oder Lebensmittels für die Gesundheit im Allgemeinen oder das gesundheitsbezogene Wohlbefinden“ sind nach Art. 10 Abs. 3 nur möglich, wenn sie mit einem zugelassenen Claim kombiniert („gekoppelt“) werden. Einen Überblick über zugelassene, abgelehnte oder in Bearbeitung befindliche Claims und ihre Verwendungsbedingungen bietet das öffentlich zugängliche „EU-Register of nutrition and health claims made on foods“ (Europäische Kommission). Dieses Online-Tool listet aktuell über 2338 Claims, davon 261 zugelassen (Stand 08/2021). Gesundheitsbezogene Claims liegen fast ausschließlich für Vitamine und Mineralstoffe vor (Volkhardt und Bergmann 2020, S. 346), z. B. „Thiamin trägt zu einer normalen Herzfunktion bei“ (Verordnung (EU) 432/2012, S. 28). Claims dürfen sich stets nur auf einzelne Nährstoffe, nicht auf ein gesamtes Lebensmittel (oder gar ein Menü) beziehen. Wenn man den *nutriRECIPE*-Score als Instrument der Kennzeichnung „gesunder“ Speisen etablieren möchte, bräuchte man daher faktisch stimmende, untermauernde Claims, mit denen unspezifische Gesundheitsaussagen sichtbar gekoppelt würden. Ein ausreichend hoher Thiamingehalt einer Speise würde so dazu führen, dass eine unspezifische Angabe wie „herzgesundes Mensaessen“ erlaubt wäre. Dazu müsste der Claim (im selben Wortlaut oder einem anderen, der jedoch dasselbe aussagen muss) deutlich erkennbar gekoppelt sein, z. B. in Form eines Sternchens und der Ergänzung „Thiamin trägt zu einer normalen Herzfunktion bei“. Auch müssten die Verwendungsbedingungen des Claims erfüllt sein. Bei Thiamin hieße das, dass 15 % der laut Anhang in Richtlinie 90/496/EWG festgelegten Tagesdosis von 1,4 mg, also 0,21 mg, in 100g einer Portion enthalten sein müsste (Richtlinie 90/496/EWG, S. 5). Somit wären aber nur Gerichte mit signifikanten Thiaminmengen, die nicht immer mit einem hohen *nutriRECIPE*-Score übereinstimmend wären, auslobbar. Doch auch in den Beschreibungen sollte Vorsicht geboten sein: So wurde bereits durch das Oberlandesgericht Hamm die Bezeichnung „vitalisierend“ als unzulässige gesundheitsbezogene Angabe gewertet (OLG Hamm, 2014). Das Urteil bezog sich auf ein Bier, für welches u.a. der Boxer Vitali Klitschko warb, wobei die humoristische Intention der Werbung deutlich wird. Dies zeigt, dass die Grenzlegung zwischen gesundheitsbezogenen Angaben („vitalisierend“) und Angaben des (unspezifischen, nicht des gesundheitsbezogenen) Wohlbefindens schwer zu unterscheiden sind. Denn Aussagen zum allgemeinen Wohlbefinden, wie z. B. zur guten Laune sind prinzipiell erlaubt und unterliegen nicht der HCVO.

Weiterhin ist zu erwähnen, dass im Kontext von Lebensmitteln (oder kompletten Menüs), die sich an Kinder richten, strengere Vorgaben gelten. So weist die HCVO als besondere Claim-Kategorie noch Angaben über die Entwicklung und Gesundheit von Kindern aus, die sogenannten „Kinderclaims“, vgl. Art. 14 (1) b) HCVO. Diese bezeichnen Claims, die auf speziell an Kinder gerichteten Lebensmitteln – so z. B. auch Menülinien für Kinder – Verwendung finden. Andere Claims aus der Gemeinschaftsliste dürfen für Produkte, die ausschließlich für Kinder bestimmt sind, nicht genutzt werden.

Von den klassischen gesundheitsbezogenen Angaben unterscheiden sich nährwertbezogene Angaben; beide unterliegen der HCVO. So ist eine nährwertbezogene Angabe gemäß Art. 2, Abs. 2, Punkt 4 HCVO „jede Angabe, mit der erklärt, suggeriert oder auch nur mittelbar zum Ausdruck gebracht wird, dass ein Lebensmittel besondere positive Nährwertigenschaften besitzt“. Eine mögliche Deutungsweise könnte juristisch daher sein, eine *nutriRECIPE*-Wertung als erweiterte Nährwertkennzeichnung zu werten. So besagt Artikel 35 der LMIV, dass „der Brennwert und die Nährstoffmengen gemäß Artikel 30 Absätze 1 bis 5 in anderer Form angegeben und/oder mittels grafischer Formen oder Symbole zusätzlich zu Worten oder Zahlen dargestellt werden“ können. Diese müssen weiterhin u. a. verständlich sowie wissenschaftlich fundiert sein und dürfen nicht irreführen. Auf diesen Artikel beruft sich die Agence nationale de Santé Publique, die französische Gesundheitsbehörde, auf die der Nutri-Score zurückgeht (Ministre des affaires sociales et de la santé, France 2017, S. 16), welcher eine Kennzeichnung durch farblich unterlegte Buchstaben (A/Dunkelgrün bis D/Dunkelorange) vornimmt (Agence Santé Publique France 2019). Tatsächlich wird der Nutri-Score jedoch oft als Kennzeichnung des „Gesundheitswerts“ interpretiert (Tagesspiegel 2020), nicht als erweiterte Nährwertkennzeichnung. Eine Analogie zu einer möglichen *nutriRECIPE*-Kennzeichnung, mit oder ohne Farben, lässt sich leicht herstellen. Auch hier besteht die Frage, ob es als erweiterte Nährwertkennzeichnung gemäß Artikel 35 der LMIV gültig ist. Rechtlich ist diese Sichtweise jedoch umstritten. So hatte das Landgericht Hamburg (LG) am 16. April 2019 eine einstweilige Verfügung erlassen, nach der die Kennzeichnung mit dem Nutri-Score-Logo unzulässig sei. Bei der Kennzeichnung eines Lebensmittels mit Nutri-Score „A“ oder „B“ handele es sich um eine nährwertbezogene Angabe im Sinne der HCVO, da sie sie zum Ausdruck brächte, ein Lebensmittel besäße positive Eigenschaften. Da sie nicht im Anhang der Verordnung aufgelistet sei, wäre sie per se unzulässig (Landgericht Hamburg, Urteil vom 16.04.2019). Allerdings gibt es seit 2020 eine Rechtsgrundlage zur Verwendung des Nutri-Scores in Deutschland (BMEL 2020b).

Ausgenommen von der HCVO sind jedoch explizit u.a. Empfehlungen von Institutionen wie der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) oder Ärztliche Leitlinien (Erwägungsgrund (4) HCVO). Nun ist die Frage, inwieweit die Kenntlichmachung des *nutriRECIPE*-Scores gleichzusetzen wäre mit Empfehlungen von Institutionen, wenn z. B. das *Kompetenzcluster für kardiovaskuläre Gesundheit und Ernährung nutriCARD* Gerichte mit einem hohen *nutriRECIPE*-Scores empfehlen. Dies wäre z. B. analog zu Gerichten mit der Kennzeichnung mittels DGE-Logo für ein zertifiziertes (Mittags-) Angebot zu sehen (DGE 2018).

Ein wichtiger Aspekt ist weiterhin, dass Lebensmittel (und somit auch Speisen im AHV) nicht den Eindruck erwecken dürfen, Krankheiten zu verhüten, zu lindern oder zu heilen. Dies ist ausschließlich den Arzneimitteln vorbehalten, die Abgrenzung ist in der Praxis jedoch oft schwierig (Volkhardt et al. 2017, S. 160).

So ergeben sich aus Sicht der Autorin sechs verschiedene Möglichkeiten zur Kommunikation des *nutriRECIPE*-Index. Wie in fast allen juristischen Bereichen muss man jedoch feststellen, „es kommt darauf an“, und alle Fälle müssten im Zweifelsfalle gerichtlich entschieden bzw. juristisch geprüft werden.

1) Die Bewerbung mittels unspezifischer Angaben zum Wohlbefinden

Dies könnte bedeuten, dass Gerichte mit hohem *nutriRECIPE*-Score, oder auch dem Scorewert der Gerichte gekennzeichnet werden, das Label jedoch weder in Gestaltung noch in Begleittexten Bezug auf die Gesundheit nimmt. Eine Bewerbung mit einer „ausgewogenen“ Menülinie, einer „Menülinie zum Wohlfühlen“ o.ä. wäre somit möglich.

2) Die Bewerbung mit unspezifischen gesundheitlichen Angaben, welche mit einem spezifischen Claim gekoppelt wird

Denkbar wäre so ggf., eine Menülinie als „herzgesund“ zu bezeichnen, sofern sichergestellt ist, dass ein gekoppeltes Claim Bezug darauf nimmt. Dies könnte z. B. erfolgen, indem man sicherstellt, dass die Gerichte signifikante Thiaminwerte enthalten. Das Claim müsste ausgeschrieben sein und eindeutig mit der unspezifischen Angabe verknüpft sein, so z. B. durch ein Sternchen o.ä. Weiterhin müsste der Hinweis auf eine abwechslungsreiche Ernährung erfolgen.

3) Die Betonung des *nutriRECIPE*-Index als erweiterte Nährwertkennzeichnung

Der nährwertbezogene Aspekt des *nutriRECIPE*-Scores müsste analog zum Label Nutri-Score, hervorgehoben werden, z. B. als „ernährungsphysiologisch ausgewogene Menülinie“. Es ist

somit nicht möglich, *nutriRECIPE* mit „gesunden“ Gerichten gleichzusetzen oder dies so zu kommunizieren. Kommunikation beschränkt sich dabei nicht nur auf schriftliche Äußerungen, sondern auch auf mündliche Aussagen, Interviews, Grafiken und Abbildungen etc. Eine farbliche Unterlegung oder Übersetzung des *nutriRECIPE*-Scores in Prozentpunkte oder Farbwertung schließt das nicht aus.

- 4) Die Betonung des *nutriRECIPE*-Index als nicht-kommerzielle Empfehlung von Institutionen

So wie auch andere Institutionen (beispielsweise die DGE) Menülinien mit einem Label versehen, das gewisse Kriterien erfüllt, wäre dies auch beim *nutriRECIPE*-Modell denkbar. Der Bezug auf das Forschungscluster *nutriCARD* wäre hier sinnvoll, etwa „Menülinie, die vom Kompetenzcluster für kardiovaskuläre Gesundheit und Ernährung *nutriCARD* empfohlen wird“.

- 5) Die Benutzung des *nutriRECIPE*-Indexes zur Bewertung muss ohne kommerziellen Absichten kommuniziert sein, sondern z. B. als externe Bewertung

So wäre es z. B. denkbar, dass ein Anbieter (mit finanziellen Interessen) die Gerichte nicht selbst kennzeichnet, aber diese Dienstleistung von einer *nutriRECIPE*-App o.ä. angeboten wird. Diese wiederum ist nicht mit kommerziellen Absichten in Bezug auf Verkauf der Speisen verbunden. Das heißt, dass der *nutriRECIPE*-Score z. B. im rein wissenschaftlichen Kontext (z. B. zum Vergleich des Speiseangebotes in Kantinen verschiedener Bundesländer) angewandt wird.

- 6) Optimierung der Rezepturen mittels *nutriRECIPE*-Index ohne Auslobung

Es wäre weiterhin denkbar, dass ein Unternehmen Gerichte mithilfe des *nutriRECIPE*-Index optimiert, dies jedoch im Hintergrund geschieht, Score-Werte oder Labels werden nicht ausgelobt. Beworben wird dies mit Rezepturverbesserungen, z. B. „neue, verbesserte Rezeptur“ o.ä.

3.5. Variation: *nutriRECIPE Kids*

Wie bereits erwähnt, ist das *nutriRECIPE*-Modell prinzipiell variabel und auf verschiedene Situationen anpassbar. Während der oben beschriebene *nutriRECIPE*-Index für Mikro- und Makronährstoffe hauptsächlich auf die Gemeinschaftsverpflegung bei der Gesamtbevölkerung zielt, soll hier noch exemplarisch *nutriRECIPE Kids* vorgestellt werden. Anlass war der 5-

wöchige Speiseplan eines vegetarischen Caterers aus Berlin („Kid’s Catering“), der Kindergärten und Grundschulen beliefert und ebenfalls Praxispartner des *nutriRECIPE*-Projektes wurde. Dabei wurde täglich ein Gericht, manchmal mit alternativer Komponente oder mit gänzlich verschiedener Alternative, angeboten. Somit enthielt der Speiseplan insgesamt 35 Rezepturen für Mittagmahlzeiten, s. Tabelle 13.

Tab. 13: 5-wöchiger Speiseplan Mittagsverpflegung für Kinder

Nr.	Woche	Tag	Variante	Gericht
1	KW4	Mo	a	Möhren-Käsesauce mit Spirelli
2	KW4	Mo	b	Möhren-Käsesauce mit Vollkornspirelli
3	KW4	Di		Winter-Gemüsesuppe mit Getreiderisotto und Brot
4	KW4	Mi		Penne al forno mit Basilikumsauce
5	KW4	Do		Wurzelgemüsegoulasch mit Kartoffeln und Sauerrahm
6	KW4	Fr		Spitzkohl-Ananas-Curry mit Reis
7	KW5	Mo		Kartoffel-Lauchsuppe mit Tofuwienersauce und Brot
8	KW5	Di	a	Makkaroni mit Tomaten-Gemüse-Sauce und Reibekäse
9	KW5	Di	b	Vollkornspaghetti mit Tomaten-Gemüse-Sauce und Reibekäse
10	KW5	Mi	a	Grüne Bohnen in Kräutersauce mit Reis
11	KW5	Mi	b	oder Milchreis mit Kirschen
12	KW5	Do	a	Blumenkohl mit Erdnuss-Sauce mit Bulgur
13	KW5	Do	b	oder Tomatenlinsen mit Bulgur
14	KW5	Fr		Grünkernbratling mit Apfelrotkraut und Kartoffelpüree
15	KW6	Mo	a	Spirelli mit Basilikumrahmsc. mit Erbsen
16	KW6	Mo	b	Vollkornspirelli mit Basilikumrahmsc. mit Erbsen
17	KW6	Di	a	Serbische Bohnen zum Teil mit Tofu-Würfeln dazu Brot
18	KW6	Di	b	Gemüsecremsuppe mit Graupenrisotto, dazu Brot
19	KW6	Mi		Eierfrikasse mit Kartoffeln
20	KW6	Do		Ratatouille mit Kartoffelpüree
21	KW6	Fr		Steckrüben-Möhren-Curry mit Reis
22	KW7	Mo	a	Erbsen-Zitronenrahmsc. Spirelli
23	KW7	Mo	b	Champignonrahmsauce mit Spirelli
24	KW7	Di	a	Chilli sin carne dazu Brot
25	KW7	Di	b	Mexikanische Gemüsesuppe, dazu Brot
26	KW7	Mi	a	Überbackener Brokkoli mit Polenta, Käse und Basilikumsauce
27	KW7	Mi	b	Brokkoli mit Couscous und Basilikumsauce
28	KW7	Do		Soja-Geschnetzeltes mit Kohlrabigemüse und Kartoffelpüree
29	KW7	Fr	a	Zucchini-Linsengemüse mit Bulgur
30	KW7	Fr	b	Reispfanne mit Tomatensauce
31	KW8	Mo		Grüne Kullererbsen-Suppe mit Tofu-Wienersauce und Brot
32	KW8	Di		Makkaroni mit Gemüsebolognese und Reibekäse
33	KW8	Mi		Kartoffeltortilla mit Rahmspinat
34	KW8	Do		Vegetarisches Couscous mit Joghurt
35	KW8	Fr		Tzatziki mit Möhrengemüse und Kartoffel

Das *nutriRECIPE*-Modell wurde dann angepasst, um für diesen Fall der Versorgung von Kindern einen entsprechenden *nutriRECIPE-Kids*-Index zu entwickeln. Die Komponentenauswahl wurde modifiziert, um den Inhaltsstoffen gerecht zu werden, die bei Kindern in Deutschland nicht in adäquater Menge aufgenommen werden. Hierzu wurden Daten für 6- bis 11-Jährige der EsKiMoII-Erhebung, einem Studienmodul aus der KIGGS-Studie Welle 2, herangezogen (Mensink et al. 2020). Da jeweils die Medianwerte für Jungen und Mädchen, getrennt in den Altersgruppen 6-8 sowie 9-11 Jahre angegeben wurden, erfolgte eine Mittelung dieser Medianwerte, um N1st zu erfassen. Weiterhin wurden die Zielgrößen angepasst, indem die D-A-CH-Referenzwerte für Kinder Verwendung fanden (DGE ÖGE SGE 2018). Diese gelten einmal für Kita-Kinder von 4 bis unter 7 Jahren sowie für Primarschüler von 7 bis unter 10 Jahren. Bei abweichenden Bedarfen verschiedener Alter wurde der jeweils höhere Bedarf zu Grunde gelegt. Beim Energiebedarf wurde PAL = 1,6 zugrunde gelegt und der Energiebedarfe der verschiedenen Alter und Geschlechter gemittelt. Für die Zielgröße bei Protein wurde die Empfehlung der D-A-CH-Referenzwerten für Gemeinschaftsverpflegung zu Grunde gelegt (DGE 2013, S. 31 und 32). Für zugesetzten Zucker werden 42,5 g (entspricht 10% der Energiemenge, entsprechend der WHO-Empfehlung) als Zielgröße angenommen. Ebenfalls wurde die Empfehlung von max. 5 g Salz pro Tag (entspricht 1,94g Natrium) für Kinder von 7-10 Jahre übernommen (WHO 2021). Die Gewichtung wurde ebenfalls angepasst, abhängig vom Vergleich IST- und SOLL-Zustand in der Zielgruppe. Eine Übersicht über die neuen Referenzwerte und Gewichtungen zeigt Tabelle 14.

Tab. 14: Nährstoffe im *nutriRECIPE-Kids*-Index, ihre Zielgrößen und Gewichtungsfaktoren

Kategorie	Nährstoff	Nsoll	Einheit	Nist	Gewichtungsfaktor
Energie	Energiegehalt	1700	kcal	1597,85	
qualifizierend (adequacy-Komponenten)					
Kohlenhydrate	Ballaststoffe	18	g	14,23	1,27
Proteine	Proteingehalt	64	g	52,38	1,22
Fette	MUFAs + PUFAs*	37,78	g	28,45	1,33
Vitamine	Vitamin D**	20	µg	1,33	3,00
	Vitamin E	10	mg	7,6	1,32
	Thiamin	1,2	mg	0,93	1,30
	Riboflavin	1	mg	1,10	0,91
	Vitamin B6	1	mg	1,20	0,83
	Folat	180	µg	164,25	1,10
	Vitamin B12	2,5	µg	3,30	0,76
	Vitamin C	45	mg	81,05	0,56
Mineralstoffe	Kalzium	900	mg	649,25	1,39
	Magnesium	170	mg	231,85	0,73
	Eisen	10	mg	8,40	1,19
	Iod***	140	µg	66,00	2,12
	Zink	6	mg	7,60	0,79
disqualifizierend (moderation-Komponenten)					
Kohlenhydrate	zugesetzter Zucker****	42,5	g	79,89	1,88
Fette	SFAs*****	18,89	g	27,83	1,47
Mineralstoffe	Salz (durch Natrium)	1,94	g	2,00	1,03

* 20 E%

** Da Referenzwert und Nist bei Vitamin D stark voneinander abweichen, Vitamin D jedoch auch vom Körper in Eigensynthese erstellt werden kann, wurde hier der Gewichtungsfaktor bei 3 gekappt.

*** Verwendung der Iodwerte ohne Berücksichtigung von jodiertem Speisesalz

**** Nist: 20E% (Mensink et al. 2020, S. 56)

***** 10 E%

Zudem zeigt Abbildung 8 die Auswertung der 35 Rezepturen. Dies geschieht in Abhängigkeit vom idealen Score-Wert von 19,83 der zustande käme, würden alle Referenzwerte exakt erreicht bzw. Maximalmengen nicht überschritten. Insgesamt reicht die Spanne von 12,06 Punkten (61% des Ziels) bei Gericht 6 (Spitzkohl-Ananas-Curry mit Reis) zu 23,51 (119 %) bei Gericht 24 (Chili sin Carne mit Brot). Das arithmetische Mittel des *nutriRECIPE-Kids*-Scores aller Rezepturen beträgt 99,31 %.

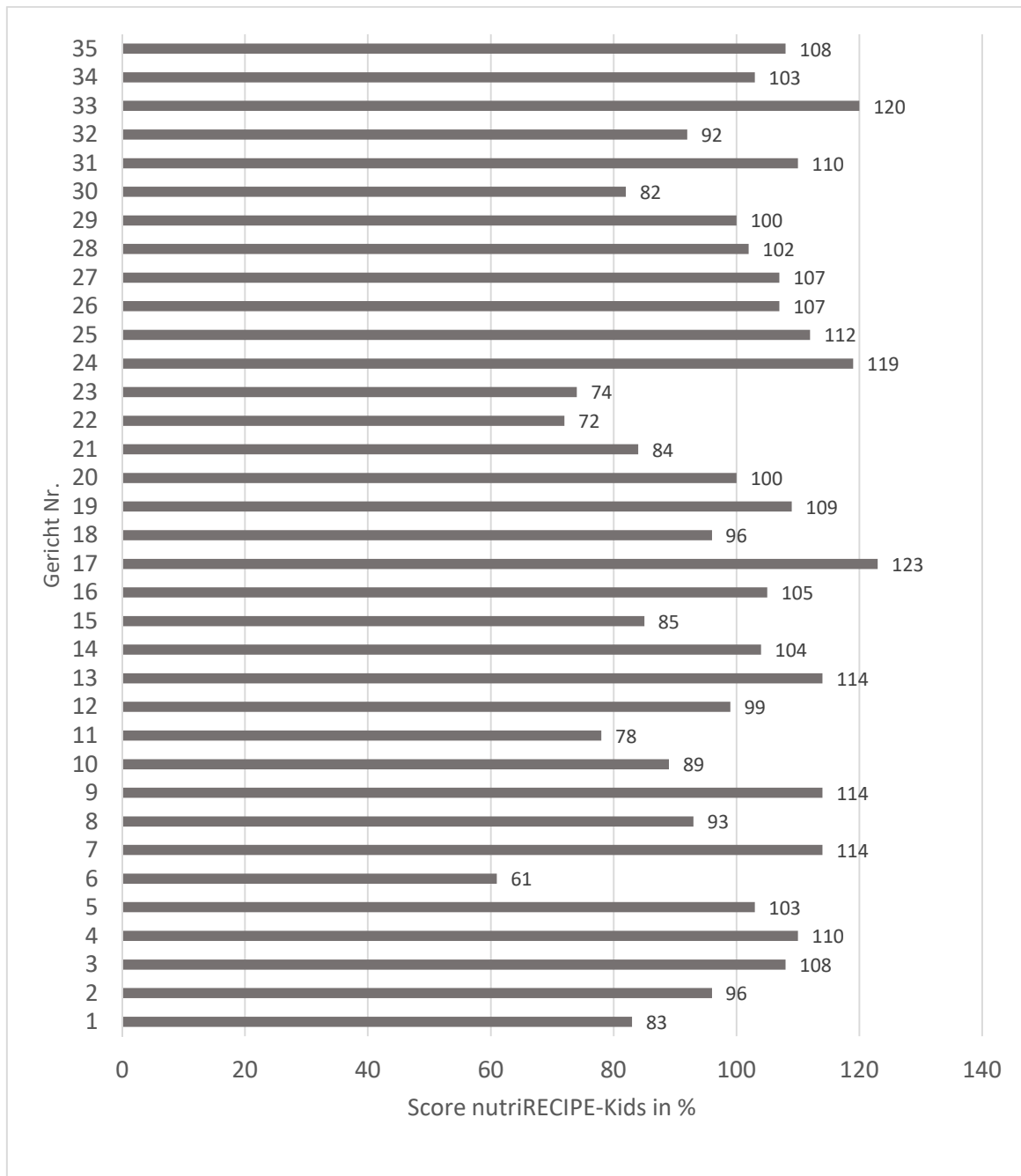


Abb. 8: Auswertung der 35 Rezepturen nach *nutriRECIPE-Kids*

Eine ausführliche Auswertung der Einzelrezepturen bietet Anhang G.

4. Diskussion

4.1. Der *nutriRECIPE*-Index im Kontext anderer Modelle

Wie bereits die Publikation von (Forner, Volkhardt, Meier et al. 2021, under review) herausstellt, weist der *nutriRECIPE*-Index (bezogen auf Mikro- und Makronährstoffe, ohne die Erweiterung um bioaktive Pflanzeninhaltsstoffe) besonders folgende Stärken gegenüber anderen Indizes auf: 1) der rein nährstoffbasierte Ansatz, der auch über Esskulturen und -Muster hinweg anwendbar ist 2) eine Algorithmus-basierte Gewichtung der einzelnen Faktoren sowie 3) den energieadjustierten Ansatz.

Generell gelten nach Burggraf et al. nährstoffbasierte Ansätze als angebracht, um Ernährungs- (oder Speise-) Qualität zu bewerten, wohingegen auf Lebensmittelgruppen basierte Indizes besser zur Kommunikation an die Zielgruppe geeignet sind (Burggraf et al. 2018). Wie Burggraf et al. weiterhin beschreiben, muss ein Index immer im Kontext der herrschenden Esskultur geschaffen und bewertet werden (Waijers et al. 2007). Hier jedoch erlaubt der nährstoffbasierte Ansatz eine Bewertung unabhängig vom (ess-)kulturellen und ideologischen Kontext. Beispielsweise führen Aspekte vegetarischer Ernährungsweisen wie die Nichtverwendung von Fleisch oder Fisch in anderen, lebensmittelgruppenbasierten Modellen (z. B. im *Healthy Eating Index* (Kennedy et al. 1995) oder im *Mediterranean Diet Score* (Panagiotakos et al. 2006) prinzipiell zu einer Abwertung. Auch werden Indexkomponenten bei den Indizes meist „willkürlich“ (von Rüsten et al. 2009) gewählt. Hinsichtlich der Nährstoffauswahl und -Gewichtung verfolgt der *nutriRECIPE*-Index einen innovativen Ansatz. So treffen z. B. bis auf wenige Ausnahmen (s. *Alternate HEI* von (McCullough und Willett 2006) andere Indizes keine Unterscheidungen zwischen der Qualität der eingesetzten Fette oder von Zucker, wie andere Autoren (Fernandes et al. 2016) fordern, das *nutriRECIPE*-Modell hingegen schon. Einzelne Indizes wie der HEI-EPIC (von Rüsten et al. 2009) erfassen auch Getränke, da diese einen entscheidenden Anteil an der Energieaufnahme haben können (Lassen et al. 2010). Der HEI-EPIC zielte jedoch auf die Bewertung der gesamten Ernährung von Individuen und Populationen. Da der *nutriRECIPE*-Index hingegen auf Angebote von Caterern und Speisenanbietern ausgerichtet ist und die Bewertung einzelner Rezepturen verfolgt, wurden Getränke nicht inkludiert. Ebenso argumentieren auch (Lassen et al. 2010) die gleiche Entscheidung für den *Healthy Meal Index*.

Beim Skalieren und der Setzung möglicher Cut-offs wird dies selten in anderen Indizes begründet, was Waijers et al. auf „viele willkürliche Entscheidungen“ zurückführt (Waijers et al. 2007).

Auch ist die Gewichtung im *nutriRECIPE*-Modell nicht „willkürlich“ wie bei anderen Indizes (Kourlaba und Panagiotakos 2009), sondern erfolgt systematisch nach Versorgungsstati in der Zielpopulation, wie von diversen Autoren empfohlen (Arvaniti und Panagiotakos 2008, Kourlaba und Panagiotakos 2009, Burggraf et al. 2018). Als einer der wenigen anderen Indexe mit Gewichtung führt der HEI-2005 eine solche ein, indem er in einigen Kategorien 5, in anderen 10 Maximalpunkte zulässt. Die Begründung hierfür ist eher qualitativer Natur und überzeugt nur bedingt: „*Although the HEI-2005 weighting may seem arbitrary, it reflects the directive found in the 2005 Dietary Guidelines to take all the guidance as a whole*“ (Guenther et al. 2008). Bezüglich der Zielgrößen bestehen bei Empfehlungen auf Lebensmittelmengen größere Unsicherheiten als beim Bezug auf Nährstoffe, wie sie der *nutriRECIPE*-Index beinhaltet (Verger et al. 2012).

Zwar kann eine Speise insgesamt eine günstige Zusammensetzung von Inhaltsstoffen aufweisen, jedoch dennoch hochkalorisch sein. Für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas, was wiederum mit steigender Inzidenz von Herz- Kreislauf-Erkrankungen assoziiert ist, spielt vor allem die Gesamtkalorienzufuhr eine Rolle, die jedoch nur indirekt durch den energieadjustierten Ansatz mit einfließt. Boeing sieht hier ein großes Problem der Nährstoffkonzepte (Boeing 2009). Durch den energieadjustierten Ansatz wird vermieden, dass niedrigkalorische Mahlzeiten bzw. solche mit geringer Energiedichte, wie es häufig bei vegetarischen bzw. rein pflanzlichen Angeboten der Fall ist (Volkhardt et al. 2016), systematisch abgewertet werden.

Zudem fand beim *nutriRECIPE*-Index eine Validierung statt, was nicht bei jedem Index der Fall ist, vgl. (Bauer et al. 2016) (Guenther et al. 2008) (Müller et al. 2016) etc. Ein möglicher Grund ist, dass die Indizes sich als direkte Ableitungen von als fundiert angesehenen (nationalen) Ernährungsempfehlungen verstehen, was eine Validierung erübrige. Jedoch ist es mit solchen Modellen vorrangig möglich, „to assess the adherence“ (Aoun et al. 2019), d. h. die Einhaltung oder die Annäherung (an bestehende Empfehlungen) zu bewerten – nicht unbedingt, ob eine „gesunde“ Ernährung vorliegt.

Wenn Evaluierungen erfolgen, so sind die Methodiken sehr heterogen. So werden z. B. beim *Healthy Meal Index (HMI)* die Nährwertanalysen von Gerichten mit hohen vs. niedrigem Score verglichen (Lassen et al. 2010), oder es wird verglichen, inwieweit ein neu entwickelter Index in Kohortenstudien chronische Erkrankungen besser prognostiziert als vorhandene Indizes (McCullough et al. 2002). Auch inwieweit „gesunde“ Ernährungsweisen mit einem hohen Scorewert korrelieren (Katz et al. 2010) wurde als Validierungsmethode verwendet. Reine

Expertenbefragungen wurden ebenfalls genutzt als Evaluierungskonzept (Azaïs-Braesco et al. 2006) (Drewnowski und Fulgoni 2008) (Katz et al. 2009) (Scarborough et al. 2007). Der Vergleich mit einem anderen, bereits etablierten und validierten Index, ist ebenfalls eine verwendete Methode (Katz et al. 2010). Diese wurde beim *nutriRECIPE*-Index angewandt.

Ein weiterer enormer Vorteil des *nutriRECIPE*-Modells ist, dass es ubiquitär auf verschiedenste Anwendungsgebiete und Zielgruppen abwandelbar ist. Dies zeigt das Beispiel mit *nutriRECIPE Kids*, s. Kapitel 3.5: Die Speisepläne für Kinder können ebenso ausgewertet werden, indem man den Index abwandelt. Dazu wurden die Zielgrößen den Bedarfen für Kinder angepasst. Weiterhin ist die Gewichtung adjustiert, um dem IST vs. SOLL-Zustand in der Zielgruppe Kinder in Deutschland gerecht zu werden, sowie dem geringeren Energiebedarf pro Tag. Eine Abwandlung für weitere Zielgruppen und Anwendungsgebiete ist analog möglich und bietet passgenaue Lösungen, ohne komplett neue Modelle schaffen (und validieren) zu müssen. Auch geänderten Empfehlungen, z. B. im Rahmen aktualisierter Referenzwerte, kann umgehend Rechnung getragen werden.

4.2. Potential von Kennzeichnungssystemen im AHV für die Gesundheit

Angesichts steigender Bedeutung des AHV (s. Kapitel 1.2) ist zu erwarten, dass eine größere Auswahl und eine Kennzeichnung gesundheitsförderlicher Speisen Einfluss auf die Ernährungsweise insgesamt haben kann. Dr. Gesa Schönberger, ehemalige Geschäftsführerin der Dr. Rainer-Wild-Stiftung und Ernährungskulturwissenschaftlerin, diagnostizierte bereits 2011 eine Zunahme der Bedeutung des AHV (Schönberger 2011, S. 43). Während die eigene Zubereitung von Mahlzeiten seltener stattfindet, würde zunehmend auf Angebote wie Fertigprodukte oder eben auch AHV in Form von Imbissen, Restaurants oder Kantinen zurückgegriffen (Schönberger 2011, S. 48). Auch längere Wegstrecken zum Arbeitsplatz sowie für die Freizeitgestaltung ließen stärkere Versorgungsbedürfnisse erkennen (Lickteig 2005, S. 106). Einige Studien konnten auch direkt zeigen, dass eine häufige Inanspruchnahme einer Kantine mit einer gesteigerten Ernährungsqualität einhergeht (Roos et al. 2004). Auch Raulio et al. konstatierten, dass Caterer eine große Rolle bei der Förderung gesunder Ernährungsweisen in der Bevölkerung spielen (Raulio et al. 2010). Dass der AHV-Bereich zentral im Bereich Gesundheitsförderung ist, scheint weitverbreiteter Konsens zu sein: Nach einer Studie von Lachat et al. aus 2009 ist der Catering-Sektor in etwa zwei Dritteln der Länder der europäischen Region auch in der nationalen Ernährungspolitik als Stakeholder anerkannt und adressiert (Lachat et al. 2009). Die Rolle eines Labels bzw. einer Kennzeichnung ist dabei

an vielen Stellen diskutiert, sodass 36 % der untersuchten Länder (EU- und Anrainer-Staaten) formulieren, ein Label zur Kennzeichnung des ernährungsphysiologischen Werts von Lebensmitteln und Speisen einzuführen (Lachat et al. 2009). Mit dem Nutri-Score (Agence Santé Publique France 2019) wird dies nun weitgehend umgesetzt, Stand 07/2021. Den positiven Zusammenhang zwischen Kennzeichnung und Speisewahl haben dabei bereits viele Studien belegen können: So zeigte eine Meta-Analyse von Shangguan et al. aus 2019, die 60 Studien zu Food Labelling einbezog, positive Effekte von Kennzeichnungen. Die Ergebnisse der Meta-Analyse sagen aus, dass Labelling zu einer um 13,5 % erhöhten Gemüseaufnahme führte (Shangguan et al. 2019). Die Aufnahme von Energie und Fett konnte zudem gesenkt werden (Shangguan et al. 2019). Mittels eines dreistufigen Ampelsystems konnte sogar eine verstärkte Aufnahme von grün und gelb gekennzeichneten Optionen und ein verringerter Absatz bei rot gekennzeichneten Optionen gezeigt werden, jedoch im einstelligen Prozentbereich (Shangguan et al. 2019). Dies spricht für eine farbliche Kennzeichnung einer *nutriRECIPE*-Bewertung.

Nicht zu vergessen sind die Effekte von Labels und Kennzeichnungen, die über die eigentliche verbesserte Speisewahl hinausgehen: So konstatieren Shangguan et al. zudem, dass ein Labelling auch zu einem veränderten Produktangebot führt, z. B. mit geringerem Salzgehalt (Shangguan et al. 2019). Dies steht im Einklang mit Lassen et al., die ebenfalls herausstellen, dass Programme zur Zertifizierung und zu Labelling auch die Verfügbarkeit der gesunden Speisen erhöhen und zudem das Bewusstsein für das Thema überhaupt erst schaffen (Lassen et al. 2014). Auch Lobstein et. al. sehen diese Verbesserungen, die das Einführen eines Labels bewirkt, indem Reformulierungen hin zu einem „healthier profile“ und damit einer besseren (farblichen) Bewertung stimuliert würden (Lobstein und Davies 2009).

Eine groß angelegte Studie von Guillard et al., welche die Qualität von Angeboten mehrerer europäischer Länder (Finnland, Frankreich und Deutschland) bewertete, kam zu dem Schluss, dass Qualitätskontrolle oft fehle und dringend nötig sei (Guillard 2003). Eine Kennzeichnung kann zudem auch wie mittels des *nutriRECIPE*-Scores könnte hier eine Maßnahme der Qualitätssicherung sein. Dies passt zur Forderung von Fernandez et al., nach denen das vorrangige Ziel von Labels die Information der Verbraucher sein sollte, und erst an zweiter Stelle die Förderung einer gesunden Auswahl der Ernährung (Fernandes et al. 2016)

Speiseangebote, die kommunizierbare Mehrwerte bieten, werden eine zunehmende Bedeutung in allen Bereichen der AHV spielen (Rückert-John et al. 2011, S. 46). Doch dieser Mehrwert gilt nicht allein für gesundheitsförderliche oder ernährungsphysiologisch optimierte

Speiseangebote. Der DEHOGA sieht auch Nachhaltigkeit als ein „Dauerthema“, welches die gesamte Branche umtreibt (DEHOGA 2017, S. 10). Eine Integration von Nachhaltigkeits- neben den gesundheitlichen Aspekten in das *nutriRECIPE*-Modell, wie sie z. B. auch *susDISH* vornimmt, wäre prinzipiell denkbar und in diesem Kontext mitunter sinnvoll.

Im Gegensatz dazu jedoch stellte ein Review von Fernandes et al. heraus, dass ein Übermaß an Information hingegen verwirren und den gegenteiligen Effekt haben kann (z. B. einen erhöhten Kaloriengehalt bei der Speisenauswahl) (Fernandes et al. 2016). Dies sieht auch Pudel so und konstatierte, „der "mündige Verbraucher" wäre zudem völlig überfordert, eine zutreffende Lebensmittel- und Speisenbewertung vorzunehmen - wenn er das denn wollte“ (Pudel 2011, S. 141). Das emotional gesteuerte Essverhalten sei mit kognitiver Information kaum beeinflussbar (Pudel 2011, S. 141). Ein einfaches, schnell zu erfassendes Label würde weiterhin von Verbrauchern bevorzugt, z. B. durch Symbole (Fernandes et al. 2016), was für eine Übersetzung des *nutriRECIPE*-Scores (z. B. in Prozente oder Farbwerte) spricht. Labels sind vor allen dann sinnvoll, wenn sich der ernährungsphysiologische Wert anders kaum oder nicht für den Konsumenten erschließt (Ni Mhurchu et al. 2018). Auch Reisch und Gwozdz sprechen sich aus verhaltensökonomischen Gründen v. a. für eine Optimierung von Information aus, d. h. nützlichere und intuitiv verständliche statt mehr Information (Reisch und Gwozdz 2011, S. 326). Abhängig vom Setting gibt es jedoch auch Hinweise, dass das Angebot gesünderer Mahlzeiten durch Qualitätsverbesserung eines Menüs erfolgreicher sein könnte, als die Verbesserung zu kennzeichnen (Fernandes et al. 2016). Fernandes et al. konstatieren zudem, dass auch der Ort des Verzehrs eine wichtige Rolle spielt. So würden Restaurants (im Gegensatz z. B. zu Kantinen) vermehrt wegen Vergnügen oder zum Feiern aufgesucht, weniger, um sich gesund zu ernähren, wobei ein Labelling dann weniger erfolgreich wäre (Fernandes et al. 2016). Dies spricht dafür, ein *nutriRECIPE*-Label v.a. im Kontext der Gemeinschaftsverpflegung zu nutzen. Jedoch sollte es einheitliche Labels und/oder Kennzeichnungen geben, da die Vielfalt mehr zur Verwirrung als zur Information der Verbraucher beiträgt (Lachat et al. 2009).

Ein Punkt, der bei der Kennzeichnung von Speisen auch noch zu betrachten bleibt, ist, inwieweit die Konsumenten solchen überhaupt trauen. So fand eine Untersuchung von Dolgopolova et al. heraus, dass besonders Deutsche tendenziell Medien und Speiseherstellern misstrauen (Dolgopolova et al. 2015), hingegen jedoch Stakeholdern wie Ernährungsberatern, Mediziner, Forschungseinrichtungen und Verbraucherschutzorganisationen Vertrauen entgegenbringen (Dolgopolova et al. 2015). Dies spricht für die Kennzeichnung mittels *nutriRECIPE*-Index, da dieser wissenschaftlich fundiert und an ein Forschungscluster

(*nutriCARD*) angegliedert ist, im Gegensatz zu den zahlreichen eigenen Logos und Kennzeichnungssystemen der privaten Anbieter, s. Kapitel 1.2. dieser Arbeit.

4.3. Kennzeichnungsmodelle als Teil eines Instrumentenmixes

Die empirische Forschung zeigt, dass wir Menschen im Konsumalltag viel weniger rational entscheiden und uns weit weniger umfassend informieren als das das herrschende Leitbild des souveränen und aufgeklärten Konsumenten unterstellt (Reisch und Gwozdz 2011, S. 324). In diesem Kontext sind Label durchaus kritisch zu sehen: Statt der Bereitstellung eines (preislich wie gesundheitlich) adäquaten Speiseangebots würde die Verantwortung für gesunde Ernährung den Konsumenten zugeschrieben, zu deren Wahrnehmung sie durch Verbraucheraufklärung und -information befähigt werden sollten (Brunner 2011, S. 214). Auch nach Pudel könne die Fürsorgepflicht des Staates „allerdings nicht darin bestehen, einzelne Produkte zu bewerten“ (Pudel 2011, S. 140).

Tatsächlich spricht somit einiges dafür, eine gesunde Speisenauswahl nicht nur durch eine verbesserte Kennzeichnung zu fördern, sondern diese im Rahmen eines Instrumentenmixes einzusetzen, z. B. neben Veränderungen der Auswahlanreize (*choice architecture*) oder auch dem Setzen von finanziellen Anreizen (*price incentives*) (Fernandes et al. 2016). Gerade geringere Einkommens- und Bildungsschichten könnten von Preisanreizen z. B. in Form von subventionierten Menüs profitieren, wie Nordström et al. in einer Untersuchung zu Keyhole-gelabelten Menüs feststellten (Nordström und Thunström 2015). Dies trifft jedoch eher auf Gemeinschaftsverpflegung als auf Restaurantangebote zu, da letztere wiederum häufiger von Personen mit höherem sozioökonomischen Status frequentiert würden (Nordström und Thunström 2015). Hierbei ist wichtig zu wissen, dass eine gesündere Speisenwahl nicht unbedingt teurer sein muss: So zeigte eine Untersuchung von Mertens und Hoffmann, dass eine Lebensmittelauswahl entsprechend präventiven Empfehlungen um 12,3 % geringere Kosten verursacht als eine in Deutschland übliche Ernährung (Mertens und Hoffmann 2008).

Der Begriff *choice architecture* bezieht sich auf die „Möglichkeiten, die sich durch eine kluge Voreinstellungs-Architektur [...] von Wahlsituationen und dem geschickten Framing von Alternativen ergeben“ (Reisch und Gwozdz 2011, S. 326). Im Kontext von *choice architecture* ist oft von Nudging die Rede. Der Begriff „Nudging“ kommt dabei vom englischen Verb „to nudge“, was so viel bedeutet wie „anstupsen“ und sich dabei auf Maßnahmen bezieht, die eine positive Verhaltensweise anregen (KErn – Kompetenzzentrum für Ernährung 2016, S. 9).

Typisch für solche „Nudging“-Maßnahmen ist gemäß dem Kompetenzzentrum für Ernährung, dass sie a) mit geringem Aufwand und ohne große Einbußen im Umsatz realisierbar sind, b) direkt dort wirken, wo der Gast auswählt bzw. isst, c) von den Gästen eher unbewusst wahrgenommen werden, d) die gesunde Essenswahl vieler Gäste einfacher machen und e) den Gästen weiterhin die volle Wahlfreiheit lassen (KERN – Kompetenzzentrum für Ernährung 2016, S. 9). Ein weiteres zentrales Ergebnis der verhaltensökonomischen Forschung ist die Macht der Voreinstellungen (defaults) in einer Entscheidungssituation, wie beispielsweise das Standardmenü in einer Kantine, dieses wird öfter gewählt (Reisch und Gwozdz 2011, S. 325). So wird z. B. häufiger eine Gemüsebeilage gewählt, wenn diese standardmäßig enthalten ist und bewusst ab- statt hinzugewählt werden müsste.

Mögliche Maßnahmen im Rahmen des Nudgings betreffen neben der Kennzeichnung z. B. die Voranstellung der gesunden Speisen (z. B. als Tagesgericht oder als erstes in einer Reihe, oder als das gezeigte, während andere nur auf Bestellung herausgehen), die Beleuchtung, persönliche Empfehlung etc. Das Anbieten z. B. von Buffets könnte nach Lassen et al. zu einer Steigerung des Obst- und Gemüsekonsums führen (Lassen et al. 2007). Das Angebot des „gesunden“ Menüs als erstes oder letztes Gericht im Rahmen einer Auswahl ist ebenso vielversprechend. Dies erklärt sich mit dem "Default effect" wie mit dem "Primary effect", welche die zuerst und die zuletzt wahrgenommene Alternative „besonders gut erinnern und damit vom Konsumenten als besonders relevant erscheinen lässt“ (Reisch und Gwozdz 2011, S. 331).

Nudging funktioniert am besten in kontrollierten Umwelten, in denen keine konkurrierenden Angebote und Werbestrategien vorhanden sind – solche geschützten Räume finden sich zum Beispiel in der Gemeinschaftsverpflegung, in Schul- und Betriebskantinen, Seniorenwohnheimen und Kliniken (Meier und Volkhardt 2017).

Essen ist für die meisten Menschen mit vielen Funktionen verbunden (physiologische, soziale, psychische, kulturelle), die es zu berücksichtigen gilt, wenn Ernährungshandeln in Richtung Gesundheit verändert werden soll (Brunner 2011, S. 215).

Dass Kennzeichnung und Labels nicht ausreichen, hat dabei auch die Politik erkannt. So hat ein Review von Capacci et al. 127 Policies (davon 121) in Europa untersucht, die gesunde Ernährung fördern sollen, wobei nur eine Intervention auf Nutrient Labels abzielte (Capacci et al. 2012). Gerade im Bereich der Gemeinschaftsverpflegung sollten hier auch rechtliche Rahmen geschaffen werden, um ein gesünderes Angebot (sei es durch Subventionen oder Vorgaben wie in Ausschreibungskriterien) zu fördern, sowie ein vielfältiger Instrumentenmix zum Einsatz kommen. Als Ergänzung zu anderen Maßnahmen, wie der Optimierung des

Speiseangebots in der Gemeinschaftsverpflegung oder der flächendeckenden Vermittlung von ausreichendem Ernährungswissen (Burggraf et al. 2016), erlaubt eine Kennzeichnung jedoch eine Verbesserung der Information für Verbraucher.

4.4. Bedeutung von Aspekten der Kommunikation, Zielgruppenansprache und rechtlichen Rahmens

Wie Lachat et al. 2009 zusammenfassten, konzentrieren sich Maßnahmen europäischer Staaten im Bereich Ernährungspolitik hauptsächlich auf Labelling, Werbung und Mitarbeiterschulungen (Lachat et al. 2009, S. 316). Was bei der Schaffung von solchen Indizes bisher noch viel zu selten geschieht, ist die gesamtheitliche Betrachtung des Kontextes, in dem diese Indizes verwendet werden sollen: Dem Mitwirken von Speiseanbietern, deren Ansprache, Möglichkeiten der Kommunikation von möglichen Gesundheitswerten und die u.a. rechtlichen Beschränkungen hierzu.

Wenn ein Modell nicht nur dazu verwendet werden soll, Speisen auf wissenschaftlicher Ebene zu bewerten, sondern dies auch Gästen bzw. Verbrauchern zu kommunizieren, so ist die Akquise von Partnern enorm wichtig. Denn Kennzeichnungssysteme sind zu 100% freiwillig. Eine rein intrinsische Motivation, gesündere Speisen im Außer-Haus-Verzehr anzubieten und gesündere Menüentscheidungen anzuregen, ist von Speiseanbietern weder zu erwarten noch zu fordern. Um zu akquirieren, sollte den Caterern und Speiseanbietern eine Win-Win-Situation (Tan et al. 2010) geboten werden, z. B. ein Werbeeffect. Da der DEHOGA ohnehin einen Strukturwandel im Bereich der klassischen Außer-Haus-Verpflegung diagnostiziert, der u.a. „reichlich Vertragstourismus zwischen Dienstleistern“ (Dehoga 2017, S. 8) beinhaltet und damit eine immer stärkere Konkurrenzsituation, gewinnen Werbung und Alleinstellungsmerkmale an Relevanz. Hierfür ist wichtig, auch die Grenzen der Werbung zu kommunizieren – so ist die schlichte Auslobung „gesunder“ Speisen bereits der Health-Claims-Verordnung (HCVO) unterliegend und muss genauestens geprüft werden.

Die Akquise selbst sollte einfache Sprache verwenden (Bonevski et al. (2014). Auch emotionale Ansprache und Botschaften könnten erfolversprechend sein in der Zielgruppenansprache (Klimes-Dougan et al. 2016). Aktive Ansprache und auch persönlicher Kontakt sind ebenfalls zur Teilnahme motivierende Faktoren (Große et al. 2012). Auch die Nutzung bestehender Strukturen (Große et al. 2012) und Kooperationen (Iff 2015) empfiehlt sich. Hier ist aber eine präzise Analyse der Zielgruppe inklusive sozioökonomischer Charakteristika und sozialer

Kontexte ist daher sinnvoll und nötig (Brand, Böttcher & Jahn, 2014), denn es gibt durchaus Verbrauchergruppen, denen ein gesundes Speiseangebot wichtig ist, die identifiziert werden muss. So beispielsweise ist zu erwarten, dass im Setting Hochschulgastronomie gesundheitsfördernde vegane Angebote einen größeren Anklang finden (Volkhardt et al. 2016) als im Bereich Seniorenwohnheim. Auch ist zu beachten, dass nach Brunner Essen für die meisten Menschen mit mehr Funktionen (physiologische, soziale, psychische, kulturelle) verbunden ist als bloßer Sättigung oder Gesundheitsbestreben (Brunner 2011, S. 15)

Dies muss auch bei der Ansprache von Speiseanbietern bedacht werden – denn werden diese z. B. mit einem positiven Effekt auf Umsatzzahlen gelockt, obwohl die Zielgruppe an Gästen gesundheitsfördernden Speisen keine Priorität einräumt, entsteht möglicherweise Enttäuschung und Frustration (Volkhardt et al. 2021, submitted).

4.5. Limitationen

Es ist von zentraler Bedeutung, sich der Grenzen einzelner Indizes stets bewusst zu sein und die Limitationen im Blick haben (Waijers et al. 2007, S. 228), was im Folgenden geschieht.

Da Ernährungsindizes im Allgemeinen und der *nutriRECIPE*-Index für Mikro- und Makronährstoffe im Besonderen auf Nährwertdaten angewiesen sind, ergeben sich hier Möglichkeiten von geringen Abweichungen. Jeder Mensch *isst* und *ist* anders – das gilt ebenso für die tatsächlichen Bedarfe an Nährstoffen. Referenzwerte und Empfehlungen gelten nur allgemein und sind nicht auf jedes Individuum 1:1 übertragbar. Sie beinhalten zudem Sicherheitszuschläge und eine Versorgung unterhalb der Referenzmenge nicht mit einem Mangel gleichzusetzen. Außerdem ändern sich Empfehlungen und Bedarfe hinsichtlich verschiedener Alters- oder Zielgruppen, was ein einzelner *nutriRECIPE*-Index nicht abbilden kann – hier braucht es stets Modifikationen (z. B. *nutriRECIPE*-Kids). Auch werden Referenzwerte regelmäßig aktualisiert: So liegt der Schätzwert von Vitamin B₁₂ für Erwachsene mittlerweile bei 4 µg statt 3 µg (DGE 2019a), und die Zufuhrempfehlung von Zink wird nun in Abhängigkeit von der Phytinsäurezufuhr angegeben wird (DGE 2019b) und die Zufuhrempfehlung für Vitamin B6 auf 1,4 bzw. 1,6 mg/Tag erhöht wurde (DGE 2019b).

Weiterhin unterliegen Nährstoffe innerhalb von Lebensmitteln, z. B. Vitamine in Obst und Gemüse, einer natürlichen Schwankungsbreite, bedingt u.a. durch Saison, Herkunft, Lagerung oder Art, was eine Nährwertanalyse nur begrenzt abbilden kann. Auch sind Convenience-Produkte, die oft in der Gemeinschaftsverpflegung verwendet werden, nur bedingt abbildbar,

da deren Zusammensetzung trotz Zutatenliste nicht genau rekonstruierbar ist, wobei Elmadfa hier den Bedarf für angepasste und erweiterte Datenbanken sieht (Elmadfa und Meyer 2010).

Nährstoffverluste während des Gar- und vor allem des Warmhalteprozesses sind ebenso zwar berücksichtigt, bergen jedoch das Risiko von Abweichungen. Hier liegen zwar Werte im BLS vor, doch sind gerade in der Gemeinschaftsverpflegung auch Standzeiten von bis zu drei Stunden möglich (Deutsches Institut für Normung e. V. 2012), was Abweichungen denkbar macht. Zudem sind Nährwertdatenbanken stets Veränderungen unterworfen, eine neue Datengrundlage würde zu neuen Ergebnisse führen. Jedoch kommen in einer Studie zur unterschiedlichen Nährwertanalyse mittels verschiedener Programme (hier: *PC-kost* und *Nutricia database*) aus Schweden bzw. Finnland Hakala et al. zu dem Schluss, dass die Nährwertberechnungen von 30 Nährstoffen vergleichbar sind (Hakala et al. 2003). Die Interkorrelation von Nährstoffen, z. B. verminderte oder steigende Resorption, wird nicht direkt erfasst. Der Faktor Mensch, in diesem Falle der zubereitende Koch oder Küchenmitarbeiter, ist ebenfalls zu beachten – denn Rezepturen und auch Ausgabemengen müssten eingehalten werden, damit der *nutriRECIPE*-Score stimmig bleibt. Zubereitungsmethoden noch adäquater mit einzubeziehen, wäre wünschenswert wie auch Autoren wie Fernandez et al. bestätigen (Fernandes et al. 2016).

Noch idealer wäre es, nicht mit disqualifizierenden und qualifizierenden Nährstoffen zu arbeiten, sondern jeden Nährstoff in einer U-förmigen Funktion abzudecken: Ein Scoring System ist u.a. deshalb von Relevanz, da health outcomes und (Ernährungs-) Verhaltensfaktoren nicht immer linear miteinander korrelieren, wie auch Panagiotakos argumentiert (Panagiotakos 2009).

Die Verlinkung von inkludierten Komponenten und unabhängigen, objektiven Indikatoren für eine gesunde Ernährung ist nach (Drewnowski und Fulgoni 2008) ein Schlüsselement; eine Validierung mittels Assoziation von Score-Werten zu Health-Outcomes wäre ebenso wünschenswert (Burggraf et al. 2018). Ein *nutriRECIPE*-Score bei Gerichten kann schließlich nicht über eine gesundheitsfördernde Ernährungsweise bestimmen, da auch andere Speisen verzehrt werden. Auch weitere Lebensstilfaktoren wie Bewegung oder Rauchen haben einen entscheidenden Einfluss auf die Gesundheit eines Individuums. Neben der ernährungsphysiologischen Ausgewogenheit ist weiterhin die Esskultur zentraler Bestandteil einer gesundheitsfördernden Ernährung- und Lebensweise – hierzu zählen z. B. Umgebung, Geschmack und auch das soziale Miteinander, um langfristig Akzeptanz der Speisen und auch

psychische Gesundheit zu fördern. Zudem sind gesunde Ernährungsmuster auch oft assoziiert mit insgesamt gesünderen Ernährungsweisen, was zu Confounding führen kann (Kant 2004).

5. Fazit, Ausgangsfragen und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der *nutriRECIPE*-Index gut geeignet ist, eine vollständige Mahlzeit ernährungsphysiologisch und auch energieadjustiert zu bewerten, was er den meisten anderen Indizes voraus hat (Ausnahmen bilden z. B. der *Healthy Eating Index-2005* (Guenther et al. 2008, S. 1900), welcher ebenfalls energieadjustiert ist). Er enthält aktuell 19 Mikro- und Makronährstoffe, das erweiterte Modell (vgl. Forner, Volkhardt, Meier et al. 2021, under review) zudem noch fünf bioaktive Pflanzenstoffe. Diese werden gewichtet werden, zudem wird eine logarithmische Skalierung vorgenommen. Eine komplette Ernährungsweise eines Individuums zu bewerten ist hingegen nicht möglich. In diesem Rahmen ist er ein geeignetes Instrument zur Bewertung von Speisen in einer Kantine oder auch zum Vergleich von Speisen, z. B. im Rahmen vergleichender Studien. Auch die Auslobung als *nutriRECIPE*-Label ab einem gewissen Wert oder eine farbliche Codierung sind möglich. Da der *nutriRECIPE*-Score abhängig ist von den jeweiligen Nährstoffempfehlungen und Versorgungsstati innerhalb der adressierten Bevölkerungsgruppe, ist eine laufende Anpassung sinnvoll.

Im Folgenden soll auf die Ausgangsfragen und deren Beantwortung näher eingegangen werden:

I. Welche Ernährungsindizes werden bereits verwendet, welche prinzipiellen Funktionsweisen, Anwendungen und Limitationen charakterisieren sie?

Es existieren zahlreiche, hauptsächlich a priori-geschaffene Indizes, welche einzelne Nährstoffe, ganze Lebensmittel(gruppen) oder Elemente aus beiden Gruppen beinhalten. Dabei dominieren Lebensmittel(gruppen)-basierte Indizes, welche jedoch so prinzipiell an die gegebene Ernährungskultur gebunden ist. Häufig werden Indizes für anderer Zwecke geschaffen, z. B. zum Monitoring des Ernährungsverhaltens auf Bevölkerungsebene, als sie anschließend genutzt werden, z. B. der Bewertung von Speisen auf Individualebene. Dies ist bei Schaffung, Verwendung und Interpretation von Indizes stets zu bedenken. Siehe hierzu v.a. Kapitel 3.1.

II. Mit welchem Modell kann man (hinsichtlich der Mikro- und Makronährstoffe) die ernährungsphysiologische Qualität der Rezeptur einer Mahlzeit bewerten?

Während Empfehlungen auf Lebensmittel- wie auf Nährstoffebene für eine gesunde Ernährungsweise existieren, besteht dennoch die Frage, wie die gesundheitliche Qualität eines Lebensmittels oder einer Speise bewertet werden kann. Hier müssen die Faktoren und

Empfehlungen mit einfließen, um zu einer möglichst akkuraten Bewertung zu gelangen. Die vorliegende Arbeit hat ein solches Modell, das *nutriRECIPE*-Modell zur Speisebewertung hinsichtlich der Mikro- und Makronährstoffe entwickelt, mit welchem die Bewertung der ernährungsphysiologischen Qualität wiedergegeben werden kann. Siehe hierzu 3.2 sowie 3.5.

III. Kann ein solches Modell dazu beitragen, die Speisen zu optimieren?

Durch die Möglichkeit, die Qualität von Speisen untereinander zu vergleichen, ermöglicht der *nutriRECIPE*-Index auch die Evaluierung einer Optimierung. So lassen sich z.B. optimierte Menülinien mit Standardrezepturen vergleichen. Die Optimierung selbst kann damit jedoch nur überprüft werden, diese muss unter Zuhilfenahme anderer Kriterien (z.B. der DGE-Qualitätsstandards) erfolgen. Generell bestimmen weitere Faktoren wie Preisanreize, choice architecture und verhaltensökonomische Kriterien ebenso den Erfolg einer Optimierung. Siehe hierzu 3.3.3 sowie 4.2 und 4.3.

IV. Wie kann man Einrichtungen der AHV hinsichtlich der Bewertung und Optimierung von Speisen, adressieren und akquirieren?

Die Ansprache der Gatekeeper im Bereich Public Health, in diesem Falle Cateringbetreiber und Leiter der Außer-Haus-Versorgung, ist von zentraler Bedeutung. Einerseits, um Praxispartner zu gewinnen, mithilfe derer ein Modell entwickelt und validiert, weiterhin, damit es auch angewandt wird. Die Klärung der Frage, wie dies geschehen bzw. wie hier vorgegangen werden kann, ist ebenfalls integraler Bestandteil der Arbeit gewesen und verdeutlichte die Bedeutung von verschiedenen Akquise-Kanälen, der Verortung innerhalb von Spannungsfeldern und der Zielgruppengenauigkeit der Ansprache. Siehe hierzu v.a. 3.3.1 und 3.3.2

V. Inwieweit kann/darf eine ernährungsphysiologische Optimierung kommuniziert werden?

Durch rechtliche Regelungen, insbesondere der Health-Claims-Verordnung, sind die Möglichkeiten der Auslobung und Kennzeichnung von Speisebewertungen wie durch das *nutriRECIPE*-Modell begrenzt. Jedoch gibt es Möglichkeiten, die sich v.a. auf transparente und wissenschaftlich gesicherte Aussagen stützen, siehe hierzu v.a. 3.4. und 4.4.

Weiterer Forschungsbedarf und weitere Anwendungsmöglichkeiten betreffen die Anpassung an spezielle Zielgruppen, wie z. B. Senioren innerhalb der Gemeinschaftsverpflegung von Einrichtungen der Altenpflege, sowie die laufende Aktualisierung. Hier würden sich

hinsichtlich anderer Versorgungsstati der Grundpopulation und der Bedarfe bzw. Referenzwerte andere Gewichtungsfaktoren ergeben. Der tatsächliche Einfluss der Häufigkeit der Wahl von Speisen mit hohem *nutriRECIPE*-Score auf Gesundheitsoutcomes wie Inzidenz koronarer Erkrankungen oder Mortalitätsrate wäre ebenso ein sich ergebendes Forschungsfeld.

Zudem könnte das Modell insgesamt noch verbessert werden durch Integration weiterer Mikro- und Makronährstoffe, welche mit Gesundheitsoutcomes assoziiert sind, so z. B. eine Inklusion von Omega-3-Fettsäuren. Auch die Inklusion bioaktiver Pflanzeninhaltsstoffe, wie sie das erweiterte *nutriRECIPE*-Modell ausweist, ist möglich. Weitere Validierungsschritte und Überprüfungen des Modells wären ferner sinnvoll, um es noch besser anzupassen.

Das gezielte Ableiten optimierter Rezepturen ist ein weiteres Feld, das sich an diese Arbeit anschließen könnte. Der Einfluss anderer Mechanismen auf die tatsächliche Speiseauswahl, so z. B. Preisgestaltung und Choice Architecture stellen ferner ein prominentes Forschungsfeld dar, sodass ein Bewertungssystem von Speisen immer noch im Kontext mit anderen Maßnahmen bewertet werden sollte.

Auch die noch einfachere Anwendung des Algorithmus ist ein mögliches Feld, um die Ergebnisse fortzuführen, dies z. B. im Rahmen einer App-Entwicklung.

Literaturverzeichnis

Agence Santé Publique France (Hg.) (2019): Usage Regulation for the Nutri-Score Logo. Online verfügbar unter <https://www.santepubliquefrance.fr/media/files/02-determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/nutri-score/reglement-usage-en>, zuletzt geprüft am 17.02.2020.

Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union (Hg.): EUR-Lex. Der Zugang zum EU-Recht. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=de>, zuletzt geprüft am 14.02.2020.

Aoun, C; Papazian, T; Helou, K; El Osta, N; Khabbaz, L R (2019): Comparison of five international indices of adherence to the Mediterranean diet among healthy adults: similarities and differences. In: *Nutrition Research and Practice* 13 (4), S. 333–343.

Arvaniti, F Panagiotakos, D B (2008): Healthy indexes in public health practice and research: a review. In: *Critical reviews in food science and nutrition* 48 (4), S. 317–327. DOI: 10.1080/10408390701326268.

Azaïs-Braesco, V; Goffi, C; Labouze, E (2006): Nutrient profiling: comparison and critical analysis of existing systems. In: *Public health nutrition* 9 (05), S. 613–622. DOI: 10.1079/PHN2006966.

Bauer, J; Volkhardt, I; Michl, M; Blumthaler, C; Wiebe, S; Rashid, R; Franke, J (2016): NutriScale: Key Figures for Daily Food Choices. In: *Advanced Engineering Forum* 19, S. 156–163. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AEF.19.156.

Biltoft-Jensen, A; Fagt, S; Groth, M V; Matthiessen, J; Wachmann, H C.; Christensen, T (2008): The intake of saturated fat and dietary fibre: a possible indicator of diet quality. In: *The British journal of nutrition* 100 (3), S. 624–632. DOI: 10.1017/S0007114507904353.

BLS – Bundeslebensmittelschlüssel. Herausgegeben vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Online verfügbar unter <https://www.blsdb.de/bls?background>, zuletzt geprüft am 02.02.2020.

BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (Hg.) (2017): Deutschland, wie es isst. Der BMEL-Ernährungsreport 2017. Berlin.

BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (Hg.) (2020a): Nutri-Score-Kennzeichnung in Brüssel zur Notifizierung. Pressemitteilung Nr. 48 vom 10.03.20. Berlin.

BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (Hg.) (2020b): Erste Verordnung zur Änderung der Lebensmittelinformations-Durchführungsverordnung vom 21.10.2020. Bundesgesetzblatt. 2020; Teil 1 Nr. 4; 2266-2267

BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (Hg.) (2021): Deutschland, wie es isst. Der BMEL-Ernährungsreport 2021. Berlin.

BMJV (Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz) (Hg.): Gesetze im Internet. Datenbank der aktuellen Gesetze und Rechtsverordnungen. Online verfügbar unter <https://www.bmjv.de/SharedDocs/Promotion/DE/GesetzeImInternet.html>, zuletzt geprüft am 14.02.2020.

Boeing, H (2009): Lebensmittelbasierte Präventionskonzepte. In: Ernährungs Umschau 56 (8), S. 468–473.

Bonevski, B; Randell, M; Paul, C; Chapman, K; Twyman, L; Bryant, J; Brozek, I; Hughes, C (2014): Reaching the hard-to-reach: a systematic review of strategies for improving health and medical research with socially disadvantaged groups. BMC medical research methodology 2014; 14: 14–42.

Bognár, A.; Piekarski, J. (2000): Guidelines for Recipe Information and Calculation of Nutrient Composition of Prepared Foods (Dishes). In: Journal of Food Composition and Analysis 13 (4), S. 391–410. DOI: 10.1006/jfca.2000.0922.

Brand, T; Böttcher, S; Jahn, I (2015): Wie erreichen Präventionsprojekte ihre Zielgruppen? Auswertung einer Befragung der im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunkts Präventionsforschung geförderten Projekte. In: Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany)); 77: 960–965.

Brownson, R C, Eyster, A A; Harris, J K; Moore J B; Tabak R G (2018): Getting the Word Out: New Approaches for Disseminating Public Health Science. In: Journal of public health management and practice: Journal of Public Health Management and Practice; 24: 102–111.

Brunner, K-M (2011): Der Ernährungsalltag im Wandel und die Frage der Steuerung von Konsummustern. In: Angelika Ploeger, Gunther Hirschfelder und Gesa Schönberger (Hg.): Die Zukunft auf dem Tisch. Analysen, Trends und Perspektiven der Ernährung von morgen., Bd. 25. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 203–218.

Burggraf, C; Teuber, R; Brosig, S; Meier, T (2018): Review of a priori dietary quality indices in relation to their construction criteria. In: *Nutrition reviews* 76 (10), S. 747–764. DOI: 10.1093/nutrit/nuy027.

Burggraf, C; Volkhardt, I (2016): Comparison of a priori indices of dietary quality for their predictive capability of cardiovascular diseases, diabetes mellitus, cancer, neurodegenerative disease and mortality in adults: a methodological systematic review of reviews. PROSPERO 2016:CRD42016038359, Online: http://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO_REBRANDING/display_record.asp?ID=CRD42016038359; zuletzt abgerufen am 26.09.2020

Burggraf, C; Volkhardt, I; Meier, T (2016): Vorteile einer modifizierten Ampelkennzeichnung für Lebensmittel. Hg. v. Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO) (IAMO Policy brief, 28).

Campbell, M K; Hudson, M A; Resnicow, K; Blakeney, N; Paxton, A; Baskin, M (2007): Church-based health promotion interventions: evidence and lessons learned. *Annual review of public health* 2007; 28: 213–234.

Capacci, S; Mazzocchi, M; Shankar, B; Macias, J B; Verbeke, W; Pérez-Cueto, F J. A; Kozioł-Kozakowska, A; Piórecka, B; Niedzwiedzka, B; D'Addesa, D; Saba, A; Turrini, A; Aschemann-Witzel, J; Bech-Larsen, T; Strand, M; Smillie, L; Wills, J; Traill, W B (2012): Policies to promote healthy eating in Europe: a structured review of policies and their effectiveness. In: *Nutrition reviews* 70 (3), S. 188–200. DOI: 10.1111/j.1753-4887.2011.00442.x.

Castellani, V; Benini, L; Sala, S; Pant, R (2016): A distance-to-target weighting method for Europe 2020, In: *The International Journal of Life Cycle Assessment* 21, S. 1159–1169

Chapman Walsh, D; Rudd, R E, Moeykens, B A; Moloney, T W (1993): Social Marketing for Public Health. *Health affairs*; 12 (2): 104–119.

Chiuve, S E; Sampson, L; Willett, W C (2011): The association between a nutritional quality index and risk of chronic disease. In: *American journal of preventive medicine* 40 (5), S. 505–513. DOI: 10.1016/j.amepre.2010.11.022.

DEHOGA (Deutscher Hotel- und Gaststättenverband) (Hg.) (2015): Deutschlands Caterer. Arbeitgeber Dienstleister Trendsetter. Berlin.

DEHOGA (Deutscher Hotel- und Gaststättenverband) (Hg.) (2016): Gemeinschaftsgastronomie - ein Zukunftsmarkt. Special im Auftrag der Fachabteilung Gemeinschaftsgastronomie. Berlin.

DEHOGA (Deutscher Hotel- und Gaststättenverband) (Hg.) (2017): Gemeinschaftsgastronomie in Deutschland. 3. Auflage. Fachabteilung Gemeinschaftsgastronomie. Berlin.

Department of Health, Great Britain (Hg.) (2016): Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets. London.

DAG DDG DGE (Deutsche Adipositas-Gesellschaft, Deutsche Diabetes Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hg.) (2018): Konsensuspapier. Quantitative Empfehlung zur Zuckerezufuhr in Deutschland. Hg. v. Deutsche Adipositas-Gesellschaft e.V. (DAG), Deutsche Diabetes Gesellschaft e.V. (DDG), Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE). Unter Mitwirkung von Ernst, Jana Barbara; Arens-Azevêdo, Ulrike; Bitzer, Barbara; Bosy-Westphal, Anja; Egert, Sarah; Fritsche, Andreas. Bonn.

Deutsches Institut für Normung e. V. (Hg.) (2012): DIN 10506. Lebensmittelhygiene - Gemeinschaftsverpflegung.

Deutsches Studentenwerk e. V. (Hg.): Die mensaVital-Menülinie. Online verfügbar unter <https://www.mensavital.de/mensavital/ueber-mensavital/mensavital-menuelinie>, zuletzt geprüft am 28.04.2020.

DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hg.) (2011): Evidenzbasierte Leitlinie. Kohlenhydratzufuhr und Prävention ernährungsmitbedingter Erkrankungen. Bonn.

DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hg.) (2012): Neue Referenzwerte für Vitamin D. Presseinformation: Presse, DGE intern 01/2012 vom 10.01.2012. Mitarbeiterin: Gahl, Antje. Bonn

DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hg.) (2013): Umsetzung der D-A-CH-Referenzwerte in die Gemeinschaftsverpflegung. Erläuterung und Tabellen. Unter Mitarbeit von Esther Schnur. Bonn. Online verfügbar unter <http://www.dge.de/fileadmin/public/doc/gv/GV-Umsetzung-Referenzwerte-QST-2013.pdf>, zuletzt geprüft am 02.01.2015.

DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hg.) (2015a): Lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen in Deutschland. Presseinformation: Presse, DGE intern 10/2015 vom 26.05.2015. Mitarbeiterin: Restemeyer, Silke. Bonn

DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hg.) (2015b): Evidenzbasierte Leitlinie. Fettzufuhr und Prävention ausgewählter ernährungsmitbedingter Krankheiten. 2. Auflage. Bonn.

DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hg.) (2018): DGE-Qualitätsstandard für die Betriebsverpflegung. 4. Auflage. Bonn.

DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung), ÖGE (Österreichische Gesellschaft für Ernährung), SGE (Schweizerische Gesellschaft für Ernährung) (Hg.) (2018): D-A-CH. Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 2. Aufl., 4. aktualisierte Ausgabe. Bonn. Zugriff online auf das DGE-Referenzwerte-Tool <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/tool/>, letzter Zugriff 15.08.2021

DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hg.) (2019a): Neuer Referenzwert für die Vitamin-B12-Zufuhr. Presseinformation: Presse, DGE aktuell 02/2019 vom 22.01.2019

DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hg.) (2019b): Neue Referenzwerte für die Zufuhr von Zink und Vitamin B₆. Presseinformation: Presse, DGE aktuell 15/2019 vom 09.07.2019

DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hg.) (2020): Ausgewählte Fragen und Antworten zu Speisesalz. Bonn.

Diederichs, T (2016): Re: kleines Hallo & wissenschaftliche Frage, 29.06.2016. E-Mail an Ina Volkhardt.

Dresing, T; Pehl, T (Hg.) (2015): Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende. 6. Auflage. Marburg: Dr. Dresing und Pehl GmbH.

Drewnowski, A; Dwyer, J; King, J C; Weaver, C M (2019): A proposed nutrient density score that includes food groups and nutrients to better align with dietary guidance. In: Nutrition reviews 77 (6), S. 404–416. DOI: 10.1093/nutrit/nuz002.

Drewnowski, A Fulgoni, V (2008): Nutrient profiling of foods: creating a nutrient-rich food index. In: Nutrition reviews 66 (1), S. 23–39. DOI: 10.1111/j.1753-4887.2007.00003.x.

EHI Retail Institute GmbH (Hg.) (2020): Gesamtumsatz (brutto) der Außer-Haus-Gastronomie in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2019 mit Prognose bis 2020. Online verfügbar unter <https://www.handelsdaten.de/gastronomie-catering/umsatz-der-ausser-haus-gastronomiedeutschland-zeitreihe>, zuletzt geprüft am 02.02.2020.

Elmadfa, I; Meyer, A L (2010): Importance of food composition data to nutrition and public health. In: European journal of clinical nutrition 64 Suppl 3, 4-7. DOI: 10.1038/ejcn.2010.202.

Erinosho, T O; Ball, S C; Hanson, P P; Vaughn, A E; Ward, D S (2013): Assessing foods offered to children at child-care centers using the Healthy Eating Index-2005. In: Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics 113 (8), S. 1084–1089. DOI: 10.1016/j.jand.2013.04.026.

Eurest Deutschland GmbH (Hg.): Vitalien Balance. Das Food-Konzept für einen gesundheitsbewussten Lifestyle am Arbeitsplatz. Online verfügbar unter <https://www.eurest.de/fuer-gastgeber/foodkonzepte/vitalien-balance/>, zuletzt geprüft am 28.04.2020.

Europäische Kommission (Hg.): EU Register of nutrition and health claims made on foods. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=register.home, zuletzt geprüft am 26.09.2020.

Farquhar, S A; Parker, E A; Schulz, A J; Israel, B A (2006): Application of qualitative methods in program planning for health promotion interventions. Health promotion practice 2006; 7: 234–242.

Fernandes, A C; Oliveira, R C; Proença, R P C; Curioni, C C; Rodrigues, V M; Fiates, G M R (2016): Influence of menu labeling on food choices in real-life settings: a systematic review. In: Nutrition reviews 74 (8), S. 534–548. DOI: 10.1093/nutrit/nuw013.

Food navigator US (2020): Goodbye NuVal... and good riddance? Mitarbeiterin: Elaine Watson. Online verfügbar unter: <https://www.foodnavigator-usa.com/Article/2017/11/13/Goodbye-NuVal-and-good-riddance>, zuletzt geprüft am 22.10.2020

Forner, F; Volkhardt, I; Meier, T; Christen, O; Stangl, G I (2021): The nutriRECIPE-Index. Development and validation of a nutrient-weighted index for the evaluation of recipes. In: BMC Nutrition (*under review*)

Frischknecht, R; Steiner, R; Jungbluth, N (2009): Methode der ökologischen Knappheit – Ökofaktoren 2006. Methode für die Wirkungsabschätzung in Ökobilanzen. Hg. v. Schweizer Bundesamt für Umwelt (BAFU). Bern.

Fulgoni, V L; Keast, D R; Drewnowski, A (2009): Development and validation of the nutrient-rich foods index: a tool to measure nutritional quality of foods. In: *The Journal of nutrition* 139 (8), S. 1549–1554. DOI: 10.3945/jn.108.101360.

GBD (2020): Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019; *The Lancet*; 396:

Gläser, J; Laudel, G (2009): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. 4., überarb. Aufl. Wiesbaden: VS, Verl. für Sozialwiss (Lehrbuch).

gourmetta GmbH & Co. KG (Hg.): FitMe-Menüs. Iss dich fit! Online verfügbar unter <https://gourmetta.de/unsere-bereiche/menueservice/menue-angebot/fitme-menues/>, zuletzt geprüft am 28.04.2020.

Grier, S; Bryant, C A (2005) Social marketing in public health. In: *Annual review of public health*; 26: 319–339.

Große, J; Daufratshofer, C; Igel, U; Grande, G (2012) Community-based health promotion for socially disadvantaged mothers as health managers of their families: strategies for accessing the target group and their effectiveness. *Journal of Public Health*; 20: 193–202

Guenther, P M.; Reedy, J; Krebs-Smith, S M. (2008): Development of the Healthy Eating Index-2005. In: *Journal of the American Dietetic Association* 108 (11), S. 1896–1901. DOI: 10.1016/j.jada.2008.08.016.

Guilland, A. (2003): Nutrient based quality control in public catering. In: *Journal of food engineering* 56, S. 189–193.

Hakala, P; Knuts, L-R; Vuorinen, A; Hammar, N; Becker, W (2003): Comparison of nutrient intake data calculated on the basis of two different databases. Results and experiences from a Swedish-Finnish study. In: *European journal of clinical nutrition* 57 (9), S. 1035–1044. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1601639.

Hansen, R G; Wyse, B W; Sorenson, A W (1979): *Nutritional quality index of foods*. Westport, Conn.: AVI Publishing Company.

Hartwell, H; Symondss, C (2005): Catering for health: a review. In: The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health 125 (3), S. 113–116.

HCVO – Health-Claims-Verordnung – Verordnung (EU) 1924/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 2006 über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel

Hernández-Ruiz, A; García-Villanova, B; Guerra Hernández, E J; Amiano, P; Azpiri, M; Molina-Montes, E (2015): Description of indexes based on the adherence to the Mediterranean Dietary Pattern: a review. In: Nutricion hospitalaria 32 (5), S. 1872–1884. DOI: 10.3305/nh.2015.32.5.9629.

Heuer, T (2016): The German Nutrient Database: Effect of different versions on the calculated energy and nutrient intake of the German population, 04.07.2016. schriftlich an Ina Volkhardt. E-Mail.

Higgins, J P T, Green, S (2011): Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Available from www.handbook.cochrane.org; zuletzt aufgerufen am 21.08.2021

Hoffman, R; Gerber, M (2013): Evaluating and adapting the Mediterranean diet for non-Mediterranean populations: a critical appraisal. In: Nutrition reviews 71 (9), S. 573–584. DOI: 10.1111/nure.12040.

Huijbregts, P; Feskens, E; Räsänen, L et al. (1997): Dietary pattern and 20 year mortality in elderly men in Finland, Italy, and the Netherlands: longitudinal cohort study. In: British Medical Journal; 315:13–17.

Humayun, M A; Elango, R; Ball, R O; Pencharz, P B (2007): Reevaluation of the protein requirement in young men with the indicator amino acid oxidation technique. In: American Journal of Clinical Nutrition 86 (4), S. 995–1002. DOI: 10.1093/ajcn/86.4.995.

INTERNORGA (14.01.2020): Industry survey: INTERNORGA FoodZoom 2020 shows which trends are driving the foodservice and hospitality market. Hamburg. Paechnatz, Andrea

Israel, B A; Schulz, A J; Parker, E A; Becker, A B (1998): Review of community-based research. Assessing Partnership Approaches to Improve Public Health. In: Annual review of public health (19): 173–202.

Kant, A K (1996): Indexes of overall diet quality: a review. In: *Journal of the American Dietetic Association* 96 (8), S. 785–791. DOI: 10.1016/S0002-8223(96)00217-9.

Kant, A K (2004): Dietary patterns and health outcomes. In: *Journal of the American Dietetic Association* 104 (4), S. 615–635. DOI: 10.1016/j.jada.2004.01.010.

Kant, A K; Leitzmann, M F; Park, Y et al. (2009): Patterns of recommended dietary behaviors predict subsequent risk of mortality in a large cohort of men and women in the United States. In: *Journal of Nutrition*. 2009;139:1374–1380.

Katz, D L; Njike, V Y; Faridi, Z; Rhee, L Q; R, R S; Jenkins, D J A; Ayoob, K T (2009): The stratification of foods on the basis of overall nutritional quality: the overall nutritional quality index. In: *American Journal of Health Promotion* 24 (2), S. 133–143. DOI: 10.4278/ajhp.080930-QUAN-224.

Katz, D L; Njike, V Y; Rhee, L Q; Reingold, A; Ayoob, K T (2010): Performance characteristics of NuVal and the Overall Nutritional Quality Index (ONQI). In: *The American journal of clinical nutrition* 91 (4), S. 1102–1108. DOI: 10.3945/ajcn.2010.28450E.

Kennedy, E T; Ohls, J; Carlson, S; Fleming, K (1995): The Healthy Eating Index: design and applications. In: *Journal of the American Dietetic Association* 95 (10), S. 1103–1108. DOI: 10.1016/S0002-8223(95)00300-2.

KErn – Kompetenzzentrum für Ernährung (Hg.) (2016): *Smarter Lunchroom – Impulse für die Essenswahl*. Kulmbach.

Kim, S; Haines, P S; Siega-Riz, A M; Popkin, B M (2003): The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. In: *The Journal of nutrition* 133 (11), S. 3476–3484.

Kjøllestad, M R; Holmboe-Ottesen, G; Wandel, M (2011): Frequent use of staff canteens is associated with unhealthy dietary habits and obesity in a Norwegian adult population. In: *Public health nutrition* 14 (1), S. 133–141. DOI: 10.1017/S1368980010001473.

Kleiser, C; Mensink, G B M; Scheidt-Nave, C; Kurth, B-M (2009): HuSKY: a healthy nutrition score based on food intake of children and adolescents in Germany. In: *British Journal of Nutrition* 102 (04), S. 610–618. DOI: 10.1017/S0007114509222689.

Klimes-Dougan, B; Wright, N; Klingbeil, DA (2016): Suicide Prevention Public Service Announcements Impact Help-Seeking Attitudes: The Message Makes a Difference. In: *Frontiers in psychiatry*, 7:124

Kourlaba, G; Panagiotakos, D B (2009): Dietary quality indices and human health: a review. In: *Maturitas* 62 (1), S. 1–8. DOI: 10.1016/j.maturitas.2008.11.021.

Kranz, S; Hartman, T; Siega-Riz, A M; Herring, A H (2006): A diet quality index for American preschoolers based on current dietary intake recommendations and an indicator of energy balance. In: *Journal of the American Dietetic Association* 106 (10), S. 1594–1604. DOI: 10.1016/j.jada.2006.07.005.

Kuczmarski, M F; Cremer Sees, A; Hotchkiss, L; Cotugna, N; Evans, M K; Zonderman, A B (2010): Higher Healthy Eating Index-2005 scores associated with reduced symptoms of depression in an urban population: findings from the Healthy Aging in Neighborhoods of Diversity Across the Life Span (HANDLS) study. In: *Journal of the American Dietetic Association* 110 (3), S. 383–389. DOI: 10.1016/j.jada.2009.11.025.

Lachat, C; Roberfroid, D; Huybregts, L; van Camp, J; Kolsteren, P (2009): Incorporating the catering sector in nutrition policies of WHO European Region: is there a good recipe? In: *Public health nutrition* 12 (3), S. 316–324. DOI: 10.1017/S1368980008002176.

Landgericht Hamburg, Urteil vom 16.04.2019, Aktenzeichen 411.

Lassen, A; Hansen, K; Trolle, E (2007): Comparison of buffet and à la carte serving at worksite canteens on nutrient intake and fruit and vegetable consumption. In: *Public health nutrition* 10 (3), S. 292–297. DOI: 10.1017/S1368980007246610.

Lassen, A D; Beck, A; Leedo, E; Andersen, E W; Christensen, T; Mejbom, H; Thorsen, A V; Tetens, I (2014): Effectiveness of offering healthy labelled meals in improving the nutritional quality of lunch meals eaten in a worksite canteen. In: *Appetite* 75, S. 128–134. DOI: 10.1016/j.appet.2013.12.005.

Lassen, A D; Biloft-Jensen, A; Hansen, G L; Hels, O; Tetens, I (2010): Development and validation of a new simple Healthy Meal Index for canteen meals. In: *Public health nutrition* 13 (10), S. 1559–1565. DOI: 10.1017/S1368980009993077.

Laux, H; Gillenkirch, R M; Schenk-Mathes, H Y (2018): Rationale Entscheidung bei Risiko: Das Bernoulli-Prinzip. In: *Entscheidungstheorie*. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-57818-6_5

Lazarou, C; Newby, P K (2011): Use of dietary indexes among children in developed countries. In: *Advances in Nutrition* 2 (4), S. 295–303. DOI: 10.3945/an.110.000166.

Ling J C; Franklin B A K; Lindsteadt, J F; Gearon, S A N (1992): Social Marketing. Its Place in Public Health. In: *Annual review of public health*; 13: 341–362.

LM-Basis-Verordnung – Verordnung (EG) Nr. 178/2002 des europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts

LMIV – Lebensmittelinformationsverordnung – Verordnung (EU) 1169/2011 des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2011 betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel

LFGB – Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch – Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch, Ausfertigungsdatum: 01.09.2005, Zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 24.11.2016

Lickteig, M (2005): Die Determinanten des Außer-Haus-Verzehrs in der Bundesrepublik Deutschland. Eine Analyse der Daten der EVA-Studie von 1998. Dissertation. Technische Universität München, München. Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt.

Linnan, L A; Ferguson, Y O (2007): Beauty salons: a promising health promotion setting for reaching and promoting health among African American women. In: *Health education & behavior: the official publication of the Society for Public Health Education*; 34: 517–530.

Lobstein, T.; Davies, S. (2009): Defining and labelling 'healthy' and 'unhealthy' food. In: *Public health nutrition* 12 (3), S. 331–340. DOI: 10.1017/S1368980008002541.

Luque, J S; Ross, L; Gwede, C K (2014): Qualitative systematic review of barber-administered health education, promotion, screening and outreach programs in African-American communities. In: *Journal of community health*; 39: 181–190.

MRI (Max-Rubner-Institut) (Hg.) (2014): Kundeninformation. Liste über derzeit bekannte Diskrepanzen in BLS-Version 3.02 (Stand 16.09.2016).

MRI (Max-Rubner-Institut) (Hg.) (2008): Nationale Verzehrs Studie II. Ergebnisbericht, Teil 2. Karlsruhe.

Maynard, M; Ness, A R; Abraham, L et al. (2005): Selecting a healthy diet score: lessons from a study of diet and health in early old age (the Boyd Orr cohort). In: *Public Health Nutrition*; 8:321–326

Mayring, P (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 12., überarb. Aufl. Weinheim: Beltz (Beltz Pädagogik). Online verfügbar unter http://content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783407293930.

McCullough, M L; Feskanich, D; Stampfer, M J; Giovannucci, E L; Rimm, E B; Hu, F B; Spiegelman, D; Hunter, D J; Colditz, G A; Willett W C (2002): Diet quality and major chronic disease risk in men and women: moving toward improved dietary guidance. In: *The American journal of clinical nutrition* 76 (6), S. 1261–1271.

McCullough, M L; Willett, W C (2006): Evaluating adherence to recommended diets in adults: the Alternate Healthy Eating Index. In: *Public health nutrition* 9 (1A), S. 152–157.

Meier, T; Christen, O; Gärtner, C (2015a): Bilanzierungsmethode susDISH. Nachhaltigkeit in der Gastronomie. Institut der Agrar- und Ernährungswissenschaften, Universität Halle-Wittenberg. Halle (Saale). Online verfügbar unter <http://www.nutrition-impacts.org/media/susDISH.pdf>, zuletzt geprüft am 13.01.2015.

Meier, T; Gräfe, K; Senn, F; Sur, P; Stangl, G I; Dawczynski, C; März, W; Kleber, M E; Lorkowski, S (2019): Cardiovascular mortality attributable to dietary risk factors in 51 countries in the WHO European Region from 1990 to 2016: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study. In: *European journal of epidemiology* 34 (1), S. 37–55. DOI: 10.1007/s10654-018-0473-x.

Meier, T; Senftleben, K; Deumelandt, P; Christen, O; Riedel, K; Langer, M (2015b): Healthcare Costs Associated with an Adequate Intake of Sugars, Salt and Saturated Fat in Germany: A Health Econometrical Analysis. In: *PloS one* 10 (9), S. 1–21. DOI: 10.1371/journal.pone.0135990.

Meier, T; Volkhardt, I (2017): Zwischen Genuss, Gesundheit und ökologischem Gewissen - Empfehlungen für eine nachhaltige Ernährung. In: *Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin* (2), 1-6.

Mensink, GBM; Haftenberger, M; Lage Barbosa, C; Brettschneider, A-C; Lehmann, F; Frank, M; Heide, K; Moosburger, R; Patelakis, E; Perlitz, H (2020). *EsKiMo II - Die Ernährungsstudie als KiGGS-Modul*, Robert Koch-Institut, Berlin 2020

Mertens, E; Hoffmann, I (2008): Lebensmittelkosten bei verschiedenen Ernährungsweisen. Vergleich einer üblichen Lebensmittelauswahl mit einer Lebensmittelauswahl entsprechend Empfehlungen zur Prävention ernährungsabhängiger Krankheiten. In: Ernährungs Umschau 55 (3), S. 139–148.

Michels, K B; Schulze, M B (2005): Can dietary patterns help us detect diet-disease associations? In: Nutrition research reviews 18 (2), S. 241–248. DOI: 10.1079/NRR2005107.

Milte, C M; McNaughton, S A (2016): Dietary patterns and successful ageing: a systematic review. In: European journal of nutrition 55 (2), S. 423–450. DOI: 10.1007/s00394-015-1123-7.

Ministre des affaires sociales et de la santé, France (Hg.) (2017): Etiquetage nutritionnel simplifié. Mise en œuvre de la loi de modernisation de notre système de santé (article 14-II). Rapport du comité de pilotage de l'évaluation en conditions réelles d'achat.

Müller, C; Stuck, M; Zehnder, P; Ebker, J; Wohlleben, M; Baumer, B (2016): The "Menu Sustainability Index". In: Ernährungs Umschau 63 (10), S. 198–205.

Naska, A; Fouskakis, D; Oikonomou, E; Almeida, M D V; Berg, M A; Gedrich, K; Moreiras, O; Nelson, M; Trygg, K; Turrini, A; Remaut, A M; Volatier, J L; Trichopoulou, A (2006): Dietary patterns and their socio-demographic determinants in 10 European countries: data from the DAFNE databank. In: European journal of clinical nutrition 60 (2), S. 181–190. DOI: 10.1038/sj.ejcn.1602284.

Ni Mhurchu, C; Eyles, H; Jiang, Y; Blakely, T (2018): Do nutrition labels influence healthier food choices? Analysis of label viewing behaviour and subsequent food purchases in a labelling intervention trial. In: Appetite 121, S. 360–365. DOI: 10.1016/j.appet.2017.11.105.

Nielsen Company (Hg.) (2016): What's in our food and on our mind. ingredient and dining-out trends around the world.

Nordström, Jonas; Thunström, Linda (2015): The impact of price reductions on individuals' choice of healthy meals away from home. In: Appetite 89, S. 103–111. DOI: 10.1016/j.appet.2015.01.023.

Nutri Science GmbH (Hg.): Prodi 6.2. Software für Ernährungs- und Diätberatung. Funktionsbeschreibung.

Oberlandesgericht (OLG) Hamm (2014): Urteil vom 20.05.2014, Az. 4 U 19/14

Osler, M; Heitmann, B L; Gerdes, L U et al (2001): Dietary patterns and mortality in Danish men and women: a prospective observational study. In: British Journal of Nutrition; 85:219–225

Panagiotakos, D B (2009): Health Measurement Scales: Methodological Issues. In: The Open Cardiovascular Medicine Journal (3), S. 160–165.

Panagiotakos, D B; Pitsavos, C; Stefanadis, C (2006): Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. In: Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases 16 (8), S. 559–568. DOI: 10.1016/j.numecd.2005.08.006.

Pedersen, A N; Cederholm, T (2014): Health effects of protein intake in healthy elderly populations: a systematic literature review. In: *Food & Nutrition Research* 58, S. 1–39. DOI: 10.3402/fnr.v58.23364.

Popkin, B M; Siega-Riz, A M; Haines, P S (1996): A comparison of dietary trends among racial and socioeconomic groups in the United States. In: *The New England journal of medicine* 335 (10), S. 716–720. DOI: 10.1056/NEJM199609053351006.

Rafiq, S (2019): How much is a calorie worth? A study of willingness to pay for calorie labels in restaurant menus. In: *Behavioural Public Policy* 20, S. 1–24. DOI: 10.1017/bpp.2019.8.

Raulio, S; Roos, E; Prättälä, R (2010): School and workplace meals promote healthy food habits. In: *Public health nutrition* 13 (6A), S. 987–992. DOI: 10.1017/S1368980010001199.

Reedy, J; Krebs-Smith, S M; Bosire, C (2010): Evaluating the food environment: application of the Healthy Eating Index-2005. In: *American journal of preventive medicine* 38 (5), S. 465–471. DOI: 10.1016/j.amepre.2010.01.015.

Rehm, C D; Monsivais, P; Drewnowski, A (2015): Relation between diet cost and Healthy Eating Index 2010 scores among adults in the United States 2007-2010. In: *Preventive medicine* 73, S. 70–75. DOI: 10.1016/j.ypped.2015.01.019.

Reisch, L; Gwozdz, W (2011): Von der "Macht der Defaults" und vom "sanften Stupsen": Verhaltensökonomische Erkenntnisse als Impulse für eine effektive Ernährungspolitik. In: Angelika Ploeger, Gunther Hirschfelder und Gesa Schönberger (Hg.): *Die Zukunft auf dem Tisch. Analysen, Trends und Perspektiven der Ernährung von morgen*. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 323–336.

Richtlinie 90/496/EWG –Richtlinie des Rates vom 24. September 1990 über die Nährwertkennzeichnung von Lebensmitteln; In: *Amtsblatt der Europäischen Union* (L 276/40).

RKI (Robert-Koch-Institut) (Hg.) (2015): *Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes*. Gemeinsam getragenn von RKI und Destatis. RKI, Berlin.

Roos, E; Sarlio-Lähteenkorva, S; Lallukka, T (2004): Having lunch at a staff canteen is associated with recommended food habits. In: *Public health nutrition* 7 (1), S. 53–61. DOI: 10.1079/PHN2003511.

Rückert-John, J; John, R; Niessen, J (2011): Nachhaltige Ernährung außer haus - der Essalltag von morgen. In: Angelika Ploeger, Gunther Hirschfelder und Gesa Schönberger (Hg.): Die Zukunft auf dem Tisch. Analysen, Trends und Perspektiven der Ernährung von morgen. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 41–55.

Sandelowski, M (2001): Real qualitative researchers do not count: The use of numbers in qualitative research. In: Research in Nursing & Health 24, S. 230–240.

Scarborough, P; Boxer, A; Rayner, M; Stockley, L (2007): Testing nutrient profile models using data from a survey of nutrition professionals. In: Public health nutrition 10 (4), S. 337–345. DOI: 10.1017/S1368980007666671.

Schönberger, G (2011): Mahlzeiten neu denken. In: Gesa U. Schönberger und Barbara Methfessel (Hg.): Mahlzeiten. Alte Last oder neue Lust? 1. Auflage. Wiesbaden [Germany]: VS Verlag, S. 39–52.

Schwingshackl, L; Hoffmann, G (2015a): Adherence to Mediterranean diet and risk of cancer: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. In: Cancer medicine 4 (12), S. 1933–1947. DOI: 10.1002/cam4.539.

Schwingshackl, L; Hoffmann, G (2015b): Diet quality as assessed by the Healthy Eating Index, the Alternate Healthy Eating Index, the Dietary Approaches to Stop Hypertension score, and health outcomes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. In: Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics 115 (5), S. 780. DOI: 10.1016/j.jand.2014.12.009.

Seppälä, J und Hämäläinen, R P (2001): On the meaning of the distance-to-target weighting method and normalisation in Life Cycle Impact assessment. In: The International Journal of Life Cycle Assessment 6, 211

Serra-Majem, L; Ribas, L; Ngo, J; Ortega, R M; García, A; Pérez-Rodrigo, C; Aranceta, J (2004): Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. In: Public health nutrition 7 (7), S. 931–935.

Seymour, J D; Calle, E E; Flagg, E W; Coates, R J; Ford, E S; Thun, M J (2003): Diet Quality Index as a predictor of short-term mortality in the American Cancer Society Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort. In: American journal of epidemiology 157 (11), S. 980–988.

Shangguan, S; Afshin, A; Shulkin, M; Ma, W; Marsden, D; Smith, J; Saheb-Kashaf M; Peilin, S; Micha, R; Fumiaki, I; Mozaffarian, D (2019): A Meta-Analysis of Food Labeling Effects on

Consumer Diet Behaviors and Industry Practices. In: American journal of preventive medicine 56 (2), S. 300–314. DOI: 10.1016/j.amepre.2018.09.024.

Shea, B J; Bouter, L M; Peterson, J; Boers, M; Andersson, N; Ortiz, Z; Ramsay, T; Bai, A; Shukla, V K; Grimshaw, J M (2007): External Validation of a Measurement Tool to Assess Systematic Reviews (AMSTAR). In: PLoS ONE. 2007; 2(12): e1350. PMID: PMC2131785

Smith M-K, Denali D L (2014): Social Media in Health Education, Promotion, and Communication: Reaching Rural Hispanic Populations along the USA/Mexico Border Region. In: Journal of Racial and Ethnic Health Disparities 2014; 1: 194–198.

Steinel, M (2008): Erfolgreiches Verpflegungsmanagement. Praxisorientierte Methoden für Einsteiger und Profis. 1. Aufl. München: Neuer Merkur (Rhw-Profi).

Tagesspiegel (Hg.) (2020): Auf einen Blick sehen, was gesund ist: Wie der Nutri Score das Einkaufen erleichtern soll - Wirtschaft - Tagesspiegel. Unter Mitarbeit von Heike Jahberg. Online verfügbar unter <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/auf-einen-blick-sehen-was-gesund-ist-wie-der-nutri-score-das-einkaufen-erleichtern-soll/25421136.html>, zuletzt geprüft am 27.04.2020.

Tan, E J; Tanner, E K; Seeman, T E; Xue, Q-L; Rebok, G W; Frick, K D; Carlson, M D; Wang, T; Piferi, R; McGill, S; Whitfield, K E; Fried, L P (2010): Marketing Public Health Through Older Adult Volunteering. Experience Corps as a Social Marketing Intervention. In: American Journal of Public Health; 100 (4): 727–734.

Tang, M; McCabe, G P; Elango, R; Pencharz, P B; Ball, R O; Campbell, W W (2014): Assessment of protein requirement in octogenarian women with use of the indicator amino acid oxidation technique. In: The American journal of clinical nutrition 99 (4), S. 891–898. DOI: 10.3945/ajcn.112.042325.

Tharrey, M; Dubois, C; Maillot, M; Vieux, F; Méjean, C; Perignon, M; Darmon, N (2019): Development of the Healthy Purchase Index (HPI): a scoring system to assess the nutritional quality of household food purchases. In: Public health nutrition 22 (5), S. 765–775. DOI: 10.1017/S1368980018003154.

Thiele, S; Mensink, G B M; Beitz, R (2004): Determinants of diet quality. In: Public health nutrition 7 (1), S. 29–37. DOI: 10.1079/PHN2003516.

UGW - Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb, Ausfertigungsdatum: 03.07.2004, Zuletzt geändert durch Art. 4 G v. 17.02.2016 UWG

Veiros, M B; Da Costa Proença, R P; Kent-Smith, L; Hering, B; Araújo de Sousa, A (2006): How to analyse and develop healthy menus in foodservice. In: Journal of Foodservice (17), S. 159–165.

Verbraucherzentrale Hamburg (Hg.) (2020): Nutri-Score: gesucht und 1.000 Mal gefunden. Online verfügbar unter <https://www.vzhh.de/themen/lebensmittel-ernaehrung/nutri-score-gesucht-1000-mal-gefunden>, zuletzt aktualisiert am 20.08.2020, zuletzt geprüft am 12.09.2020.

Verger, E O.; Mariotti, F; Holmes, B A; Paineau, D; Huneau, J-F (2012): Evaluation of a diet quality index based on the probability of adequate nutrient intake (PANDiet) using national French and US dietary surveys. In: PloS one 7 (8), S. 1–10. DOI: 10.1371/journal.pone.0042155.

Verordnung (EU) 432/2012 der Kommission vom 16. Mai 2012 zur Festlegung einer Liste zulässiger anderer gesundheitsbezogener Angaben über Lebensmittel als Angaben über die Reduzierung eines Krankheitsrisikos sowie die Entwicklung und die Gesundheit von Kindern

Volkhardt, I; Bergmann, C (2020): Werbung mit der Gesundheit – rechtens oder unzulässig? Inhalte und Konsequenzen der Verordnung über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben bei Lebensmitteln („Health Claims-Verordnung“). In: Ernährungs Umschau 67 (6), M344-M355. DOI: 10.4455/eu.2020.030.

Volkhardt, I; Christen, O; Stangl, G I; Braun, G; Lorkowski, S; Meier, T (2017): Legal aspects regarding product innovations in the food sector. In: Ernährungs Umschau 64 (11), S. 158–165.

Volkhardt, I; Semler, E; Keller, M; Meier, T; Luck-Sikorski, C (2016): Checklist for a vegan lunch menu in public catering. In: Ernährungs Umschau 63 (09), S. 176–184.

Volkhardt, I; Zergiebel, U; Meier, T; Stangl, G I; Luck-Sikorski, C; Thiel, C (submitted 2020): How to reach your audience – a qualitative evaluation of narrative interviews with Public Health Experts on the acquisition of target groups. In: Journal of Public Health (*submitted*).

von Rüsten, A; Boeing, H; Flothkötter, M (2009): Die Bewertung der Lebensmittelaufnahme mittels eines ‚Healthy Eating Index‘ (HEI-EPIC). In: Ernährungs Umschau 56 (8), S. 450–456.

Walter U, Jahn I: Zielgruppen erreichen--Zugangswege gestalten. Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany)) 2015; 77 Suppl 1: S14-8.

Waijers, P M C M; Feskens, E J M; Ocké, M C (2007): A critical review of predefined diet quality scores. In: The British journal of nutrition 97 (2), S. 219–231. DOI: 10.1017/S0007114507250421.

Weiss, M; Patel, M; Heilmeier, H; Bringezu, S (2007): Applying distance-to-target weighing methodology to evaluate the environmental performance of bio-based energy, fuels, and materials. In: Resources, Conservation and Recycling, 50 (3), S. 260-281

WHO (World Health Organization) (Hg.) (2007): Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition. Report of a joint WHO/FAO/UNU expert consultation. Geneva (WHO technical report series).

WHO (World Health Organization) (Hg.) (2015): Guideline. Sugars intake for adults and children. Geneva (Nonserial Publications). Online verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=2033879>.

WHO (World Health Organization) (Hg.) (2021): Häufig gestellte Fragen (FAQ) zum Thema Salz. Online verfügbar unter <https://www.euro.who.int/de/health-topics/disease-prevention/nutrition/news/news/2011/10/reducing-salt-intake/frequently-asked-questions-about-salt-in-the-who-european-region>. Zuletzt aufgerufen 08.08.2021

Wirt, Annika; Collins, Clare E. (2009): Diet quality--what is it and does it matter? In: Public health nutrition 12 (12), S. 2473–2492. DOI: 10.1017/S136898000900531X.

Yilmaz Y, Glodny S, Razum O (2009): Soziale Netzwerkarbeit als alternatives Konzept für die Rekrutierung türkischer Migranten zu wissenschaftlichen Studien am Beispiel des Projektes saba. Hg. v. Johannes Behrens. Halle (Saale) In: Hallesche Beiträge zu den Gesundheits- und Pflegewissenschaften, 8

ZZulV – Zusatzstoff-Zulassungsverordnung – Verordnung über die Zulassung von Zusatzstoffen zu Lebensmitteln zu technologischen Zwecken, Ausfertigungsdatum: 29.01.1998, Zuletzt geändert durch Art. 3 V v. 21.05.2012

Anhang A: Arbeitsaufteilung *nutriRECIPE*

Arbeitsaufteilung *nutriRECIPE* zwischen Ina Volkhardt und Frank Forner

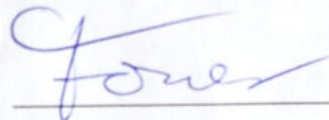
Hinweis: Diese Punkte betreffen nur die *nutriRECIPE*-Entwicklung im engeren Sinne (*nutriRECIPE*Modell für Mikro- und Makronährstoffe, sowie das erweiterte *nutriRECIPE*-Modell, welches eine Erweiterung um bioaktive Pflanzeninhaltsstoffe beinhaltet), welche sich F. Forner und I. Volkhardt geteilt haben; weitere Arbeitspakete wurden von beiden zusätzlich und unabhängig bearbeitet.

Schritt	Arbeitsaufgabe	Hauptverantwortliche Person (mit %)	weitere verantwortliche Person (mit %)
Festlegen der Schritte	Ableiten der Schritt-Reihenfolge bei Modellentwicklungen	Ina Volkhardt (100 %)	keine
Entwicklung der Zielstellung	Festlegung der Zielstellung des Modells	vorgegeben durch Projektausschreibung: Bewertung (und Optimierung) von Rezepturen einzelner Mahlzeiten; Ausformulierung: Ina Volkhardt	
Wahl der Komponentenart	Festlegung der Komponentenart	vorgegeben durch Projektausschreibung: nährstoffbasiert, nicht lebensmittel- oder lebensmittelgruppenbasiert; Ausformulierung: Ina Volkhardt	
Auswahl der Komponenten	Auswahl der zu betrachtenden Mikro- und Makronährstoffe	Ina Volkhardt (95 %)	Frank Forner (5 %)
	Auswahl der zu betrachtende sekundären Pflanzenstoffe/bioaktiven Pflanzeninhaltsstoffe	Frank Forner (100 %)	keine
Zielgrößen	Festlegung der Zielgrößen der ausgewählten Mikro- und Makronährstoffe	Ina Volkhardt (90 %)	Frank Forner (10 %)
	Festlegung der Zielgrößen der ausgewählten sekundären Pflanzenstoffe/bioaktiven Pflanzeninhaltsstoffe und Aufbau einer Datenbank	Frank Forner (100 %)	keine
Skalierung	Festlegung der Skalierung (Entscheidung gegen lineare, für logarithmische Skalierung)	Ina Volkhardt (50 %) und Frank Forner (50 %)	
Gewichtung	Festlegung des Gewichtungsfaktors bzw. dessen Berechnung (distance-to-target-method)	Ina Volkhardt (50 %) und Frank Forner (50 %)	
Bildung des Gesamtscores	Festlegung, wie der Gesamtwert gebildet wird (Kumulierung)	Ina Volkhardt (50 %) und Frank Forner (50 %)	

Validierung	Auswahl der Validierungsmethoden (Vergleich <i>nutriRECIPE</i> -Scores mit andere Indizes)	Ina Volkhardt (50 %) und Frank Forner (50 %)	
	Festlegung zur Systematik von Nährwertberechnungen	Ina Volkhardt (50 %) und Frank Forner (50 %)	
	Entwicklung der ACCESS-Datenbank zur Berechnung des <i>nutriRECIPE</i> -Scores	Frank Forner (100 %)	keine
	Nährwertberechnung von 106 Rezepturen des Studentenwerks Chemnitz-Zwickau	Ina Volkhardt: (50 %) und Frank Forner (50 %)	
	Berechnung der <i>nutriRECIPE</i> -Scores	<i>nutriRECIPE</i> für Mikro- und Makronährstoffe: Ina Volkhardt; erweitertes <i>nutriRECIPE</i> -Modell mit sekundären Pflanzeninhaltsstoffen: Frank Forner	
	Kontaktierung von potentiellen Praxispartnern	Ina Volkhardt (50 %) und Frank Forner (50 %)	
	Validierung mittels Vergleich mit Healthy Meal Index	Ina Volkhardt (100 %)	keine
	Validierung mittels Vergleich mit Nutri-Score	Frank Forner (100 %)	keine

22.08.2021, Halle


Datum, Ort



Unterschrift

25.08.'21, Leipzig

Datum, Ort



Unterschrift

Anhang B

Interviewleitfaden - „Zielgruppenerreichung im Bereich Public Health“

Eisbrecherfrage:

Erzählen Sie mir bitte etwas über Ihren Aufgabenbereich hinsichtlich der Public Health Thematik und inwiefern dafür eine Zielgruppenakquise relevant ist.

1. Ziele/Zielgruppe

Zu welchem Zweck akquirieren Sie üblicherweise Personen und welche sind das?

2. Wege/Kanäle

Welche Wege nutzen Sie typischerweise, um Zielgruppen zu akquirieren?

- *Art (formell/informell, direkter Kontakt vs. Gatekeeper/Multiplikatoren)*
- Medien
- Ressourcen
- *Hilfe & Unterstützung (Wie sind Sie auf die einzelnen Wege gekommen?)*
- *Vorhandene Strukturen*

3. schlechte Erfahrungen

Mit welcher Vorgehensweise haben Sie eher schlechte Erfahrungen gemacht?

- Definition
- Misserfolg
- *Beispiele -> Begründung Misserfolg*
- *Überleitung: daraus gezogene Konsequenzen*

4. gute Erfahrungen

- Mit welcher Vorgehensweise haben Sie gute Erfahrungen gemacht?
- Definition
- Erfolg
- *Beispiele -> Begründung Erfolg*

5. Schlussfolgerungen/praktische Tipps

Welche praktischen Tipps und Empfehlungen würden Sie Berufskollegen geben?

Abschlussfrage: offen gebliebene Aspekte

Wir sind nun am Ende unseres Gesprächs angelangt, möchten Sie noch etwas zum Thema sagen, dass bislang noch nicht angesprochen wurde?

Anhang C Beschreibung des Studienvorhabens

Informationen zur Studie „Zielgruppenerreichung im Bereich Public Health“

Kooperationsprojekt der SRH Hochschule Gera und dem Kompetenzcluster nutriCARD für Ernährung und kardiovaskuläre Gesundheit.

Hintergrund und Kooperationspartner:

Im Rahmen einer Kooperation der Gesundheitshochschule Gera und dem Kompetenzcluster für Ernährung und kardiovaskuläre Gesundheit (nutriCARD, www.nutriCARD.de) führen wir eine Studie durch, bei der qualitative Daten mit Hilfe von Experten im Bereich Public Health/Gesundheitsförderung erhoben und ausgewertet werden sollen.

Forschungsfrage und -ziel:

Bei Forschungsfrage geht es darum herauszufinden, wie der Akquise-Prozess abläuft, wie die Ziel- oder ggf. Probandengruppe erreicht wird, welche Möglichkeiten und Kanäle es hierfür gibt, welche Hindernisse sich einstellen können, welche Best-Practice-Tipps sich ergeben etc.

Methodik und Durchführung:

Hierfür streben wir an, jeweils acht Experten aus drei verschiedenen Bereichen (Forschung, Praxis und Netzwerker) zu befragen. Dabei handelt es sich um ein leitfadengestütztes, themenzentriertes Interview. Durchgeführt werden diese innerhalb des Wintersemesters 2017/2018 von Studierenden der SRH Gera. Zudem findet eine Fokusgruppe statt, wobei eine heterogene Expertengruppe aus dem Bereich Public Health genauer Stellung nimmt. Die Leistungen der Studierenden sind Bestandteil des Seminars „Qualitative Methoden“ im Rahmen des Masterstudiengangs „Psychische Gesundheit und Psychotherapie“.

Geplante Ergebnisse:

Ziel soll es sein, am Abschluss eine Art Manual zur Zielgruppenansprache zu erstellen und dieses anschließend zu publizieren, wobei die Teilergebnisse aller Gruppen zusammenfließen.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich gern an die Koordinatorinnen des Projektes:

Ina Volkhardt
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Kompetenzcluster für Ernährung und
kardiovaskuläre Gesundheit (nutriCARD)

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Betty-Heimann-Str. 5
06120 Halle (Saale)

Telefon: +49 (0) 345 5522737
E-Mail: ina.volkhardt@landw.uni-halle.de

Carolin Thiel (M. Sc.)
Wissenschaftliche Mitarbeiterin & Studiengangs-
koordinatorin Studiengang Gesundheitspsychologie

SRH Hochschule für Gesundheit Gera
Standort Gera
Neue Straße 28-30
07548 Gera

Telefon: 0365 773407-46
Telefax: 0365 773407-77
E-Mail: carolin.thiel@srh.de

XXX

Anhang D Einwilligungserklärung

„Zielgruppenerreichung im Bereich Public Health“ Einwilligungserklärung

Ich bin über den Inhalt und Zweck des Forschungsvorhabens informiert worden. Es wird in Verantwortung von Frau Ina Volkhardt (nutricard) und Frau Carolin Thiel (SRH Gera) durchgeführt.

Das Fokusgruppeninterview wird mit einem Aufnahmegerät aufgezeichnet und sodann von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Forschungsprojektes in Schriftform gebracht. Für die weitere wissenschaftliche Auswertung der Interviewtexte werden alle Angaben, die zu einer Identifizierung meiner Person führen könnten, verändert oder aus dem Text entfernt. In wissenschaftlichen Veröffentlichungen werden Inhalte nur in Ausschnitten zitiert, um gegenüber Dritten sicherzustellen, dass der entstehende Gesamtzusammenhang von Ereignissen nicht zu einer Identifizierung meiner Person führen kann.

Personenbezogene Kontaktdaten werden von Interviewdaten getrennt für Dritte unzugänglich gespeichert. Nach Beendigung des Forschungsprojektes werden meine Kontaktdaten automatisch gelöscht.

Meine Teilnahme an der Fokusgruppe ist freiwillig. Ich habe zu jeder Zeit die Möglichkeit, das Interview abubrechen und mein Einverständnis in eine Aufzeichnung oder Niederschrift des Interviews zurückzuziehen, ohne dass mir dadurch irgendwelche Nachteile entstehen.

Unter diesen Voraussetzungen erkläre ich meine Einwilligung, im Rahmen des genannten Forschungsprojektes an einem Fokusgruppeninterview teilzunehmen. Ich bestätige außerdem, dass mir ein Exemplar der Studieninformation und ein unterschriebenes Exemplar der Einwilligungserklärung ausgehändigt wurden.

Ort, Datum

Unterschrift des Teilnehmers

Unterschrift des Interviewers

Anhang E Kategorisierungstabelle mit Ankerbeispielen

Kategorie	Unter-kategorie	Definition	Ankerbeispiel
Experte und Aufgabenbereich	Aufgabe Experte	Vorstellung der Experten und ihrer konkreten Aufgaben	"Ich bin zuständig für den zentralen Einkauf und die Beschaffung für den Klinikkonzern [...] wir kümmern uns im Prinzip über die Beschaffung und Logistik von medizinischen Verbrauchsmaterial. [...] alle Waren und Güter, die in einem Krankenhaus notwendig sind, um den Patienten optimal zu versorgen [...]" (17, Z: 8 - 12)
	Aufgabe Einrichtung	Vorstellung der Einrichtungen und der übergeordneten Aufgabenbereiche	"[...] Kinderdorf K.* ist eine Einrichtung der Jugendhilfe. Wir haben stationäre und ambulante Hilfen zur Erziehung." (11, Z: 6, 7)
	Besonderheiten	Strukturelle Besonderheiten der Einrichtungen, Auffälligkeiten der Zielgruppen etc., die für die Akquise relevant sind	"Ich arbeite natürlich auch in einem Bereich, der ziemlich, ich sage mal, nicht vielleicht immer mit so positiven Aspekten besetzt ist, weil dazu gehört auch Obdachlosigkeit, Sucht. Also verbindet man das auch mit Gewalt [...]" (15, Z: 77 - 80)
Einstellung und Selbstbild	Selbstbild	Selbstverständnis der Experten zu ihrer Aufgabe und ihre Haltung gegenüber der Zielgruppe	"Und diese Augenhöhe bewahre ich mir auch, hoffe ich, (lacht) gegenüber Frauen, die hier mit (unv.) herkommen oder Sozialhilfe haben." (12, Z: 570, 571)
	Haltung zu Akquise	Haltung der Experten gegenüber und Beimessung von Bedeutung der Akquise	"[...] und dann sollte man auch nicht zu große Erwartungen haben an der Anzahl. [...] Aber ich sage, wenn drei kommen und hören sich dieses Thema an, dann ist das schon für diese drei wirklich viel wert." (14, Z: 75, 81, 82)
	Erfahrung	Erfahrungen der Experten zu akquiserelevanten Bereichen	"[...] was wir gelernt haben [...] ist die Erfahrung, dass man alle Beteiligten inkludieren muss. Wenn man jemanden außen vor lässt, das ist so eine Erfahrung, wird es nichts." (16, Z: 231 - 233)
Zielgruppe	Zielgruppe	Vorstellung der Zielgruppen sowie relevante Aspekte der Zielgruppe	"Es geht an Alleinerziehende, aber oftmals sind es auch Mütter, die zu Hause sind mit den Kindern. Wir grenzen uns da jetzt nicht stark ab [...] Es können auch Väter sein, die Umgangsrecht haben und einfach an der Thematik interessiert sind." (14, Z: 28 - 32)
	Verhalten Zielgruppe	Verhalten der Zielgruppe, das sich auf die Akquise auswirkt	"Weil die Patienten werden ja aktuell immer mündiger, sprich, die informieren sich viel mehr über Doktor Google, sage ich jetzt mal, über Krankheitsbilder und die neigen viel mehr dazu, sich [...] eine zweite, dritte Arztmeinung einfach einzuholen [...]" (17, Z: 134 - 137)
Angebote	Angebote	Angebote, die von den Experten bzw. Einrichtungen angeboten werden	"[...] wir verschiedene Dinge anbieten in den Firmen, das sind zum Beispiel Kurse, Rückenschule, Massagen [...] Arbeitsplatzanalysen [...] Zum einen kann man den Arbeitsplatz analysieren, zum anderen kann man auch die Mitarbeiter am Arbeitsplatz (2) mehr aufklären [...] Dann Fitnessraumbetreuung." (18, Z: 21 - 26)
	Akquise-relevante Gestaltung Angebote	Konkrete Aspekte der Angebote, die für die Akquise relevant sind	"Und da ist es natürlich schon gut, wenn man sich [...] an einem neutralen Ort mal mit jemandem trifft, am Stück zum Beispiel berät über bestimmte Krankheitsbilder [...] und man kann auch im Nachgang Fragen stellen, wozu man so vielleicht in der Klinik gar nicht die Zeit hat [...]" (17, Z: 117, 118, 120, 121)

Akquise	Akquise- wege	Konkrete Kanäle und Wege, die die Experten zur Akquise verwenden	"Im Klinikum gibt es so riesengroße Bildschirme im Eingangsbereich unten in diesen Sitzecken und da laufen immer diese Gruppen in Schleife." (I3, Z: 90, 91)
	Gestaltung Akquise	Vorgehen bei der Akquise	"Also Werbung muss dann einfach flächendeckend und fast schon ein bisschen aggressiv sein." (I5, Z: 184, 185)
	Gestaltung Medien	Konkrete Gestaltungshinweise für Medien, die zur Akquise eingesetzt werden	"Ich würde die sogenannte neudeutsch Usability mehr steigern. [...] wie kann ich visuell ohne relativ hohen Aufwand dem Nutzer oder dem Befragten Informationen zur Verfügung stellen. Ich würde mehr mit Bild- und Videomaterial arbeiten als mit Text und Fließtext. [...] Und ich würde das Profil des Krankenhauses in Vordergrund stellen. [...] Das heißt, wo sind die Kernkompetenzen der Klinik und die herausstellen. Und das mit einer relativ ansprechenden Art im Layout. Also dieses Corporate Design, Corporate Identity spielt hier eine große Rolle." (I7, Z: 165 - 170, 172 - 174)
	Passung	Abstimmung zwischen der Zielgruppe, den Angeboten und dem Vorgehen der Akquise	"Ein Spender wird anders beworben als ein Fachmensch. Das sind andere Interessen, [...] obwohl es aber um die gleiche Zielgruppe geht." (I1, Z: 68 - 70)
	Bedarfsorientierung	Bedeutung des bedarfsgerechten Vorgehens bei der Akquise	"Wenn ich aber sage, ich habe nur einmal im Monat Sprechstunde, dann kann sich das kein Mensch merken. Das interessiert am Ende keinen, weil der Bedarf auch ein anderer ist." (I5, Z: 201 - 203)
	Weitere Aspekte	Weitere konkrete Aspekte der Akquise	"[...] ich versuche, die auch anzusprechen über die Wohnungsbaugesellschaften. Also das heißt, immer da wo sich Menschen finden in den Stadtteilen. Also immer sehr gemeindeorientiert. Sehr stadtteilbezogen". (I5, Z: 62 - 65)
Beispiele	Negativ Beispiel	Konkretes Beispiel für negativ verlaufene Akquise	"Was nicht so funktioniert, wenn wir unseren Ständer rausstellen (lacht). [...] Oder ins Fenster hängen. Es kommen sehr viele Leute vorbei und dann erhofft man sich eigentlich eine größere Resonanz [...] Aber manche finden selbst unsere Geschäftsstelle nicht, obwohl da zwei große rote Kreise drin sind." (I4, Z: 52, 54 - 57)
	Best Practice	Konkretes Beispiel für besonders gute Erfahrungen bei der Akquise	"[...] haben wir jetzt ein Beispiel auch bei einer Firma hier in Lichtenstein, (1) da geht es um basische Ernährung. [...] Der wurde erst nur als Aushang ans Klemmbrett gehangen mit einer Einschreibliste. Da standen zehn Leute drin. Von wie vielen Mitarbeitern? [zweiter Interviewpartner antwortet 350] War jetzt nicht viel und das waren wieder [...] die, die eh schon Interesse dafür hatten [...] Und dann haben wir bei unseren Arbeitsplatzmaßnahmen also direkt mit den Mitarbeitern gesprochen und haben dann dort nochmal gesagt: 'Ja, es gibt bald den Vortrag basische Ernährung.' [...] und es waren dann über 70 Leute." (I8, Z: 179 - 182, 185 - 189)
Vernetzung und Kooperationen	Vernetzung	Bedeutung der Vernetzung für die Arbeit der Experten und Risiken, die damit verbunden sind	"Kooperationspartner können Multiplikatoren sein, die das Ganze weiter vermitteln." (I2, Z: 237, 238)
	Vorgehen Vernetzung	Exemplarisches Vorgehen zum Aufbau und Gestaltung von Vernetzungen	"Wir haben immer wieder vorgesprochen und uns die Kontakte [im Schulamt] gesucht. Auch über den Landesbehindertenbeauftragten." (I3, Z: 263, 264)

<p>Unterstützungsmöglichkeiten</p>	<p>Möglichkeiten, wie die Arbeit der Experten unterstützt werden kann</p>	<p>"Also, es fehlt in K.* vielleicht auch allen, die hier sind, eine zentrale Plattform, wo Veranstaltungen thematisch angeboten werden. [...] Das müsste man auch mehr publizieren, vielleicht auch mehr Werbung. [...] Dass man zu diesem Themen dann auch weiß, wo kann ich mich hin wenden. [...] ansonsten hat ja jede Einrichtung so ihren Kreis, wie man dahin kommt." (I4, Z: 106, 107, 111, 112, 114 - 116)</p>
---	---	--

Halle (Saale), 27. April 2016

Optimierung von Rezepturen auf Basis eines gesundheitsökonomischen Modells

Sehr geehrte Damen und Herren,

gern würden wir Sie als Praxispartner im Projekt *NutriRECIPE*, das im Kompetenzcluster *NutriCARD* für Gesundheitsforschung angesiedelt ist, gewinnen. Hierbei möchten wir Vorschläge für Rezepturverbesserungen unterbreiten, die auf der direkten Verknüpfung von Zutaten und ihren Auswirkungen auf die Gesundheit beruhen. Erstmals sind auch Bewertungen besonderer Kostformen, z. B. seniorengerechter Speisen, möglich. Als gefördertes Projekt ist die Teilnahme für unsere Praxispartner kostenfrei.

Wichtig ist uns hier, zugunsten der Verbesserung solche Faktoren wie Geschmack, Sensorik, Wirtschaftlichkeit und kulturelle Speisezubereitung nicht aus den Augen zu verlieren. Hier können Sie uns als Praxispartner sehr unterstützen.

Mit freundlichen Grüßen
Frank Forner und Ina Volkhardt

Wissenschaftliche Mitarbeiter im Projekt *NutriRECIPE*,
Teilprojekt im Kompetenzcluster *NutriCARD*

Anlagen:

- Leistungsbeschreibung
- Absichtserklärung
- Projektskizze *NutriRECIPE*

Frank Forner frank.forner@landw.uni-halle.de • Ina Volkhardt ina.volkhardt@landw.uni-halle.de •
Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg • Betty-
Heimann-Straße 5 • 06120 Halle (Saale) • Telefon +49 (0) 345 5522737

Leistungsbeschreibung

Leistungen von NutriRECIPE – Ihre Vorteile als Praxispartner

- kostenfreie detaillierte **Auswertung** Ihrer Rezepturen
- kostenfreie Optimierungsvorschläge zur Verbesserung Ihrer Rezepturen unter Wahrung der Menücharakteristik und mit Einbeziehung des Preises
- für komplexe Menülinien (vegetarisch, Seniorenernährung, Einsatz von Convenience-Produkten u. ä.) geeignet
- Begleitung der Umsetzung vor Ort (wenn gewünscht)
- Kompetenzerweiterung im Bereich der Bewertung sowie der Kommunikation von Gesundheitswerten Ihrer Speisen
- **kostenfreie Teilnahme** für 3 Mitarbeitern/innen an einem Fachseminar des Innovationsbüros zu Nachhaltigkeit/Lebensmittelrecht/Produktinnovationen u. ä.
- **kostenfreie Teilnahme an Workshops** zum Thema im Innovationsbüro

...und nicht zu vergessen:

- Ein erfahrenes Team an Ihrer Seite, welches sich im Bereich Großküchen und Rezepturoptimierung bestens auskennt.

Leistungen des Praxispartners – Bereitstellung von relevanten Betriebsdaten zur anonymisierten Auswertung¹

- Speiseplan eines Turnus (i.d.R. 4 bis 6 Wochen) sowie, insofern möglich, zum Turnus gehörende Abverkaufszahlen und Einkaufspreise mindestens einer Einrichtung

¹Alle in das Projekt involvierten Partner verbürgen sich vor Projektbeginn dafür, alle erhobenen betriebsrelevanten Daten vertraulich zu behandeln. Eine Datenschutzvereinbarung ist obligatorisch.

**Bitte bis 31. Mai
per Post zurück an:**

Frank Forner / Ina Volkhardt
Institut der Agrar- und Ernährungswissenschaften
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Betty-Heimann-Straße 5
06120 Halle (Saale)

Absichtserklärung

Hiermit bestätige ich die Teilnahme am Projekt „NutriRECIPE“ gemäß den in der Leistungsbeschreibung genannten Punkten:

(Name des Unternehmens)

(Straße, Hausnr.)

(PLZ, Ort)
(Kontaktdaten Ansprechpartner: Name, Telefon, E-Mail)

(Unterschrift, Stempel)

Frank Forner frank.forner@landw.uni-halle.de • Ina Volkhardt ina.volkhardt@landw.uni-halle.de •
Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg • Betty-
Heimann-Straße 5 • 06120 Halle (Saale) • Telefon +49 (0) 345 5522737

Projektskizze NutriRECIPE

Der Kompetenzcluster *NutriCARD* ist ein gemeinsames Forschungsprojekt der Universitäten Jena, Leipzig und Halle, welches vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird. Im Vordergrund steht die Erforschung der Zusammenhänge zwischen Ernährung und Herz-Kreislauf-Gesundheit, welche gemeinsam mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen, regionalen Partnern aus der Lebensmittel- und Agrarwirtschaft sowie Multiplikatoren aus dem Bereich der Ernährungskommunikation erfolgt. Dies beinhaltet Grundlagenforschung, die Modifikation von Lebensmitteln, um diese "herzgesünder" zu gestalten (ohne an Geschmack o. ä. einzubüßen) sowie Kommunikation und Bildung in diesem Bereich.

Das Teilprojekt *NutriRECIPE* beschäftigt sich mit Speisen und ihrer Optimierung auf Rezepturebene hinsichtlich der Gesundheit. Hierbei steht die konkrete Verknüpfung von Inhaltsstoffen mit der Auswirkung auf die Gesundheit im Fokus, in Form des wissenschaftlichen Konzepts der DALYs (disability adjusted life years – verlorene Lebenszeit durch chronische Krankheiten und frühzeitigen Tod). Das Hauptziel ist es, Rezepturen dahingehend zu verbessern, vor allem die Lebenszeit in Gesundheit zu verlängern und chronische Erkrankungen, z. B. des Herz-Kreislauf-Systems, solange wie möglich hinauszuzögern. Erstmals sollen hierbei bioaktive Pflanzeninhaltsstoffe wie Antioxidantien erfasst werden und auch eine Bewertung spezieller Menülinien wie z. B. vegetarische Kost möglich sein.

Wichtig ist uns hier, zugunsten der Verbesserung möglichst viele Faktoren wie Geschmack, Sensorik, Wirtschaftlichkeit und kulturelle Speisezubereitung im Blick zu behalten. Für das Forschungsprojekt ist es unser Anliegen, Hersteller von Komplettspeisen, so z. B. Cateringunternehmen, als Kooperationspartner gewinnen. Dabei würden uns die Praxispartner Rezepturen zur Verfügung stellen, die nur für interne Analysezwecke gebraucht und nicht an Dritte weitergeben werden. Für diese würden wir dann Verbesserungsvorschläge erarbeiten, um insgesamt eine Rezeptur vorzustellen, welche positive Auswirkungen auf Krankheitsrisiken hat. Sollten diese zur Anwendung kommen, möchten wir diesen Prozess gern begleiten, dies stellt jedoch keine Teilnahmevoraussetzung für Ihr Unternehmen dar.

Anhang G Auswertung Einzelrezepturen nutriRECIPE-Kids

Menü	Menüzutat	Meng.	kcal	Protein in g	Ballastst offe in g	VD in µg	VE in m	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m	Na in g	I in g	Ca in m	Mg in mg	Fe in m	Zn in m	Zucker in g	SFA in	MUFA + PUFA in g	
1	Margarine	1,7	12	0,00	0,00	0,04	0,17	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,02	0,14	0,19	0,00	0,00	0,00	0,52	0,79	
1	Knoblauch gegart	1	2	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,11	0,00	0,03	0,40	0,32	0,01	0,01	0,09	0,00	0,00	
1	Blumenkohl gegart	90	25	2,22	2,63	0,00	0,07	0,07	0,07	0,15	29,70	0,00	44,51	0,01	0,63	19,80	11,70	0,41	0,24	1,83	0,04	0,15	
1	Saure Sahne 10 % Fett	18,4	21	0,52	0,00	0,04	0,06	0,01	0,03	0,00	1,29	0,06	0,17	0,01	0,52	18,40	2,02	0,01	0,08	0,64	1,98	1,01	
1	Schlagsahne 30% Fett gekocht	18,4	56	0,43	0,00	0,20	0,13	0,00	0,03	0,01	0,74	0,07	0,18	0,01	0,44	14,72	1,84	0,01	0,05	0,60	3,50	1,99	
1	Gemüsebrühe (4)	83,8	20	0,54	0,67	0,10	0,19	0,02	0,02	0,03	5,87	0,00	3,11	0,10	1,68	10,06	3,35	0,15	0,07	0,65	0,89	0,44	
1	Karotte (Mohrrübe, Möhre) gegart	33,5	13	0,28	1,03	0,00	0,16	0,03	0,00	0,05	3,69	0,00	0,78	0,01	1,11	7,04	3,35	0,11	0,08	2,21	0,01	0,04	
1	Mehl	5,9	21	0,59	0,16	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,44	0,30	0,83	0,03	0,03	0,04	0,01	0,03	
1	Kühmilch 1,5% Fett gekocht	18,4	9	0,64	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	1,29	0,07	0,22	0,01	2,19	22,08	2,21	0,01	0,08	0,90	0,20	0,08	
1	Apfelessig	1,4	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,28	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	
1	Apfel roh	13,9	9	0,05	0,28	0,00	0,07	0,00	0,00	0,01	0,70	0,00	1,67	0,00	0,11	0,70	0,70	0,03	0,01	1,43	0,03	0,04	
1	Margarine	5,9	42	0,01	0,00	0,15	0,59	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,01	0,01	0,08	0,47	0,65	0,00	0,01	0,00	1,79	2,74	
1	Rübol (Rapsöl)	4,23	37	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	3,07	
1	Honig	2	6	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,01	0,12	0,04	0,03	0,00	1,47	0,00	0,00	
1	Karotte (Mohrrübe, Möhre) tiefgefroren gegart	25,1	11	0,24	0,87	0,00	0,13	0,02	0,00	0,03	2,01	0,00	0,46	0,00	0,83	5,52	2,51	0,08	0,06	1,77	0,01	0,03	
1	Apfel Fruchtsaft	2,3	1	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,03	0,00	0,02	0,16	0,09	0,01	0,00	0,24	0,00	0,00	
1	Feigwaren eifrei aus Hartweizengrieß gegart	234	372	13,00	5,30	0,00	0,21	0,08	0,05	0,16	23,40	0,00	0,00	0,00	0,70	21,06	49,14	1,17	1,56	0,44	0,18	0,72	
1	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1	Kümmel getrocknet	0,2	1	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1,90	0,52	0,03	0,01	0,01	0,00	0,02	
1	Muskatnuss getrocknet	0,2	1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,36	0,36	0,01	0,00	0,05	0,05	0,01	
1	Weißkohl roh	41,6	12	0,57	1,25	0,00	0,71	0,02	0,02	0,08	11,23	0,00	21,42	0,00	1,25	18,72	5,41	0,16	0,07	1,72	0,01	0,05	
1	Schnittkäse	50,3	178	12,47	0,00	0,26	0,21	0,03	0,18	0,04	1,51	1,06	0,00	0,26	2,01	341,03	14,59	0,13	2,31	0,00	9,27	4,16	
1	Gemüsebrühe (4)	6,9	2	0,04	0,05	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,26	0,01	0,14	0,83	0,28	0,01	0,01	0,05	0,07	0,04	
1	Orange Fruchtsaft	5	2	0,03	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,80	0,00	2,08	0,00	0,04	0,75	0,60	0,01	0,00	0,43	0,00	0,00	
1	Paprika edelsüß	0,2	1	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,36	0,38	0,05	0,01	0,07	0,00	0,02	
1	Rosinen	1,4	4	0,03	0,07	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,01	0,00	0,03	1,12	0,57	0,03	0,00	0,94	0,00	0,00	
Ergebnis		667,73	858,27	31,83	12,44	0,80	3,55	0,30	0,44	0,58	83,80	1,26	75,06	1,21	62,31	491,11	104,32	2,50	4,70	15,59	18,97	15,44	
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):		0,99	1,31	0,00	3,05	0,28	0,87	1,14	0,92	1,00	2,20	-0,21	1,87	1,08	1,20	0,30	0,93	0,32	-0,69	0,79			
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):		0,99	1,31	0,00	2,10	0,28	0,87	1,14	0,92	1,00	2,10	-0,21	1,87	1,08	1,20	0,30	0,93	0,32	-0,69	0,79			
Gewichtungsfaktor		1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33			
Ernährungspunkte mit Gewichtung		16,45	1,20	1,67	0,00	2,79	0,36	0,79	0,95	1,01	0,76	1,18	-0,22	1,85	1,50	0,87	0,36	0,73	0,60	-1,01	1,05		
nutriRECIPE-Score in Prozent:		83%																					

Menü	Menüzutat	Meng.	kcal	Protein in g	Ballastst offe in g	VD in µg	VE in m	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m	Na in g	I in g	Ca in m	Mg in mg	Fe in m	Zn in m	Zucker in g	SFA in	MUFA + PUFA in g
2	Karotte (Mohrrübe, Möhre)	33,5	13	0,28	1,03	0,00	0,16	0,03	0,00	0,05	3,69	0,00	0,78	0,01	1,11	7,04	3,35	0,11	0,08	2,21	0,01	0,04
2	Schlagsahne 30% Fett	18,4	56	0,43	0,00	0,20	0,13	0,00	0,03	0,01	0,74	0,07	0,18	0,01	0,44	14,72	1,84	0,01	0,05	0,60	3,50	1,99
2	Apfelessig	1,4	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,28	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
2	Schnittkäse mind. 45%	50,3	173	12,70	0,00	0,50	0,22	0,03	0,18	0,04	1,51	1,01	0,00	0,26	2,01	347,07	15,09	0,13	2,36	0,00	8,85	3,97
2	Honig	0,5	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,03	0,01	0,01	0,00	0,37	0,00	0,00
2	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Rübol (Rapsöl)	4,32	38	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,40	3,13
2	Margarine	5,9	42	0,01	0,00	0,15	0,59	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,01	0,01	0,08	0,47	0,65	0,00	0,01	0,00	1,79	2,74
2	Gemüsebrühe (4)	83,8	20	0,54	0,67	0,10	0,19	0,02	0,02	0,03	5,87	0,00	3,11	0,10	1,68	10,06	3,35	0,15	0,07	0,65	0,89	0,44
2	Vollkornfeigwaren gegart	234	358	13,94	11,96	0,00	0,21	0,59	0,09	0,19	28,07	0,00	0,00	0,00	1,87	32,76	105,30	3,04	3,12	0,76	0,38	1,49
2	Apfel Fruchtsaft	2,3	1	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,03	0,00	0,02	0,16	0,09	0,01	0,00	0,24	0,00	0,00
2	Gemüsebrühe (4)	6,9	2	0,04	0,05	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,26	0,01	0,14	0,83	0,28	0,01	0,01	0,05	0,07	0,04
2	Rosinen	1,4	4	0,03	0,07	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,01	0,00	0,03	1,12	0,57	0,03	0,00	0,94	0,00	0,00
2	Kühmilch 1,5% Fett	18,4	9	0,64	0,00	0,01	0,01	0,03	0,01	1,29	0,07	0,22	0,01	2,19	22,08	2,21	0,01	0,08	0,90	0,20	0,08	
2	Mehl	5,9	21	0,59	0,16	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,44	0,30	0,83	0,03	0,03	0,04	0,01	0,03
2	Saure Sahne 10 % Fett	18,4	21	0,52	0,00	0,04	0,06	0,01	0,03	0,00	1,29	0,06	0,17	0,01	0,52	18,40	2,02	0,01	0,08	0,64	1,98	1,01
2	Karotte (Mohrrübe, Möhre)	25,1	11	0,24	0,87	0,00	0,13	0,02	0,00	0,03	2,01	0,00	0,46	0,00	0,83	5,52	2,51	0,08	0,06	1,77	0,01	0,03
2	Orange Fruchtsaft	5	2	0,03	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,80	0,00	2,08	0,00	0,04	0,75	0,60	0,01	0,00	0,43	0,00	0,00
2	Paprika edelsüß	0,2	1	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,36	0,38	0,05	0,01	0,07	0,00	0,02
2	Kümmel getrocknet	0,2	1	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1,90	0,52	0,03	0,01	0,01	0,00	0,02
2	Muskatnuss getrocknet	0,2	1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,36	0,36	0,01	0,00	0,05	0,05	0,01
2	Apfel roh	13,9	9	0,05	0,28	0,00	0,07	0,00	0,00	0,01	0,70	0,00	1,67	0,00	0,11	0,70	0,70	0,03	0,01	1,43	0,03	0,04
2	Weißkohl roh	41,6	12	0,57	1,25	0,00	0,71	0,02	0,02	0,08	11,23	0,00	21,42	0,00	1,25	18,72	5,41	0,16	0,07	1,72	0,01	0,05
Ergebnis		573,62	796,65	30,71	16,44	1,00	3,33	0,74	0,41	0,45	58,62	1,21	30,40	1,20	62,79	488,42	148,74	3,93	6,05	12,89	15,19	15,14
Referenzwerte:		1700	64																			

Menü	Menüzutat	Menge	kcal	Protein in g	Ballaststoffe in g	VD in µmol	VE in mmmol	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in mmmol	Na in g	I in g	Ca in mmmol	Mg in mg	Fe in mmmol	Zn in mmmol	Zucker in g	SFA in %	MUFA + PUFA in g
4	Pfeffer schwarz	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00
4	Tomate rot roh	7	1	0,07	0,09	0,00	0,06	0,00	0,00	0,01	2,31	0,00	1,35	0,00	0,08	0,63	0,77	0,02	0,01	0,18	0,00	0,01
4	Saure Sahne 10 % Fett	9,1	11	0,25	0,00	0,02	0,03	0,00	0,01	0,00	0,64	0,03	0,08	0,00	0,25	9,10	1,00	0,01	0,04	0,32	0,98	0,50
4	Tomaten geschält	116,1	30	1,39	1,04	0,00	0,86	0,06	0,03	0,10	27,86	0,00	13,12	0,01	0,23	6,97	13,93	0,58	0,35	4,39	0,06	0,22
4	Zwiebeln gegart	13,1	4	0,16	0,19	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,92	0,00	0,79	0,00	0,26	3,01	1,18	0,03	0,02	0,55	0,01	0,02
4	Schnittsalat (Blatt-/	20	5	0,26	0,32	0,00	0,12	0,01	0,02	0,01	10,00	0,00	3,60	0,00	0,70	13,60	2,20	0,28	0,10	0,55	0,01	0,04
4	Estragon getrocknet	0,2	1	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,01	2,28	0,69	0,06	0,01	0,08	0,00	0,01
4	Olivenöl	2,76	24	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	2,22	
4	Pfeffer	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00
4	Basilikum frisch	1	0	0,03	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,26	0,00	0,01	2,50	0,11	0,06	0,01	0,05	0,00	0,00
4	Vollkornreiswaren gegart	152,33	233	9,07	7,79	0,00	0,14	0,39	0,06	0,12	18,28	0,00	0,00	0,00	1,22	21,33	68,55	1,98	2,03	0,49	0,25	0,97
4	Gemüsebrühe (4)	15,1	4	0,10	0,12	0,02	0,03	0,00	0,00	0,01	1,06	0,00	0,56	0,02	0,30	1,81	0,60	0,03	0,01	0,12	0,16	0,08
4	Rübsöl (Rapsöl)	4,97	44	0,00	0,00	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,46	3,60
4	Schnittkäse	20,2	72	5,01	0,00	0,10	0,08	0,01	0,07	0,01	0,61	0,42	0,00	0,10	0,81	136,96	5,86	0,05	0,93	0,00	3,72	1,57
4	Senf	1,9	2	0,11	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	2,28	1,90	0,04	0,01	0,08	0,00	0,07
4	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Apfel Fruchtsaft	7	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,04	0,00	0,03	0,18	0,10	0,01	0,00	0,27	0,00	0,00
4	Gurke roh	7	1	0,04	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00	0,56	0,00	0,20	1,12	0,56	0,02	0,01	0,13	0,00	0,01	
4	Gemüsepaprika rot roh	7	3	0,09	0,25	0,00	0,20	0,00	0,01	0,03	3,85	0,00	0,80	0,00	0,07	0,70	0,98	0,04	0,02	0,45	0,01	0,02
4	Honig	1	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,06	0,02	0,01	0,00	0,74	0,00	0,00
4	Apfelessig	0,6	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ergebnis		384,36	439,93	16,69	9,99	0,14	2,82	0,49	0,22	0,33	67,28	0,45	30,30	0,94	54,24	209,28	101,77	3,26	3,55	8,59	6,08	9,44
Referenzwerte:			1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):			1,00	1,76	0,00	3,50	1,45	0,85	1,23	1,37	0,64	1,96	-0,63	1,40	0,89	1,84	1,23	1,32	0,25	-0,22	0,97	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):			1,00	1,76	0,00	2,10	1,45	0,85	1,23	1,37	0,64	1,96	-0,63	1,40	0,89	1,84	1,23	1,32	0,25	-0,22	0,97	
Gewichtungsfaktor			1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33	
Ernährungspunkte mit Gewichtung		21,86		1,22	2,24	0,00	2,79	1,88	0,77	1,02	1,50	0,49	1,10	-0,65	2,98	1,24	1,34	1,47	1,04	0,46	-0,32	1,28
nutriRECIPE-Score in Prozent:			110%																			

Menü	Menüzutat	Menge	kcal	Protein in g	Ballaststoffe in g	VD in µmol	VE in mmmol	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in mmmol	Na in g	I in g	Ca in mmmol	Mg in mg	Fe in mmmol	Zn in mmmol	Zucker in g	SFA in %	MUFA + PUFA in g
5	Pfeffer	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00
5	Knollensellerie gegart	9,4	2	0,14	0,37	0,00	0,05	0,00	0,01	0,02	4,23	0,00	0,52	0,01	0,22	4,51	1,03	0,04	0,03	0,16	0,01	0,02
5	Saure Sahne 20 % Fett	15	31	0,42	0,00	0,06	0,09	0,01	0,03	0,01	1,65	0,05	0,15	0,01	1,65	15,00	1,65	0,02	0,06	0,51	1,82	1,02
5	Paprika edelsüß	0,2	1	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,36	0,38	0,05	0,01	0,07	0,00	0,02
5	Kräutermischung	1	1	0,04	0,05	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,93	0,00	0,92	0,00	0,04	1,79	0,39	0,04	0,01	0,05	0,00	0,00
5	Pastinake gegart	12,2	7	0,15	0,24	0,00	0,10	0,01	0,01	0,01	4,15	0,00	1,46	0,00	0,43	5,37	2,56	0,07	0,09	0,30	0,01	0,03
5	Muskatnuss getrocknet	0,2	1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,36	0,36	0,01	0,00	0,05	0,05	0,01
5	Porree (Lauch) gegart	4,7	1	0,11	0,11	0,00	0,03	0,00	0,00	0,01	3,20	0,00	0,91	0,00	0,45	3,15	0,66	0,04	0,01	0,13	0,00	0,01
5	Margarine	0,1	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05
5	Karotte (Mohrrübe,	30	12	0,25	0,92	0,00	0,13	0,03	0,00	0,05	5,10	0,00	0,97	0,01	0,93	6,30	3,60	0,11	0,08	1,91	0,01	0,04
5	Mehl	2,4	8	0,24	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,18	0,12	0,34	0,01	0,01	0,02	0,00	0,01
5	Kartoffeln ungeschält roh	240	139	3,63	2,28	0,00	0,10	0,12	0,01	0,26	16,80	0,00	28,46	0,01	6,48	16,80	38,40	1,64	0,78	1,29	0,01	0,01
5	Margarine	2,4	17	0,00	0,00	0,06	0,24	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,03	0,19	0,26	0,00	0,00	0,00	0,73	1,11
5	Gemüsepaprika rot	9,4	4	0,12	0,35	0,00	0,29	0,00	0,01	0,04	3,76	0,00	11,25	0,00	0,09	0,94	1,41	0,05	0,03	0,63	0,01	0,03
5	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Tomate rot roh	20	4	0,19	0,26	0,00	0,16	0,01	0,01	0,02	6,60	0,00	3,85	0,00	0,22	1,80	2,20	0,06	0,02	0,50	0,01	0,03
5	Gurke roh	20	3	0,12	0,18	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	3,00	0,00	1,60	0,00	0,58	3,20	1,60	0,04	0,02	0,36	0,01	0,02
5	Tomatenmark gekocht	3,8	1	0,08	0,10	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	1,06	0,00	0,18	0,02	0,08	2,20	0,76	0,03	0,02	0,19	0,00	0,01
5	Kohlrübe (Steckrübe)	15,1	5	0,18	0,44	0,00	0,03	0,01	0,01	0,03	3,93	0,00	3,59	0,00	0,63	7,25	1,36	0,06	0,01	0,81	0,00	0,02
5	Zwiebeln gegart	4,7	2	0,06	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,33	0,00	0,28	0,00	0,09	1,08	0,42	0,01	0,01	0,20	0,00	0,01
5	Karotte (Mohrrübe,	19,8	8	0,17	0,61	0,00	0,09	0,02	0,00	0,03	2,18	0,00	0,46	0,00	0,65	4,16	1,98	0,06	0,05	1,31	0,01	0,02
Ergebnis		412,60	248,71	5,95	6,13	0,12	1,57	0,23	0,11	0,49	57,20	0,05	54,60	0,83	62,79	80,45	62,16	2,36	1,24	8,58	2,73	2,46
Referenzwerte:			1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):			0,55	1,84	0,00	3,48	1,28	0,70	2,21	1,78	0,00	3,12	-1,07	2,12	0,51	1,92	1,48	0,84	-0,32	0,01	0,19	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):			0,55	1,84	0,00	2,10	1,28	0,70	2,10	1,78	0,00	3,12	-1,07	2,10	0,51	1,92	1,48	0,84	-0,32	0,01	0,19	
Gewichtungsfaktor			1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33	
Ernährungspunkte mit Gewichtung		20,51		0,67	2,34	0,00	2,79	1,66	0,63	1,74	1,95	0,00	1,18	-1,10	4,45	0,71	1,40	1,76	0,66	-0,61	0,02	0,25
nutriRECIPE-Score in Prozent:			103%																			

Menü	Menüzutat	Menge	kcal	Protein in g	Ballaststoffe in g	VD in µmol	VE in mmmol	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in mmmol	Na in g	I in g
------	-----------	-------	------	--------------	--------------------	------------	-------------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	-------------	---------	--------

Menü	Menüzutat	Menge	kcal	Protein	Ballastst	VD in µ	VE in m	VB1 in	VB2 in	VB6 in	VB9 in	VB12 in	VC in m	Na in g	I in g	Ca in m	Mg in	Fe in m	Zn in m	Zucker in	SFA in	MUFA +		
		g		in g	offe in	g	g	mg	mg	mg	µg	µg	g	g	g	g	mg	mg	mg	g	g	g		
7	Olivenöl	1,1	10	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,88		
7	Knollensellerie gegart	9,2	2	0,13	0,36	0,00	0,05	0,00	0,01	0,01	0,00	4,14	0,00	0,51	0,01	0,21	4,42	1,01	0,03	0,03	0,16	0,01	0,02	
7	Jodiertes Salz	1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	25,00	2,50	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
7	Knoblauch roh	0,5	1	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,07	0,00	0,01	0,19	0,18	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	
7	Kühmilch 1,5% Fett	11	5	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,77	0,04	0,13	0,01	1,31	13,20	1,32	0,01	0,05	0,54	0,12	0,05		
7	Hefer roh	11,6	41	1,24	1,12	0,00	0,05	0,08	0,02	0,11	3,83	0,00	0,00	0,00	0,93	9,28	14,96	0,67	0,37	0,12	0,17	0,61		
7	Piment	0,2	1	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1,32	0,26	0,01	0,00	0,10	0,01	0,01		
7	Kartoffeln geschält	114,4	84	2,17	1,36	0,00	0,06	0,08	0,01	0,16	10,30	0,00	17,00	0,00	3,89	10,30	24,02	0,98	0,46	0,77	0,00	0,01		
7	Feta	8,7	25	1,36	0,00	0,00	0,07	0,00	0,04	0,00	1,83	0,03	0,00	0,08	6,79	21,58	1,48	0,01	0,09	0,00	1,40	0,52		
7	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00		
7	Gurke roh	7	1	0,04	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00	0,56	0,00	0,20	1,12	0,56	0,02	0,01	0,13	0,00	0,01		
7	Petersilienblatt frisch	0,9	1	0,04	0,04	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	1,34	0,00	1,43	0,00	0,03	1,61	0,40	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00		
7	Majoran	0,2	0	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,11	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00		
7	Kreuzkümmel getrocknet	0,2	1	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1,94	0,74	0,14	0,01	0,01	0,00	0,03		
7	Tomate rot roh	14,5	3	0,14	0,19	0,00	0,12	0,01	0,01	0,01	0,01	4,79	0,00	2,79	0,00	0,16	1,31	1,60	0,05	0,01	0,37	0,01	0,02	
7	Graubrot	50	118	3,69	3,05	0,00	0,25	0,09	0,04	0,07	13,00	0,00	0,00	0,29	2,00	14,50	16,50	0,62	0,58	0,69	0,13	0,35		
7	Zwiebeln gegart	9,2	3	0,11	0,14	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,64	0,00	0,55	0,00	0,18	2,12	0,83	0,02	0,02	0,39	0,01	0,01		
7	Gemüsebrühe (4)	11,9	3	0,08	0,09	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,44	0,01	0,24	1,43	0,48	0,02	0,01	0,09	0,13	0,06		
7	Porree (Lauch) gegart	41,2	13	0,93	0,96	0,00	0,24	0,03	0,03	0,10	28,02	0,00	8,02	0,00	3,91	27,60	5,77	0,31	0,11	1,15	0,03	0,07		
7	Schlagsahne 30% Fett	11	33	0,26	0,00	0,12	0,08	0,00	0,02	0,00	0,44	0,04	0,11	0,00	0,26	8,80	1,10	0,00	0,03	0,36	2,09	1,19		
7	Fenchel	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,02	0,00	0,00	0,08	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00		
7	Gemüsepaprika gelb roh	17,4	6	0,21	0,62	0,00	0,44	0,00	0,00	0,06	9,57	0,00	22,62	0,00	0,35	1,39	2,78	0,07	0,02	0,88	0,01	0,03		
7	Tofu fest gegart	20	26	3,20	0,27	0,00	2,00	0,01	0,01	0,01	2,60	0,00	0,00	0,00	1,26	35,60	15,00	0,55	0,29	0,00	0,20	0,98		
7	Karotte (Mohrrübe),	13,7	5	0,12	0,42	0,00	0,06	0,01	0,00	0,02	1,51	0,00	0,32	0,00	0,45	2,88	1,37	0,04	0,03	0,90	0,01	0,02		
7	Pfeffer schwarz	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00		
7	Lorbeer	0,2	0	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,04	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00		
Ergebnis		357,50	381,81	14,21	8,81	0,14	3,62	0,32	0,21	0,58	84,82	0,12	54,57	1,58	97,23	169,92	94,52	3,66	2,14	6,80	4,47	4,88		
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78			
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):						0,99	1,78	0,00	3,88	1,17	0,91	1,94	1,74	0,00	2,69	-1,29	2,13	0,83	1,91	1,49	0,95	0,34	-0,05	0,45
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):						0,99	1,78	0,00	2,10	1,17	0,91	1,94	1,74	0,00	2,10	-1,29	2,10	0,83	1,91	1,49	0,95	0,34	-0,05	0,45
Gewichtungsfaktor						1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33
Ernährungspunkte mit Gewichtung		22,65		1,21	2,26	0,00	2,79	1,52	0,83	1,61	1,92	0,00	1,18	-1,33	4,45	1,15	1,39	1,77	0,75	0,64	-0,08	0,59		
nutriRECIPE-Score in Prozent:		114%																						

Menü	Menüzutat	Menge	kcal	Protein	Ballastst	VD in µ	VE in m	VB1 in	VB2 in	VB6 in	VB9 in	VB12 in	VC in m	Na in g	I in g	Ca in m	Mg in	Fe in m	Zn in m	Zucker in	SFA in	MUFA +		
		g		in g	offe in	g	g	mg	mg	mg	µg	µg	g	g	g	g	mg	mg	mg	g	g	g		
8	Gemüsebrühe (4)	27,7	7	0,18	0,22	0,03	0,06	0,00	0,01	0,01	1,94	0,00	1,03	0,03	0,55	3,32	1,11	0,05	0,02	0,22	0,29	0,15		
8	Pfeffer	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00	
8	Kohlrabi roh	20	6	0,39	0,30	0,00	0,08	0,01	0,01	0,01	14,00	0,00	12,66	0,00	0,14	11,80	8,60	0,10	0,05	0,74	0,01	0,02		
8	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00		
8	Rübol (Rapsöl)	0,28	2	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,20		
8	Schmittkäse mind. 45%	20	69	5,05	0,00	0,20	0,09	0,01	0,07	0,01	0,60	0,40	0,00	0,10	0,80	138,00	6,00	0,05	0,94	0,00	3,52	1,58		
8	Kürbis (Squash winter)	10,5	3	0,15	0,09	0,00	0,11	0,01	0,01	0,01	2,52	0,00	1,16	0,00	0,15	3,47	1,79	0,05	0,02	0,44	0,01	0,01		
8	Tomaten Konserve	81	17	1,04	0,87	0,00	0,82	0,04	0,02	0,04	3,24	0,00	10,82	0,01	0,57	25,92	8,10	0,41	0,17	2,19	0,03	0,11		
8	Teigwaren eifrei aus	234	372	13,00	5,30	0,00	0,21	0,08	0,05	0,16	23,40	0,00	0,00	0,00	0,70	21,06	49,14	1,17	1,56	0,44	0,18	0,72		
8	Kohlrübe (Steckrübe)	20,2	7	0,23	0,59	0,00	0,04	0,01	0,01	0,01	0,03	5,25	0,00	4,80	0,00	0,85	9,70	1,82	0,08	0,02	1,08	0,00	0,02	
8	Kartoffeln geschält	10,5	8	0,20	0,12	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	0,95	0,00	1,56	0,00	0,36	0,95	2,21	0,09	0,04	0,07	0,00	0,00		
8	Thymian	0,2	0	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,07	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00		
8	Gemüsepaprika rot roh	20	9	0,26	0,72	0,00	0,58	0,01	0,02	0,09	11,00	0,00	28,00	0,00	0,20	2,00	2,80	0,11	0,05	1,28	0,02	0,06		
8	Karotte (Mohrrübe),	30	12	0,25	0,92	0,00	0,13	0,03	0,00	0,05	5,10	0,00	0,97	0,01	0,93	6,30	3,60	0,11	0,08	1,91	0,01	0,04		
8	Tomatenmark gekocht	4,3	2	0,09	0,12	0,00	0,24	0,00	0,00	0,01	1,20	0,00	0,21	0,02	0,09	2,49	0,86	0,03	0,02	0,21	0,00	0,01		
Ergebnis		480,88	513,38	20,88	9,28	0,23	2,42	0,21	0,20	0,44	69,20	0,40	61,20	0,96	55,35	231,48	88,87	2,31	2,98	8,69	4,10	2,92		
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78			
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):						1,00	1,54	0,00	3,19	0,47	0,59	1,38	1,24	0,36	2,50	-0,49	1,27	0,84	1,55	0,73	0,99	0,39	0,33	0,00
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):						1,00	1,54	0,00	2,10	0,47	0,59	1,38	1,24	0,36	2,10	-0,49	1,27	0,84	1,55	0,73	0,99	0,39	0,33	0,00
Gewichtungsfaktor						1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33
Ernährungspunkte mit Gewichtung		18,43		1,22	1,95	0,00	2,79	0,61	0,54	1,15	1,37	0,28	1,18	-0,51	2,69	1,17	1,13	0,87	0,78	0,73	0,48	0,00		
nutriRECIPE-Score in Prozent:		93%																						

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein in g	Ballaststoff in g	VD in µg	VE in mg	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in mg	Na in g	I in g	Ca in mg	Mg in mg	Fe in mg	Zn in mg	Zucker in g	SFA in g	MUFA + PUFA in g
13	Linsen reif getrocknet	16,21	22	1,71	1,27	0,00	0,08	0,02	0,01	0,03	6,32	0,00	0,31	0,00	0,05	4,05	8,27	0,51	0,23	0,08	0,02	0,08
13	Gemüsepaprika rot	10,8	5	0,15	0,44	0,00	0,38	0,00	0,01	0,03	3,24	0,00	8,39	0,00	0,13	1,30	1,08	0,05	0,03	0,76	0,01	0,04
13	Rüßöl (Rapsöl)	1,01	9	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,73
13	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Zwiebeln gegart	3,6	1	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,22	0,00	0,07	0,83	0,32	0,01	0,01	0,15	0,00	0,00
13	Gemüsebrühe (4)	21,6	5	0,14	0,17	0,03	0,05	0,00	0,01	0,01	1,51	0,00	0,80	0,03	0,42	2,59	0,86	0,04	0,02	0,17	0,23	0,11
13	Tomate roh	20	4	0,19	0,26	0,00	0,16	0,01	0,01	0,02	6,60	0,00	3,85	0,00	0,22	1,80	2,20	0,06	0,02	0,50	0,01	0,03
13	Karotte (Mohrrübe)	30	12	0,25	0,92	0,00	0,13	0,03	0,00	0,05	5,10	0,00	0,97	0,01	0,93	6,30	3,60	0,11	0,08	1,91	0,01	0,04
13	Gemüsebrühe (4)	7,2	2	0,05	0,06	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,27	0,01	0,14	0,86	0,29	0,01	0,01	0,06	0,08	0,04
13	Karotte (Mohrrübe)	3,6	1	0,03	0,11	0,00	0,02	0,00	0,00	0,01	0,40	0,00	0,08	0,00	0,12	0,76	0,36	0,01	0,01	0,24	0,00	0,00
13	Tomatenmark gekocht	5	2	0,11	0,14	0,00	0,27	0,00	0,00	0,01	1,40	0,00	0,24	0,02	0,11	2,90	1,00	0,04	0,02	0,25	0,00	0,01
13	Gurke roh	20	3	0,12	0,18	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	3,00	0,00	1,60	0,00	0,58	3,20	1,60	0,04	0,02	0,36	0,01	0,02
13	Bulgur (geschälter)	69	238	6,21	7,11	0,00	0,35	0,21	0,07	0,28	20,70	0,00	0,00	0,00	0,14	20,70	96,60	3,24	2,07	0,57	0,10	0,40
Ergebnis		210,02	304,29	9,00	10,71	0,03	1,66	0,29	0,12	0,44	49,03	0,00	16,73	0,85	52,92	50,29	118,58	4,13	2,51	5,05	0,57	1,50
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):		0,76	2,20	0,00	3,33	1,32	0,61	1,91	1,42	0,00	1,73	-0,89	1,75	0,00	2,36	1,84	1,34	0,41	1,00	0,00		
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):		0,76	2,10	0,00	2,10	1,32	0,61	1,91	1,42	0,00	1,73	-0,89	1,75	0,00	2,10	1,84	1,34	0,41	1,00	0,00		
Gewichtungsfaktor		1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33		
Ernährungspunkte mit Gewichtung		22,57		0,93	2,67	0,00	2,79	1,71	0,56	1,58	1,56	0,00	0,97	-0,92	3,70	0,00	1,53	2,19	1,06	0,77	1,47	0,00
nutriRECIPE-Score in Prozent:		114%																				

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein in g	Ballaststoff in g	VD in µg	VE in mg	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in mg	Na in g	I in g	Ca in mg	Mg in mg	Fe in mg	Zn in mg	Zucker in g	SFA in g	MUFA + PUFA in g	
14	Sojasoße Fertigprodukt	4,8	3	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,53	0,00	0,00	0,27	0,01	0,91	2,06	0,13	0,01	0,40	0,00	0,00	
14	Grünkern gegart	67,7	84	2,81	2,40	0,00	0,06	0,04	0,02	0,04	8,80	0,00	0,00	0,00	0,14	5,42	33,17	1,07	0,85	0,18	0,09	0,36	
14	Kokosfett	1,1	10	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	0,09	
14	Zwiebeln gegart	4,8	2	0,06	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,34	0,00	0,29	0,00	0,10	1,10	0,43	0,01	0,01	0,20	0,00	0,01	
14	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	Kuhmilch 1,5% Fett	25,5	12	0,88	0,00	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	1,79	0,10	0,31	0,01	3,03	30,60	3,06	0,01	0,11	1,25	0,28	0,11	
14	Orange Fruchtsaft	1	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,19	0,00	0,01	0,16	0,11	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	
14	Schnittkäse mind. 45%	11,6	40	2,93	0,00	0,12	0,05	0,01	0,04	0,01	0,35	0,23	0,00	0,06	0,46	80,04	3,48	0,03	0,54	0,00	2,04	0,92	
14	Gemüsebrühe (4)	4,5	1	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,17	0,01	0,09	0,54	0,18	0,01	0,00	0,04	0,05	0,02	
14	Gemüsebrühe (4)	9,7	2	0,04	0,05	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,25	0,01	0,13	0,80	0,27	0,01	0,01	0,05	0,07	0,04	
14	Wurzel- und	6,6	4	0,08	0,29	0,00	0,04	0,01	0,00	0,00	0,02	1,63	0,00	0,31	0,00	0,30	2,02	1,15	0,03	0,02	0,63	0,00	0,01
14	Jodiertes Salz	1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	25,00	2,50	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	Rote Rübe gegart	53,7	24	0,79	1,31	0,00	0,02	0,01	0,02	0,02	27,39	0,00	3,73	0,02	0,21	8,59	9,13	0,42	0,17	4,35	0,01	0,03	
14	Gemüsebrühe (4)	38,5	9	0,25	0,31	0,05	0,09	0,01	0,01	0,01	2,70	0,00	1,43	0,05	0,77	4,62	1,54	0,07	0,03	0,30	0,41	0,20	
14	Apfelessig	0,7	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	Kartoffeln geschält	199,6	146	3,78	2,38	0,00	0,11	0,13	0,01	0,27	17,96	0,00	29,65	0,01	6,79	17,96	41,92	1,71	0,81	1,35	0,01	0,01	
14	Butter	4,4	33	0,03	0,00	0,05	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,12	0,57	0,13	0,00	0,01	0,03	2,37	1,09	
14	Orange gegart	1	0	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,28	0,00	0,01	0,42	0,12	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	
14	Rüßöl (Rapsöl)	4,14	37	0,00	0,00	0,00	0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	3,00	0,00	
14	Muskatnuss getrocknet	0,2	1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,36	0,36	0,01	0,00	0,05	0,05	0,01	
14	Apfelessig	2,2	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,13	0,44	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	
14	Knoblauch roh	2,2	3	0,13	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,44	0,00	0,31	0,00	0,06	0,84	0,77	0,03	0,01	0,04	0,00	0,00	
14	Apfel geschält gegart	3,7	2	0,01	0,07	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,09	0,00	0,08	0,11	0,22	0,02	0,00	0,43	0,00	0,01	
14	Backpulver	0,1	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	1,13	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	Hühnerrei gegart	10,08	14	1,19	0,00	0,28	0,20	0,01	0,03	0,01	5,95	0,15	0,00	0,01	0,95	4,84	1,01	0,18	0,14	0,15	0,27	0,54	
14	Pfeffer schwarz	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00	
14	Rotkohl gegart	33,1	9	0,47	0,80	0,00	0,57	0,02	0,01	0,04	6,95	0,00	9,82	0,00	0,96	11,92	4,30	0,12	0,05	1,10	0,01	0,03	
14	Pfeffer	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00	
14	Apfel Fruchtsaft	7,4	3	0,01	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,01	0,59	0,00	0,10	0,00	0,07	0,52	0,30	0,02	0,01	0,78	0,00	0,00	
14	Zwiebeln roh	5	2	0,06	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,55	0,00	0,37	0,00	0,09	1,10	0,50	0,01	0,01	0,25	0,00	0,01	
14	Gemüsebrühe (4)	9,6	2	0,06	0,08	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,36	0,01	0,19	1,15	0,38	0,02	0,01	0,07	0,10	0,05	
14	Stärke	0,2	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	Hefe Flocken	1	3	0,43	0,06	0,00	0,04	0,07	0,03	0,03	0,80	0,00	0,00	0,00	0,03	2,00	2,30	0,16	0,07	0,07	0,01	0,03	
14	Apfel Fruchtsaft	0,5	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,01	0,00	0,01	0,04	0,02	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	
14	Zwiebeln gegart	2,2	1	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,13	0,00	0,04	0,51	0,20	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	
Ergebnis		520,22	449,66	14,61	8,08	0,53	2,18	0,33	0,24	0,51	78,83	0,49	47,80	1,65	89,72	187,68	112,07	4,15	2,93	12,22	7,13	6,59	
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78		
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):		0,85	1,53	0,00	3,21	1,04	0,90	1,65	1,50	0,69	2,39	-1,17	1,88	0,76	1								

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein	Ballastst	VD in µ-	VE in m-	VB1 in	VB2 in	VB6 in	VB9 in	VB12 in	VC in m-	Na in g	I in g	Ca in m-	Mg in	Fe in m-	Zn in m-	Zucker in	SFA in	MUFA +	
		g		in g	offe in			mg	mg	mg	µg	µg				g	mg	mg	g	g	g	g	
16	Mehl	7,3	25	0,73	0,20	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00	0,54	0,37	1,02	0,04	0,04	0,05	0,01	0,04
16	Vollkornleigwaren gegart	236,25	361	14,07	12,07	0,00	0,21	0,60	0,09	0,19	28,35	0,00	0,00	0,00	0,00	1,89	33,08	106,31	3,07	3,15	0,76	0,38	1,51
16	Honig	0,5	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,01	0,00	0,37	0,00	0,00
16	Gemüsebrühe (4)	73,4	18	0,47	0,58	0,09	0,17	0,01	0,02	0,03	5,14	0,00	2,72	0,09	1,47	8,81	2,94	0,13	0,06	0,57	0,78	0,39	0,39
16	Hirse gegart	16,84	22	0,64	0,24	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,84	0,00	0,00	0,00	0,15	0,67	7,75	0,44	0,17	0,10	0,05	0,14	
16	Gemüsebrühe (4)	11,2	3	0,08	0,09	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,44	0,01	0,24	1,43	0,48	0,02	0,01	0,09	0,13	0,06	
16	Zitronen Fruchtsaft	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,08	0,00	0,00	0,02	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Basilikum frisch	3,7	2	0,11	0,12	0,00	0,04	0,00	0,01	0,01	1,85	0,00	0,96	0,00	0,03	9,25	0,41	0,20	0,03	0,19	0,01	0,02	
16	Knoblauch getrocknet	0,5	2	0,08	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,07	0,00	0,03	0,45	0,41	0,02	0,01	0,11	0,00	0,00	
16	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	Zwiebeln gebraten	5,2	2	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,42	0,00	0,33	0,00	0,10	1,20	0,52	0,01	0,01	0,22	0,00	0,01	
16	Jodiertes Salz	0,5	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	12,50	1,25	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
16	Olivenöl	1,38	12	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,20	1,11	
16	Erbsen grün tiefgefroren	16,8	16	1,22	0,94	0,00	0,01	0,04	0,02	0,02	13,10	0,00	2,33	0,00	0,74	4,37	5,21	0,24	0,15	0,22	0,02	0,06	
16	Saure Sahne 10% Fett	15,7	18	0,44	0,00	0,03	0,05	0,01	0,02	0,00	1,10	0,05	1,14	0,01	0,44	15,70	1,73	0,01	0,07	0,54	1,69	0,86	
16	Pfeffer schwarz	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00	
16	Petersilienblatt frisch	2,1	1	0,09	0,09	0,00	0,08	0,00	0,01	0,00	3,13	0,00	3,34	0,00	0,07	3,76	0,92	0,08	0,02	0,02	0,00	0,00	
16	Sonnenblumenöl	3,31	29	0,00	0,00	2,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,35	2,48	0,00	
16	Tomate rot roh	46,9	9	0,45	0,61	0,00	0,38	0,03	0,02	0,05	15,48	0,00	9,03	0,00	0,52	4,22	5,16	0,15	0,04	1,18	0,02	0,06	
16	Kreuzkümmel getrocknet	0,2	1	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1,94	0,74	0,14	0,01	0,01	0,00	0,03	
16	Margarine	7,3	52	0,01	0,18	0,73	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,01	0,01	0,09	0,58	0,80	0,00	0,01	0,00	2,22	3,39	
16	Muskatnuss getrocknet	0,5	3	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,90	0,90	0,02	0,01	0,11	0,13	0,02	
16	Kühmilch 1,5% Fett	15,7	8	0,54	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,01	1,10	0,06	0,19	0,01	1,87	18,84	1,88	0,01	0,07	0,77	0,17	0,07	
Ergebnis		468,38	586,43	19,09	15,11	0,32	3,94	0,72	0,23	0,34	72,35	0,11	19,66	1,11	70,73	112,75	140,63	4,60	3,85	5,42	6,16	10,26	
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78		
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):				0,85	1,89	0,00	3,54	1,56	0,59	0,99	1,15	0,00	1,24	-0,50	1,38	0,00	1,87	1,29	1,11	1,00	0,06	0,76	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):				0,85	1,89	0,00	2,10	1,56	0,59	0,99	1,15	0,00	1,24	-0,50	1,38	0,00	1,87	1,29	1,11	1,00	0,06	0,76	
Gewichtungsfaktor				1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33	
Ernährungspunkte mit Gewichtung		20,74		1,04	2,40	0,00	2,79	2,03	0,54	0,82	1,27	0,00	0,69	-0,52	2,93	0,00	1,37	1,53	0,88	1,88	0,08	1,01	
nutriRECIPE-Score in Prozent:		105%																					

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein	Ballastst	VD in µ-	VE in m-	VB1 in	VB2 in	VB6 in	VB9 in	VB12 in	VC in m-	Na in g	I in g	Ca in m-	Mg in	Fe in m-	Zn in m-	Zucker in	SFA in	MUFA +	
		g		in g	offe in			mg	mg	mg	µg	µg				g	mg	mg	g	g	g	g	
17	Gemüsepaprika rot	10,2	5	0,13	0,38	0,00	0,31	0,00	0,01	0,04	4,08	0,00	12,21	0,00	0,10	1,02	1,53	0,06	0,03	0,68	0,01	0,03	
17	Hirse gegart	11,78	15	0,45	0,16	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,59	0,00	0,00	0,00	0,11	0,47	5,42	0,31	0,12	0,07	0,04	0,10	
17	Tofu fest gegart	40	52	6,40	0,54	0,00	4,00	0,01	0,03	0,02	5,20	0,00	0,00	0,00	2,52	71,20	30,00	1,10	0,58	0,00	0,39	1,96	
17	Zwiebeln gegart	8,8	3	0,11	0,13	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,62	0,00	0,53	0,00	0,18	2,02	0,79	0,02	0,02	0,37	0,01	0,01	
17	Kohlrabi roh	20	6	0,39	0,30	0,00	0,08	0,01	0,01	0,01	14,00	0,00	12,66	0,00	0,14	11,80	8,60	0,10	0,05	0,74	0,01	0,02	
17	Karotte (Mohrrübe,	25,8	10	0,22	0,80	0,00	0,12	0,02	0,00	0,04	2,84	0,00	0,60	0,00	0,85	5,42	2,58	0,08	0,06	1,70	0,01	0,03	
17	Bohnen weiß dick	110,68	124	9,19	10,43	0,00	0,00	0,15	0,06	0,14	46,49	0,00	0,67	0,00	0,77	43,17	53,13	2,46	1,00	0,84	0,09	0,47	
17	Gemüsepaprika rot roh	20	9	0,26	0,72	0,00	0,58	0,01	0,02	0,09	11,00	0,00	28,00	0,00	0,20	2,00	2,80	0,11	0,05	1,28	0,02	0,06	
17	Karotte (Mohrrübe,	30	12	0,25	0,92	0,00	0,13	0,03	0,00	0,05	5,10	0,00	0,97	0,01	0,93	6,30	3,60	0,11	0,08	1,91	0,01	0,04	
17	Bohnen grün gegart	8,2	3	0,21	0,16	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	3,03	0,00	1,26	0,00	0,27	5,66	1,64	0,06	0,02	0,19	0,01	0,01	
17	Gemüsebrühe (4)	188,2	45	1,21	1,50	0,23	0,43	0,03	0,05	0,07	13,17	0,00	6,98	0,23	3,76	22,58	7,53	0,33	0,16	1,46	1,99	1,00	
17	Jodiertes Salz	4	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,55	100,00	10,00	4,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
17	Paprika edelsüß	1	4	0,15	0,21	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	1,90	0,24	0,04	0,33	0,02	0,10	
17	Pfeffer	0,4	1	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	1,72	0,76	0,04	0,00	0,20	0,00	0,01	
17	Kreuzkümmel getrocknet	1	4	0,18	0,11	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	9,70	3,70	0,69	0,04	0,07	0,01	0,16	
17	Kartoffeln geschält	51,4	46	1,03	0,80	0,00	0,03	0,04	0,00	0,02	4,11	0,00	11,32	0,00	2,21	3,60	11,31	0,20	0,16	0,44	0,00	0,01	
17	Tomatenmark gekocht	10,2	4	0,22	0,28	0,00	0,56	0,01	0,00	0,01	2,86	0,00	0,49	0,04	0,22	5,92	2,04	0,08	0,05	0,50	0,01	0,03	
17	Kartoffellocken	10,2	36	0,75	0,62	0,00	0,03	0,01	0,02	0,09	2,45	0,00	0,44	0,01	0,05	3,47	7,04	0,24	0,08	0,35	0,01	0,03	
Ergebnis		551,86	378,56	21,19	18,10	0,23	6,28	0,36	0,25	0,62	115,53	0,00	77,72	1,87	112,44	207,84	149,16	6,23	2,54	11,14	2,63	4,05	
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78		
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):				1,00	2,51	0,00	4,45	1,30	1,11	2,02	2,06	0,00	3,05	-1,46	2,28	1,04	2,37	2,03	1,13	-0,16	0,47	0,27	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):				1,00	2,51	0,00	2,10	1,30	1,11	2,02	2,06	0,00	2,10	-1,46	2,10	1,04	2,10	2,03	1,13	-0,16	0,47	0,27	
Gewichtungsfaktor				1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33	
Ernährungspunkte mit Gewichtung		24,46		1,22	2,67	0,00	2,79	1,68	1,01	1,68	2,26	0,00	1,18	-1,51	4,45	1,44	1,53	2,41	0,89	-0,31	0,69	0,36	
nutriRECIPE-Score in Prozent:		123%																					

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein in g	Ballastst offe in -	VD in µ-	VE in m-	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m-	Na in g	I in g	Ca in m-	Mg in mg	Fe in m-	Zn in m-	Zucker in g	SFA in -	MUFA + PUFA in g
19	Schnittsalat (Blatt-)	20	5	0,26	0,32	0,00	0,12	0,01	0,02	0,01	10,00	0,00	3,60	0,00	0,70	13,60	2,20	0,28	0,10	0,55	0,01	0,04
19	Saure Sahne 10 % Fett	5,4	6	0,15	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,38	0,02	0,05	0,00	0,15	5,40	0,59	0,00	0,02	0,19	0,58	0,30
19	Gurke roh	7	1	0,04	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00	0,56	0,00	0,20	1,12	0,56	0,02	0,01	0,13	0,00	0,01
19	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Blumenkohl tiefgefroren	14,7	4	0,38	0,45	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	3,53	0,00	5,35	0,00	0,10	3,09	1,91	0,06	0,04	0,30	0,01	0,03
19	Schlagsahne 30% Fett	2,4	7	0,06	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,10	0,01	0,02	0,00	0,06	1,92	0,24	0,00	0,01	0,08	0,42	0,24
19	Karotte (Mohrrübe,	19,5	8	0,16	0,60	0,00	0,09	0,02	0,00	0,03	2,15	0,00	0,45	0,00	0,64	4,10	1,95	0,06	0,05	1,29	0,01	0,02
19	Gemüsebrühe (4)	37,6	9	0,24	0,30	0,05	0,09	0,01	0,01	0,01	2,63	0,00	1,39	0,05	0,75	4,51	1,50	0,07	0,03	0,29	0,40	0,20
19	Orange Fruchtsaft	2,2	1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,91	0,00	0,02	0,33	0,26	0,01	0,00	0,19	0,00	0,00
19	Pfeffer	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00
19	Mehl	3,8	13	0,38	0,10	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,28	1,19	0,53	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02
19	Joghurt 3,5% Fett	12,2	8	0,47	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,01	1,22	0,05	0,12	0,01	0,43	14,64	1,46	0,01	0,05	0,53	0,28	0,16
19	Kartoffeln ungeschält roh	240	139	3,63	2,28	0,00	0,10	0,12	0,01	0,26	16,80	0,00	28,46	0,01	6,48	16,80	3,84	0,01	0,78	1,29	0,01	0,01
19	Hühnerrei gegart	39,1	54	4,63	0,00	1,09	0,77	0,03	0,13	0,02	23,07	0,59	0,00	0,05	3,68	18,77	3,91	0,68	0,55	0,60	1,06	2,09
19	Schlagsahne 30% Fett	10,7	32	0,25	0,00	0,12	0,08	0,00	0,02	0,00	0,43	0,04	0,11	0,00	0,26	8,56	1,07	0,00	0,03	0,35	2,03	1,16
19	Kuhmilch 1,5% Fett	23,6	12	0,82	0,00	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	1,65	0,09	0,29	0,01	2,81	28,32	2,83	0,01	0,10	1,15	0,26	0,10
19	Erbsen grün tiefgefroren	14,7	14	0,70	0,82	0,00	0,01	0,03	0,02	0,02	11,47	0,00	2,04	0,00	0,65	3,82	4,56	0,21	0,13	0,19	0,02	0,05
19	Honig	2	6	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,01	0,12	0,04	0,03	0,00	1,47	0,00	0,00
19	Rüböl (Rapsöl)	1,66	15	0,00	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	1,20
19	Margarine	3,8	27	0,01	0,00	0,10	0,38	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,05	0,30	0,42	0,00	0,01	0,00	1,16	1,76
19	Tomate rot roh	7	1	0,07	0,09	0,00	0,06	0,00	0,00	0,01	2,31	0,00	1,35	0,00	0,08	0,63	0,77	0,02	0,01	0,18	0,00	0,01
19	Gemüsepaprika rot roh	7	3	0,09	0,25	0,00	0,20	0,00	0,01	0,03	3,85	0,00	9,80	0,00	0,07	0,70	0,98	0,04	0,02	0,45	0,01	0,02
19	Muskatnuss getrocknet	0,5	3	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,90	0,90	0,02	0,01	0,11	0,13	0,02
Ergebnis		477,06	369,22	12,79	5,34	1,40	2,28	0,27	0,31	0,45	81,43	0,80	54,56	0,92	67,44	133,68	67,88	3,19	1,97	9,47	6,54	7,44
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):				0,92	1,31	0,00	3,46	1,03	1,34	1,73	1,73	1,39	2,72	-0,78	1,80	0,62	1,61	1,39	0,90	-0,03	-0,47	0,90
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):				0,92	1,31	0,00	2,10	1,03	1,34	1,73	1,73	1,39	2,10	-0,78	1,80	0,62	1,61	1,39	0,90	-0,03	-0,47	0,90
Gewichtungsfaktor				1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33
Ernährungspunkte mit Gewichtung		21,57		1,12	1,67	0,00	2,79	1,33	1,22	1,43	1,91	1,05	1,18	-0,81	3,81	0,86	1,17	1,65	0,71	-0,05	-0,69	1,20
nutriRECIPE-Score in Prozent:		109%																				

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein in g	Ballastst offe in -	VD in µ-	VE in m-	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m-	Na in g	I in g	Ca in m-	Mg in mg	Fe in m-	Zn in m-	Zucker in g	SFA in -	MUFA + PUFA in g
20	Butter	4,4	33	0,03	0,00	0,05	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,12	0,57	0,13	0,00	0,01	0,03	2,37	1,09
20	Karotte (Mohrrübe,	30	12	0,25	0,92	0,00	0,13	0,03	0,00	0,05	5,10	0,00	0,97	0,01	0,93	6,30	3,60	0,11	0,08	1,91	0,01	0,04
20	Aubergine tiefgefroren	11,55	3	0,17	0,19	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	2,43	0,00	0,36	0,00	0,12	1,62	1,62	0,04	0,01	0,29	0,01	0,01
20	Blumenkohl tiefgefroren	11,55	3	0,30	0,36	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	2,77	0,00	4,21	0,00	0,08	2,43	1,50	0,05	0,03	0,23	0,01	0,02
20	Tomate rot roh	20	4	0,19	0,26	0,00	0,16	0,01	0,01	0,02	6,60	0,00	3,85	0,00	0,22	1,80	2,20	0,06	0,02	0,50	0,01	0,03
20	Petersilienblatt gegart	0,92	1	0,05	0,05	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,99	0,00	0,92	0,00	0,04	1,93	0,40	0,03	0,01	0,05	0,00	0,00
20	Gemüsepaprika rot	16,64	8	0,24	0,68	0,00	0,55	0,01	0,02	0,07	6,66	0,00	15,26	0,00	0,20	2,00	2,66	0,10	0,05	1,22	0,02	0,06
20	Gemüsebrühe (4)	25,5	6	0,16	0,20	0,03	0,06	0,00	0,01	0,01	1,79	0,00	0,95	0,03	0,51	3,06	1,02	0,05	0,02	0,20	0,27	0,14
20	Kuhmilch 1,5% Fett	25,5	12	0,88	0,00	0,01	0,01	0,01	0,04	0,01	1,79	0,10	0,91	0,01	3,03	30,60	3,06	0,01	0,11	1,25	0,28	0,11
20	Rüböl (Rapsöl)	1,7	15	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	1,23
20	Muskatnuss getrocknet	0,5	3	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,11	0,13	0,02
20	Bohnen grün gegart	11,55	4	0,29	0,23	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	4,27	0,00	1,77	0,00	0,38	7,97	2,31	0,08	0,03	0,26	0,01	0,01
20	Gemüsebrühe (4)	7,39	2	0,05	0,06	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	0,27	0,01	0,15	0,89	0,30	0,01	0,01	0,06	0,08	0,04
20	Karotte (Mohrrübe,	7,39	3	0,06	0,23	0,00	0,03	0,01	0,00	0,01	0,81	0,00	0,17	0,00	0,24	1,55	0,74	0,02	0,02	0,49	0,00	0,01
20	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Zwiebeln gegart	13,86	4	0,17	0,21	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,97	0,00	0,83	0,00	0,28	3,19	1,25	0,03	0,02	0,58	0,01	0,02
20	Tomaten geschält	69,31	18	0,83	0,62	0,00	0,51	0,03	0,02	0,06	16,63	0,00	7,83	0,00	0,14	4,16	8,32	0,35	0,21	2,62	0,04	0,13
20	Gurke roh	20	3	0,12	0,18	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	3,00	0,00	1,60	0,00	0,58	3,20	1,60	0,04	0,02	0,36	0,01	0,02
20	Paprika edelsüß	0,5	2	0,07	0,10	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,90	0,95	0,12	0,02	1,17	0,01	0,05
20	Thymian getrocknet	0,5	2	0,05	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	9,45	1,10	0,62	0,03	0,22	0,02	0,01
20	Kartoffeln geschält	199,6	180	3,99	3,11	0,00	0,11	0,16	0,01	0,09	15,97	0,00	43,95	0,01	8,58	13,97	43,91	0,79	0,62	1,70	0,01	0,02
20	Pastinake gegart	4,62	3	0,06	0,09	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	1,57	0,00	0,55	0,00	0,16	2,03	0,97	0,03	0,03	0,11	0,00	0,01
Ergebnis		484,98	319,65	7,98	7,60	1,10	2,12	0,30	0,18	0,41	71,86	0,10	83,81	0,85	65,84	103,51	80,94	2,57	1,37	12,37	3,45	3,07
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):				0,59	1,81	0,00	3,53	1,29	0,93	1,78	1,75	0,00	3,29	-0,85	1,92	0,51	1,93	1,31	0,68	-0,44	0,03	0,16
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):				0,59	1,81	0,00	2,10	1,29	0,93	1,78	1,75	0,00	2,10	-0,85	1,92	0,51	1,93	1,31	0,68	-0,44	0,03	0,16
Gewichtungsfaktor				1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33
Ernährungspunkte mit Gewichtung		19,75		0,72	2,30	0,00	2,79	1,67	0,85													

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein in g	Ballastst offe in %	VD in µ-	VE in m-	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m-	Na in g	I in g	Ca in m-	Mg in mg	Fe in m-	Zn in m-	Zucker in g	SFA in -	MUFA + PUFA in g
22	Margarine	6,4	45	0,01	0,00	0,16	0,64	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,01	0,01	0,08	0,51	0,70	0,00	0,01	0,00	1,95	2,97
22	Apfel roh	21,2	14	0,07	0,43	0,00	0,10	0,00	0,00	0,01	1,06	0,00	2,54	0,00	0,17	1,06	1,06	0,05	0,01	2,19	0,04	0,06
22	Pfeffer schwarz	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00
22	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00
22	Rüböl (Rapsöl)	0,36	3	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,26
22	Zwiebeln gegart	10,2	3	0,13	0,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,71	0,00	0,61	0,00	0,20	2,35	0,92	0,02	0,02	0,43	0,01	0,01
22	Pfefferminze getrocknet	0,2	0	0,02	0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,72	0,00	0,11	0,00	0,02	1,23	0,18	0,05	0,01	0,03	0,00	0,00
22	Zitronen gegart	1,4	1	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,44	0,00	0,03	0,17	0,39	0,01	0,00	0,04	0,00	0,01
22	Zimt	0,2	1	0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	2,46	0,11	0,08	0,00	0,11	0,00	0,00
22	Gemüsebrühe (4)	54	13	0,35	0,43	0,06	0,12	0,01	0,01	0,02	3,78	0,00	2,00	0,07	1,08	6,48	2,16	0,10	0,05	0,42	0,57	0,29
22	Zucker	1	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
22	Teigwaren effrei aus	225	358	12,50	5,10	0,00	0,20	0,08	0,05	0,15	22,50	0,00	0,00	0,00	0,68	20,25	47,25	1,13	1,50	0,42	0,17	0,69
22	Rüböl (Rapsöl)	0,92	8	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,67
22	Mehl	6,4	22	0,64	0,18	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,64	0,00	0,00	0,00	0,47	0,32	0,90	0,04	0,03	0,05	0,01	0,04
22	Kuhmilch 1,5% Fett	19	9	0,66	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	1,33	0,08	0,23	0,01	2,26	22,80	2,28	0,01	0,08	0,93	0,21	0,08	0,08
22	Erbsen grün tiefgefroren	37,8	37	2,74	2,11	0,00	0,03	0,09	0,05	0,05	29,48	0,00	5,25	0,00	1,66	9,83	11,72	0,53	0,34	0,49	0,04	0,13
22	Schlagsahne 30% Fett	19	58	0,45	0,21	0,13	0,00	0,03	0,01	0,76	0,08	0,19	0,01	0,46	15,20	1,90	0,01	0,05	0,62	3,61	2,06	0,06
22	Joghurt 3,5% Fett	7,1	5	0,28	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,71	0,03	0,07	0,00	0,25	8,52	0,85	0,00	0,03	0,31	0,16	0,09	
22	Karotte (Mohrrübe,	40,4	16	0,34	1,24	0,00	0,18	0,04	0,01	0,07	6,87	0,00	1,30	0,01	1,25	8,48	4,85	0,14	0,10	2,57	0,02	0,05
22	Saure Sahne 10 % Fett	10,2	12	0,29	0,00	0,02	0,03	0,00	0,02	0,00	0,71	0,03	0,09	0,01	0,29	10,20	1,12	0,01	0,04	0,35	1,10	0,56
Ergebnis		462,98	609,27	18,51	9,74	0,46	1,75	0,25	0,22	0,34	69,46	0,21	12,84	0,89	58,92	115,72	79,17	2,20	2,48	10,07	8,01	7,97
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):			0,79	1,41	0,00	2,69	0,46	0,49	0,93	1,07	0,00	0,77	-0,24	1,16	0,00	1,26	0,51	0,55	0,41	-0,17	0,47	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):			0,79	1,41	0,00	2,10	0,46	0,49	0,93	1,07	0,00	0,77	-0,24	1,16	0,00	1,26	0,51	0,55	0,41	-0,17	0,47	
Gewichtungsfaktor			1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33	
Ernährungspunkte mit Gewichtung		14,31		0,96	1,79	0,00	2,79	0,60	0,45	0,77	1,18	0,00	0,43	-0,25	2,46	0,00	0,92	0,61	0,43	0,78	-0,25	0,63
nutriRECIPE-Score in Prozent:		72%																				

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein in g	Ballastst offe in %	VD in µ-	VE in m-	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m-	Na in g	I in g	Ca in m-	Mg in mg	Fe in m-	Zn in m-	Zucker in g	SFA in -	MUFA + PUFA in g
23	Karotte (Mohrrübe,	40,4	16	0,34	1,24	0,00	0,18	0,04	0,01	0,07	6,87	0,00	1,30	0,01	1,25	8,48	4,85	0,14	0,10	2,57	0,02	0,05
23	Saure Sahne 10 % Fett	9	10	0,25	0,00	0,02	0,03	0,00	0,01	0,00	0,63	0,03	0,08	0,00	0,25	9,00	0,99	0,01	0,04	0,31	0,97	0,50
23	Dinkelmehl Typ 630	7,4	26	0,92	0,27	0,00	0,02	0,02	0,01	0,02	3,70	0,00	0,00	0,00	0,01	0,59	2,29	0,09	0,11	0,06	0,01	0,06
23	Knoblauch gegart	2,4	4	0,15	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,31	0,00	0,27	0,00	0,07	0,96	0,77	0,03	0,01	0,21	0,00	0,00
23	Apfel roh	21,2	14	0,07	0,43	0,00	0,10	0,00	0,00	0,01	1,06	0,00	2,54	0,00	0,17	1,06	1,06	0,05	0,01	2,19	0,04	0,06
23	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	
23	Teigwaren effrei aus	225	358	12,50	5,10	0,00	0,20	0,08	0,05	0,15	22,50	0,00	0,00	0,00	0,68	20,25	47,25	1,13	1,50	0,42	0,17	0,69
23	Kuhmilch 1,5% Fett	26,8	13	0,91	0,00	0,01	0,01	0,01	0,05	0,01	2,14	0,11	0,46	0,01	3,14	31,62	3,22	0,01	0,12	1,29	0,29	0,11
23	Schlagsahne 30% Fett	9	27	0,21	0,00	0,10	0,06	0,00	0,01	0,00	0,36	0,04	0,09	0,00	0,22	7,20	0,90	0,00	0,02	0,29	1,71	0,97
23	Rüböl (Rapsöl)	0,92	8	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,67
23	Petersilienblatt gegart	1,4	1	0,07	0,07	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	1,51	0,00	3,39	0,00	0,06	2,94	0,62	0,05	0,01	0,08	0,00	0,00
23	Zwiebeln gegart	14	4	0,17	0,21	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,98	0,00	0,84	0,00	0,28	3,22	1,36	0,03	0,03	0,59	0,01	0,02
23	Champignon gegart	32,6	8	1,41	0,69	0,70	0,03	0,03	0,13	0,02	5,54	0,00	1,30	0,00	6,49	3,91	3,91	0,36	0,17	0,11	0,01	0,06
23	Joghurt 3,5% Fett	7,1	5	0,28	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,71	0,03	0,07	0,00	0,25	8,52	0,85	0,00	0,03	0,31	0,16	0,09	
23	Zimt	0,2	1	0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	2,46	0,11	0,08	0,00	0,11	0,00	0,00	
23	Zucker	1	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
23	Margarine	7,4	52	0,01	0,00	0,19	0,74	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,01	0,01	0,10	0,59	0,81	0,00	0,01	0,00	2,25	3,44
23	Gemüsebrühe (4)	55	13	0,35	0,44	0,07	0,13	0,01	0,01	0,02	3,85	0,00	2,04	0,07	1,10	6,60	2,20	0,10	0,05	0,43	0,58	0,29
Ergebnis		462,82	564,59	17,66	8,53	1,08	1,75	0,21	0,30	0,34	50,32	0,20	10,39	0,89	64,06	112,42	73,49	2,09	2,21	9,96	6,32	7,02
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):			0,81	1,36	0,00	2,77	0,36	0,90	1,03	0,83	0,00	0,64	-0,33	1,32	0,02	1,26	0,54	0,59	0,35	-0,01	0,42	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):			0,81	1,36	0,00	2,10	0,36	0,90	1,03	0,83	0,00	0,64	-0,33	1,32	0,02	1,26	0,54	0,59	0,35	-0,01	0,42	
Gewichtungsfaktor			1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33	
Ernährungspunkte mit Gewichtung		14,64		0,99	1,72	0,00	2,79	0,47	0,82	0,85	0,91	0,00	0,36	-0,34	2,80	0,03	0,92	0,64	0,47	0,66	-0,01	0,56
nutriRECIPE-Score in Prozent:		74%																				

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein in g	Ballastst offe in %	VD in µ-	VE in m-	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m-	Na in g	I in g	Ca in m-	Mg in mg	Fe in m-	Zn in m-	Zucker in g	SFA in -	MUFA + PUFA in g
24	Gemüsepaprika rot	4,05	2	0,06	0,15	0,00	0,13	0,00	0,00	0,02	1,46	0,00	4,59	0,00	0,04	0,45	0,53	0,02	0,01	0,27	0,00	0,01
24	Gemüsepaprika rot roh	20	9	0,26	0,72	0,00	0,58	0,01	0,02	0,09	11,00	0,00	28,00	0,00	0,20	2,00	2,80	0,11	0,05	1,28	0,02	0,06
24	Tomaten Gemüsesaft	26,3	4	0,20	0,03	0,00	0,21	0,01	0,01	0,03	3,42	0,00	3,89	0,00	0,18	3,95	2,63	0,15	0,02	0,75	0,00	0,01
24																						

Menü	Menüzutat	Meng.	kcal	Protein in g	Ballastst offe in g	VD in µ	VE in m	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m	Na in g	I in g	Ca in m	Mg in mg	Fe in m	Zn in m	Zucker in g	SFA in	MUFA + PUFA in g
25	Zuckermais	16,8	16	0,57	0,49	0,00	0,01	0,02	0,02	0,03	4,70	0,00	1,62	0,00	0,60	0,34	4,20	0,06	0,09	0,59	0,03	0,14
25	Kartoffelflocken	6,3	22	0,47	0,38	0,00	0,02	0,01	0,01	0,05	1,51	0,00	1,26	0,01	0,03	2,14	4,35	0,15	0,05	0,22	0,01	0,02
25	Kürbis (Squash winter)	10,5	3	0,15	0,09	0,00	0,11	0,01	0,01	0,01	2,52	0,00	1,16	0,00	0,15	3,47	1,79	0,05	0,02	0,44	0,01	0,01
25	Karotte (Mohrrübe)	30	12	0,25	0,92	0,00	0,13	0,03	0,00	0,05	5,10	0,00	0,97	0,01	0,93	6,30	3,60	0,11	0,08	1,91	0,01	0,04
25	Kartoffeln geschält	27,3	20	0,52	0,32	0,00	0,01	0,02	0,00	0,04	2,46	0,00	4,06	0,00	0,93	2,46	5,73	0,23	0,11	0,18	0,00	0,00
25	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Rübel (Rapsöl)	0,55	5	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,40
25	Graubrot	50	118	3,69	3,05	0,00	0,25	0,09	0,04	0,07	13,00	0,00	0,00	0,29	2,00	14,50	16,50	0,62	0,58	0,69	0,13	0,35
25	Gemüsebrühe (4)	67,3	16	0,43	0,54	0,08	0,15	0,01	0,02	0,02	4,71	0,00	2,50	0,08	1,35	8,08	2,69	0,12	0,06	0,52	0,71	0,36
25	Tomaten gegart	33,7	8	0,38	0,52	0,00	0,33	0,02	0,01	0,03	8,43	0,00	5,89	0,00	0,47	3,71	3,71	0,11	0,03	1,00	0,02	0,05
25	Zwiebeln gedunstet	3,4	1	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,20	0,00	0,07	0,78	0,31	0,01	0,01	0,14	0,00	0,00
25	Tomatenmark gekocht	2,1	1	0,04	0,06	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,10	0,01	0,05	1,22	0,42	0,02	0,01	0,10	0,00	0,01
25	Gemüsepaprika rot	18,9	9	0,24	0,71	0,00	0,57	0,01	0,02	0,08	7,56	0,00	22,62	0,00	0,19	1,89	2,84	0,11	0,05	1,27	0,02	0,06
25	Paprika edelsüß	0,4	1	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,72	0,76	0,09	0,02	0,13	0,01	0,04
25	Pfeffer schwarz	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00
25	Oregano (Wilder)	0,5	2	0,06	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	7,88	1,35	0,22	0,02	0,25	0,01	0,03
25	Gemüsepaprika rot roh	20	9	0,26	0,72	0,00	0,58	0,01	0,02	0,09	11,00	0,00	28,00	0,00	0,20	2,00	2,80	0,11	0,05	1,28	0,02	0,06
25	Kohlrabi roh	20	6	0,39	0,30	0,00	0,08	0,01	0,01	0,01	14,00	0,00	12,66	0,00	0,14	11,80	8,60	0,10	0,05	0,74	0,01	0,02
Ergebnis		309,95	248,67	7,58	8,33	0,08	2,47	0,24	0,18	0,50	75,82	0,00	81,02	1,19	57,16	73,13	62,42	2,13	1,22	9,56	1,03	1,59
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):				0,79	2,15	0,00	3,93	1,31	1,19	2,22	2,06	0,00	3,51	-1,43	2,03	0,41	1,92	1,37	0,82	-0,43	1,00	0,00
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):				0,79	2,10	0,00	2,10	1,31	1,19	2,10	2,06	0,00	2,10	-1,43	2,03	0,41	1,92	1,37	0,82	-0,43	1,00	0,00
Gewichtungsfaktor				1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33
Ernährungspunkte mit Gewichtung		22,13		0,96	2,67	0,00	2,79	1,71	1,08	1,74	2,26	0,00	1,18	-1,47	4,30	0,57	1,40	1,64	0,65	-0,81	1,47	0,00
nutriRECIPE-Score in Prozent:		112%																				

Menü	Menüzutat	Meng.	kcal	Protein in g	Ballastst offe in g	VD in µ	VE in m	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m	Na in g	I in g	Ca in m	Mg in mg	Fe in m	Zn in m	Zucker in g	SFA in	MUFA + PUFA in g	
26	Schnittkäse	7,2	25	1,79	0,00	0,04	0,03	0,00	0,03	0,01	0,22	0,15	0,00	0,04	0,29	48,82	2,09	0,02	0,33	0,00	1,33	0,60	
26	Ingwer getrocknet	0,2	1	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,19	0,26	0,02	0,01	0,12	0,00	0,00	
26	Tomate rot roh	7	1	0,07	0,09	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,21	0,31	0,00	1,35	0,00	0,08	0,63	0,77	0,02	0,01	0,18	0,00	0,01
26	Broccoli gebacken	120	44	4,98	3,95	0,00	0,80	0,12	0,22	0,33	36,00	0,00	94,41	0,03	19,80	76,80	24,00	1,08	0,61	2,92	0,05	0,16	
26	Gemüsepaprika rot roh	7	3	0,09	0,25	0,00	0,20	0,00	0,01	0,03	3,85	0,00	9,80	0,00	0,07	0,70	0,98	0,04	0,02	0,45	0,01	0,02	
26	Schnittkäse	20	71	4,96	0,00	0,10	0,08	0,01	0,07	0,11	0,60	0,42	0,00	0,10	0,80	135,60	5,80	0,05	0,92	0,00	3,69	1,65	
26	Kuhmilch 1,5% Fett	15,01	7	0,52	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,01	1,05	0,06	0,18	0,01	1,79	18,01	1,80	0,01	0,07	0,73	0,16	0,07	
26	Hühnerrei gegart	4,48	6	0,53	0,00	0,12	0,09	0,00	0,01	0,00	2,64	0,07	0,00	0,01	0,42	2,15	0,45	0,08	0,06	0,07	0,12	0,24	
26	Rübel (Rapsöl)	2,02	18	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	1,46		
26	Honig	2,2	7	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,01	0,13	0,04	0,03	0,00	1,62	0,00	0,00	
26	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
26	Polenta gekocht	99,24	68	0,81	0,45	0,00	0,13	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,07	0,30	2,98	2,98	0,11	0,04	0,16	3,57	0,42	
26	Joghurt 3,5% Fett	14,4	10	0,56	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	1,44	0,06	0,14	0,01	0,50	17,28	1,73	0,01	0,06	0,63	0,33	0,19	
26	Margarine	4,2	30	0,01	0,00	0,11	0,42	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,05	0,34	0,46	0,00	0,01	0,00	1,28	1,95	
26	Schnittsalat (Blatt-/)	20	5	0,26	0,32	0,00	0,12	0,01	0,02	0,01	10,00	0,00	3,60	0,00	0,70	13,60	2,20	0,28	0,10	0,55	0,01	0,04	
26	Gemüsebrühe (4)	54,05	13	0,35	0,43	0,06	0,12	0,01	0,01	0,02	3,78	0,00	2,00	0,07	1,08	6,49	2,16	0,10	0,05	0,42	0,57	0,29	
26	Mehl	4,2	15	0,42	0,12	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,31	0,21	0,59	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	
26	Zitronen Fruchtsaft	1,8	1	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,73	0,00	0,03	0,20	0,50	0,01	0,00	0,03	0,00	0,01	
26	Gemüsebrühe (4)	171,16	41	1,11	1,36	0,21	0,39	0,03	0,04	0,06	12,01	0,00	6,36	0,21	3,43	20,59	6,86	0,31	0,15	1,34	1,82	0,91	
26	Schlagsahne 30% Fett	9,01	27	0,21	0,00	0,10	0,06	0,00	0,01	0,00	0,36	0,04	0,09	0,00	0,22	7,21	0,90	0,00	0,02	0,29	1,59	0,91	
26	Basilikum frisch	2,1	1	0,07	0,07	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	1,05	0,00	0,55	0,00	0,02	5,25	0,23	0,12	0,01	0,11	0,00	0,01	
26	Zwiebeln gegart	2,4	1	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,14	0,00	0,05	0,55	0,22	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	
26	Surke roh	7	1	0,04	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00	0,56	0,00	0,20	1,12	0,56	0,02	0,01	0,13	0,00	0,01	
26	Sonnenblumenöl	1,94	17	0,00	0,00	1,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,21	1,45		
26	Muskatnuss getrocknet	0,5	3	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,90	0,90	0,02	0,01	0,11	0,13	0,02	
26	Saure Sahne 10 % Fett	12,01	14	0,34	0,00	0,02	0,04	0,00	0,02	0,00	0,84	0,04	0,11	0,01	0,34	12,01	1,32	0,01	0,05	0,42	1,29	0,66	
Ergebnis		591,56	429,85	17,19	7,17	0,08	4,20	0,23	0,52	0,53	77,95	0,83	120,08	1,33	80,52	376,77	60,21	2,35	1,07	10,40	16,36	11,10	
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78		
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):				1,00	1,45	0,00	3,91	0,73	1,71	1,73	1,54	1,27	3,36	-1,00	1,82	1,50	1,34	0,93	1,02	0,03	-1,23	1,15	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):				1,00	1,45	0,00	2,10	0,73	1,71	1,73	1,54	1,27	2,10	-1,00	1,82	1,50	1,34	0,93	1,02	0,03	-1,23	1,15	
Gewichtungsfaktor				1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33	
Ernährungspunkte mit Gewichtung		21,22		1,22	1,85	0,00	2,79	0,95	1,56														

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein in g	Ballaststoff in g	VD in µg	VE in m	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m	Na in g	I in g	Ca in m	Mg in mg	Fe in m	Zn in m	Zucker in g	SFA in	MUFA + PUFA in g	
28	Gurke roh	20	3	0,12	0,18	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	3,00	0,00	1,60	0,00	0,58	3,20	1,60	0,04	0,02	0,36	0,01	0,02
28	Gemüsebrühe (4)	28,3	7	0,18	0,22	0,03	0,07	0,01	0,01	0,01	0,01	1,98	0,00	1,05	0,04	0,57	3,40	1,13	0,05	0,02	0,22	0,30	0,15
28	Kühmilch 1,5% Fett	9,4	5	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,66	0,04	0,11	0,00	1,12	11,28	1,13	0,00	0,04	0,46	0,10	0,04
28	Margarine	2,2	16	0,00	0,00	0,06	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,03	0,18	0,24	0,00	0,00	0,00	0,67	1,02
28	Dinkelmehl Typ 630	2,2	8	0,27	0,08	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,68	0,03	0,03	0,02	0,00	0,02
28	Sojasoße Fertigprodukt	1,6	1	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,59	0,04	0,00	0,13	0,00	0,00	
28	Karotte (Mohrrübe)	19,5	8	0,16	0,60	0,00	0,09	0,02	0,00	0,03	2,15	0,00	0,45	0,00	0,64	4,10	1,95	0,06	0,05	1,29	0,01	0,02	
28	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	Zitronen Fruchtsaft	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,12	0,00	0,00	0,03	0,08	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
28	Schlagsahne 30% Fett	6,3	19	0,15	0,00	0,07	0,04	0,00	0,01	0,00	0,25	0,33	0,06	0,00	0,15	5,04	0,63	0,00	0,02	0,21	1,11	0,63	
28	Zwiebeln gegart	5,2	2	0,06	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,36	0,00	0,31	0,00	0,10	1,20	0,47	0,01	0,01	0,22	0,00	0,01	
28	Zwiebeln gegart	4,7	2	0,06	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,33	0,00	0,28	0,00	0,09	1,08	0,42	0,01	0,01	0,20	0,00	0,01	
28	Gemüsebrühe (4)	18,8	5	0,12	0,15	0,02	0,04	0,00	0,00	0,01	1,32	0,00	0,70	0,02	0,38	2,26	0,75	0,03	0,02	0,15	0,20	0,10	
28	Karotte (Mohrrübe)	30	12	0,25	0,92	0,00	0,13	0,03	0,00	0,05	5,10	0,00	0,97	0,01	0,93	6,30	3,60	0,11	0,08	1,91	0,01	0,04	
28	Kartoffeln geschält	205,6	150	3,90	2,45	0,00	0,11	0,14	0,01	0,28	18,50	0,00	30,54	0,01	6,99	18,50	43,18	1,76	0,83	1,39	0,01	0,01	
28	Rübol (Rapsöl)	1,1	10	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,80		
28	Saure Sahne 10 % Fett	3,1	4	0,09	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,22	0,01	0,03	0,00	0,09	3,10	0,34	0,00	0,01	0,11	0,33	0,17	
28	Sojafleischzubereitung	9,4	29	3,24	1,30	0,00	0,02	0,04	0,04	0,03	11,19	0,00	0,12	0,07	3,45	13,35	14,38	0,55	0,29	0,94	0,03	0,09	
28	Butter	4,6	34	0,03	0,00	0,06	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,12	0,60	0,14	0,00	0,01	0,03	2,48	1,14	
28	Gemüsebrühe (4)	26,3	6	0,17	0,21	0,03	0,06	0,00	0,01	0,01	1,84	0,00	0,98	0,03	0,53	3,16	1,05	0,05	0,02	0,20	0,28	0,14	
28	Kohlrabi gegart	4,5	13	0,87	0,68	0,00	0,19	0,02	0,02	0,03	19,80	0,00	22,01	0,01	0,36	27,00	17,10	0,19	0,10	1,60	0,01	0,04	
28	Tomate rot roh	20	4	0,19	0,26	0,00	0,16	0,01	0,01	0,02	6,60	0,00	3,85	0,00	0,22	1,80	2,20	0,06	0,02	0,50	0,01	0,03	
28	Kühmilch 1,5% Fett	26,3	13	0,91	0,00	0,01	0,01	0,01	0,05	0,01	1,32	0,11	3,32	0,01	3,13	31,56	3,16	0,01	0,12	1,29	0,29	0,11	
28	Pfeffer schwarz	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00	
28	Muskatnuss getrocknet	0,5	3	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,90	0,90	0,02	0,01	0,11	0,13	0,02	
Ergebnis		492,60	350,51	11,30	7,24	0,29	1,48	0,30	0,19	0,51	75,94	0,18	63,53	1,08	69,53	144,36	98,60	3,06	1,72	11,44	6,09	4,61	
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):		0,84	1,67	0,00	3,08	1,18	0,91	1,91	1,72	0,00	2,92	-1,00	1,88	0,75	2,03	1,40	0,82	-0,27	-0,45	0,48			
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):		0,84	1,67	0,00	2,10	1,18	0,91	1,91	1,72	0,00	2,10	-1,00	1,88	0,75	2,03	1,40	0,82	-0,27	-0,45	0,48			
Gewichtungsfaktor		1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33			
Ernährungspunkte mit Gewichtung		20,23	102%	1,03	2,12	0,00	2,79	1,54	0,83	1,59	1,89	0,00	1,18	-1,03	3,98	1,04	1,49	1,66	0,65	-0,50	-0,66	0,63	
nutriRECIPE-Score in Prozent:																							

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein in g	Ballaststoff in g	VD in µg	VE in m	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m	Na in g	I in g	Ca in m	Mg in mg	Fe in m	Zn in m	Zucker in g	SFA in	MUFA + PUFA in g	
29	Zwiebeln gegart	9,2	3	0,11	0,14	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,64	0,00	0,55	0,00	0,18	2,12	0,83	0,02	0,02	0,39	0,01	0,01	
29	Jodiertes Salz	0,2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	5,00	0,50	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	Gemüsebrühe (4)	58	14	0,37	0,46	0,07	0,13	0,01	0,01	0,02	4,06	0,00	2,15	0,07	1,16	6,96	2,32	0,10	0,05	0,45	0,61	0,31	
29	Tomatenmark gekocht	23,2	9	0,49	0,63	0,00	1,27	0,01	0,01	0,03	6,50	0,00	1,12	0,10	0,51	13,46	4,64	0,18	0,11	1,14	0,02	0,07	
29	Apfel roh	17,3	11	0,06	0,35	0,00	0,08	0,00	0,00	0,01	0,87	0,00	2,08	0,00	0,14	0,87	0,87	0,04	0,01	1,78	0,03	0,05	
29	Kreuzkümmel getrocknet	0,2	1	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1,94	0,74	0,14	0,01	0,01	0,00	0,03	
29	Linien reif getrocknet	17,56	24	1,86	1,38	0,00	0,09	0,03	0,02	0,03	6,85	0,00	0,34	0,00	0,95	4,39	8,96	0,55	0,25	0,09	0,02	0,08	
29	Butter (geschälter)	138	476	12,42	14,21	0,00	0,69	0,41	0,14	0,55	41,40	0,00	0,00	0,01	0,28	41,40	193,20	6,49	4,14	1,14	0,20	0,79	
29	Knoblauch gegart	1	2	0,06	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,11	0,00	0,03	0,40	0,32	0,01	0,01	0,09	0,00	0,00	
29	Schlagsahne 30% Fett	1,5	5	0,04	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01	0,02	0,00	0,04	1,20	0,15	0,00	0,00	0,05	0,26	0,15	
29	Kurkuma getrocknet	1	4	0,08	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,05	1,82	1,93	0,41	0,04	0,58	0,03	0,04	
29	Rübol (Rapsöl)	5,7	50	0,00	0,00	0,00	1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,52	4,13	
29	Ingwer getrocknet	0,2	1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,19	0,26	0,02	0,01	0,12	0,00	0,00	
29	Zucker	0,3	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	
29	Zitronen Fruchtsaft	0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,12	0,00	0,00	0,03	0,08	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	
29	Joghurt 3,5% Fett	10,2	7	0,40	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	0,00	1,02	0,04	0,10	0,00	0,36	12,24	1,22	0,00	0,05	0,45	0,23	0,13	
29	Zimt	0,4	1	0,02	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	4,91	0,22	0,15	0,01	0,22	0,00	0,01	
29	Zucchini (Squash)	61,8	15	1,32	0,72	0,00	0,34	0,11	0,04	0,07	3,71	0,00	8,84	0,00	1,55	16,69	10,51	0,59	0,15	1,21	0,04	0,11	
29	Rote Rübe roh	38,6	18	0,59	0,97	0,00	0,02	0,01	0,02	0,02	32,04	0,00	3,86	0,02	0,15	6,56	7,72	0,34	0,14	3,24	0,01	0,02	
29	Kokosnuss Raspeln	3,6	24	0,27	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,22	0,47	4,18	0,11	0,05	0,24	2,22	0,12	
Ergebnis		388,26	665,58	18,13	19,60	0,09	3,73	0,06	0,26	0,75	97,68	0,05	19,55	0,29	9,75	116,15	238,38	9,18	5,04	11,50	4,22	6,06	
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):		0,68	2,02	0,00	3,36	1,25	0,61	1,65	1,33	0,00	1,10	0,97	0,00	0,00	2,28	1,85	1,25	0,37	1,00	0,11			
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):		0,68	2,02	0,00	2,10	1,25	0,61	1,65	1,33	0,00	1,10	0,97	0,00	0,00	2,10	1,85	1,25	0,37	1,00	0,11			
Gewichtungsfaktor																							

Menü	Menüzutat	Meng.	kcal	Protein in g	Ballaststoffe in g	VD in µg	VE in m	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m	Na in g	I in g	Ca in m	Mg in mg	Fe in m	Zn in m	Zucker in g	SFA in	MUFA + PUFA in g	
31	Gemüsebrühe (4)	151,2	36	0,98	1,20	0,18	0,35	0,03	0,04	0,05	10,58	0,00	5,61	0,19	3,02	18,14	6,05	0,27	0,13	1,18	1,60	0,80	
31	Erbsen grün tiefgefroren	55,4	54	4,02	3,09	0,00	0,04	0,13	0,08	0,07	43,21	0,00	7,69	0,00	2,44	14,40	17,17	0,78	0,49	0,72	0,06	0,18	
31	Apfelessig	1,3	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	0,26	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	
31	Pfeffer schwarz	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00	
31	Tofu fest gegart	20	26	3,20	0,27	0,00	2,00	0,01	0,01	0,01	2,60	0,00	0,00	0,00	1,26	35,60	15,00	0,55	0,29	0,00	0,20	0,98	
31	Zucker	2	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	2,90	0,00	0,00	
31	Zwiebeln gegart	8,1	3	0,10	0,12	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,57	0,00	0,49	0,00	0,16	1,86	0,73	0,02	0,01	0,34	0,01	0,01	
31	Senf	1,3	1	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	1,56	1,30	0,03	0,11	0,05	0,00	0,05	
31	Chinakohl roh	32,51	5	0,35	0,55	0,00	0,08	0,01	0,01	0,04	21,46	0,00	8,45	0,01	0,10	13,00	3,58	0,20	0,12	0,40	0,02	0,05	
31	Kartoffeln gegart	100,8	74	1,91	1,20	0,00	0,05	0,07	0,01	0,14	9,07	0,00	14,97	0,00	3,43	9,07	21,17	0,86	0,41	0,68	0,00	0,01	
31	Rübböl (Rapsöl)	0,46	4	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,33	
31	Kräutermischung	1,5	1	0,06	0,08	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	1,40	0,00	1,38	0,00	0,06	2,69	0,59	0,06	0,02	0,08	0,00	0,01	
31	Apfel roh	22,76	15	0,08	0,46	0,00	0,11	0,00	0,00	0,01	1,14	0,00	2,78	0,00	0,18	1,14	1,14	0,06	0,01	2,35	0,05	0,07	
31	Rübböl (Rapsöl)	6,36	56	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,58	4,61		
31	Jodiertes Salz	1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	25,00	2,50	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
31	Graubrot	50	118	3,69	3,05	0,00	0,25	0,09	0,04	0,07	13,00	0,00	0,00	0,29	2,00	14,50	16,50	0,62	0,58	0,69	0,13	0,35	
31	Kartoffelflocken	5	18	0,37	0,30	0,00	0,01	0,01	0,01	0,04	1,20	0,00	1,00	0,01	0,03	1,70	3,45	0,12	0,04	0,17	0,01	0,01	
31	Piment	0,2	1	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1,32	0,26	0,01	0,00	0,10	0,01	0,01	
31	Muskatnuss getrocknet	0,2	1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,36	0,36	0,01	0,00	0,05	0,05	0,01	
31	Knollensellerie	18,1	5	0,26	0,71	0,00	0,09	0,01	0,01	0,03	8,15	0,00	1,00	0,01	0,42	8,69	1,99	0,07	0,06	0,31	0,01	0,03	
Ergebnis		478,39	426,08	15,14	11,12	0,18	4,31	0,35	0,22	0,47	112,37	0,00	43,32	0,92	38,16	127,50	91,12	3,68	2,18	9,21	2,77	7,51	
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	42,5	18,89	37,78			
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):		0,94	1,90	0,00	3,95	1,14	0,86	1,63	1,91	0,00	2,35	-0,63	1,08	0,43	1,76	1,38	0,86	0,15	1,00	0,77			
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):		0,94	1,90	0,00	2,10	1,14	0,86	1,63	1,91	0,00	2,10	-0,63	1,08	0,43	1,76	1,38	0,86	0,15	1,00	0,77			
Gewichtungsfaktor		1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33			
Ernährungspunkte mit Gewichtung		21,88		1,15	2,42	0,00	2,79	1,49	0,78	1,35	2,10	0,00	1,18	-0,65	2,30	0,60	1,28	1,65	0,68	0,27	1,47	1,02	
nutrIRECIPE-Score in Prozent:		110%																					

Menü	Menüzutat	Meng.	kcal	Protein in g	Ballaststoffe in g	VD in µg	VE in m	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m	Na in g	I in g	Ca in m	Mg in mg	Fe in m	Zn in m	Zucker in g	SFA in	MUFA + PUFA in g	
32	Teigwaren eifrei aus	236,25	376	13,13	5,36	0,00	0,21	0,08	0,05	0,16	23,63	0,00	0,00	0,00	0,71	21,26	49,61	1,18	1,58	0,44	0,18	0,73	
32	Pfeffer schwarz	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00	
32	Rübböl (Rapsöl)	3,85	34	0,00	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	2,79		
32	Karotte (Mohrrübe, 32	30	12	0,25	0,92	0,00	0,13	0,03	0,00	0,05	5,10	0,00	0,97	0,01	0,93	6,30	3,60	0,11	0,08	1,91	0,01	0,04	
32	Gemüsepaprika roh	20	9	0,26	0,72	0,00	0,58	0,01	0,02	0,09	11,00	0,00	28,00	0,00	0,20	2,00	2,80	0,11	0,05	1,28	0,02	0,06	
32	Knollensellerie	13,92	3	0,20	0,55	0,00	0,07	0,00	0,01	0,02	6,26	0,00	0,77	0,01	0,32	6,68	1,53	0,05	0,24	0,01	0,03		
32	Tomaten Gemüsesaft	25,15	4	0,19	0,03	0,00	0,20	0,01	0,01	0,03	3,27	0,00	3,72	0,00	0,18	3,77	2,52	0,14	0,02	0,72	0,00	0,01	
32	Gemüsebrühe (4)	33,53	8	0,22	0,27	0,04	0,08	0,01	0,01	0,01	2,35	0,00	1,24	0,04	0,67	4,02	1,34	0,06	0,03	0,26	0,36	0,18	
32	Jodiertes Salz	2	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	50,00	5,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
32	Majoran getrocknet	0,2	1	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	3,98	0,70	0,17	0,01	0,08	0,00	0,01	
32	Karotte (Mohrrübe, 32	21,8	9	0,18	0,67	0,00	0,10	0,02	0,00	0,03	2,40	0,00	0,51	0,00	0,72	4,58	2,18	0,07	0,05	1,44	0,01	0,02	
32	Schnittkäse	20	71	4,96	0,00	0,10	0,08	0,01	0,07	0,01	0,60	0,42	0,00	0,10	0,80	135,60	5,80	0,05	0,92	0,00	3,69	1,65	
32	Zwiebeln gebraten	8,38	3	0,10	0,12	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,67	0,00	0,53	0,00	0,16	1,93	0,84	0,02	0,02	0,35	0,01	0,01	
32	Porree (Lauch) gegart	7,04	2	0,16	0,16	0,00	0,04	0,00	0,00	0,02	4,79	0,00	1,37	0,00	0,67	4,72	0,99	0,05	0,20	0,20	0,01	0,01	
32	Tomaten geschält	16,77	4	0,20	0,15	0,00	0,12	0,01	0,01	0,02	4,02	0,00	1,90	0,00	0,03	1,01	2,01	0,08	0,05	0,63	0,01	0,03	
32	Muskatnuss getrocknet	0,2	1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,36	0,36	0,01	0,00	0,05	0,05	0,01	
32	Tomatenmark gekocht	13,41	5	0,28	0,36	0,00	0,73	0,01	0,01	0,02	3,75	0,00	0,65	0,06	0,30	7,78	2,68	0,10	0,06	0,66	0,01	0,04	
32	Kohlrabi roh	20	6	0,39	0,30	0,00	0,08	0,01	0,01	0,01	14,00	0,00	12,66	0,00	0,14	11,80	8,60	0,10	0,05	0,74	0,01	0,02	
Ergebnis		472,70	547,46	20,58	9,68	0,14	3,17	0,21	0,20	0,48	81,84	0,42	52,31	1,01	55,85	221,65	88,94	2,33	2,99	9,10	4,72	5,63	
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	42,5	18,89	37,78			
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):		1,00	1,51	0,00	3,39	0,40	0,51	1,41	1,34	0,35	2,28	-0,48	1,21	0,73	1,48	0,67	0,93	0,41	0,25	0,23			
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):		1,00	1,51	0,00	2,10	0,40	0,51	1,41	1,34	0,35	2,10	-0,48	1,21	0,73	1,48	0,67	0,93	0,41	0,25	0,23			
Gewichtungsfaktor		1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33			
Ernährungspunkte mit Gewichtung		18,17		1,22	1,92	0,00	2,79	0,52	0,47	1,17	1,48	0,27	1,18	-0,49	2,57	1,02	1,08	0,80	0,73	0,77	0,37	0,31	
nutrIRECIPE-Score in Prozent:		92%																					

Menü	Menüzutat	Meng.	kcal	Protein in g	Ballaststoffe in g	VD in µg	VE in m	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m	Na in g	I in g	Ca in m	Mg in mg	Fe in m	Zn in m	Zucker in g	SFA in	MUFA + PUFA in g
33	Honig	5	15	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,12	0,00	0,03	0,30	0,10	0,07	0,01	3,68	0,00	0,00
33	Zwiebeln gebraten	9,1	3	0,11	0,13	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,73	0,00	0,58	0,00	0,17	2,09	0,91	0,02	0,02	0,38	0,01	0,01
33	Wasser und	5,3	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,27	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Margarine	3,2	23	0,01	0,0																	

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein in g	Ballastst offe in g	VD in µ-	VE in m-	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m-	Na in g	I in g	Ca in m-	Mg in mg	Fe in m-	Zn in m-	Zucker in g	SFA in -	MUFA + PUFA in g	
34	Gurke roh	20	3	0,12	0,18	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	3,00	0,00	1,60	0,00	0,58	3,20	1,60	0,04	0,02	0,36	0,01	0,02
34	Kürbis (Squash winter)	11,63	3	0,17	0,10	0,00	0,13	0,01	0,01	0,01	0,01	2,79	0,00	1,28	0,00	0,16	3,84	1,98	0,05	0,02	0,48	0,01	0,01
34	Karotte (Mohrrübe,	30	12	0,25	0,92	0,00	0,13	0,03	0,00	0,05	5,10	0,00	0,97	0,01	0,93	6,30	3,60	0,11	0,08	1,91	0,01	0,04	
34	Kreuzkümmel getrocknet	0,3	1	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	2,91	1,11	0,21	0,01	0,02	0,00	0,05
34	Joghurt 3,5% Fett	30	21	1,16	0,00	0,02	0,03	0,01	0,05	0,01	3,00	0,12	0,30	0,01	1,05	36,00	3,60	0,01	0,14	1,31	0,68	0,39	
34	Kichererbsen reif gekocht	19,38	27	1,73	1,91	0,00	0,23	0,03	0,01	0,03	12,21	0,00	0,21	0,00	1,78	9,50	11,83	0,53	0,27	0,23	0,03	0,20	
34	Petersilienblatt gegart	1,94	1	0,10	0,10	0,00	0,08	0,00	0,01	0,00	2,10	0,00	1,93	0,00	0,08	4,07	0,85	0,07	0,02	0,11	0,00	0,01	
34	Kartoffeln gegart	12,92	9	2,24	0,15	0,00	0,01	0,01	0,00	0,02	1,16	0,00	1,92	0,00	0,44	1,16	2,71	0,11	0,05	0,09	0,00	0,00	
34	Kurkuma getrocknet	0,3	1	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,55	0,58	0,12	0,01	0,17	0,01	
34	Knoblauch gegart	0,81	1	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00	0,09	0,00	0,02	0,32	0,26	0,01	0,00	0,07	0,00	0,00	
34	Kohlrübe (Steckrübe)	7,75	3	0,09	0,23	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	2,02	0,00	1,84	0,00	0,33	3,72	0,70	0,03	0,01	0,41	0,00	0,01
34	Bohnen grün gegart	6,46	2	0,16	0,13	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02	2,39	0,00	0,99	0,00	0,21	4,46	1,29	0,04	0,02	0,15	0,00	0,01	
34	Tomaten geschält	43,93	11	0,53	0,40	0,00	0,33	0,00	0,01	0,04	10,54	0,00	4,96	0,00	0,09	2,64	5,27	0,22	0,13	1,66	0,02	0,08	
34	Gemüsebrühe (4)	32,3	8	0,21	0,26	0,04	0,07	0,01	0,01	0,01	2,26	0,00	1,20	0,04	0,65	3,88	1,29	0,06	0,03	0,25	0,34	0,17	
34	Zwiebeln gegart	5	2	0,06	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,35	0,00	0,30	0,00	0,10	1,15	0,45	0,01	0,01	0,21	0,00	0,01	
34	Tomate rot roh	20	4	0,19	0,26	0,00	0,16	0,01	0,01	0,02	6,60	0,00	3,85	0,00	0,22	1,80	2,20	0,06	0,02	0,50	0,01	0,03	
34	Couscous gekocht	174,76	257	8,60	4,84	0,00	0,15	0,20	0,01	0,02	1,75	0,00	0,00	0,01	2,62	27,96	52,43	2,08	1,99	0,60	0,17	0,69	
34	Rübol (Rapsöl)	2,37	21	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	1,72	
34	Gemüsepaprika rot	15,5	7	0,21	0,59	0,00	0,50	0,01	0,02	0,06	5,58	0,00	17,57	0,00	0,17	1,71	2,02	0,08	0,04	1,04	0,01	0,05	
34	Karotte (Mohrrübe,	19,38	8	0,16	0,60	0,00	0,09	0,02	0,00	0,03	2,13	0,00	0,45	0,00	0,64	4,07	1,94	0,06	0,05	1,28	0,01	0,02	
Ergebnis		454,73	402,36	14,13	10,79	0,06	2,39	0,37	0,16	0,36	63,08	0,12	39,55	0,08	10,10	119,23	95,70	3,92	2,91	10,86	1,55	3,51	
Referenzwerte:		1700	64	18	20	0,9	1,2	1	1	1	180	2,5	45	1,94	140	900	170	10	10	42,5	18,89	37,78	
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (nicht gekappt):		0,93	1,93	0,00	3,42	1,27	0,64	1,42	1,39	0,00	2,31	1,70	0,00	2,31	1,70	0,00	0,42	1,87	1,51	1,21	-0,08	1,00	0,06
Ernährungspunkte ohne Gewichtung (gekappt):		0,93	1,93	0,00	2,10	1,27	0,64	1,42	1,39	0,00	2,10	1,70	0,00	2,10	1,70	0,00	0,42	1,87	1,51	1,21	-0,08	1,00	0,06
Gewichtungsfaktor		1,22	1,27	3	1,33	1,3	0,91	0,83	1,1	0,76	0,56	1,03	2,12	1,39	0,73	1,19	0,79	1,88	1,47	1,33			
Ernährungspunkte mit Gewichtung		20,34		1,13	2,45	0,00	2,79	1,65	0,58	1,18	1,53	0,00	1,18	1,75	0,00	0,58	1,36	1,79	0,95	-0,14	1,47	0,08	
nutriRECIPE-Score in Prozent:		103%																					

Menü	Menüzutat	Meng-	kcal	Protein in g	Ballastst offe in g	VD in µ-	VE in m-	VB1 in mg	VB2 in mg	VB6 in mg	VB9 in µg	VB12 in µg	VC in m-	Na in g	I in g	Ca in m-	Mg in mg	Fe in m-	Zn in m-	Zucker in g	SFA in -	MUFA + PUFA in g
35	Zwiebeln gegart	4,81	2	0,06	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,34	0,00	0,29	0,00	0,10	1,11	0,43	0,01	0,01	0,20	0,00	0,01
35	Gemüsepaprika gelb	6,01	2	0,08	0,23	0,00	0,17	0,00	0,00	0,02	2,16	0,00	6,33	0,00	0,13	0,54	0,90	0,02	0,01	0,32	0,00	0,01
35	Bohnen grün gegart	7,21	3	0,18	0,14	0,00	0,01	0,00	0,01	0,02	2,67	0,00	1,11	0,00	0,24	4,97	1,44	0,05	0,02	0,16	0,01	0,01
35	Rübol (Rapsöl)	3,23	29	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	2,41	
35	Zwiebeln gegart	2,8	1	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,17	0,00	0,06	0,64	0,25	0,01	0,01	0,12	0,00	0,00
35	Zucker	2,5	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	2,50	0,00	0,00
35	Senf	1,8	2	0,11	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	2,16	1,80	0,04	0,01	0,07	0,00	0,07
35	Mineralwasser künstlich	3,5	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,35	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Zwiebeln gegart	4,17	1	0,05	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,25	0,00	0,08	0,96	0,38	0,01	0,01	0,18	0,00	0,01
35	Quark mind. 10% Fett i.	30,7	25	3,56	0,00	0,01	0,02	0,01	0,09	0,02	9,21	0,31	0,21	0,01	3,07	36,84	3,38	0,03	0,15	1,17	0,37	0,21
35	Zucchini (Squash)	8,41	2	0,18	0,10	0,00	0,05	0,02	0,01	0,01	0,50	0,00	1,20	0,00	0,21	2,27	1,43	0,08	0,02	0,16	0,01	0,01
35	Pfeffer schwarz	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00
35	Linzen reif gegart	28,84	37	2,70	1,24	0,00	0,12	0,03	0,02	0,05	7,79	0,00	0,07	0,00	0,09	7,21	12,98	0,75	0,38	0,27	0,02	0,10
35	Petersilienblatt frisch	1,75	1	0,08	0,07	0,00	0,06	0,00	0,01	0,00	2,61	0,00	2,78	0,00	0,06	3,13	0,77	0,06	0,01	0,01	0,00	0,00
35	Pfeffer schwarz	0,2	1	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,86	0,38	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00
35	Kartoffeln geschält	240	175	4,55	2,86	0,00	0,13	0,16	0,01	0,33	21,60	0,00	35,65	0,01	8,16	21,60	50,40	2,05	0,97	1,62	0,01	0,02
35	Kräutermischung frisch	0,8	0	0,03	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,74	0,00	0,74	0,00	0,03	1,43	0,31	0,03	0,01	0,04	0,00	0,00
35	Muskatnuss getrocknet	0,2	1	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,36	0,36	0,01	0,00	0,05	0,05	0,01
35	Gemüsebrühe (4)	16,66	4	0,11	0,13	0,02	0,04	0,00	0,00	0,01	1,17	0,00	0,62	0,02	0,33	2,00	0,67	0,03	0,01	0,13	0,18	0,09
35	Schlagahne 30% Fett	3,5	11	0,08	0,00	0,04	0,02	0,00	0,01	0,00	0,14	0,01	0,04	0,00	0,08	2,80	0,35	0,00	0,01	0,11	0,62	0,35
35	Margarine	4,75	34	0,01	0,00	0,12	0,48	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,06	0,38	0,52	0,00	0,01	0,00	1,44	2,21
35	Gurke roh	7,7	1	0,05	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16	0,00	0,62	0,00	0,22	1,23	0,62	0,02	0,01	0,14	0,01	0,01
35	Joghurt 3,5% Fett	19,9	14	0,77	0,00	0,01	0,02	0,01	0,04	0,01	1,99	0,08	0,20	0,01	0,70	23,88	2,39	0,01	0,09	0,87	0,45	0,26
35	Gemüsepaprika rot	6,01	3	0,08	0,23	0,00	0,19	0,00	0,01	0,02	2,16	0,00	6,81	0,00	0,07	0,66	0,78	0,03	0,02	0,40	0,01	0,02
35	Apfelessig	1,8	0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,11	0,36	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
35	Karotte (Mohrrübe,	66,65	23	0,64	2,05	0,00	0,30	0,06	0,01	0,10	7,33	0,00	1,57	0,02	0,27	16,66	8,00	0,34	0,18	3,51	0,02	0,07
35	Knoblauch gegart	0,7	1	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,08	0,00	0,02	0,28	0,22	0,01	0,00	0,06	0,00	0,00
35	Jodiertes Salz	1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	25,00	2,50	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Jodiertes Salz	1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	25,00	2,50	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ergebnis		476,89	384,21	13,46	7,43	0,20	2,26	0,31	0,22	0,60	62,24	0,40	58,74	0,88	64,09	138,33	91,93	3,65				

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Personen bedanken, die maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Dabei bedaure ich es sehr, dass Herrn Prof. Christen, dem ich viel zu verdanken habe, die Fertigstellung des Manuskripts leider nicht mehr miterleben konnte. Er hat diese Arbeit ermöglicht, mich immer positiv unterstützt und herzlich am Lehrstuhl für allgemeinen Pflanzenbau/ökologischen Landbau willkommen geheißen, wo unter den Kollegen eine sehr angenehme Arbeitsatmosphäre herrschte. Ein besonderer Dank gilt Frau Professorin Stangl, die zu meinem Glück die Begutachtung dieser Arbeit anschließend übernahm und die auch zwischendurch immer mit konstruktiver Kritik zu ihrem Gelingen beitrug.

Ein herzlicher Dank gilt Dr. Toni Meier, der maßgeblich bei Inhalt und Konzeption der vorliegenden Arbeit Unterstützung bot, hilfreiche Anregungen beisteuerte und durch die jahrelange Begleitung ein wertvoller Mentor war.

Herzlichen Dank auch an die Kollegen und Kolleginnen, Doktorandinnen und Doktoranden und alle Beteiligten des Kompetenzclusters *nutriCARD*. Der intensive Austausch, das rege Netzwerk und der fachliche Input gaben stets Impulse, die für die Erstellung dieser multidisziplinären Arbeit für mich sehr wichtig waren.

Vielen Dank auch an die Kollegen des *WissenschaftsCampus Halle* sowie der *Verbraucherzentrale Sachsen-Anhalt*, die mir den Übergang von der wissenschaftlichen Arbeit hin ins reguläre Erwerbsleben möglich gemacht haben.

Abschließend gilt mein Dank auch der stetigen Unterstützung meines Partners, meiner Freunde und Familie, die Korrektur lasen, mich aufmunterten, mit mir die Zeit in der Bibliothek oder im gemeinsamen Home-Office verbrachten, mir Lasten im Alltag ein Stück weit abnahmen, oder mir einfach nur durch gemeinsame Stunden und angenehme Ablenkung den Elan zurückgaben, diese Arbeit gut abzuschließen.

Lebenslauf

persönliche Angaben

Name: Ina Volkhardt
Wohnort: Karl-Heine-Straße 47, 04229 Leipzig
Geburtsdatum und –Ort: *01. August 1988, Schmalkalden
Familienstand: ledig

Wiss. Ausbildung

03/2016– laufend Promotionsstudium am Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, *Universität Halle-Wittenberg*, Halle

09/2015– 12/2016 Lebensmittelrechtsakademie Marburg 2016 (*3wöchige Fortbildung*)

10/2012– 02/2015 Masterstudium *Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg*, Halle
Ernährungswissenschaften
Abschlussnote: 1,7 (Note Masterthesis: 1,0)

10/2011 – 04/2012 Auslandspraktikum, anschließend freie Mitarbeit in der Redaktion der *Prager Zeitung*, Prag (gefördert durch ERASMUS-Stipendium)

09/2009 – 06/2010 Auslandsstudienjahr an der *Universität für Bodenkultur Wien* sowie der *Universität Wien*, Wien (gefördert durch ERASMUS-Stipendium)

10/2007 – 03/2012 Bachelorstudium *Justus-Liebig-Universität*, Gießen
Ökotrophologie (Haushalts- und Ernährungswissenschaften)
Abschlussnote: 1,9 (Note Bachelorthesis: 1,7)

Beruflicher Werdegang

08/2019 – laufend Referentin im Referat Lebensmittel, *Verbraucherzentrale Sachsen-Anhalt*, Geschäftsstelle Halle

05/2018 – 07/2019 wissenschaftliche Mitarbeiterin (Kordinatorin) mit Schwerpunkt Presse- und Öffentlichkeitsarbeit am *Leibniz-WissenschaftsCampus Halle – Pflanzenbasierte Bioökonomie*, Martin-Luther-Universität, Halle

02/2016 – laufend selbstständige Nebentätigkeit (Auditorin für die *DGE*-Qualitätsstandards, Fachjournalismus, Consulting)

01/2016 – 04/2018 wissenschaftliche Mitarbeiterin in *nutriCARD*, Teilprojekt *nutriRECIPE*, Martin-Luther-Universität, Halle

04/2014 – 12/2015

Mitarbeiterin (zuletzt Sachbearbeiterin für Hygiene-, Feedbackmanagement und Nachhaltigkeit) im *Studentenwerk Leipzig*

Publikationen

(submitted)

Volkhardt I, Zergiebel U, Luck-Sikorski C, Meier T, Stangl Gabriele I, Thiel C (2021) *How to reach your audience – a qualitative evaluation of narrative interviews with Public Health Experts on the acquisition of target groups*, In: BMC Public Health (submitted 08/2021)

(under review)

Forner F, **Volkhardt I**, Meier T, Christen O, Stangl G I (2021) *The nutriRECIPE-Index - Development and validation of a nutrient-weighted index for the evaluation of recipes*, In: BMC Nutrition (submitted 04/2020)

06/2020

Volkhardt I, Bergmann C (2020) *Werbung mit der Gesundheit – rechtens oder unzulässig? Inhalte und Konsequenzen der Verordnung über Nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben bei Lebensmitteln („Health Claims-Verordnung“)*. In: Ernährungs Umschau 67 (6), M344-M355. DOI: 10.4455/eu.2020.030.

05/2018

Meier T, Grauwinkel U, Forner F, **Volkhardt I**, Stangl G I, Christen O: *Ökologische und gesundheitliche Auswertung von 610 Rezepturen in der Außerhausverpflegung: Analyseergebnisse der Bilanzierungsmethode susDISH1*. In: Teitscheid P, Langen N, Speck M, Rohn H (Hrsg.) (2018): *Nachhaltig außer Haus essen. Von der Idee bis auf den Teller*. Oekom Verlag, 1. Auflage. München

11/2017

Volkhardt I, Christen O, Stangl GI, Braun PG, Lorkowski S, Meier T (2017) *Legal aspects regarding product innovations in the food sector*, In: Ernährungs Umschau 64(11): 158–165

02/2017

Meier T, **Volkhardt I** (2017) *Zwischen Genuss, Gesundheit und ökologischem Gewissen – Empfehlungen für eine nachhaltige Ernährung*, In: Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin 2: 1-5 (kein Peer-Review)

10/2016

Burggraf C, **Volkhardt I**, Meier T: *Vorteile einer modifizierten Ampelkennzeichnung für Lebensmittel*, In: IAMO-Policy Brief, Oktober 2016 (kein Peer-Review)

10/2016

Bauer J, **Volkhardt I**, Michel M, Blumthaler C, Wiebe S, Rashid R, Franke J: *NutriScale: Key Figures for Daily Food Choices*, In: Advanced Engineering Forum, 2016 (19): 156–163

09/2016 **Volkhardt I**, Semler E, Keller M, Meier T, Luck-Sikorski C, Christen O: *Checklist for a vegan lunch menu in public catering*. Ernährungs Umschau; 63 (9): 176–184

Vorträge und Konferenzbeiträge

- 07/2020 und 10/2018 **Volkhardt I**: *Gut versorgt auch außer Haus. Tätigkeitsfelder für Ökotrophologen in der Außer-Haus- und Gemeinschaftsverpflegung*, zweitägige Fortbildungsveranstaltung des VDOE (Berufsverband Ökotrophologie e. V.), 27.-28.10.2018, Leipzig
- 03/2018 **Volkhardt I**, Forner F, Christen O, Stangl G I, Meier T: *Innovative Lebensmittel (-konzepte) und Lebensmittelrecht - eine Übersicht zu rechtlichen Grundlagen bei der Produktentwicklung*, Vortrag zum Jahreskongress der dt. Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE), 08.03.2018, Hohenheim
- 03/2018 **Volkhardt I**, Christen O, Stangl G I, Braun P G, Lorkowski S, Meier T: *The nutriRECIPE model – evaluating and improving recipes of a caterer for schools and daycare centers*, Poster zum Jahreskongress der dt. Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE), 07.03.2018, Hohenheim
- 03/2017 **Volkhardt I**, Meier T, Burggraf C, Bauer J, Forner F, Christen O: *Vor- und Nachteile verschiedener Ernährungsindizes – Zielstellungen für einen neuen nährstoffbasierten Ansatz*, Poster zum Jahreskongress der dt. Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE), 01.03.2017, Kiel
- 01/2017 **Volkhardt I**: *Herausforderungen und Chancen innovativer Lebensmittel in der (Groß-) Gastronomie*, Vortrag zur nutriCARD-Winterschool, 27.01.2016, Jena
- 06/2016 **Volkhardt I**, Semler E, Keller M, Meier T: *Vegan in der Gemeinschaftsverpflegung – Defizite vermeiden, Potentiale nutzen, Gesundheit fördern*, In: Aktuelle Ernährungsmedizin 41(03), Juni 2016 (zum Posterbeitrag zur „Ernährung 2016 - Ernährungsmedizin gemeinsam bewegen“, Juni 2016, Dresden)
- 06/2016 **Volkhardt I**: *A „checklist“ for a vegan menu in public catering*, Vortrag zur „VegMed - Scientific Congress for Vegetarian Nutrition and Medicine“, 23.04.2016, Berlin

Mitgliedschaften

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE)
Berufsverband Ökotrophologie e.V. (VDOE), Leiterin VDOEregional Halle/Leipzig
Bundesverband Berufsverband Agrar Ernährung Umwelt (VDL)

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, Ina Volkhardt, geboren am 01.08.1988 in Schmalkalden, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und diese nicht bereits für eine Promotion oder ähnliche Zwecke an einer anderen Universität eingereicht habe. Weiterhin versichere ich, die verwendeten wissenschaftlichen Arbeiten genau und vollständig angegeben zu haben.

Ich bin damit einverstanden, dass Dritte Einsicht in diese Arbeit haben können.

Ort, Datum

Unterschrift