

**Speiseplanberechnungen zur Evaluation der wissenschaftlichen Basis
von lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen (FBDG) für
Deutschland und Vergleich mit nationalen und globalen FBDGs**

Masterarbeit

vorgelegt dem Prüfungsausschuss des Fachbereichs
Oecotrophologie • Facility Management
an der FH Münster

von

Greta Lemmerbrock

Referentin	Prof. Dr. oec. troph. Anja Markant
Korreferentin	M.Sc. Anne Carolin Schäfer

Dezember 2024

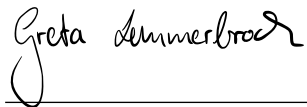
Sperrvermerk

Die vorliegende wissenschaftliche Arbeit beinhaltet interne und vertrauliche Informationen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V.

Die Weitergabe des Inhalts der Arbeit und eventuell beiliegender Zeichnungen und Daten, im Gesamten oder in Teilen, ist grundsätzlich untersagt. Es dürfen keinerlei Kopien oder Abschriften - auch in digitaler Form - gefertigt werden.

Diese Arbeit darf nur den Korrektorinnen und dem Prüfungsausschuss zugänglich gemacht werden.

Wiedenborstel, d. 30.12.2024



Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis	III
1 Einleitung	1
2 Hintergrundinformation	2
2.1 Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr	2
2.2 Definition und Bedeutung von FBDG	5
2.3 Verzehrdaten für Deutschland.....	16
2.4 Dimensionen der nachhaltigen Ernährung.....	18
3 Material und Methoden	21
3.1 Erstellung der Speisepläne	21
3.2 Literaturrecherche	26
4 Ergebnisse	28
4.1 Speisepläne zu den FBDG der DGE und Erreichen der Nährstoffziele ..	28
4.2 Vergleich nationaler FBDGs mit einer internationalen und einer globalen Empfehlung	36
5 Diskussion.....	45
5.1 Umsetzbarkeit der Optimierungsergebnisse und kritische Nährstoffe	45
5.2 Interpretation des Vergleichs der Empfehlungen	61
5.3 Stärken und Limitationen.....	70
6 Fazit	71
7 Zusammenfassung	72
8 Literaturverzeichnis.....	74
9 Anhang.....	82

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: DGE-Ernährungskreis	15
--	----

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Energie- und Nährstoffziele	4
Tab. 2: <i>Food Guides</i> zur Umsetzung der Ernährungsempfehlungen	6
Tab. 3: Ernährungsumstellung zur Förderung einer gesunden und umweltfreundlichen Ernährung in der nordischen und baltischen Bevölkerung	7
Tab. 4: Optimierungsergebnisse für alle Modellvarianten	12
Tab. 5: Übersicht der Wochenspeisepläne	23
Tab. 6: Zuordnung der verwendeten Getreideprodukte in DGExpert	25
Tab. 7: Lebensmittelmengen der Speisepläne	29
Tab. 8: Wochenplan: S1V3W3	31
Tab. 9: Erreichung der Nährstoffziele in den Wochenspeiseplänen	33
Tab. 10: Übersicht über ausgewählte nationale und globale FBDGs	37
Tab. 11: Ableitung der Empfehlungen und Indikatoren, die bei der Ableitung herangezogen wurden	39
Tab. 12: Empfohlene Mengen der Lebensmittelgruppen	42

Abkürzungsverzeichnis

BLS	Bundeslebensmittelschlüssel
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.
DHA	Docosahexaensäure
EFSA	<i>European Food Safety Authority</i>
En%	Energieprozent
EPA	Eicosapentaensäure
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i>
FBDG	<i>Food-Based Dietary Guidelines/</i> Lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen
LCA	<i>Life Cycle Assessment/Lebenszyklusanalyse</i>
MUFA	<i>Monounsaturated Fatty Acids/einfach ungesättigte Fettsäuren</i>
NEMONIT	Nationales Ernährungsmonitoring
NNR	<i>Nordic Nutrition Recommendations</i>
NVS	Nationale Verzehrsstudie
ÖGE	Österreichische Gesellschaft für Ernährung
PAL	<i>Physical Activity Level</i>
PUFA	<i>Polyunsaturated Fatty Acids/mehrfach ungesättigte Fettsäuren</i>
SAFA	<i>Saturated Fatty Acids/gesättigte Fettsäuren</i>
WBAE	Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz
WHO	<i>World Health Organization</i>

1 Einleitung

Die Bedeutung einer gesundheitsfördernden und nachhaltigen Ernährungsweise rückt zunehmend in den Fokus wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Diskussionen. Es wird deutlich, dass Ernährungsempfehlungen nicht nur die individuelle Gesundheit fördern sollten, sondern auch globale Herausforderungen wie den Klimawandel und den Erhalt natürlicher Ressourcen berücksichtigen müssen. In diesem Kontext spielen lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen (*Food-Based Dietary Guidelines*, FBDG) eine zentrale Rolle. Sie bieten der Bevölkerung eine praxisnahe Orientierung und zeigen, wie eine empfohlene Ernährung aussieht. FBDGs basieren auf aktuellen, länderspezifischen Erkenntnissen zu Gesundheitsaspekten, den Essgewohnheiten der Bevölkerung, der Lebensmittelproduktion, Nährstoffgehalten der Lebensmittel und soziokulturellen Aspekten sowie teilweise Aspekten der ökologischen Nachhaltigkeit (DGE, 2024a; FAO, o. J.-a).

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) veröffentlichte im März 2024 neue FBDG für Deutschland, welche auf einem mathematischen Optimierungsmodell beruhen, das Ernährungs-, Gesundheits- und Umweltaspekte zugleich berücksichtigt. Ein besonderer Fokus lag auf der Verringerung des Konsums von Lebensmittelgruppen, die mit ernährungsmitbedingten Erkrankungen in Verbindung gebracht werden. Zudem wurde angestrebt, die negativen Auswirkungen auf Klima und Umwelt, wie Treibhausgasemissionen und Landnutzung, zu minimieren und gleichzeitig möglichst wenig von dem in Deutschland üblichen Verzehr abzuweichen (DGE, 2024a).

Im Rahmen dieser Arbeit werden Speisepläne erstellt, welche auf den Optimierungsergebnissen des mathematischen Optimierungsmodells beruhen. Das Ziel ist, die Praktikabilität der Optimierungsergebnisse zu bewerten und zu überprüfen, ob die festgelegten Nährstoffziele der DGE und der Österreichischen Gesellschaft für Ernährung (ÖGE) (DGE/ÖGE-Referenzwerte) mit den Optimierungsergebnissen erreicht werden können.

Zudem wird die Ableitungsmethode sowie berücksichtigte Aspekte und die herausgearbeiteten Empfehlungen der DGE mit anderen Empfehlungen

verglichen, welche in ihrer Ableitung ebenfalls ökologische Nachhaltigkeit berücksichtigen. Zu den hier verglichenen Empfehlungen zählen neben den FBDG der DGE nationale FBDGs anderer Länder (Belgien, Niederlande und Schweden) sowie die *Planetary Health Diet* und die *Nordic Nutrition Recommendations* (NNR) 2023.

2 Hintergrundinformation

2.1 Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr

Die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr geben an, welche Mengen an Nährstoffen und Energie eine gesunde Person aufnehmen sollte, um die Gesundheit zu erhalten, Mangelzustände und Überversorgung zu vermeiden und das Risiko, an ernährungsmitbedingten Krankheiten zu erkranken, zu minimieren (DGE und ÖGE, 2024). Diese Werte werden von Fachgesellschaften wie der DGE auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse entwickelt und regelmäßig aktualisiert.

Mit den Referenzwerten lässt sich die Nährstoffzufuhr in der Gemeinschaftsverpflegung und in der Ernährungsberatung einschätzen. Außerdem dienen sie als Grundlage für die Ableitung von FBDG.

Die DGE/ÖGE-Referenzwerte beziehen sich auf gesunde Personen und nicht auf Rekonvaleszente oder Kranke (DGE und ÖGE, 2024). Abgesehen von Jod reichen sie zudem nicht aus, um einen Nährstoffmangel wieder auszugleichen. Bei den DGE/ÖGE-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr wird, abhängig davon, wie die wissenschaftliche Datenlage ist und welche Rolle die Nährstoffe im Organismus spielen, zwischen empfohlener Zufuhr, Schätzwert und Richtwert unterschieden.

Bei der empfohlenen Zufuhr wurde der durchschnittliche Bedarf experimentell ermittelt und gilt als gesichert. Der durchschnittliche Bedarf wird mit zwei Standardabweichungen bzw. einem Zuschlag von 20 % bis 30 %, welcher auf einem Variationskoeffizienten von 10 % bis 20 % beruht, addiert. Die erhaltene Menge deckt den Bedarf von 97,5 % aller gesunden Personen der definierten

Bevölkerungsgruppe und stellt die empfohlene Zufuhr dar. Referenzwerte mit einer empfohlenen Zufuhr haben die stärkste Evidenz. Sie existieren für Proteine, Linolsäure, sowie die meisten Vitamine und Mineralstoffe.

Bei den Schätzwerten lässt sich der Bedarf nicht exakt ermitteln. Ihnen liegt die beobachtete, aus dem Verzehr gesunder Menschen abgeleitete oder experimentell ermittelte Nährstoffzufuhr einer definierten Bevölkerungsgruppe zugrunde. Dabei bestehen noch Unsicherheiten, etwa durch Schwankungen in den Messwerten oder durch eine unzureichende Anzahl geeigneter Studien am Menschen. Trotz dieser Unsicherheiten bieten Schätzwerte wertvolle Hinweise für eine angemessene und gesundheitlich unbedenkliche Zufuhr.

Beispielsweise werden Schätzwerte für alpha-Linolensäure, Vitamin E, Vitamin K und Vitamin B₁₂ angegeben.

Für Nährstoffe, für die es keinen Bedarf gibt, weil sie nicht essenziell sind, gibt es Richtwerte. Zudem gibt es Richtwerte z. B. für Energie und Kohlenhydrate. Hier besteht ein Bedarf, dieser schwankt allerdings, z. B. abhängig von körperlicher Betätigung, stark. Richtwerte stellen Orientierungshilfen dar. Für Fett und Cholesterol gibt es beispielsweise obere Grenzwerte, während für Wasser, Fluorid und Ballaststoffe untere Grenzwerte festgelegt sind (DGE und ÖGE, 2024).

Die Nährstoffziele des Optimierungsmodells beruhen auf den Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr (siehe Tab. 1).

Tab. 1: Energie- und Nährstoffziele, Energie 2.029 kcal/Tag
 (Abkürzungen: Äq.: Äquivalent; DHA: Docosahexaensäure; En%: Energieprozent; EPA: Eicosapentaensäure; g: Gramm; mg: Milligramm; ml: Milliliter; MUFA: Monounsaturated Fatty Acids (einfach ungesättigte Fettsäuren); PUFA: Polyunsaturated Fatty Acids (mehrfach ungesättigte Fettsäuren); RAE: Retinolaktivitätsäquivalent; SAFA: Saturated Fatty Acids (gesättigte Fettsäuren); µg: Mikrogramm; ¹ Wert für Frauen statt Durchschnitt; ² Ausschluss, Bedarf wird nicht nur über Nahrung gedeckt; ³ Ausschluss wegen Datenschwäche (in Anlehnung an Schäfer et al., 2024a))

Nährstoff	Untergrenze	Obergrenze
Energieliefernde Nährstoffe		
Fett (En%)	-	40
SAFA (En%)	-	10
MUFA (En%)	10	-
PUFA (En%)	7	10
Linolsäure (En%)	2,5	-
α-Linolensäure (En%)	0,5	-
EPA & DHA (mg/Tag)	250	-
Cholesterin (mg/Tag)	-	300
Protein (g/Tag)	52	-
Kohlenhydrate (En%)	-	-
Freie Zucker (En%)	-	10
Ballaststoffe (g/Tag)	30	-
Alkohol ¹ (g/Tag)	-	10
Vitamine		
Vitamin A (RAE µg/Tag)	776	-
Vitamin D (µg/Tag)	- ²	100
Vitamin E (Äq. mg/Tag)	13	300
Vitamin K ₁ (µg/Tag)	68	-
Thiamin (mg/Tag)	1,1	-
Riboflavin (mg/Tag)	1,2	-
Niacin (Äq. mg/Tag)	13,0	-
Pantothensäure (mg/Tag)	5	-
Vitamin B ₆ (mg/Tag)	1,5	25
Biotin (µg/Tag)	40	-
Folsäure-Äq. (µg/Tag)	300	1.000
Vitamin B ₁₂ (µg/Tag)	4	-
Vitamin C (mg/Tag)	103	-

Fortsetzung Tab. 1





Nährstoff	Untergrenze	Obergrenze
Mineralstoffe		
Natrium (mg/Tag)	1.500	2.400
Chlorid (mg/Tag)	2.300	-
Kalium (mg/Tag)	4.000	-
Calcium (mg/Tag)	1.000	2.500
Phosphor (mg/Tag)	700	-
Magnesium (mg/Tag)	325	-
Eisen ¹ (mg/Tag)	15	-
Jod (µg/Tag)	- ³	600
Fluorid (mg/Tag)	- ³	7
Zink (mittlere Phytatzufuhr) (mg/Tag)	9	25
Selen	- ³	-
Kupfer (mg/Tag)	- ³	5
Mangan (mg/Tag)	- ³	-
Wasser		
Wasser (ml/Tag)	2.156	-

2.2 Definition und Bedeutung von FBDG

FBDG sind wissenschaftlich fundierte Empfehlungen für eine gesunde Ernährung, die numerische Ernährungsziele in Ratschläge für die Bevölkerung umwandeln (EFSA, o. J.). FBDG sollten länderspezifisch sein, da Lebensmittelpräferenzen und deren Verfügbarkeit sowie die Prävalenz von Erkrankungen sich zwischen den Ländern unterscheiden (DGE, 2024b). Sie berücksichtigen nationale Bedingungen, wie beispielsweise Nährstoffdatenbanken oder den Lebensmittelkonsum und geben Empfehlungen zu Lebensmitteln, Lebensmittelgruppen und Ernährungsmustern (DGE, 2024c; FAO, o. J.-b). Ihr Ziel ist es, die Bevölkerung mit den erforderlichen Nährstoffen zu versorgen und so die allgemeine Gesundheit zu fördern sowie chronischen Krankheiten vorzubeugen (FAO, o. J.-b). Sie helfen Konsumentinnen und Konsumenten, Entscheidungen über ihre Ernährung zu treffen und tragen zur allgemeinen Aufklärung bei. In den meisten Fällen beinhalten FBDGs so genannte *Food Guides*, grafische Darstellungen meist in Form einer Pyramide, eines Tellers oder anderer kulturspezifischer Symbole (siehe Tab. 2). *Food Guides* beinhalten alle oder

einen Teil der Botschaften der Ernährungsempfehlungen und kommunizieren die empfohlenen Lebensmittelgruppen in ihren Mengen verständlich und klar (FAO, o. J.-c; Schäfer et al., 2024a).

Tab. 2: Food Guides zur Umsetzung der Ernährungsempfehlungen

<p>FBDG Deutschland</p>  <p>(DGE, 2024c)</p>	<p>Planetary Health Diet</p>  <p>(EAT-Lancet Commission, o. J.-a)</p>	<p>FBDG Niederlande</p>  <p>(Brink et al., 2017)</p>
<p>FBDG Belgien</p> <p>L'ÉPI ALIMENTAIRE</p> <p>5 PRIORITÉS POUR MIEUX MANGER</p> <p>Pensez à votre santé, mangez varié et équilibré. Voici les 5 mesures alimentaires prioritaires pour les adultes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PRODUITS CÉRÉALIERS COMPLETS (Au moins 125 g par jour) 2. FRUITS & LÉGUMES (Fruits: 200 g par jour, Légumes: Au moins 300 g par jour) 3. LÉGUMINEUSES (Au moins 1x par semaine) 4. FRUITS À COQUE & GRAINES (15 à 25 g par jour) 5. SEL (Limitez le sel au cuisson et ne saluez pas à table) <p>(Superior Health Council, o. J.)</p>	<p>FBDG Schweden</p> <p>MORE vegetables, fruit and berries fish and shellfish nuts and seeds exercise</p> <p>SWITCH TO white flour → wholegrain butter based fats → vegetable fats and oils high-fat dairy products → low-fat dairy products</p> <p>LESS red and processed meat salt sugar alcohol</p>  <p>(Livsmedelsverket, 2015)</p>	

Der Food Guide der DGE sowie der der *Planetary Health Diet* sind klassische Ernährungskreise, welche die empfohlenen Lebensmittelmengen über die Größe der Kreissegmente darstellen (siehe Tab. 2).

Über die im *Wheel of Five* der Niederlande dargestellten Lebensmittelgruppen sollen 85 % des Energiebedarfs gedeckt werden. Drei- bis fünfmal täglich dürfen zudem kleine Portionen ungesunder Lebensmittel, welche nicht im Kreis

enthalten sind, gegessen werden. Maximal dreimal pro Woche darf zusätzlich eine größere Portion ungesunder Lebensmittel gegessen werden. Zu den Lebensmitteln außerhalb des Kreises, die insgesamt 15 Energieprozent (En%) ausmachen dürfen, gehören unter anderem verarbeitetes Fleisch, Aufschnitt, alkoholische Getränke, Fertiggerichte, Sandwiches, Suppen, Soßen, herzhaft Snacks, süße Snacks, herzhaft Brotaufstriche, süße Brotaufstriche und Weißmehlprodukte. (Brink et al., 2017)

Der *Food Guide* Belgiens stellt eine Getreideähre dar und kommuniziert Kernbotschaften zu Getreide, Obst und Gemüse, Hülsenfrüchten, Nüssen und Samen sowie Salz (Superior Health Council, o. J.).

Die NNR 2023 beinhalten keinen *Food Guide* (siehe Tab. 3).

Tab. 3: Ernährungsumstellung zur Förderung einer gesunden und umweltfreundlichen Ernährung in der nordischen und baltischen Bevölkerung. (in Anlehnung an Blomhoff et al., 2023)

erhöhen	austauschen	limitieren
Gemüse	Raffiniertes Getreide → Vollkornprodukte	verarbeitetes und rotes Fleisch
Früchte und Beeren	Butter und Streichfette auf Butterbasis → Pflanzenöle, Streichfette auf Pflanzenölbasis	Süßgetränke
Hülsenfrüchte	Milchprodukte mit hohem Fettgehalt → fettarme Milchprodukte	Verarbeitete Lebensmittel mit einem hohen Anteil an zugesetzten Fetten, Salz und Zucker
Kartoffeln	Verarbeitete Lebensmittel mit hohen Mengen an zugesetzten Fetten, Salz und Zucker → Vollwertkost und Sorten mit geringen Mengen	Alkohol
Vollkorn		
Nüsse		
Fisch		

Der *Food Guide* Schwedens erinnert an eine Ampel und ähnelt inhaltlich den Empfehlungen der NNR 2023 (siehe Tab. 3). Auch die vorherige Version, die NNR 2012, auf denen die FBDG Schwedens basieren, beinhalteten eine ähnliche Tabelle wie die NNR 2023 (Nordic Council of Ministers, 2014). Der einzige Unterschied besteht darin, dass der *Food Guide* Schwedens die Empfehlung, sich mehr zu bewegen, integriert hat.

Die *European Food Safety Authority* (EFSA) veröffentlichte 2010 eine Stellungnahme zu der Vorgehensweise bei der Erstellung von FBDG, wobei ein schrittweiser Ansatz vorgeschlagen wird, der aus folgenden Maßnahmen bestehen sollte: Identifizierung von Zusammenhängen zwischen Ernährung und Gesundheit; Identifizierung von länderspezifischen ernährungsbedingten Gesundheitsproblemen; Identifizierung von Nährstoffen, die für die Gesundheit der Bevölkerung von Bedeutung sind; Identifizierung von Lebensmitteln, die für FBDG relevant sind; Identifizierung von Verzehrsmustern; Testen und Optimieren von FBDG; grafische Darstellung von FBDG (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies, 2010).

Internationale Fachorganisationen plädieren dafür, neben Gesundheitszielen auch Umweltziele bei der Entwicklung von FBDG einzubeziehen (FAO und WHO, 2019; Gonzalez et al., o. J.).

Die *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) und die *World Health Organization* (WHO) stellten 2019 16 Leitgrundsätze für eine nachhaltige und gesunde Ernährung zusammen (FAO und WHO, 2019). Diese setzten sich aus acht Prinzipien, die der Nachhaltigkeitsdimension Gesundheit zuzuordnen sind, fünf Prinzipien, die die Umwelt berücksichtigen und drei Prinzipien, bei denen es um die soziokulturelle Dimension der Nachhaltigkeit geht, zusammen (FAO und WHO, 2019).

Während es sich bei FBDG um nationale Empfehlungen handelt, die auf die jeweilige Bevölkerung und deren gesundheitlichen und kulturellen Bedürfnisse zugeschnitten sind, verfolgt die 2019 veröffentlichte *Planetary Health Diet* ein universelles Ziel und richtet sich an die gesamte Weltbevölkerung (Willett et al., 2019). Die *Planetary Health Diet* entstand unter Berücksichtigung planetarer Grenzen als weltweites Konzept für eine gesundheitsfördernde Ernährung. Diese Leitlinie stellt durch ihre globale Ausrichtung keine klassische nationale FBDG dar, wird jedoch aufgrund ihrer wegweisenden wissenschaftlichen Bedeutung im Bereich der nachhaltigen Ernährung berücksichtigt. Auch die WHO und die FAO haben übergreifende Ernährungsempfehlungen formuliert, die auf nationaler Ebene spezifisch angepasst und ergänzt werden müssen, um den lokalen Ernährungsbedürfnissen und Nachhaltigkeitszielen gerecht zu werden (WHO, 2020; WHO und FAO, 2024).

Bei den NNR 2023 handelt es sich um wissenschaftlich fundierte Empfehlungen, die als Grundlage für nationale FBDGs in den nordischen und baltischen Ländern (Dänemark, Estland, Finnland, Island, Lettland, Litauen, Norwegen und Schweden) dienen (Blomhoff et al., 2023). Sie tragen einen umfassenden, multidimensionalen Ansatz in sich, der sich auf die Gesundheit der Bevölkerung sowie auf ökologische Aspekte fokussiert und damit sowohl eine gesundheits- als auch umweltfördernde Ernährung unterstützt (Blomhoff et al., 2023).

Die in dieser Arbeit behandelten Empfehlungen und FBDGs geben für einen großen Teil der verschiedenen Lebensmittelgruppen quantitative Empfehlungen ab. Teilweise werden allerdings, wegen mangelnder Datenlage, qualitative Empfehlungen verfasst, auf welche in dieser Arbeit nicht weiter eingegangen wird.

Die DGE veröffentlichte 2024 neue FBDG, die neben der Nährstoffversorgung auch die Risikoreduktion für ernährungsmitbedingte Krankheiten berücksichtigen (DGE, 2024a). Zudem fließen Umweltaspekte, wie die Reduktion von Treibhausgasemissionen und der Landnutzung, direkt in die Berechnungen ein. Grundlage hierfür war ein mathematisches Optimierungsmodell (DGE, 2024a). Soziales und Tierwohl sind schwer zu operationalisieren, und werden in der Ableitung der FBDG der DGE nicht berücksichtigt (Schäfer et al., 2024a; WBAE, 2020).

Das mathematische Optimierungsmodell, welches den neuen FBDG der DGE zugrunde liegt, setzt sich aus den Entscheidungsvariablen, den Nebenbedingungen und der Zielfunktion zusammen (Schäfer et al., 2024b). Die Verzehrsmengen der verschiedenen Lebensmittelgruppen stellen die Entscheidungsvariablen dar (Schäfer et al., 2024a). Die Nebenbedingungen sind akzeptable Verzehrsmengen, die Einhaltung der Energie- und Nährstoffziele sowie die Berücksichtigung agronomischer Abhängigkeiten. Die Energie- und Nährstoffziele, die dem Modell zugrunde liegen, orientieren sich an den Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr der DGE und müssen durch das optimierte Verzehrsmuster erfüllt werden (siehe Tab. 1). Für die Erstellung von Durchschnittswerten für Frauen und Männer im Alter von 18 – 65 Jahren wurden die Referenzwerte nach alters- und geschlechtsspezifischen Anteilen in

der Bevölkerung gewichtet. Die Berechnungen basieren auf einer leichten körperlichen Aktivität mit einem *Physical Activity Level* (PAL) von 1,4 (Schäfer et al., 2024a). Wo zutreffend, wurden die tolerierbaren Gesamtaufnahmemengen der EFSA als Höchstgrenzen verwendet (EFSA, 2018). Nährstoffe, deren Werte im Bundeslebensmittelschlüssel (BLS) (Version 3.02.) nicht enthalten sind (Selen) oder deren Angaben zu ungenau sind (Jod, Fluorid, Kupfer und Mangan), wurden nicht berücksichtigt (Schäfer et al., 2024a). Außerdem gibt es keine Untergrenze für Vitamin D, da der Bedarf nicht allein über die Ernährung gedeckt wird, sondern die Eigensynthese den Großteil der Vitamin D-Versorgung ausmacht (DGE und ÖGE, 2024). Die Energie- und Nährstoffziele, die im Optimierungsmodell verwendet wurden, dienten auch bei den Speiseplanberechnungen als Energie- und Nährstoffziele (siehe Tab. 1). Die Zielfunktion beinhaltet mit der Reduktion der Krankheitslast, der Reduktion der Umweltlast sowie der Nähe zum üblichen Verzehr drei Aspekte (Schäfer et al., 2024a). Für die Nähe zum üblichen Verzehr stellen die Ergebnisse der Nationalen Verzehrsstudie II (NVS II) die Grundlage dar (Schäfer et al., 2024a). Die Verzehrdaten der NVS II gehen aus der EFSA *Comprehensive European Food Consumption Database* hervor, in der die Lebensmittel nach FoodEx2 codiert sind (EFSA, 2011). Diese umfassende Datenbank der EFSA wurde auf der Grundlage vorhandener nationaler Studien über den Lebensmittelkonsum erstellt. Die zuständigen Organisationen in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union stellten der EFSA dafür Daten aus den jüngsten nationalen Ernährungserhebungen ihres Landes zur Verfügung (EFSA, 2011). Auf der Webseite der EFSA lassen sich Parameter wie das Land (z. B. *Germany*), die Studie (z. B. *National Nutrition Survey II*), die Bevölkerungsgruppe (z. B. *adults*) und das FoodEx2-Level (z. B. Level 4) auswählen (EFSA, 2022). Anschließend werden Daten zu den verzehrten Lebensmittelmengen bereitgestellt, entweder als Durchschnittswerte für alle Studienteilnehmenden oder spezifisch für diejenigen, die das entsprechende Lebensmittel konsumiert haben (EFSA, 2022). FoodEx2 ist ein System zur Klassifizierung und Beschreibung von Lebensmitteln. Die Einordnung erfolgt über sieben Level, wobei die Spezifität von Level 1 (z. B. *Grains and grain-based products*) bis Level 7 (z. B. *Cheese cream sponge cake*) zunimmt (EFSA, 2015). Diese standardisierte Lebensmittelklassifikation der EFSA findet zunehmend Anwendung, was eine

interdisziplinäre Datennutzung und eine internationale Zusammenarbeit möglich macht (Schäfer et al., 2024b). Aus diesem Grund verwendet die DGE FoodEx2 als Klassifizierung für die Entscheidungsvariablen und die 18 Lebensmittelgruppen sind an die Struktur von FoodEx2 angelehnt (Schäfer et al., 2024a). Mithilfe eines Algorithmus werden die Mengen berechnet, die unter Berücksichtigung der festgelegten Nebenbedingungen, welche eingehalten werden, die Zielfunktion optimal erfüllen. Für jede Lebensmittelgruppe ergibt sich dabei ein optimierter Wert für den Verzehr. Die Zielfunktion zielt darauf ab, die Abweichung vom durchschnittlichen Ernährungsverhalten der Bevölkerung zu minimieren. Dadurch wird die Lösung innerhalb des zulässigen Bereichs gewählt, die dem tatsächlichen Verzehrmuster der Bevölkerung (NVS II) am nächsten kommt.

Die Optimierungsergebnisse stellen die wissenschaftliche Basis für die Ableitung der FBDG der DGE dar und wurden durch das mathematische Optimierungsmodell berechnet. Die Optimierungsergebnisse liefern Mengenangaben für 18 Lebensmittelgruppen (siehe Tab. 4). Zudem geben sie an, wie viel En% aus diskretorischen Lebensmitteln stammen sollen. Zu den diskretorischen Lebensmitteln gehören Süßigkeiten, Soßen, Softdrinks, alkoholische Getränke, zusammengesetzte Gerichte, Gewürze und andere Lebensmittel, die sich keiner Lebensmittelgruppe zuordnen lassen.

Tab. 4: Optimierungsergebnisse für alle Modellvarianten (V24.0.0) in g/Tag für sich omnivor ernährende, 18- bis 65-jährige Erwachsene (Anmerkung: Energie: 2.029 kcal/Tag; Nähe zum üblichen Verzehr wird in allen Modellvarianten mit 40 % gewichtet; Szenario 1: Originalmodell; Szenario 2: zusätzliche Nebenbedingung 300 g Fleisch/Woche; Abkürzungen: En%: Energieprozent; LM: Lebensmittel; NVS II: Nationale Verzehrsstudie II (in Anlehnung an Schäfer et al., 2024a))

Lebensmittelgruppen	NVS II	Szenario 1					Szenario 2				
		Variante 1 40 % Gesundheit; 20 % Umwelt	Variante 2 35 % Gesundheit; 25 % Umwelt	Variante 3 30 % Gesundheit; 30 % Umwelt	Variante 4 25 % Gesundheit; 35 % Umwelt	Variante 5 20 % Gesundheit; 40 % Umwelt	Variante 1 40 % Gesundheit; 20 % Umwelt	Variante 2 35 % Gesundheit; 25 % Umwelt	Variante 3 30 % Gesundheit; 30 % Umwelt	Variante 4 25 % Gesundheit; 35 % Umwelt	Variante 5 20 % Gesundheit; 40 % Umwelt
Trinkwasser	1.003	945	1.003	1.074	1.107	1.215	902	981	1.074	1.110	1.077
Kaffee und Tee	749	162	136	97	97	97	157	97	97	97	97
Gemüse	91	263	246	247	242	263	263	250	245	253	222
Obst	154	300	300	300	300	143	300	300	300	300	244
Obst- und Gemüse-säfte	226	80	61	61	61	61	61	61	61	39	35
Pflanzliche Öle	3	11	11	12	10	12	12	12	13	13	13
Hülsenfrüchte	5	5	5	5	5	15	5	5	5	10	12
Nüsse und Samen	5	33	31	31	24	20	28	27	13	13	16
Kartoffeln	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	116

Fortsetzung Tab. 4

Lebensmittelgruppen	NVS II	Szenario 1					Szenario 2				
		Variante 1 40 % Gesundheit; 20 % Umwelt	Variante 2 35 % Gesundheit; 25 % Umwelt	Variante 3 30 % Gesundheit; 30 % Umwelt	Variante 4 25 % Gesundheit; 35 % Umwelt	Variante 5 20 % Gesundheit; 40 % Umwelt	Variante 1 40 % Gesundheit; 20 % Umwelt	Variante 2 35 % Gesundheit; 25 % Umwelt	Variante 3 30 % Gesundheit; 30 % Umwelt	Variante 4 25 % Gesundheit; 35 % Umwelt	Variante 5 20 % Gesundheit; 40 % Umwelt
Getreide (gesamt)	234	312	323	319	296	316	317	321	309	293	282
davon Vollkorn	12	119	119	104	29	12	119	119	31	12	12
Milchäquivalente	451	389	388	379	379	395	384	390	394	384	407
Ei- und Eiprodukte	12	6	12	12	12	12	6	12	12	12	12
Fisch und Meeresfrüchte	15	29	28	26	26	23	20	19	18	18	18
Geflügel	20	0	0	0	0	0	23	23	23	23	22
Rotes Fleisch	42	9	9	9	9	9	10	10	11	11	11
Verarbeitetes Fleisch	52	8	8	8	8	8	9	9	9	9	10
Streichfette	20	10	10	11	11	11	10	10	10	11	11
En% Diskretori-sche LM	22	7	9	7	8	9	8	8	8	8	8

Die Aspekte der Zielfunktion lassen sich unterschiedlich gewichten, wodurch fünf Modellvarianten für jeweils zwei Szenarien entstehen. Die Nähe zum üblichen Verzehr wird mit 40 % in allen Modellvarianten gleich gewichtet, während die Gewichtung von Umwelt und Gesundheit jeweils von 20 % bis 40 % variiert (siehe Tab. 4). Im Szenario 2 gibt es im Gegensatz zum Szenario 1 eine zusätzliche Nebenbedingung von 300 g Fleisch pro Woche.

Anschließend wurden die Lebensmittelgruppen der Optimierungsergebnisse zu Orientierungswerten aggregiert. Es wurden Portionsgrößen und die empfohlene Anzahl an Portionen pro Tag bzw. Woche berechnet. Im Anschluss wurden die vorherigen FBDG auf Basis der Optimierungsergebnisse aktualisiert und es entstanden die neuen DGE-Ernährungsempfehlungen, welche der deutschen Bevölkerung als FBDG dienen (Schäfer et al., 2024a).

Die DGE-Ernährungsempfehlungen setzten sich aus „Gut essen und trinken - die DGE-Empfehlungen“ und dem DGE-Ernährungskreis zusammen (DGE, 2024c).

Die DGE-Empfehlungen „Gut essen und trinken“ beinhalten elf Botschaften. Die Kernaussagen dieser Botschaften sind folgende (DGE, 2024d):

- Am besten Wasser trinken
- Obst und Gemüse - viel und bunt
- Hülsenfrüchte und Nüsse regelmäßig essen
- Vollkorn ist die beste Wahl
- Pflanzliche Öle bevorzugen
- Milch und Milchprodukte jeden Tag
- Fisch jede Woche
- Fleisch und Wurst - weniger ist mehr
- Süßes, Salziges und Fettiges - besser stehen lassen
- Mahlzeiten genießen
- In Bewegung bleiben und auf das Gewicht achten

Der DGE-Ernährungskreis vermittelt auf anschauliche Weise, wie eine gesunde und ökologisch nachhaltige Ernährung gestaltet werden kann (siehe

Abb. 1). Er dient als Leitfaden für eine ausgewogene Lebensmittelauswahl und verdeutlicht die empfohlene Mengenverteilung der Lebensmittelgruppen. Die Größe der jeweiligen Gruppe im Kreis zeigt den Anteil, den sie an der täglichen Ernährung einnehmen sollte. Je größer die Fläche, desto häufiger können Lebensmittel aus dieser Gruppe verzehrt werden. Im Zentrum stehen Getränke als die wichtigste Gruppe. Pflanzliche Lebensmittel wie Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen, Getreideprodukte, Kartoffeln und pflanzliche Öle bilden den Großteil des Kreises. Ergänzend kommen tierische Produkte wie Milch, Milchprodukte, Fisch, Fleisch und Eier hinzu. Eine solche Ernährung ist überwiegend pflanzlich geprägt, wobei etwa drei Viertel aus pflanzlichen und ein Viertel aus tierischen Lebensmitteln bestehen. Abwechslung innerhalb der Gruppen wird empfohlen, um eine vielseitige Ernährung sicherzustellen (DGE, o. J.-a).



Abb. 1: DGE-Ernährungskreis (DGE, o. J.-a)

2.3 Verzehrdaten für Deutschland

Ziel der NVS II war die Erfassung des Lebensmittelverzehr und des Ernährungsverhaltens in Deutschland (MRI, 2008a). Bei der NVS II handelt es sich um eine Querschnittsstudie, bei der 19.329 in Privathaushalten wohnende, deutschsprachige 14- bis 80-Jährige (davon 95 % deutsche Staatsbürger) befragt wurden. Von den Studienteilnehmenden waren 53,8 % Frauen und 46,2 % Männer. Das Durchschnittsalter lag bei 45,8 Jahren. Die Erhebung umfasste unter anderem ein Interview zu soziodemographischen Parametern und Fragen zum Gesundheits- und Ernährungsverhalten sowie die Erfassung des Lebensmittelverzehr durch *Diet History* Interviews und 24-Stunden-*Recalls*. Außerdem führte eine Unterstichprobe von 1000 Teilnehmenden jeweils zwei viertägige Wiegeprotokolle (MRI, 2008a). Bei den Ergebnissen der NVS II handelt es sich um die für Deutschland aktuellsten repräsentativen Verzehrdaten (Schäfer et al., 2024a).

Die Ergebnisse zeigen, dass die Lebensmittelgruppe Brot und Getreide mengenmäßig zu den zentralen Bestandteilen der Ernährung gehörte (MRI, 2008b). Lediglich 12,6 % der Befragten erfüllten die frühere DGE-Empfehlung von 400 g Gemüse/Tag. Die damals empfohlene Menge von 250 g Obst/Tag wurde von 59 % der Befragten unterschritten. Der durchschnittliche Verzehr von Milch und Milchprodukten, einschließlich Käse, betrug bei Männern 248 g/Tag und bei Frauen 227 g/Tag. Fleisch, Fleischerzeugnisse und Wurstwaren wurden von Männern mit 103 g/Tag und von Frauen mit 53 g/Tag im Durchschnitt aufgenommen. Der Konsum von Fisch, Fischerzeugnissen und Krustentieren belief sich durchschnittlich auf 15 g/Tag bei Männern und 13 g/Tag bei Frauen.

Die durchschnittliche Energieaufnahme bei Männern und Frauen bewegte sich im Rahmen der Richtwerte für eine niedrige körperliche Aktivität (Männer: 2.413 kcal/Tag; Frauen 1.833 kcal/Tag). Der Kohlenhydratanteil an der gesamten Energieaufnahme blieb bei beiden Geschlechtern unter dem empfohlenen Wert von > 50 En%. Ballaststoffe wurden von beiden Geschlechtern in Mengen unterhalb der empfohlenen 30 g täglich aufgenommen. Gleichzeitig lag der Fettanteil der Energiezufuhr bei Männern

und Frauen über dem Richtwert von 30 En%. Der Anteil der Proteine an der Energieaufnahme betrug bei beiden Geschlechtern etwa 14 %. Die meisten Vitamine wurden in ausreichendem Maße zugeführt, allerdings blieben Vitamin D und Folsäure deutlich unter den empfohlenen Mengen. Die Zufuhr von Natrium, Kalium, Magnesium und Zink lag oberhalb der damaligen Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, während Jod einen kritischen Nährstoff darstellte. Ohne die Verwendung von jodiertem Speisesalz verfehlen 96 % der Männer und 97 % der Frauen die empfohlene Jodzufuhr. Die Eisenzufuhr war vor allem bei Frauen im gebärfähigen Alter kritisch, da über 75 % von ihnen die empfohlene Menge nicht erreichten (MRI, 2008b).

Aufgrund möglicher Veränderungen des Lebensmittelkonsums wurde 2008 das Nationale Ernährungsmonitoring (NEMONIT) initiiert (Gose et al., 2016). Bei NEMONIT handelt es sich um eine Längsschnittstudie, bei der von einer aus der NVS II rekrutierten Teilnehmerstichprobe jährlich Daten erhoben wurden. Von 2008 bis 2012/2013 wurden 2.749 Studienteilnehmende jährlich zu ihrem Ernährungsverhalten befragt, wobei die Ergebnisse der NVS II als Basisdaten dienen. Die Studie zeigt, dass der Konsum von Obst und Obstprodukten sowie Fruchtsäften und Nektar bei Männern und Frauen zurückging, während der Konsum von Wasser, Erfrischungsgetränken und Kaffee/Tee zunahm. Außerdem wurde bei Frauen ein erhöhter Konsum von Süßwaren und tierischen Fetten beobachtet. Die Befolgung der nationalen lebensmittelbasierten Ernährungsempfehlungen hat sich im Zeitraum von 2006 bis 2012 insgesamt nicht wesentlich verbessert. Der Konsum von Obst und Obstprodukten, der bereits zu Beginn der Studie unter den empfohlenen Mengen lag, nahm in den sechs Jahren weiter ab. Der zu geringe Gemüseverzehr blieb bei Männern und Frauen unverändert (2012/2013: 136 g/Tag resp. 140 g/Tag). Hingegen blieb der Verzehr von Fleisch und Fleischprodukten weiterhin auf einem zu hohen Niveau.

Bei der Energie- und Proteinaufnahme gab es keine Veränderungen. Über die Jahre nahmen Männer im Durchschnitt 2.364 – 2.491 kcal und Frauen 1.845 – 1.913 kcal zu sich. Die Proteinaufnahme lag über die Jahre bei Männern und Frauen durchschnittlich bei 14,3 – 14,9 En%. Die Kohlenhydratzufuhr sank bei Männern von durchschnittlich 45,3 En% auf 43,5 En% und bei Frauen von 48,9 En% auf 45,8 En% kontinuierlich ab. Gleichzeitig nahm die Fettaufnahme

bei Männern und Frauen im Laufe der Zeit zu (2005/2007: 34,8 En% resp. 33,8 En%; 2012/2013: 36,7 En% resp. 36,8 En%). Über die Jahre wurde von Männern und Frauen weniger Thiamin (2005/2007: 1,48 mg/Tag resp. 1,13 mg/Tag; 2012/2013: 1,38 mg/Tag resp. 1,07 mg/Tag), weniger Riboflavin (2005/2007: 1,57 mg/Tag resp. 1,31 mg/Tag; 2012/2013: 1,46 mg/Tag resp. 1,17 mg/Tag) und weniger Vitamin B₆ (2005/2007: 1,77 mg/Tag resp. 1,36 mg/Tag; 2012/2013: 1,67 mg/Tag resp. 1,28 mg/Tag) aufgenommen, wobei der Referenzwert der Frauen für Vitamin B₆ (1,4 mg/Tag) im Durchschnitt nicht erreicht wird (DGE und ÖGE, 2024; Gose et al., 2016). Gleichzeitig nahm die Aufnahme von Magnesium (2005/2007: 311 mg/Tag; 2012/2013: 314 mg/Tag), Eisen (2005/2007: 10,7 mg/Tag; 2012/2013: 11,1 mg/Tag) und Niacin (2005/2007: 26,7 mg/Tag; 2012/2013: 26,9 mg/Tag) bei Frauen im Laufe der Zeit zu (Gose et al., 2016). Allerdings bleibt die Eisenzufuhr von Frauen weiterhin unterhalb der von der Menopause abhängigen Referenzwerte (14 – 16 mg/Tag) (DGE und ÖGE, 2024).

2.4 Dimensionen der nachhaltigen Ernährung

Die DGE setzte sich zum Ziel, neben der gesundheitlichen Nachhaltigkeitsperspektive auch die Dimensionen Umwelt, Soziales und Tierwohl systematisch in ihre Arbeit zu integrieren (Renner et al., 2021). Diese Ausrichtung basiert auf den Empfehlungen des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz (WBAE) (WBAE, 2020). Aspekte der Dimension Gesundheit sind z. B. der Energie- und Nährstoffbedarf, die Lebensmittel-Gesundheitsrelation, Kontaminanten und der Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und der Gesundheit (Bechthold et al., 2018; Blomhoff et al., 2023; Renner et al., 2021). Für die Nachhaltigkeitsdimension Umwelt werden Treibhausgasemissionen, Ressourceneinsatz (z. B. Landnutzung, Wasserverbrauch, Düngemiteleinsetz), Biodiversität und Auswirkungen auf Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen betrachtet (Renner et al., 2021). Aspekte der Dimension Soziales sind Arbeitsbedingungen bei der Lebensmittelproduktion und -verarbeitung, Ernährungsarmut und -bildung sowie

Kommensalität (gemeinsam Essen und Kochen). Für die Bewertung der Dimension Tierwohl werden Tiergesundheit und -verhalten und Haltungsformen herangezogen (Renner et al., 2021).

Bei der sozialen Dimension fehlt es an klaren Bewertungsmaßstäben und Konsens darüber, welche Aspekte einbezogen werden sollten (WBAE, 2020). Diese Unsicherheiten erschweren eine fundierte Bewertung der sozialen Nachhaltigkeit.

Die Indikatoren für Tierwohl sind weitgehend anerkannt, ihre Gewichtung jedoch umstritten. Die Praxis fokussiert oft Haltungssysteme, während die Wissenschaft die Einbeziehung verschiedener Indikatoren fordert (Tierverhalten, Tiergesundheit, Management und Genetik). Ansätze, die Soziales und Tierwohl in die Nachhaltigkeitsbewertung integrieren, fehlen bislang.

Die Langzeitwirkung von Ernährungsmustern oder Lebensmittelgruppen auf Gesundheit und Krankheiten werden anhand ihrer präventiven Eigenschaften oder anhand ihres Krankheitsrisikos nicht-übertragbarer Krankheiten bewertet. Dazu werden phänotypische Merkmale wie (z. B. Übergewicht), biochemische Bioindikatoren (z. B. Cholesterinwert) oder klinische Endpunkte (Krankheit oder Tod) herangezogen. Diese Parameter werden mit Ernährungsmustern oder spezifischen Inhaltsstoffen verknüpft, um ihre gesundheitliche Wirkung zu beurteilen.

Um die Umweltfreundlichkeit von Lebensmitteln zu bewerten, müssen alle Schritte der Herstellung, des Konsums sowie der Entsorgung bzw. des Recyclings berücksichtigt werden. Lebenszyklusanalysen (LCA) bzw. Produkt-ökobilanzen umfassen möglichst alle Umweltauswirkungen von Produkten und Produktgruppen und bewerten diese. Im Gegensatz zur LCA betrachten partielle LCAs nur einen Bereich, z. B. Treibhausgase, Landnutzung oder Wasserverbrauch und ermöglichen daher ausschließlich Aussagen über den Beitrag zum dem jeweiligen Bereich (WBAE, 2020). Doch auch Treibhausgasemissionen allein betrachtet scheinen ein gutes Maß für die Klimaauswirkung zu sein, da sie beispielsweise mit der Flächennutzung und dem Wasserfußabdruck korrelieren (Rubens et al., 2021).

Clark et al. (2019) untersuchten die lebensmittelbedingten Zusammenhänge zwischen fünf verschiedenen ernährungsmitbedingten Gesundheitsfolgen bei Erwachsenen (Diabetes Typ II, Schlaganfall, koronare Herzkrankheit, Darmkrebs und Sterblichkeit) und fünf verschiedenen Umweltauswirkungen der Lebensmittelherstellung (Wasserverbrauch, Treibhausgasemissionen, Landnutzung, Eutrophierung, Versauerung) (Clark et al., 2019). Dafür wurden die Auswirkungen einer zusätzlichen Portion der 15 Lebensmittel (-gruppen) untersucht (Clark et al., 2019).

Lebensmittel (-gruppen), die mit einer Verringerung des Krankheitsrisikos für eine der genannten Gesundheitsfolgen verbunden sind, sind häufig auch mit einer Verringerung des Krankheitsrisikos für die anderen Gesundheitsfolgen verbunden (Clark et al., 2019). Ebenso haben Lebensmittel mit geringeren Auswirkungen auf einen der genannten Umweltaspekte tendenziell auch geringere Auswirkungen auf die anderen Umweltaspekte. Des Weiteren weisen Lebensmittel, die als gesundheitsförderlich einzustufen sind, wie Vollkornprodukte, Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Nüsse, Olivenöl und Fisch, in der Regel eine geringe Umweltbelastung auf. Mit Ausnahme von Fisch, dessen Umweltauswirkungen jedoch unter denen von rotem und verarbeitetem Fleisch liegen. Außerdem werden Lebensmittel mit den höchsten Umweltauswirkungen, wie unverarbeitetes und verarbeitetes rotes Fleisch, konsequent mit einem erhöhten Risiko für ernährungsmitbedingte Krankheiten in Verbindung gebracht. Auch der Vergleich des ernährungsbedingten relativen Sterberisikos jeder Lebensmittelgruppe mit der durchschnittlichen relativen Umweltbelastung der Gruppe weist einen Zusammenhang auf. Lebensmittel, die mit einer Verringerung des relativen Sterberisikos assoziiert sind, weisen eine niedrige durchschnittliche relative Umweltbelastung auf. Gleichzeitig ist die durchschnittliche relative Umweltbelastung der Lebensmittel, welche mit einer Erhöhung des relativen Sterberisikos assoziiert sind, unterschiedlich hoch. Während zuckergesüßte Getränke eine niedrige durchschnittliche relative Umweltbelastung aufweisen, zeigen verarbeitetes und unverarbeitetes Fleisch eine hohe durchschnittliche relative Umweltbelastung (Clark et al., 2019).

3 Material und Methoden

3.1 Erstellung der Speisepläne

Die erstellten Speisepläne hatten zum Ziel, den Bedarf einer 18- bis 65-jährigen, 65 kg schweren Referenzperson mit einem PAL von 1,4 und einem Energiebedarf von 2.029 kcal zu decken.

Das Ziel war, die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr im Wochendurchschnitt zu erreichen und, wo vorhanden, die vorgegebenen Spannen einzuhalten (siehe Tab. 1). Der Energiegehalt durfte täglich maximal 10 % von 2.029 kcal abweichen und musste über die Woche gerechnet im Schnitt 2.029 kcal betragen.

Die Optimierungsergebnisse (siehe Tab. 4) waren im Wochendurchschnitt exakt einzuhalten. Ausnahmen stellen der Vollkornanteil, die Trinkwassermenge sowie die En% diskretorischer Lebensmittel dar.

Die zu erreichenden Nährstoffziele entsprechen den Referenzwerten, die dem Optimierungsmodell zugrunde liegen (siehe Tab. 1). Selen, Fluorid, Jod, Kupfer Mangan und Vitamin D werden nicht berücksichtigt. Wo vorhanden, war lediglich die Obergrenze einzuhalten.

Es sollte mit mindestens einem Speiseplan gezeigt werden, dass mit der Erfüllung der diskretorischen En% die Erreichung der Nährstoffziele möglich ist. Zudem sollten die En% diskretorischer Lebensmittel in keinem Plan überschritten werden. Freie Zucker werden von DGExpert nicht angegeben. Um dennoch die Maximalzufuhr von freien Zuckern zu berücksichtigen, wurde bei Lebensmitteln, die freie Zucker enthalten¹, der Gesamtzuckergehalt dem Gehalt an freiem Zucker gleichgesetzt.

¹Lebensmittel in den Speiseplänen, die freie Zucker enthalten: Apfelkuchen, Bitterschokolade, Erdbeerkonfitüre, Fruchteis, Gemüsebrühe, Himbeerkonfitüre, Johannisbeerkuchen, Johannisbeersaft, Limettensaft, Müsliriegel, Nuss-Aprikosenkuchen, Rhabarberkonfitüre, Rhabarbersaft, Sauce Hollandaise, Schokoladeneis, Vanilleeis, Vollmilchschokolade, Zitronensaft

Es wurden zehn omnivore Wochenspeisepläne für sechs Modellvarianten erstellt (siehe Tab. 5), welche auf den Optimierungsergebnissen (siehe Tab. 4) beruhen, um zu prüfen, ob mit der groben LM-Auswahl des Modells ein realistischer, abwechslungsreicher, bedarfsdeckender Speiseplan erstellt werden kann.

Die Speisepläne setzen sich aus sieben aufeinanderfolgenden Tagen mit jeweils drei Haupt- und zwei Zwischenmahlzeiten zusammen und wurden mit dem Nährwertberechnungsprogramm DGExpert der DGE (Version 2.0.40.) erstellt. Für die Modellvarianten 3 (30 % Umwelt; 30 % Gesundheit) der beiden Szenarien wurden jeweils drei Speisepläne erstellt, um die Umsetzbarkeit der Optimierungsergebnisse in verschiedenen Saisons zu überprüfen. Für die Modellvarianten 1 (20 % Umwelt; 40 % Gesundheit) und 5 (40 % Umwelt; 20 % Gesundheit) wurde für beide Szenarien jeweils ein Wochenspeiseplan erstellt. Zwischen den Speiseplänen der verschiedenen Szenarien und Varianten konnten Ähnlichkeiten bestehen. Die Speisepläne desselben Szenarios und der gleichen Variante unterschieden sich jedoch aufgrund saisonaler Unterschiede voneinander.

In ihrer Interpretationshilfe zur Verwendung der lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen in der Forschung gibt die DGE für Getränke, inkl. Tee und Kaffee, 1.500 ml/Tag an (DGE, 2024f). Entsprechend den Empfehlungen wurde abweichend von den Optimierungsergebnissen ein Ziel von 1.500 ml Trinkwasser (davon 300 ml Mineralwasser) eingesetzt. Tee und Kaffee wurden in den Speiseplänen entsprechend den Optimierungsergebnisse separat berechnet.

Tab. 5: Übersicht der Wochenspeisepläne (in Anlehnung an DGE, 2024e))

Wochen- speise- plan	Beschreibung	Saisonalität
S1V3W1	Szenario 1, Variante 3, Woche 1	Sommer/Frühling
S1V3W2	Szenario 1, Variante 3, Woche 2	Spätsommer/Herbst
S1V3W3	Szenario 1, Variante 3, Woche 3	Winter
S2V3W1	Szenario 2, Variante 3, Woche 1	Sommer/Frühling
S2V3W2	Szenario 2, Variante 3, Woche 2	Spätsommer/Herbst
S2V3W3	Szenario 2, Variante 3, Woche 3	Winter
S1V1W1	Szenario 1, Variante 1, Woche 1	Keine, möglichst saisonunabhängige Lebensmittel
S2V1W1	Szenario 2, Variante 1, Woche 1	Keine, möglichst saisonunabhängige Lebensmittel
S1V5W1	Szenario 1, Variante 5, Woche 1	Keine, möglichst saisonunabhängige Lebensmittel
S2V5W1	Szenario 2, Variante 5, Woche 1	Keine, möglichst saisonunabhängige Lebensmittel

In der Interpretationshilfe werden für den Vollkornanteil ca. ein Drittel der gesamten Menge an Getreide (-produkten) angegeben (DGE, 2024f). Gemäß der Optimierungsergebnisse der gesundheitsbetonterer Modellvarianten, der Interpretationshilfe und der DGE-Empfehlungen wurde für die Vollkornmenge in allen Speiseplänen mindestens ein Drittel der gesamten Menge an Getreide (-produkten) als Ziel gesetzt. Die bei DGExpert verwendeten Getreide (-produkte) wurden in Vollkorn (-produkte) oder anderen Getreide (-produkte) unterteilt und gingen als solche in die Speiseplanberechnungen ein (siehe Tab. 6). Die Rezepte wurden eigens für die Speisepläne erstellt (siehe Anhang 4). Bei herzhaften Hauptmahlzeiten war 1 g Salz/Portion einzusetzen. Rotes Fleisch setzt sich ca. zur Hälfte aus Rind- und zur Hälfte aus Schweinefleisch zusammen. Verarbeitetes Fleisch setzt sich ebenfalls aus Rind- und Schweinefleisch zusammen und nur zu geringen Mengen aus Geflügelfleisch. Das Verhältnis von Butter zu Margarine beträgt mindestens 50:50. Kuhmilch wurde sowohl mit einem Fettgehalt von 1,5 % als auch mit 3,5 % Fett eingesetzt. Milch wird mit dem Faktor 1 multipliziert, um Milchäquivalente zu

erhalten. Für Käse wird der Umrechnungsfaktor 7,2 verwendet und für andere Milchprodukte wird 1,4 genutzt (Richter, 2024).

Es wurden keine vegetarischen und veganen Ersatzprodukte wie Milch- und Fleischalternativen eingesetzt. Die Grammangabe der Hülsenfrüchte der Optimierungsergebnisse bezieht sich auf deren Trockengewicht. Sie werden mit dem Umrechnungsfaktor 1,8 in gekochte/frische Hülsenfrüchte umgerechnet. Zudem wurde in den Plänen der Variante 3 auf Saisonalität und in allen Plänen auf Erschwinglichkeit geachtet. Lebensmittel mit verhältnismäßig hohen Preisen wie Spargel und Erdbeeren wurden ausgeschlossen. Außerdem wurden auf exotische oder mit dem Flugzeug transportierte Lebensmittel verzichtet. So war Avocado maximal einmal in der Woche einzusetzen. Für Bananen galt diese Beschränkung hingegen nicht. Gemäß einem realistischen Einkauf für Verbraucherinnen und Verbraucher waren in den Speiseplänen über die Woche hinweg gleiche Lebensmittel einzusetzen (z. B. nur eine Saftsorte). Die Speisepläne wurden extern auf Plausibilität bezüglich der Verhältnisse der Lebensmittel zueinander (z. B. Sauce zu Nudeln oder Brotaufstrich zu Brot) überprüft.

Die Erfüllung der Lebensmittelziele wurde mithilfe von Exceltabellen (Version 2405 (Build 17628.20110)) verfolgt (siehe Anhang 1).

Tab. 6: Zuordnung der verwendeten Getreideprodukte in DGExpert (eigene Darstellung)

Vollkorn
B105200 Vollkornbrot mit Kleie
B106200 Vollkornbrot mit Leinsamen
B106300 Vollkornbrot mit Sesam
B106400 Vollkornbrot mit Mohn
B131000 Vollkornbrot-Hafervollkornbrot
C115000 Weizen Keimflocken
C133100 Hafer Vollkornflocken
C353132 Wildreis gekocht
G570932 Zuckermais Konserve abgetropft gekocht

Andere Getreideprodukte
B206100 Graubrot mit Weizenkeimen
B225200 Graubrot-Roggenbrot mit Kleie
B226500 Graubrot-Roggenbrot mit Sonnenblumenkernen
B505400 Brötchen mit Rosinen
B525400 Brötchen-Roggenbrötchen mit Rosinen
B531000 Brötchen-Haferbrötchen
B561000 Brötchen Dinkelbrötchen
B710500 Dinkelbrot
B721000 Sojabrot
C118032 Quinoa gekocht
C119232 Couscous gegart
C213600 Weizen Mehl Type 1700
C359032 Reis parboiled gekocht
C505000 Cornflakes
D181300 Apfelkuchen gedeckt aus Mürbeteig fettreich
D430800 Nuss-Aprikosen-Kuchen aus Rührmasse
E404022 Teigwaren eifrei Spaghetti (gegart)
E430022 Nudeln als Beilage, gekocht
S830000 Müsliriegel
X096612 Grissini

3.2 Literaturrecherche

Für die Fragestellung wurden verschiedene Berichte, Studien und Artikel aus unterschiedlichen Fachzeitschriften und die Internetseiten von Fachgesellschaften und Organisationen (DGE, FAO, WHO) herangezogen. Die Datenbanken „Pubmed“ und „Google Scholar“ wurden für die Literaturrecherche genutzt. Folgende Suchbegriffe wurden verwendet: „Adipositas“, „*background paper*“, „*Belgium*“, „*calcium*“, „*consumers*“, „Deutsche Gesellschaft für Ernährung“, „Deutschland“, „DGE“, „*dietary guidelines*“, „*environment*“, „Ernährungsempfehlungen“, „Europa“, „*Europe*“, „*fbdg*“, „*food*“, „*food based dietary guidelines*“, „*food guide*“, „*Germany*“, „GHG“, „*graphical representation*“, „*greenhouse gas emissions*“, „Hintergrundpapier“, „Hintergrundmaterial“, „LCA“, „lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen“, „MUFA“, „Nachhaltigkeit“, „*Netherlands*“, „*Nordic Nutrition Recommendations*“, „nutrition“, „*nutrition survey*“, „*obesity*“, „*Planetary Health Diet*“, „*potassium*“, „Prävalenz“, „*prevalence*“, „PUFA“, „SAFA“, „*sustainability*“, „*Sweden*“, „Transport“, „Umwelt“, „Verzehrdaten“. Zudem wurde Literatur aus den Literaturverzeichnissen der genutzten Studien und Artikel verwendet. Die Literaturrecherche fand außerdem ausgehend von der Webseite der FAO statt (FAO, o. J.-b). Auf der FAO-Webseite sind länderspezifische FBDGs, Hintergrundmaterialien und Webseiten der Fachgesellschaften und Institutionen verlinkt. Diese Links wurden verwendet, um über den Einschluss der FBDGs in den Vergleich zu entscheiden und Informationen zu den FBDGs zu erhalten (FAO, o. J.-b). Abgesehen von der *Planetary Health Diet* wurden nur europäische FBDGs inkludiert. Einschlusskriterien für die Einbeziehung der FBDGs in den Vergleich waren die Auffindbarkeit englischsprachiger Hintergrundmaterialien, die Berücksichtigung ökologischer Nachhaltigkeit in den Hintergrundmaterialien sowie quantitative Mengenangaben für einen Großteil der Lebensmittelgruppen. Verglichen wurden die Ableitungsmethoden, die dabei berücksichtigten Aspekte sowie die empfohlenen Lebensmittelmengen.

Die allgemeinen Ernährungsempfehlungen der WHO konzentrieren sich auf Fette und Kohlenhydrate (WHO, 2020). Es werden lediglich für Gemüse und Obst sowie freie Zucker und Salz quantitative Mengenangaben gemacht,

weshalb die Empfehlungen in dieser Arbeit keine Berücksichtigung finden (WHO, 2020).

Bei den FBDG des Vereinigten Königreichs wird ökologische Nachhaltigkeit durch eine Post-hoc-Nachhaltigkeitsbewertung berücksichtigt (Public Health England, 2016). Das Ergebnis dieser Bewertung beeinflusste die Empfehlungen nicht, wodurch das Einschlusskriterium der Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsdimension Umwelt nicht erfüllt ist und die Empfehlungen in dieser Arbeit keine Berücksichtigung finden (Public Health England, 2016).

Den FBDG Frankreichs liegt ein mathematisches Optimierungsmodell zugrunde, welches neben der Prävention nicht übertragbarer chronischer Krankheiten auch Kontaminanten berücksichtigt (French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety, 2016). Allerdings werden Umweltaspekte nicht berücksichtigt, weshalb die FBDG hier nicht einbezogen werden (French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety, 2016).

Die FBDGs von Dänemark, Finnland und Norwegen basieren auf den NNR 2012, weitere englischsprachige Hintergrundmaterialien sind allerdings nicht auffindbar, weshalb sie hier nicht integriert werden (FAO, o. J.-b).

Die flämischen Empfehlungen berücksichtigen Umweltaspekte ausführlich, geben aber keine quantitativen Lebensmittelempfehlungen an, weshalb sie in dieser Arbeit nicht behandelt werden (Rubens et al., 2021).

4 Ergebnisse

4.1 Speisepläne zu den FBDG der DGE und Erreichen der Nährstoffziele

Die Lebensmittelmengen der Optimierungsergebnisse wurden in den zehn Wochenspeiseplänen im Wochendurchschnitt (abgesehen von Trinkwasser und Vollkorn) grammgenau erreicht (siehe Tab. 7). Es wurde täglich 1,5 l Trinkwasser eingesetzt. Der Vollkornanteil liegt in allen Plänen zwischen 33 % und 38 % des gesamten Getreides bzw. der gesamten Getreideprodukte. Die vom Optimierungsmodell errechneten En% diskretorischer Lebensmittel wurden lediglich in zwei Plänen erreicht, wobei aufgerundet wurde (S1V3W2: 7 %; S2V3W2: 8 %). In den weiteren Plänen liegen die En% diskretorischer Lebensmittel zwischen 2 – 7 En% und damit unterhalb der Optimierungsergebnisse.

Die 10 Wochenspeisepläne basieren auf 34 verschiedenen Mittagsgerichten (siehe Anhang 2). Das Frühstück besteht meistens aus Müsli mit Milch und Obst. Einmal in der Woche wurde zum Frühstück Spiegel-, Rühr- oder gekochtes Ei mit Brot oder Brötchen und selten Pfannkuchen oder Brot mit Konfitüre geplant. Das Abendessen besteht immer aus Brot mit verschiedenen Aufschnitten und Aufstrichen. Die Zwischenmahlzeiten bestehen aus Obst, Nüssen, Säften, Getreideprodukten wie Kuchen und Rosinenbrötchen oder diskretorischen Lebensmitteln wie Schokolade. Exemplarisch für S1V3W3 ist eine Wochenübersicht aufgeführt (siehe Tab. 8). Die restlichen Wochenübersichten (siehe Anhang 3) sowie alle erstellten Rezepte (siehe Anhang 4) befinden sich im Anhang.

Tab. 7: Lebensmittelmengen der Speisepläne (Anmerkung. Lebensmittelmengen entsprechen den Optimierungsergebnissen;
 *Abweichungen von den Optimierungsergebnissen; Abkürzungen: En%: Energieprozent; g: Gramm; LM: Lebensmittel; M: Mittelwert; SD: Standardabweichung (eigene Darstellung))

	S1V3W1	S1V3W2	S1V3W3	S2V3W1	S2V3W2	S2V3W2	S1V1W1	S2V1W1	S1V5W1	S2V5W1
LM-Gruppe	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)
Trinkwasser (g/Tag)	1.500 ± 0*	1.500 ± 0*	1.500 ± 0*	1.500 ± 0*	1.500 ± 0*	1.500 ± 0*	1.500 ± 0*	1.500 ± 0*	1.500 ± 0*	1.500 ± 0*
Kaffee und Tee (g/Tag)	97 ± 91	97 ± 91	97 ± 90	97 ± 91	97 ± 91	97 ± 91	162 ± 4	157 ± 0	97 ± 91	97 ± 91
Gemüse (g/Tag)	247 ± 141	247 ± 60	247 ± 52	245 ± 155	245 ± 95	245 ± 63	263 ± 97	263 ± 55	263 ± 86	222 ± 66
Obst (g/Tag)	300 ± 85	300 ± 153	300 ± 101	300 ± 92	300 ± 124	300 ± 99	300 ± 123	300 ± 100	143 ± 57	244 ± 70
Obst- und Gemüsesäfte (g/Tag)	61 ± 102	61 ± 108	61 ± 103	61 ± 102	61 ± 104	61 ± 104	80 ± 99	61 ± 104	61 ± 75	35 ± 89
Pflanzliche Öle (g/Tag)	12 ± 7	12 ± 4	12 ± 7	13 ± 6	13 ± 5	13 ± 8	11 ± 3	12 ± 5	12 ± 5	13 ± 6
Hülsenfrüchte (g/Tag)	5 ± 13	5 ± 13	5 ± 13	5 ± 13	5 ± 13	5 ± 13	5 ± 13	5 ± 13	15 ± 19	12 ± 21
Nüsse und Samen (g/Tag)	31 ± 10	31 ± 13	31 ± 17	13 ± 4	13 ± 10	13 ± 8	33 ± 12	28 ± 8	20 ± 7	16 ± 12
Kartoffeln (g/Tag)	37 ± 65	37 ± 98	37 ± 65	37 ± 65	37 ± 98	37 ± 65	37 ± 98	37 ± 98	37 ± 98	116 ± 145
Getreide (gesamt) (g/Tag)	319 ± 72	319 ± 53	319 ± 91	309 ± 68	309 ± 89	309 ± 74	312 ± 75	317 ± 56	316 ± 44	282 ± 65
davon Vollkorn (g/Tag)	107 ± 65*	107 ± 98*	107 ± 79*	107 ± 70*	107 ± 94*	107 ± 57*	119 ± 93	119 ± 113	106 ± 88*	94 ± 74*

Fortsetzung Tab. 7

	S1V3W1	S1V3W2	S1V3W3	S2V3W1	S2V3W2	S2V3W2	S1V1W1	S2V1W1	S1V5W1	S2V5W1
LM-Gruppe	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)	(M ± SD)
Milchäquivalente (g/Tag)	379 ± 149	379 ± 133	379 ± 131	394 ± 186	394 ± 158	394 ± 38	389 ± 141	384 ± 159	395 ± 143	407 ± 150
Ei- und Eiprodukte (g/Tag)	12 ± 23	12 ± 32	12 ± 32	12 ± 23	12 ± 32	12 ± 32	6 ± 16	6 ± 16	12 ± 32	12 ± 32
Fisch und Meeresfrüchte (g/Tag)	26 ± 34	26 ± 46	26 ± 69	18 ± 33	18 ± 48	18 ± 48	29 ± 46	20 ± 47	23 ± 47	18 ± 48
Geflügel (g/Tag)	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	23 ± 37	23 ± 61	23 ± 37	0 ± 0	23 ± 37	0 ± 0	22 ± 37
Rotes Fleisch (g/Tag)	9 ± 24	9 ± 24	9 ± 24	11 ± 29	11 ± 29	11 ± 29	9 ± 24	10 ± 26	9 ± 24	11 ± 29
Verarbeitetes Fleisch (g/Tag)	8 ± 14	8 ± 14	8 ± 14	9 ± 15	9 ± 15	9 ± 15	8 ± 14	9 ± 15	8 ± 14	10 ± 17
Streichfette (g/Tag)	11 ± 6	11 ± 3	11 ± 4	10 ± 0	10 ± 0	10 ± 6	10 ± 5	10 ± 0	11 ± 5	11 ± 5
Diskretorische LM (En%)	4*	7	6*	7*	8	7*	2*	2*	7*	5*

Tab. 8: Wochenplan: S1V3W3 (Anmerkung. grau hinterlegt: diskretorische Lebensmittel; über den Tag verteilt 1,5 l Wasser (eigene Darstellung))

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Frühstück	70 g Nuss-Müsli, 200 g Kuhmilch (1,5% Fett), 125 g Apfel	170 g Kaffee, 70 g Nuss-Müsli, 200 g Joghurt (1,5% Fett), 125 g Apfel	432,2 g Pfannkuchen mit Banane	70 g Schoko-Müsli, 200 g Kuhmilch (1,5% Fett), 125 g Apfel	70 g Schoko-Müsli, 200 g Kuhmilch (1,5% Fett), 120 g Birne	120 g Dinkelbrötchen, 152 g Rührei, 45 g Frischkäse, 222 g Tomatensaft	70 g Schoko-Müsli, 200 g Kuhmilch (1,5% Fett), 128 g Apfel
Zwischenmahlzeit	170 g Kaffee, 30,6 g Pistazien	60 g Rosinenbrötchen	170 g Kaffee, 15 g Bitterschokolade	60 g Rosinenbrötchen	167 g Kaffee, 145 g Banane	125 g Apfel	200 g Tomatensaft
Mittagessen	725 g Grünkohleintopf	713,6 g Pilzrisotto, 125 g Orange	503,9 g Lachsfilet mit Spinat und Reis	590,4 g Chili con Quinoa	458 g Spaghetti mit getrockneter Tomate, 128 g Chicoréesalat	669,1 g Tomatensuppe mit Reis, 60 g Dinkelbrötchen	595 g Schichtkohl
Zwischenmahlzeit	60 g Roggenbrötchen mit Rosinen, 15 g Bitterschokolade	15 g Bitterschokolade	140 g Orange	28 g Vollmilchschokolade	330 g alkoholfreies Bier	60 g Rosinenbrötchen	100 g Orange
Abendessen	130 g Dinkelbrot, 38,6 g Brotaufstrich getrocknete Tomate, 30 g Käse, 9 g Butter, 125 g Orange	120 g Vollkornbrot mit Leinsamen, 30 g Rinderleberwurst, 30 g Käse, 9 g Butter, 100 g Karotten, 140 g Birne	120 g Vollkornbrot mit Leinsamen, 38,6 g Brotaufstrich getrocknete Tomate, 60 g Frischkäse, 9 g Butter, 100 g Karotten	120 g Vollkornbrot mit Kleie, 26 g Rinderleberwurst, 60 g Frischkäse, 9 g Butter, 70 g Karotten	43 g Dinkelbrot, 90 g Vollkornbrot mit Kleie, 77,2 g Brotaufstrich getrocknete Tomate, 30 g Frischkäse, 9 g Butter, 140 g Birne	135 g Dinkelbrot, 30 g Käse, 24 g Erdnussbutter, 9 g Butter, 140 g Banane	135 g Sojabrot, 30 g Käse, 24,4 g Erdnussbutter, 8 g Butter, 157 g Banane

Alle Nährstoffziele wurden über die Woche gerechnet erreicht (siehe Tab. 9). Die Energiezufuhr lag im Wochendurchschnitt bei 2.029 kcal/Tag und an den einzelnen Tagen innerhalb des Toleranzbereichs von $\pm 10\%$ Abweichung (1.826 kcal bis 2.232 kcal).

Für den Anteil von Kohlenhydraten an der Energiezufuhr gab es weder eine Unter- noch eine Obergrenze. Kohlenhydrate liefern in den Plänen 54 – 59 % der Energie. Die Obergrenze von 40 En% Fett wird in allen Plänen eingehalten (29 – 34 En%). Für Protein gab es lediglich eine Untergrenze von 52 g/Tag. In jedem Plan kommen 78 – 88 g Protein vor (16 – 18 En%). Eine Addition der von DGExpert angegebenen En% von Kohlenhydraten, Fett und Protein ergibt in den Plänen 104 – 105 En%.

Ballaststoffe kommen in allen Plänen in ausreichenden Mengen vor (41 – 53 g/Tag), während freie Zucker in geringen Mengen vorkommen (0 – 5 En%). Ungesättigtes Fett liegt mit 9 – 10 En% nah an der Obergrenze von 10 En%, während die Untergrenzen einfach und mehrfach ungesättigter Fettsäuren (10 En% resp. 7 En%) teilweise nur knapp erreicht werden.

Die Natriumwerte liegen teilweise nah an der Obergrenze von 2.400 mg/Tag, während die Kalium- und Calciumwerte teilweise nah an ihrer Untergrenze (4.000 mg/Tag resp. 1.000 mg/Tag) liegen.

Tab. 9: Erreichung der Nährstoffziele in den Wochenspeiseplänen (Abkürzung. Äq.: Äquivalent; DHA: Docosahexaensäure; En%: Energieprozent; EPA: Eicosapentaensäure; g: Gramm; mg: Milligramm; ml: Milliliter; MUFA: Monounsaturated Fatty Acids (einfach ungesättigte Fettsäuren); PUFA: Polyunsaturated Fatty Acids (mehrfach ungesättigte Fettsäuren); RAE: Retinolaktivitätsäquivalent; SAFA: Saturated Fatty Acids (gesättigte Fettsäuren); µg: Mikrogramm; ¹ Ausschluss, Bedarf wird nicht nur über Nahrung gedeckt; ² Ausschluss wegen Datenschwäche (eigene Darstellung))

Energieliefernde Nährstoffe	Untergrenze	Obergrenze	S1V3W1	S1V3W2	S1V3W3	S2V3W1	S2V3W2	S2V3W3	S1V1W1	S2V1W1	S1V5W1	S2V5W1
Energie (kcal)	2.029	2.029	2.029	2.029	2.029	2.029	2.029	2.029	2.029	2.029	2.029	2.029
Fett (En%)	-	40	34	31	30	33	29	29	33	32	30	29
SAFA (En%)	-	10	10	9	9	10	9	10	10	10	10	9
MUFA (En%)	10	-	14	10	10	11	10	10	12	11	10	10
PUFA (En%)	7	10	7	8	8	9	7	7	9	9	7	7
Linolsäure (En%)	2,5	-	5,3	5,6	6,3	6,8	5,3	5,4	6,8	6,5	5,1	5,2
α-Linolensäure (En%)	0,5	-	1,4	2,2	1,8	2,2	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,7
EPA & DHA (mg)	250	-	682	629	624	511	448	447	701	501	546	437
Cholesterin (mg)	-	300	176	154	147	191	187	170	153	177	161	186
Protein (g)	52	-	78	83	85	88	85	82	85	85	80	84
Kohlenhydrate (En%)	-	-	55	57	57	54	58	58	54	56	59	58
Freie Zucker (En%)	-	10	3	3	2	5	4	2	1	0	2	2
Ballaststoffe (g)	30	-	48	48	45	53	45	41	45	50	47	42
Alkohol (g)	-	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Fortsetzung Tab. 9

Vitamine	Unter- grenze	Ober- grenze	S1V3W1	S1V3W2	S1V3W3	S2V3W1	S2V3W2	S2V3W3	S1V1W1	S2V1W1	S1V5W1	S2V5W1
Vitamin A (RAE µg)	776	-	1.053	1.346	1.517	1.300	1.867	1.797	1.479	1.632	2.709	1.932
Vitamin D (µg)	- ¹	100	7	3	3	6	3	3	4	4	4	3
Vitamin E (Äq mg)	13	300	23	25	21	15	20	19	19	19	19	19
Vitamin K1 (µg)	68	-	330	306	317	227	295	327	318	322	195	276
Thiamin (mg)	1,1	-	1,7	1,9	1,9	1,5	1,8	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8
Riboflavin (mg)	1,2	-	1,8	2	1,8	1,8	2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Niacin (Äq. mg)	13	-	32	33	37	26	34	36	36	37	36	37
Pantothensäure (mg)	5	-	7	6	6	7	7	6	7	7	7	7
Vitamin B ₆ (mg)	1,5	25	1,7	1,9	2,1	1,6	1,9	2,2	2	2	1,8	2,1
Vitamine	Unter- grenze	Ober- grenze	S1V3W1	S1V3W2	S1V3W3	S2V3W1	S2V3W2	S2V3W3	S1V1W1	S2V1W1	S1V5W1	S2V5W1
Biotin (µg)	40	-	74	66	94	84	63	79	90	88	73	78
Folsäure-Äq. (µg)	300	1.000	484	566	584	569	561	576	580	544	544	568
Vitamin B ₁₂ (µg)	4	-	5	6	5	5	6	6	5	6	5	6
Vitamin C (mg)	103	-	316	305	124	231	295	117	124	146	118	137

Fortsetzung Tab. 9

Mineralstoffe	Untergrenze	Obergrenze	S1V3W1	S1V3W2	S1V3W3	S2V3W1	S2V3W2	S2V3W3	S1V1W1	S2V1W1	S1V5W1	S2V5W1
Natrium (mg)	1.500	2.400	2.380	2.379	2.226	2.282	2.351	2.235	1.973	2.101	2.240	2.284
Chlorid (mg)	2.300	-	4.081	3.797	3.751	3.699	3.795	3.723	3.592	3.419	3.860	3.932
Kalium (mg)	4.000	-	4.053	4.084	4.252	4.224	4.070	4.036	4.061	4.072	4.109	4.192
Calcium (mg)	1.000	2.500	1.024	1.001	1.039	1.065	1.004	1.031	1.012	1.006	1.022	1.006
Phosphor (mg)	700	-	1.733	1.821	1.776	1.723	1.749	1.745	1.803	1.763	1.800	1.760
Magnesium (mg)	325	-	584	575	586	562	513	540	578	572	559	556
Eisen (mg)	15	-	23	21	23	19	19	22	19	17	24	21
Jod (µg)	- ²	600	111	113	103	111	112	106	110	115	112	113
Fluorid (mg)	- ²	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Zink (mittlere Phytatzufuhr) (mg)	9	25	14	15	15	15	15	14	15	15	15	15
Selen	- ²	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kupfer (mg)	- ²	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Mangan (mg)	- ²	-	11	14	10	11	12	9	10	10	10	9
Wasser	Untergrenze	Obergrenze	S1V3W1	S1V3W2	S1V3W3	S2V3W1	S2V3W2	S2V3W3	S1V1W1	S2V1W1	S1V5W1	S2V5W1
Wasser (ml)	2.156	-	2.800	2.803	2.754	2.838	2.737	2.749	2.749	2.780	2.637	2.612

4.2 Vergleich nationaler FBDGs mit einer internationalen und einer globalen Empfehlung

Neben den FBDG der DGE wurden die FBDGs von Belgien, der Niederlande und von Schweden sowie die *Planetary Health Diet* und die NNR 2023 in den Vergleich einbezogen (siehe Tab. 10). Abgesehen von den NNR 2023 beinhalten alle Empfehlungen *Food Guides* (siehe Tab. 2).

Die FBDG von Deutschland und Belgien richten sich an gesunde Erwachsene (Hoher Gesundheitsrat, 2019; Schäfer et al., 2024a). Die *Planetary Health Diet* ist für die gesamte Weltbevölkerung ab einem Alter von zwei Jahren konzipiert (Willett et al., 2019). Zur Zielgruppe der NNR 2023 gehören auch Personen, die Nährstoffe in unterschiedlichem Maße absorbieren oder verstoffwechseln können oder die aufgrund eines bestimmten genetischen Hintergrunds, bestimmter Zustände oder Krankheiten empfindlich sind (Blomhoff et al., 2023). Die FBDG der Niederlande fallen differenziert aus und berücksichtigen das Geschlecht, das Alter, eine mögliche Schwangerschaft oder Stillzeit, das Aktivitätsniveau und ob Fleisch verzehrt wird (Brink et al., 2019). Die FBDG wurden für gesunde Menschen mit einem BMI von 18 – 25 kg/m² entwickelt (Brink et al., 2019). Die hier behandelten FBDG Schwedens richten sich an die Allgemeinbevölkerung, wobei für Schwangere, Stillende, Säuglinge und Kleinkinder gesonderte Empfehlungen existieren (Brugård Konde et al., 2015).

Tab. 10: Übersicht über ausgewählte nationale und globale FBDGs (¹ Dänemark, Estland, Finnland, Island, Lettland, Litauen, Norwegen und Schweden (eigene Darstellung))

	Herausgeber	Zielgruppe	Name der Empfehlungen	Kommunikation der Empfehlungen
FBDG Deutschland (Schäfer et al., 2024a)	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE)	gesunde, sich omnivor ernährende Erwachsene in Deutschland 18 – 65 Jahre (2.029 kcal)	Gut essen und trinken - die DGE-Empfehlungen	DGE-Ernährungskreis; Gut Essen und Trinken – die DGE-Empfehlungen (DGE, 2024c)
Planetary Health Diet (Willett et al., 2019)	<i>The EAT-Lancet Commission</i>	gesunde Weltbevölkerung ab 2 Jahre (2.500 kcal)	<i>The Planetary Health Diet</i>	Ernährungskreis; <i>Brief for everyone:</i> (Empfehlungen) (EAT-Lancet Commission, o. J.-b)
Nordic Nutrition Recommendations 2023 (Blomhoff et al., 2023)	<i>Nordic Council of Ministers</i>	Allgemeinbevölkerung jeden Alters der nordischen und baltischen Staaten ¹	<i>Nordic Nutrition Recommendations 2023</i>	vorgeschlagene generelle Leitlinien; wissenschaftliche Empfehlungen für Lebensmittelgruppen
FBDG Niederlande (Brink et al., 2019)	<i>Health Council of the Netherlands; National Institute for Public Health and the Environment; The Netherlands Nutrition Centre</i>	Niederländerinnen und Niederländer unterschiedlichen Alters, Geschlechts, Aktivitätsniveaus und Ernährungspräferenzen	<i>Food-based dietary guidelines for the Netherlands</i>	<i>Wheel of Five;</i> Webanwendung für individuelle Empfehlungen (Voedingscentrum, o. J.)
FBDG Schweden (Brugård Konde et al., 2015)	<i>The Swedish National Food Agency</i>	Allgemeinbevölkerung (Kinder ab 2 Jahre, Jugendliche, Erwachsene)	<i>Find your way to eat greener, not too much and be active!</i>	Schaubild in ampelfarben (Livsmedelsverket, 2015)
FBDG Belgien (Hoher Gesundheitsrat, 2019)	Hoher Gesundheitsrat	Gesunde, belgische Erwachsenenbevölkerung	Ernährungsleitlinien für die belgische Erwachsenenbevölkerung mit dem Schwerpunkt Nahrungsmittel	Schaubild in Form einer Ähre mit fünf Kernbotschaften (Superior Health Council, o. J.)

Für die Ableitung von FBDG werden verschiedene Indikatoren herangezogen (siehe Tab. 11). Die Nachhaltigkeitsdimension Tierwohl wird in keiner der Empfehlungen explizit behandelt. Die Nachhaltigkeitsdimension Soziales wird lediglich in den FBDG Belgiens berücksichtigt (Hoher Gesundheitsrat, 2019). Hier wird Kommensalität (gemeinsam Essen) als relevant angesehen (Hoher Gesundheitsrat, 2019). Indikatoren der Nachhaltigkeitsdimensionen Gesundheit werden hingegen bei der Ableitung aller Empfehlungen berücksichtigt (Blomhoff et al., 2023; Brink et al., 2019; Brugård Konde et al., 2015; Hoher Gesundheitsrat, 2019; Schäfer et al., 2024a; Willett et al., 2019). Hierzu zählt die Energie- und Nährstoffzufuhr sowie der Zusammenhang zwischen dem Lebensmittelverzehr und dem Krankheitsrisiko. Die NNR 2023 sowie die FBDG Schwedens berücksichtigen außerdem den Einfluss körperlicher Aktivität auf die Gesundheit bzw. auf chronische Krankheiten (Blomhoff et al., 2023; Brugård Konde et al., 2015). Kontaminanten werden in Form von z. B. Verunreinigungen, Schwermetallen und Dioxinen in Fisch von den belgischen FBDG berücksichtigt (Hoher Gesundheitsrat, 2019).

Bei der Ableitung der Empfehlungen wurden vor allem die Umweltindikatoren Treibhausgasemissionen und Landnutzung berücksichtigt (Blomhoff et al., 2023; Brink et al., 2019; Hoher Gesundheitsrat, 2019; Schäfer et al., 2024a; Willett et al., 2019). Auch der Wasserverbrauch, der Nitrat-, Phosphor- und Stickstoffeintrag sowie Biodiversität werden teilweise integriert (Blomhoff et al., 2023; Brink et al., 2019; Hoher Gesundheitsrat, 2019; Willett et al., 2019). Den FBDG Schwedens liegen Analysen von Umweltsystemen und Lebenszyklen der verschiedenen Lebensmittel zugrunde, welche in dem englischen Hintergrundpapier nicht näher spezifiziert werden (Brugård Konde et al., 2015).

Verzehrdaten werden bei der Ableitung aller Empfehlungen, abgesehen von der *Planetary Health Diet*, berücksichtigt (Blomhoff et al., 2023; Brink et al., 2019; Brugård Konde et al., 2015; Hoher Gesundheitsrat, 2019; Schäfer et al., 2024a). Die explizite Integration von Daten zum Energie- und Nährstoffgehalt der Lebensmittel in ihrem mathematischen Modell ist eine Besonderheit der deutschen und niederländischen FBDGs (Brink et al., 2019; Schäfer et al., 2024a).

Tab. 11: Ableitung der Empfehlungen und Indikatoren, die bei der Ableitung herangezogen wurden (Anmerkung: die Nachhaltigkeitsdimension Tierwohl wird in der Ableitung der Empfehlungen nicht explizit berücksichtigt; Abkürzungen: BLS: Bundeslebensmittelschlüssel; DALYs: Disability Adjusted Life Years; LCA: Lebenszyklusanalyse; NNR: Nordic Nutrition Recommendations; ¹ kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität, Gesamtmortalität, Glukoseregulierung, Typ-2-Diabetes, Adipositas, Übergewicht, Fettleibigkeit, Krebs, Gesundheit des Muskel-Skelett-Systems und der Knochen, Gesundheit des Gehirns und Lebensqualität; ² Koronare Herzkrankheit, Schlaganfall, Herzversagen, Typ-2-Diabetes, chronisch obstruktive Lungenerkrankung, Brustkrebs, Darmkrebs, Lungenkrebs, Demenz, Depression; ³ systolischer Blutdruck, Low-Density-Lipoprotein (LDL)-Cholesterin, Körpergewicht; ⁴ Die NNR 2012 enthalten Empfehlungen für die Nährstoffaufnahme und körperlicher Aktivität und betonen nährstoffreiche Ernährungsgewohnheiten (eigene Darstellung))

Empfehlung	Zentrale Ableitungsmethodik	Indikatoren der Nachhaltigkeitsdimension Gesundheit	Indikatoren der Nachhaltigkeitsdimension Umwelt	sonstige Indikatoren
FBDG Deutschland (Schäfer et al., 2024a)	Mathematisches Optimierungsmodell	Energie- und Nährstoffzufuhr (DGE/ÖGE-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr); Lebensmittel-Gesundheitsrelation (DALYs)	Treibhausgasemissionen; Landnutzung	Verzehrdaten (NVS II); Energie- und Nährstoffgehalte der Lebensmittel (BLS); agronomische Abhängigkeiten
Planetary Health Diet (Willett et al., 2019)	Einschätzung von Expertinnen und Experten auf Grundlage einer Literaturrecherche	Energie- und Nährstoffzufuhr; Ernährungskomponenten und Ernährungsmuster in Verbindung mit Krankheitsendpunkten, Lebensqualität und Mortalität	Treibhausgasemissionen; Landnutzung; Wasserverbrauch; Phosphor- und Nitrateintrag; Biodiversität	
NNR 2023 (Blomhoff et al., 2023)	Basierend auf ca. 100 überwiegend eigens dafür erstellten Reviews	Energie- und Nährstoffzufuhr; länderspezifische ernährungsbedingte Krankheitslast; ernährungsbedingte Risikofaktoren chronischer Krankheiten; Zusammenhang körperlicher Aktivität und Gesundheit ¹	Treibhausgasemissionen; Landnutzung; Wasserverbrauch; Stickstoff- und Phosphoreintrag	länderspezifische Verzehrdaten

Fortsetzung Tab. 11

<p>FBDG Niederlande (Brink et al., 2019)</p>	<p>Mathematisches Optimierungsmodell und Experten-einschätzungen</p>	<p>Energie- und Nährstoffzufuhr; Beziehungen zwischen Nährstoffen, Lebensmitteln, Ernährungsmustern und dem Risiko der 10 wichtigsten ernährungsbedingten chronischen Krankheiten ² auf der Grundlage von Mortalität, verlorenen Lebensjahren und Krankheitslast; Risikofaktoren ³ für KHK, Schlaganfall, Herzversagen, Typ-2-Diabetes (Kromhout et al., 2016)</p>	<p>Treibhausgasemissionen; Landnutzung; marine Biodiversität (Health Council of the Netherlands, 2011)</p>	<p>Verzehrdaten; Energie- und Nährstoffgehalte der Lebensmittel</p>
<p>FBDG Schweden (Brugård Konde et al., 2015)</p>	<p>Basierend auf den NNR 2012 ⁴ (Nordic Council of Ministers, 2014) in Kombination mit Verzehrdaten und einer Literaturübersicht über Umweltauswirkungen verschiedener Lebensmittel und Ernährungsweisen</p>	<p>Energie- und Nährstoffzufuhr; Einfluss von Ernährungsmustern und Lebensmittelgruppen auf die Prävention ernährungsbedingter chronischer Krankheiten; Einfluss körperlicher Aktivität auf chronische Krankheiten (Nordic Council of Ministers, 2014)</p>	<p>Analysen von Umweltsystemen und Lebenszyklen der Lebensmittel</p>	<p>Verzehrdaten</p>
<p>FBDG Belgien (Hoher Gesundheitsrat, 2019)</p>	<p>Einschätzung von 29 Expertinnen und Experten</p>	<p>Energie- und Nährstoffzufuhr (Hoher Gesundheitsrat, 2016); ernährungsbedingte Krankheitslast; ursachenspezifische Sterblichkeitsraten; DALYs; Kontaminanten</p>	<p>Treibhausgasemissionen; Biodiversität (inkl. marine Biodiversität)</p>	<p>Verzehrdaten; Kommensalität</p>

Die verglichenen Lebensmittelgruppen orientieren sich an den Lebensmittelgruppen des Optimierungsmodells (siehe Tab. 4), wobei die Gruppe „Kaffee und Tee“ nicht aufgenommen wurde, da sie in keiner der Empfehlungen explizit auftaucht.

Ein Vergleich der Lebensmittelmengen miteinander zeigt, dass die Empfehlungen viele Gemeinsamkeiten aufweisen (siehe Tab. 12).

Beispielsweise wird von allen eine ähnliche Menge an Obst und Gemüse, Nüssen und Samen, Kartoffeln und Getreide (-produkten) empfohlen.

Außerdem werden ähnliche Mengen an Milch- und Milchprodukten empfohlen, wobei die Empfehlung der *Planetary Health Diet* am geringsten ausfällt.

Moderate Unterschiede bestehen bei den Empfehlungen zu Ei und Eiprodukten, Fleisch sowie Fisch und Meeresfrüchten. Bei Fisch sind die NNR 2023 sowie die FBDG Schwedens am großzügigsten. Außerdem gibt lediglich die DGE eine quantitative Empfehlung für Säfte ab. Die DGE empfiehlt deutlich weniger pflanzliches Öl als die *Planetary Health Diet* und die NNR 2023.

Bei den Hülsenfrüchten unterscheiden sich die Empfehlungen bereits in deren Zuordnung zu den Lebensmittelgruppen. Die *Planetary Health Diet* empfiehlt eine größere Menge an Hülsenfrüchten als beispielsweise die DGE und die FBDG der Niederlande. Werden die teilweise im getrockneten Zustand berücksichtigten Hülsenfrüchte in der *Planetary Health Diet* mit dem Umrechnungsfaktor 1,8 in verzehrfertige Hülsenfrüchte umgerechnet, ergeben sich bis zu 1.610 g Hülsenfrüchte/Woche (ohne Erdnüsse).

Die DGE und die NNR 2023 empfehlen, auf Alkohol zu verzichten (Blomhoff et al., 2023; Richter et al., 2024). Die schwedischen FBDG raten dazu, den Alkoholkonsum zu begrenzen (Brugård Konde et al., 2015). In den Hintergrundpapieren zur *Planetary Health Diet* und in den FBDG der Niederlande findet Alkohol keine Berücksichtigung (Brink et al., 2019; Willett et al., 2019). Alkohol ist ebenfalls kein Bestandteil der belgischen FBDG (Hoher Gesundheitsrat, 2019).

Tab. 12: Empfohlene Mengen der Lebensmittelgruppen (Abkürzungen: g: Gramm; k.A.: keine Angabe (keine quantitative Empfehlung); ¹ Produkte, die aufgrund bestimmter Kriterien (übermäßiger Gehalt an Salz, Zucker, Transfettsäuren, gesättigten Fettsäuren oder zu wenig Ballaststoffen) nicht in das Wheel of Five aufgenommen werden, Produkte, die laut Gesundheitsrat durch andere Produkte ersetzt werden müssen oder nur in sehr geringen Mengen konsumiert werden dürfen, Produkte, die nicht zu einer gesunden Ernährung beitragen, wie z. B. Süßigkeiten und Snacks; ² Für die Umrechnung von getrockneten in verzehrfertige Hülsenfrüchte den Faktor 1,8 verwenden; ³ Weizen, Reis, Trockenbohnen und Linsen sind trocken, roh; ⁴ Brot, Getreideflocken, ungekochte Nudeln, ungedararter Reis; ⁵ Werte für Joghurt und Käse ergeben sich durch die Umrechnungsfaktoren: Joghurt: 1,4 und Käse: 7,2; ⁶ 100 g Milch entsprechen etwa 10 – 20 g Käse; ⁷ Lebensmittel, die verarbeitete Eier enthalten, z. B. Nudeln oder Kuchen, kommen zusätzlich dazu; ⁸ wer 240 g Fisch pro Woche isst, kann noch 120 g Fleisch essen bzw. wer 120 g Fisch isst, kann 240 g Fleisch essen (eigene Darstellung))

Empfehlung	FBDG Deutschland (Schäfer et al., 2024a)	Planetary Health Diet (Willett et al., 2019)	Nordic Nutrition Recommendations (Blomhoff et al., 2023)	FBDG Niederlande (Brink et al., 2019)	FBDG Schweden (Brugård Konde et al., 2015)	FBDG Belgien (Hoher Gesundheitsrat, 2019)
Lebensmittelgruppen	Orientierungswerte für gesunde Erwachsene (DGE, o. J.-a)	Feste Werte und Spannen (Willett et al., 2019)	Empfehlungen für Erwachsene (Blomhoff et al., 2023)	Empfehlungen für 19- bis 50-jährige Frauen (Brink et al., 2019)	Allgemeine Empfehlungen (Brugård Konde et al., 2015)	Praktische Ernährungsleitlinien für Erwachsene (Hoher Gesundheitsrat, 2019)
Getränke (ml/Tag)	1.500	k. A.	k. A.	1.500 – 2.000	k. A.	1.000 – 1.500
Gemüse und Obst (g/Tag)	550	500 (300 – 900)	mind. 500 – 800	450	mind. 500 (inkl. Hülsenfrüchte)	550
Gemüse (g/Tag)	k. A.	300 (200 – 600)	k. A.	250	k. A.	300
Obst (g/Tag)	k. A.	200 (100 – 300)	k. A.	200	k. A.	250
Säfte (g/Woche)	400	k. A.	niedriger bis moderater Konsum	außerhalb des <i>Wheel of Five</i> ¹	k. A.	k. A.
Hülsenfrüchte (g/Woche)	125 (verzehrfertig) ²	525 (0 – 1.050) (inkl. Sojaprodukte) ³	bedeutender Teil der Ernährung	120 – 180 (verzehrfertig)	enthalten in Gemüse	mind. einmal/Woche

Fortsetzung Tab. 12

Empfehlung	FBDG Deutschland (Schäfer et al., 2024a)	Planetary Health Diet (Willett et al., 2019)	Nordic Nutrition Recommendations (Blomhoff et al., 2023)	FBDG Niederlande (Brink et al., 2019)	FBDG Schweden (Brugård Konde et al., 2015)	FBDG Belgien (Hoher Gesundheitsrat, 2019)
Nüsse und Samen (g/Tag) (inkl. Erdnüsse)	25	50 (0 – 100)	20 – 30 (Nüsse); Samen werden auch empfohlen	25	k. A.	15 – 25
Kartoffeln und Getreide (g/Tag)	336	282 (0 – 332)	k.A.	340 – 525	k. A.	k. A.
Kartoffeln (g/Tag)	36	50 (0 – 100) (inkl. Maniok)	bedeutender Teil der Ernährung	k. A.	empfehlenswert	k. A.
Getreide (g/Tag) (davon Vollkorn)	300 ⁴ (davon 1/3 Vollkorn)	232 (0 – 60 En%) (100% Vollkorn) ³	mind. 90 (100% Vollkorn)	k. A.	Frauen: 70 g Vollkorngetreide Männer: 90 g Vollkorngetreide	mind. 125 g Vollkorn/Tag
Milch und Milchprodukte/Tag	400 g Milch oder 286 g Joghurt oder 56 g Käse ⁵	250 g (0 g – 500 g) (Vollmilch oder deren Äquivalente inkl. Butter)	350 ml – 500 ml fettarme Milch oder Milchprodukte ⁶	300 g – 450 g Milch/Milchprodukte und 40 g Käse	k. A.	250 – 500 ml Milch oder Milcherzeugnisse (ohne Sahne und Butter)
Ei und Eiprodukte (g/Woche)	60 ⁷	91 (0 – 175)	Moderater Konsum	100 – 150	k. A.	k. A.
Fisch und Meeresfrüchte (g/Woche)	120 – 240 ⁸	196 (0 – 700)	300 – 450 (davon 200 g fettreicher Fisch)	100	2 – 3 Portionen (davon einmal fettreicher Fisch)	1 – 2-mal/Woche (davon einmal fettreicher Fisch)

Fortsetzung Tab. 12

Empfehlung	FBDG Deutschland (Schäfer et al., 2024a)	Planetary Health Diet (Willett et al., 2019)	Nordic Nutrition Recommendations (Blomhoff et al., 2023)	FBDG Niederlande (Brink et al., 2019)	FBDG Schweden (Brugård Konde et al., 2015)	FBDG Belgien (Hoher Gesundheitsrat, 2019)
Fleisch (g/Woche)	180 – 300	301 (0 – 602)	k. A.	max. 500	k. A.	k. A.
Geflügel (g/Woche)	120 – 240 ⁷	203 (0 – 406)	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Rotes Fleisch (g/Woche)		98 (0 – 196)	max. 350	max. 300	max. 500 (inkl. verarbeitetem Fleisch)	max. 300
Verarbeitetes Fleisch (g/Woche)	60	k. A.	so gering wie möglich	außerhalb des <i>Wheel of Five</i> ¹	kleiner Teil des roten Fleisches	max. 30
Fette und Öle (g/Tag)	20	51,8 (20 – 91,8)	mind. 25	40	k. A.	k. A.
Pflanzliche Öle (g/Tag)	10	40 (20 – 80)	mind. 25	k. A.	k. A.	k. A.
Streichfette (g/Tag)	10	11,8 (0 – 11,8) (Schmalz, Talg und Palmfett)	Konsum von Butter, Kokos- und Palmöl einschränken	k. A.	k. A.	k. A.
Zugesetzter Zucker (g/Tag)	k. A.	31 (0 – 31) (zugesetzter Zucker)	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

5 Diskussion

5.1 Umsetzbarkeit der Optimierungsergebnisse und kritische Nährstoffe

Die Ergebnisse der Speiseplanerstellung liefern Einblicke in die Anwendbarkeit der Optimierungsergebnisse im Alltag. Sie untermauern die Praktikabilität der Optimierungsergebnisse und stützen dadurch die daraus abgeleiteten FBDG der DGE (DGE-Ernährungskreis und die DGE-Empfehlungen „Gut essen und trinken“) (DGE, 2024d).

Die Aufteilung der Gesamtenergie auf die Makronährstoffe in den Speiseplänen entspricht in etwa den allgemeinen Empfehlungen der DGE von 15 En% Protein, 30 En% Fett und > 50 En% Kohlenhydrate (DGE, 2011). Wobei Fett (29 – 34 En%) und, trotz der pflanzenbetonten Lebensmittel, Protein (16 – 18 En%, 78 – 88 g/Tag) tendenziell leicht darüber liegen. Der Proteinanteil an der Gesamtenergiezufuhr lag in der NVS II für Erwachsene im Durchschnitt nur bei 14 En%, obwohl mehr Ei und Eiprodukte, mehr Milch und Milchprodukte und deutlich mehr Fleisch verzehrt wurde, als es den Optimierungsergebnissen entspricht (MRI, 2008b; Schäfer et al., 2024a). Eine Steigerung des Proteinanteils an der Gesamtenergiezufuhr im Vergleich zur NVS II könnte auf die höheren Zufuhrmengen von Nüssen und Samen, Hülsenfrüchten und Fisch und Meeresfrüchte zurückzuführen sein. Diese werden laut NVS II in geringerem Maße konsumiert, als die Optimierungsergebnisse vorgeben. Der in der NVS II höhere Konsum von Säften und diskretorischen Lebensmitteln, welche meist fett- und kohlenhydratreich sind, trägt außerdem dazu bei, den prozentualen Anteil von Protein an der Gesamtenergiezufuhr zu mindern (MRI, 2008b; Schäfer et al., 2024a).

Die Nährstoffziele basieren auf den bei der Entwicklung des Optimierungsmodells aktuellen Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr, die regelmäßig

überarbeitet werden, sowie den tolerierbaren Gesamtaufuhrmengen der EFSA (DGE und ÖGE, 2024; EFSA, 2018).

Das Positionspapier zu Alkohol hat den Referenzwert abgelöst und besagt, dass es keine sichere Alkoholmenge für den unbedenklichen Konsum gibt (Richter et al., 2024). In den Speiseplänen wurde gelegentlich alkoholfreies Bier (< 0,5 % Alkohol) als diskretorisches Lebensmittel eingesetzt. Dessen Restalkoholgehalt spiegelt sich lediglich in S2V3W1 in gerundet 1 g Alkohol/Tag wider (siehe Tab. 9).

Für das Mengenelement Phosphor fand eine Aktualisierung statt, da der Phosphorbedarf sich nicht verlässlich bestimmen lässt. Die ursprüngliche empfohlene Zufuhr für Erwachsene von 700 mg Phosphor/Tag wurde auf einen Schätzwert von 550 mg Phosphor/Tag gesenkt (DGE und ÖGE, 2024). Der Schätzwert wird von allen Speiseplänen überschritten (1.723 – 1.821 mg Phosphor/Tag) (siehe Tab. 9). Eine Phosphorzufuhr von mind. bis zu 3.000 mg/Tag scheint allerdings keine unerwünschten Auswirkungen zu haben (DGE und ÖGE, 2024). Die EFSA gibt aufgrund der unzureichenden Datenlage keine tolerierbare Gesamtaufuhrmenge für Phosphor an (EFSA, 2018).

Die Referenzwerte für Eisen wurden ebenfalls überarbeitet. Für die Nährstoffziele des Optimierungsmodells wurde der zu dem Zeitpunkt aktuelle Referenzwert für Frauen verwendet (15 mg Eisen/Tag). Für prämenopausale Frauen gilt mit der neuen empfohlenen Zufuhr allerdings 16 mg Eisen/Tag als Empfehlung (DGE und ÖGE, 2024). Dieser Wert wird ebenfalls bei allen Speiseplanberechnungen erreicht (17 – 24 mg Eisen/Tag) (siehe Tab. 9).

Ebenfalls überarbeitet wurde der Richtwert für Fluorid, welcher für Männer bei 3,5 mg Fluorid/Tag und für Frauen bei 3,0 mg Fluorid/Tag liegt (DGE und ÖGE, 2024). In dem Optimierungsmodell wurde Fluorid nicht berücksichtigt, weil seine Erfassung im BLS zu ungenau ist (Schäfer et al., 2024a). Laut der Auswertung der Speisepläne von DGExpert beinhalteten alle Pläne 1 mg Fluorid/Tag (siehe Tab. 9). Das Fluorid entstammt dem mit Folsäure und Fluorid angereichertem jodiertem Speisesalz (25 µg Jod, 0,47 mg Fluorid, 100 µg Folsäure pro 1 g Salz) (DGE, 2023). Außerdem lieferten in den Speiseplänen unter anderem Brote und Brötchen (0,02 – 0,11 mg Fluorid/100 g), Hühnerfleisch (0,11 mg Fluorid/100 g), Matjes (0,34 mg Fluorid/100g), Mineralwasser (0,03 mg Fluorid/100 g), Rhabarbersaft (0,04 mg Fluorid/100 g), Rinderfilet

(0,15 mg Fluorid/100 g) und Rotbuschtee (0,12 mg Fluorid/100 g) Fluorid (DGE, 2023).

Erwachsenen wird eine Zufuhr von 180 – 200 µg Jod/Tag empfohlen (DGE und ÖGE, 2024). Bei den Speiseplanberechnungen wurden lediglich 103 – 115 µg Jod/Tag erreicht (siehe Tab. 9), wobei Jod im BLS zu ungenau hinterlegt ist, weshalb diese Daten nicht verlässlich sind. Aus diesem Grund wurde Jod vom Optimierungsmodell nicht berücksichtigt. Weiterhin gab es keine von den Speiseplänen zu erreichenden Zufuhrmengen (Schäfer et al., 2024a).

Neben dem jodierten Speisesalz tragen bei den Berechnungen mit DGExpert unter anderem Brokkoli (15,8 µg Jod/100 g), Champignons (26,6 µg Jod/100 g), Emmentaler (52 µg Jod/100 g), Frischkäsezubereitung (19 µg Jod/100 g), getrocknete Steinpilze (27,4 µg Jod/100 g), Kuhmilch (11,7 µg Jod/100 g), Lachsfilet (5,7 µg Jod/100 g), Matjes (56 µg Jod/100 g) und Parmesan (80,6 µg Jod/100 g) zum Jodgehalt bei (DGE, 2023). Dennoch stellt das jodierte Speisesalz einen nennenswerten Teil der Jodzufuhr dar. Der Orientierungswert für die Salzzufuhr liegt laut DGE bei bis zu 6 g Salz/Tag (DGE, 2020). Wird dafür entsprechend der Empfehlung der DGE jodiertes Speisesalz verwendet, sind, je nach verwendetem Jodsalz, bereits ca. 150 µg Jod der für Erwachsene empfohlenen 180 – 200 µg Jod pro Tag gedeckt (DGE, 2020, 2023). Durch die erstellten Rezepte kommen in den Speiseplänen, abhängig davon, welche Rezepte eingesetzt wurden, allerdings nur 1 – 1,7 g jodiertes Speisesalz/Tag vor, weshalb die erreichten Jodwerte so gering ausfallen (siehe Anhang 4). Die Mittagsgerichte enthalten 1 g Salz. Wird zusätzlich z. B. Brotaufstrich, Chicorée-Salat, Pfannkuchen, Rührei oder Spiegelei geplant, steigt die Salzmenge aus Rezepten auf bis zu 1,7 g/Tag (S1V3W3 an dem Freitag). Durch einen höheren Einsatz von jodiertem Speisesalz, wäre die Jodempfehlung leichter zu decken. Allerdings lagen Natriumwerte schon bei dieser Salzzufuhr durch die erstellten Gerichte an der Obergrenze (siehe Tab. 9). Andere eingesetzte Lebensmittel enthalten teilweise viel Natrium und liefern gleichzeitig wenig Jod (z. B. Roggenbrot mit Sonnenblumenkernen: 419 mg Natrium/100 g und 2,5 µg Jod/100 g) (DGE, 2023). Die Verwendung von jodiertem statt nicht jodiertem Speisesalz in der Lebensmittelindustrie und der

Gemeinschaftsverpflegung stellt eine Maßnahme dar, die Jodzufuhr zu erhöhen (DGE und ÖGE, 2024).

Das Optimierungsmodell lässt sich aktualisieren und erweitern, wenn neue oder weitere Daten vorhanden sind (Schäfer et al., 2024b). Dadurch kann es auf aktualisierte Referenzwerte reagieren und die entstehenden FBDG ihnen anpassen. Ebenso lässt sich das Optimierungsmodell anpassen, sobald neue Daten zu den Verzehrgeohnheiten vorliegen oder beispielsweise auch Kontaminanten berücksichtigt werden sollen. Auch die Erarbeitung von Empfehlungen für andere Referenzgruppen, wie beispielsweise Kinder oder vegetarisch lebende Personen, ist durch Anpassungen an dem mathematischen Optimierungsmodell möglich (DGE, 2024b).

Ein Drittel bzw. knapp über ein Drittel des eingesetzten Getreides/der eingesetzten Getreideprodukte (33 – 38 %) in den Speiseplänen besteht aus Vollkorngetreide (-produkten), um die Pläne praxisnah und realistisch zu gestalten und gleichzeitig den Empfehlungen gerecht zu werden (siehe Tab. 7) (DGE, 2024f). Durch einen höheren Anteil an Vollkorngetreide und Vollkorngetreideprodukten wären die Nährstoffziele, die kritisch zu erreichen waren (Kalium und Calcium), leichter erreichbar gewesen. Allerdings sollte zwischen den zugeführten Nährstoffen und den bioverfügbaren Nährstoffen unterschieden werden (Ahmed et al., 2014). Phytinsäure, die beispielsweise in Vollkornprodukten vorkommt, kann Mineralstoffe wie Calcium, Zink und Eisen binden und verringert dadurch die Bioverfügbarkeit dieser Nährstoffe (Ahmed et al., 2014). Das am meisten eingesetzte Nicht-Vollkornbrot (Dinkelbrot) enthält 282 mg Kalium und 23 mg Calcium bezogen auf 100 g Brot. Das am häufigsten verwendete Vollkornbrot (Hafervollkornbrot) enthält hingegen 330 mg Kalium und 33 mg Calcium bezogen auf 100 g Brot (DGE, 2023). Eine Erhöhung der Vollkornbrote würde zu höheren Nährstoffgehalten in den Analysen führen, was aufgrund der unterschiedlichen Bioverfügbarkeiten der Nährstoffe in dem Vollkorn- und in dem Nicht-Vollkornbrot nicht mit einer höheren Aufnahme der Nährstoffe gleichzusetzen ist. Die Berechnungen zeigen, dass es möglich ist, bereits mit der moderaten Menge von 94 – 119 g Vollkorngetreide (-produkten) am Tag, die Nährstoffbedarfe zu decken, wobei die Bioverfügbarkeit nicht berücksichtigt wird (siehe Tab. 7 und Tab. 9).

Eine Umstellung auf ausschließlich Vollkornprodukte wäre weder praktikabel noch notwendig, um eine ausgewogene Ernährung sicherzustellen. Damit unterstreichen die Ergebnisse die praktische Umsetzbarkeit der Empfehlungen.

Neben Saisonalität wurde bei der Erstellung der Speisepläne darauf geachtet, bezahlbare Lebensmittel einzusetzen, um eine praxisnahe Umsetzung der Empfehlungen durch die Bevölkerung zu ermöglichen. Die Deckung des Kaliumbedarfs erforderte allerdings den Einsatz von vergleichsweise hochpreisigen Lebensmitteln wie Pinienkernen, getrockneten Steinpilzen und getrockneten Pfifferlingen, die in der Lasagne mit Zucchini und Tomate, der Quinoa-Gemüsepfanne, den Spaghetti mit Steinpilzpesto und dem Pilzrisotto verwendet wurden (siehe Anhang 4). In jedem der Speisepläne kommt mindestens eines der genannten Gerichte vor (siehe Tab. 8 und Anhang 3). Dieser Zielkonflikt zwischen Nährstoffversorgung und Bezahlbarkeit verdeutlicht die Herausforderung, eine gesunde Ernährung für alle Bevölkerungsgruppen zugänglich zu machen und somit sowohl den ernährungsphysiologischen Anforderungen als auch den finanziellen und sozialen Aspekten gerecht zu werden. Springmann et al. (2021) untersuchten die Kosten verschiedener nachhaltiger Ernährungsweisen (flexitarisch, pescetarisch, vegan, vegetarisch), welche die Nährstoffbedarfe decken, im Vergleich zu aktuellen Ernährungsmustern weltweit (Springmann et al., 2021). Die Ergebnisse zeigen, dass gesunde und nachhaltige Ernährungsmuster im Vergleich zu der derzeitigen Ernährung je nach Muster in Ländern mit hohem bis mittlerem Einkommen im Durchschnitt um bis zu 22 – 34 % kostengünstiger und in Ländern mit niedrigem bis mittlerem Einkommen jedoch mindestens 18 – 29 % teurer sind (Springmann et al., 2021). Die Ergebnisse von Springmann et al. zeigen zwar, dass eine nachhaltige und gesunde Ernährung nicht zwangsläufig teurer sein muss, jedoch hängt dies stark von den regionalen Bedingungen, der Marktstruktur und den verfügbaren Lebensmitteln ab. Eine stärkere Berücksichtigung kostengünstiger regionaler Alternativen, wie etwa frisches, saisonales Gemüse oder andere Nüsse oder Samen mit hohem Kaliumgehalt, könnte ein wichtiger Ansatzpunkt für zukünftige Speisepläne sein.

Die Lebensmittelauswahl erfordert zudem eine Abwägung zwischen Lebensmitteln, die in Deutschland üblich sind und nicht eingeflogen werden müssen sowie Saisonalität und Lebensmittelvielfalt. Insbesondere im Winterhalbjahr ist die Lebensmittelauswahl eingeschränkt, wenn lediglich auf saisonales Obst und Gemüse zurückgegriffen wird (Beckhoff, 2024). In den Speiseplänen wurden Bananen und Orangen eingesetzt, obwohl diese nicht regional angebaut werden. Der weltweite Transport von Lebensmitteln scheint für etwa 19 % der Gesamtemissionen des Lebensmittelsystems verantwortlich zu sein, wenn Transport, Produktion und Landnutzungsänderung berücksichtigt werden (Li et al., 2022). Die Umweltauswirkungen von Lebensmitteln können nicht nur durch eine pflanzliche Ernährung, sondern auch durch eine stärkere Fokussierung auf lokal produzierte Lebensmittel, insbesondere in wohlhabenden Ländern, reduziert werden (Li et al., 2022). Regionalität spielt eine Rolle, scheint allein betrachtet allerdings kein ausreichendes Maß für die Umweltauswirkung zu sein (Poore und Nemecek, 2018).

Anbaubedingungen vor Ort, Weiterverarbeitung und die Art des Transports sind ebenso entscheidend für die Beurteilung der Umweltauswirkungen von Lebensmitteln (Reinhardt et al., 2020).

Eine Ermittlung des CO₂-Fußabdrucks von ecuadorianischen Premium-Exportbananen zeigte, dass der Überseetransport (27 – 67 %) und der Anbau selbst (Beitrag 23 – 53 %) hauptverantwortlich für den CO₂-Fußabdruck von Exportbananen nach Deutschland sind. Dabei lässt sich durch die Art des Transports (z. B. Größe und Beladung des Schiffs) sowie durch Anbaubedingungen der CO₂-Fußabdruck am stärksten verringern (Iriarte et al., 2014).

Daten von 2019 aus Deutschland zeigen, dass der CO₂-Fußabdruck von Orangen dem von regional und saisonal produzierten Äpfeln entspricht (0,3 kg CO₂-Äquivalente/kg Lebensmittel) (Reinhardt et al., 2020). Der CO₂-Fußabdruck von Bananen liegt mit 0,6 kg CO₂-Äquivalenten/kg Lebensmittel doppelt so hoch. Es ist jedoch zu beachten, dass sich diese Daten lediglich auf die Treibhausgasemissionen beziehen und andere Umweltauswirkungen wie Bodenerosion, Wasserverbrauch, Pestizideinsatz, Flächennutzung und Biodiversität nicht berücksichtigt werden. Der Wasserfußabdruck von Orangen ist mit 15.000 l Wasser-Äquivalenten/kg Lebensmittel beispielsweise zehnmal

so hoch wie der von Äpfeln (1.500 l Wasser-Äquivalente/kg Lebensmittel). (Reinhardt et al., 2020). Für die umfassende Beurteilung der Umweltauswirkungen sind LCA, welche möglichst alle Umweltauswirkungen berücksichtigen, geeignet (WBAE, 2020). Die DGE hat sich lediglich auf LCA zu Treibhausgasemissionen und Landnutzung gestützt, da für weitere Indikatoren (z. B. Wasserverbrauch und Eutrophierungspotenzial) derzeit nicht ausreichend differenzierte bzw. keine geeigneten Daten vorliegen (Schäfer et al., 2024a). Weitere Forschung im Bereich der Umweltauswirkungen von Lebensmitteln wäre für eine vollumfängliche Beurteilung der ökologischen Nachhaltigkeit von Lebensmitteln erforderlich. Diese Daten könnte die DGE in ihr erweiterbares mathematisches Optimierungsmodell integrieren.

Die mathematische Optimierung zielt darauf ab, optimale Verzehrsmengen zu liefern. Diese Herangehensweise vernachlässigt jedoch, dass Lebensmittel mehr als reine Nährstoffträger sind. Essen dient nicht nur der Versorgung des Körpers mit Nährstoffen, sondern muss auch sozial und kulturell akzeptabel sein (WBAE, 2020). Die Übersetzung der Lebensmittelmengen in Speisepläne kann dazu beitragen, die Lücke zwischen den Lebensmittelmengen und der sozialen/kulturellen Umgebung zu schließen.

Theoretisch können Speisepläne zwar perfekte Nährstoffprofile aufweisen, dabei jedoch Gerichte und Lebensmittelkombinationen enthalten, die wenig alltagstauglich oder geschmacklich nicht für jeden ansprechend sind. Ein Beispiel hierfür können die erstellten Brotaufstriche darstellen (siehe Anhang 3). Diese Diskrepanzen zwischen wissenschaftlicher Präzision und der Realität der Esskultur stellen eine zentrale Herausforderung dar.

Dieser Konflikt zeigt, wie wichtig es ist, die Speisepläne so zu gestalten, dass sie auch Aspekte wie Tradition, Genuss und Praktikabilität berücksichtigen.

Einen Speiseplan zu erstellen, der allen Menschen zusagt, ist aufgrund unterschiedlicher Ernährungsweisen und Vorlieben nicht möglich. In diesem Fall war das Ziel, omnivore Speisepläne zu erstellen, welche praktikabel sind und sich an in Deutschland üblichen Lebensmitteln und Speisen orientieren.

Ein Bezug zu kulturellen Gegebenheiten wurde bei der Ableitung der FBDG durch die Berücksichtigung der Nähe zum üblichen Verzehr hergestellt.

Ernährungsumstellungen können leichter erreicht werden, wenn die

empfohlenen Lebensmittel mit den bestehenden Verzehrsmustern vereinbar sind (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies, 2010).

Die Verzehrdaten stammen allerdings aus den Jahren 2005 – 2007 (MRI, o. J.).

Neue Verzehrsstudien wären notwendig, um aktuelle Ernährungsgewohnheiten der Bevölkerung berücksichtigen zu können.

Trotz der Berücksichtigung des üblichen Verzehrs weichen die empfohlenen Lebensmittelmengen (Orientierungswerte) in einigen Fällen deutlich von den Ergebnissen der NVS II ab (siehe Tab. 4 und Tab. 12). Unterschiede bestehen zwischen dem in der NVS II beobachteten Verzehr von Obst (154 g/Tag) und Gemüse (91 g/Tag) und dem gemeinsamen Orientierungswert von 550 g/Tag (DGE, o. J.-a; Schäfer et al., 2024a). Außerdem wird mehr Saft getrunken als empfohlen wird (226 g/Tag vs. 57 g/Tag). Laut NVS II werden weniger Hülsenfrüchte (5 g/Tag vs. 18 g/Tag), weniger pflanzliches Öl (3 g/Tag vs. 10 g/Tag), weniger Getreide (-produkte) (234 g/Tag vs. 300 g/Tag) und weniger Nüsse und Samen (5 g/Tag vs. 25 g/Tag) konsumiert, als empfohlen werden. Der beobachtete Fischverzehr liegt mit 15 g/Tag leicht unterhalb der empfohlenen 17 – 34 g/Tag. Es wurde mehr verarbeitetes Fleisch (52 g/Tag vs. 9 g/Tag) und Streichfett (20 g/Tag vs. 10 g/Tag) konsumiert, als empfohlen wird. Auch die insgesamt verzehrte Fleischmenge von 798 g/Woche übersteigt die empfohlene Menge von max. 300 g/Woche um mehr als das Doppelte. Der Verzehr von Milch und Milchprodukten (451 g Milchäquivalente/Tag) sowie Eiern (12 g/Tag) übersteigt die Empfehlungen nur leicht (400 g Milchäquivalente/Tag; 9 g Ei und Eiprodukte/Tag) (DGE, o. J.-a; Schäfer et al., 2024a).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Verzehr pflanzlicher Lebensmittel laut NVS II teilweise unter den aktuellen Empfehlungen der DGE liegt, während der Verzehr tierischer Lebensmittel, insbesondere von Fleisch, die Empfehlungen überschreitet. Eine Ausnahme bildeten Fisch und Meeresfrüchte, deren Verzehr unterhalb der empfohlenen Mengen lag. Die Umsetzung der erstellten Speisepläne erfordert demnach Anpassungen der Ernährungsgewohnheiten. Die Erhebung aktueller Daten zum Lebensmittelverzehr in Deutschland ist notwendig. Sollte beispielsweise der Fleischverzehr inzwischen gesunken sein, könnte das mathematische

Optimierungsmodell durch die Berücksichtigung des aktuellen Verzehrs zu noch umweltschonenderen Ergebnissen führen.

Milch- und Fleischalternativen wurden in den Speiseplänen nicht verwendet. In der NVS II wurden Sojaerzeugnisse, zu denen z. B. Sojadrinks, Tofu und Fleisch- und Wurstersatz auf Sojabasis zählen, unter „Sonstiges“ erfasst. Sojaerzeugnisse trugen 2005 – 2007 mit lediglich 2 – 3 g/Tag nicht signifikant zur durchschnittlichen Ernährung bei (MRI, 2008b). Heute stehen neben Sojaprodukten zahlreiche Alternativen auf Basis von Hafer, Mandeln, Erbsen und Reis zur Verfügung, die in der Bevölkerung zunehmend akzeptiert werden und eine wichtige Rolle in einer pflanzenbetonten Ernährung spielen können (forsa Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen, 2024). Im Jahr 2022 betrug der durchschnittliche Pro-Kopf-Verbrauch von Milchalternativen in Deutschland bereits 3,8 kg. Bis 2028 soll der Absatz laut Prognose auf 7,77 kg ansteigen (Thiesmeier-Dormann, o. J.).

Im Jahr 2023 stieg die Produktion von Fleischersatzprodukten im Vergleich zum Vorjahr um 16,6 % auf etwa 121.600 Tonnen. Im Vergleich zu 2019 war ein Zuwachs von 113,8 % zu verzeichnen. Auch der Umsatz dieser Produkte erhöhte sich im Jahr 2023 um 8,5 % auf 583,2 Millionen Euro, verglichen mit 537,4 Millionen Euro im Vorjahr (Statistisches Bundesamt, 2024).

Eine repräsentative Umfrage aus 2024 ergab, dass 10 % der 1.001 Befragten täglich vegetarische oder vegane Alternativen zu tierischen Produkten, also Fleischersatzprodukte oder pflanzlichen Alternativen zu Trinkmilch oder Milchprodukten zu sich nahmen (forsa Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen, 2024). Im Jahr 2020 waren es nur 5 % der Befragten (forsa Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen, 2024).

In den DGE-Empfehlungen „Gut essen und trinken“ wird lediglich auf pflanzliche Milchalternativen eingegangen. Es wird erwähnt, dass bei der Verwendung von pflanzlichen Milchalternativen auf die Versorgung mit Calcium, Jod, Vitamin B₂ und Vitamin B₁₂ geachtet werden sollte (DGE, 2024d). Es könnte sinnvoll sein, in den Empfehlungen ebenfalls auf Fleisch- und Wurсталternativen oder ähnliche Produkte wie Tofu oder Tempeh einzugehen, da sie bereits von Teilen der Bevölkerung konsumiert und akzeptiert werden. Ein Vergleich von in Europa produzierter Kuhmilch zu in Europa produzierten angereicherten

Milchalternativen aus Soja, Hafer und Reis zeigt, dass die Umweltauswirkungen (Treibhausgasemissionen, Landnutzung, Eutrophierung, Wasserverbrauch) der Milchalternativen, abgesehen von Reismilch im Hinblick auf den Wasserverbrauch, deutlich geringer ausfallen als die von Kuhmilch (Craig et al., 2023). Der Verzehr von pflanzlichen Milchalternativen, die ausreichend mit Calcium, Jod und den Vitaminen B₂ und B₁₂ angereichert sind, kann Nährstoffe in Mengen liefern, die mit denen von Kuhmilch vergleichbar sind (Craig et al., 2023). Nach der NOVA-Klassifikation gehören angereicherte Milchalternativen ebenso wie Fleischersatzprodukte zu hochverarbeiteten Lebensmitteln (Craig et al., 2023; Petersen und Hirsch, 2023). Fleischerzeugnisse aus rotem Fleisch weisen deutlich mehr Energie sowie Fett, gesättigte Fettsäuren, Eiweiß und Salz auf als fleischlose Alternativen, während letztere deutlich mehr Kohlenhydrate und Ballaststoffe enthalten als Geflügel oder rotes Fleisch (Petersen und Hirsch, 2023). Die Ergebnisse weichen jedoch bis zu einem gewissen Grad voneinander ab, wenn die Produkte in spezifischere Gruppen wie Frikadellen, Würstchen und Aufschnitt eingeteilt werden. Daher sind allgemeine Schlussfolgerungen über die gesundheitlichen Auswirkungen von Fleischersatzprodukten nur in Bezug auf vergleichbare Produkte möglich (Petersen und Hirsch, 2023). Bei Fleisch- und Wurсталternativen sowie bei Milchalternativen handelt es sich um sehr heterogene Produkte, weshalb auch in dem DGE-Positionspapier zur veganen Ernährung keine Empfehlung für den Verzehr von pflanzlichen Milch- und Fleischalternativen ausgesprochen werden kann (Klug et al., 2024).

Innerhalb der Wochenspeisepläne kommt es etwa bei Brot, Obst, Gemüse, Nüssen oder Brotaufstrichen zu unterschiedlichen Portionsgrößen (siehe Tab. 8 und Anhang 3). Beispielsweise werden Nüsse als Zwischenmahlzeiten in Portionen von 18 g, 19 g, 19,3 g, 20 g, 24 g, 25 g, 30 g und 30,6 g und Vollmilch- und Bitterschokolade in Portionen von 15 g, 20 g, 21 g und 28 g eingesetzt. Das ist den vorgegebenen Lebensmittelmengen geschuldet, welche nicht immer durch die sieben Wochentage teilbar sind. Teilweise variierten sie, um die Spanne der täglichen Kalorienzufuhr einzuhalten. Ferner entspricht es auch dem Ernährungsalltag, nicht täglich gleich viel von einem Lebensmittel zu konsumieren.

Die Rezepte enthalten ebenfalls unübliche bzw. uneinheitliche Mengenangaben der einzelnen Zutaten, wodurch die grammgenaue Erreichung der Lebensmittelmengen sichergestellt wurde. Beispielsweise werden in den Rezepten für die Hauptmahlzeiten pflanzliche Öle in Mengen von 4 g, 5 g, 8 g, 10 g, 11 g, 12 g, 13 g, 15 g, 19 g und 25 g und Zwiebeln in Mengen von 10 g, 15 g, 17 g, 20 g, 25 g, 26 g, 29 g, 30 g, 40 g und 50 g pro Portion verwendet (siehe Anhang 4). Nicht jedes Rezept ist für die Zubereitung einer Portion geeignet. Vor allem die Brotaufstriche lassen sich durch die kleinen Mengen (z. B. 1 g Öl/Portion, 1 g Cashewnuss/Portion oder 3 g Mandelmus/Portion) besser in größerem Umfang zubereiten. Es wird davon ausgegangen, dass die Rezepte für mehrere Personen gekocht werden. Dadurch entstehen weniger Reste, als wenn beispielsweise für eine Person nur 10 g einer Zwiebel benötigt wird und der Rest verworfen wird. Im Vordergrund stand die Überprüfung der optimierten Lebensmittelmengen hinsichtlich der Erfüllung der Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, wenn sie als Gerichte und Lebensmittel umgesetzt werden.

Kalium ist an der Elektrolythomöostase, der Aufrechterhaltung des osmotischen Drucks und dem Säure-Basen-Haushalt beteiligt (DGE und ÖGE, 2024). Außerdem ist es für das Membranpotenzial und somit die Nerven-, Muskel- und Herzfunktion unerlässlich und dient als Cofaktor von Enzymen der Protein- und Glycogensynthese (DGE und ÖGE, 2024). Es liegen keine experimentell ermittelten Daten zum Kaliumbedarf Erwachsener vor, weshalb der Referenzwert für Kalium auf Basis der beobachteten Zufuhr (über Kaliumausscheidung mit dem Urin) als Schätzwert angegeben wird (DGE und ÖGE, 2024). Der liegt bei 4.000 mg Kalium/Tag für eine angemessene Zufuhr Erwachsener (DGE und ÖGE, 2024). Bei der Ableitung des Referenzwertes für Kalium wurden außerdem seine blutdrucksenkende Wirkung sowie seine präventive Wirkung auf das Schlaganfallrisiko berücksichtigt (am stärksten bei Zufuhren von 3.500 mg/Tag – 4.700 mg/Tag) (Aburto et al., 2013). In den erstellten Speiseplänen konnte dieser Wert durch eine gezielte Auswahl kaliumreicher Lebensmittel erreicht werden (4.036 mg – 4.252 mg Kalium/Tag) (siehe Tab. 9).

Kalium ist insbesondere in einigen Obst- und Gemüsesorten in hohen Mengen enthalten. In konzentrierter Form der Lebensmittel ist der Kaliumgehalt aufgrund des Wasserverlusts höher. Aus diesem Grund wurde in den Speiseplänen Aprikosen, Bananen, Tomaten, Pflaumen, Steinpilze, und Pfifferlinge teilweise in getrockneter Form eingesetzt (0,8 g - 5,4 g Kalium/100 g Lebensmittel) (DGE, 2023). Bitterschokolade (1,3 g Kalium/100 g Lebensmittel) wurde regelmäßig als diskretorisches Lebensmittel in den Zwischenmahlzeiten eingesetzt, um die Kaliumzufuhr zu erhöhen. Der Einsatz von Schokolade zur Deckung des Kaliumbedarfs ist jedoch keine empfehlenswerte Maßnahme, da sie nicht primär als nährstoffreiches Lebensmittel gilt. In diesem Fall war der Einsatz dennoch erforderlich, da die Lebensmittelmengen begrenzt waren und diskretorisches Lebensmittel berücksichtigt werden sollten. Auch Nüsse (0,5 g – 1 g Kalium/100 g Lebensmittel) wurden wegen ihres Kaliumgehaltes ausgewählt. Pistazien, Pinienkerne, Haselnüsse und geröstete Mandeln leisten einen Beitrag zur Deckung des Kaliumziels. Ebenso wurden die Obst- und Gemüsesäfte nach ihrem Kaliumgehalt ausgewählt. Rhabarber-, Tomaten- und Johannisbeersaft liefern durch ihre Portionsgrößen bedeutende Mengen an Kalium (0,2 g – 0,3 g Kalium/100 g Lebensmittel) (DGE, 2023).

Nach Auswertungen der Verzehrdaten der NVS II mit einer aktualisierten Version des BLS (3.02) liegt die durchschnittliche Kaliumzufuhr bei Frauen und Männern im Alter von 15 – 80 Jahren bei 2.526 mg/Tag resp. 2.938 mg/Tag (DGE und ÖGE, 2024). Der aktuelle Schätzwert von 4.000 mg/Tag wurde demnach nicht erreicht, wobei auch hier zwischen dem Referenzwert und dem tatsächlichen Bedarf, der nicht bekannt ist, unterschieden werden muss. Die Ergebnisse der NVS II sind zudem kritisch zu bewerten, da sie auf Angaben der Studienteilnehmenden beruhen und der Lebensmittelverzehr tendenziell unterschätzt wird. Messungen der Kaliumausscheidung im Urin zeigen, dass die Kaliumaufnahme höher ist (bei Frauen ca. 3.900 mg/Tag; bei Männern ca. 4.300 mg/tag) (DGE und ÖGE, 2024).

Messungen der Kaliumausscheidung mit dem Urin ergaben, dass Vegetarierinnen und Vegetarier mehr Kalium mit dem Urin ausscheiden als Nicht-Vegetarierinnen und Nicht-Vegetarier, was vermutlich an der höheren Kaliumaufnahme der Vegetarierinnen und Vegetarier lag (Ophir et al., 1983). Die WHO empfiehlt eine Kaliumzufuhr von mindestens 3.510 mg/Tag (WHO,

2012). Bakaloudi et al. (2021) zeigten in ihrem systematischen Review, dass die Kaliumaufnahme veganer Frauen und veganer Männer zwischen 3.602 mg/Tag und 5.375 mg/Tag liegt und die Empfehlung der WHO damit erreicht werden.

Die DGE stellt auf ihrer Website dar, wie der Schätzwert für eine angemessene Kaliumzufuhr täglich erreicht werden kann. Drei Beispiele zeigen, wie mit neun bzw. elf verschiedenen Lebensmitteln der Kaliumbedarf gedeckt werden kann (DGE, o. J.-b). Diese Beispiele übersteigen teilweise allerdings die vom Optimierungsmodell errechneten Mengen an Lebensmitteln deutlich. Die Beispiele 1 und 2 beinhalten 642 g bzw. 632 g Milchäquivalente. Bei allen Beispielen wird außerdem mehr Gemüse eingesetzt, als die Optimierungsergebnisse vorsehen (400 g; 700 g; 350 g). Bei dem dritten Beispiel wird mehr Obst eingesetzt als jede der Modellvarianten zulässt (350 g/Tag). Die Beispielberechnungen stellen im Gegensatz zu den im Rahmen dieser Arbeit erstellten Speiseplänen keine kompletten Tagespläne dar (DGE, o. J.-b). Während sich bei der Erstellung der Speisepläne an die Optimierungsergebnisse gehalten wurde, lautet die Empfehlung „mindestens 5 Portionen Obst und Gemüse pro Tag“ (DGE, 2024d). Es gibt keine Grenze nach oben, wodurch der Kaliumbedarf leichter zu decken ist.

Bei Kaliumkonzentrationen unter 3,5 mmol/l im Serum liegt eine Hypokaliämie vor (DGE und ÖGE, 2024). Gründe hierfür können eine Nebennierenüberfunktion, erhöhte Kaliumverluste oder eine erhöhte Kaliumaufnahme der Zellen sein. Eine Unterversorgung mit Kalium aufgrund einer zu geringen Zufuhr mit der Nahrung ist selten. Folgen einer Hypokaliämie sind neuromuskuläre Symptome wie Herzrhythmusstörungen, Lähmungen und Muskelschwäche (DGE und ÖGE, 2024).

Calcium ist ein wichtiger Bestandteil des Skeletts, trägt zur Aufrechterhaltung der Struktur der Zellorganellen bei und reguliert die intra- und extrazelluläre Flüssigkeitshomöostase (Wawrzyniak und Suliburska, 2021). Ähnlich wie bei Kalium stellte auch die Erreichung der empfohlenen Zufuhr von Calcium eine Herausforderung dar. Die DGE empfiehlt Erwachsenen eine Zufuhr von 1.000 mg Calcium/Tag (DGE und ÖGE, 2024). Eine bedeutende Calciumquelle in der Ernährung stellen Milch- und Milchprodukte dar. Bei den Speiseplänen

wurden je nach Modellvariante 379 – 407 g Milchäquivalente/Tag eingesetzt, was in Kombination mit einer sorgfältigen Lebensmittelauswahl das Nährstoffziel Calcium gedeckt hat (1.001 mg – 1.065 mg Calcium/Tag) (siehe Tab. 9).

Auch Gemüse leistet einen Beitrag zur Calciumversorgung. Das Optimierungsmodell gibt einen Wert für das gesamte Gemüse an. Spinat (117 mg Calcium/100 g Lebensmittel) und Brokkoli (58 mg Calcium/100 g Lebensmittel) enthalten mehr Calcium als Karotten (21 mg Calcium/100 g Lebensmittel) und Paprika (10 mg Calcium/100 g Lebensmittel) (DGE, 2023). Die Deckung des Zielwerts für Calcium kann eine Herausforderung darstellen, wenn weniger grünes, calciumreiches Gemüse verwendet wird, als das Optimierungsmodell in die Berechnungen einbezieht. Hervorzuheben ist, dass Phytate ebenso wie in Gemüse vorkommende Oxalate unlösliche Komplexe mit Calcium binden, wodurch die Bioverfügbarkeit des Calciums verringert wird (DGE und ÖGE, 2024). Allerdings enthalten Gemüse mit niedrigen Gehalten an Phytaten und Oxalaten in der Regel auch relativ geringe Mengen an Calcium (Wawrzyniak und Suliburska, 2021).

Heaney et al. (1991) stellten bei einer Untersuchung an 16 Frauen fest, dass die Calciumabsorption aus Sojabohnen mit niedrigem Phytatgehalt die aus Sojabohnen mit einem hohen Phytatgehalt übersteigt (0,414 vs. 0,310), wobei der Calciumgehalt beider Bohnen der gleiche war (9,82 mg Calcium). Weaver et al. (1991) konnten zeigen, dass die Calciumabsorption aus Weizenmehlprodukten durch Weizenkleie beeinflusst wird.

In den im Rahmen dieser Arbeit erstellten Speiseplänen wurden Brote mit Kleie eingesetzt, da sie hohe Kaliumgehalte ausweisen. Allerdings wurde vernachlässigt, dass der durch die Weizenkleie vermutlich hohe Phytatgehalt die Bioverfügbarkeit des Calciums mindert. Bei DGExpert werden Oxalate und Phytate nicht angegeben, weshalb sie hier nicht weiter berücksichtigt werden (DGE, 2023).

Bei der *Planetary Health Diet* wird zwischen dunkelgrünem, rotem und orangenem sowie anderem Gemüse (jeweils 100 g/Tag) differenziert (Willett et al., 2019). Dadurch kann eine bedarfsgerechte Nährstoffversorgung leichter realisiert werden.

Innerhalb der DGE wurde zudem diskutiert, bei Calcium statt der empfohlenen Zufuhr den durchschnittlichen Bedarf als Nährstoffziel zu verwenden. Der durchschnittliche Calciumbedarf Erwachsener liegt bei 741 mg Calcium/Tag und wäre mit den Speiseplänen problemlos zu erreichen gewesen (C. D. Hunt und Johnson, 2007). Bei einer Zufuhr von 741 mg Calcium/Tag läge eine ausgeglichene Calciumbilanz vor (C. D. Hunt und Johnson, 2007).

Eine Auswertung der Verzehrdaten der NVS II auf Basis einer aktualisierten BLS-Version (3.02.) zeigt, dass die Calciumzufuhr in Deutschland lebender Erwachsener den Bedarf von 741 mg Calcium/Tag größtenteils deckt (DGE und ÖGE, 2024). Lediglich Frauen zwischen 19 und 24 Jahren (740 mg Calcium/Tag) sowie Frauen zwischen 51 und 64 Jahren (726 mg Calcium/Tag) erreichten den Bedarf nicht (DGE und ÖGE, 2024).

Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) wurden durch den Einsatz von fettreichem Lachs und Hering erreicht (siehe Tab. 9). Das Verhältnis von Omega-6- zu Omega-3 Fettsäuren (n6:n3) stellte keinen Zielwert dar und wurde nicht verfolgt. Die Zielwerte für Linol- und Linolensäure zu erreichen, stellte allerdings kein Problem dar. Die Fette und Öle, welche in den Rezepten Anwendung fanden, wurden nach ihrem Fettsäuremuster ausgewählt. Dabei wurde auf die prozentualen Anteile gesättigter (SAFA), einfach ungesättigter (MUFA) und mehrfach ungesättigter Fettsäuren (PUFA) geachtet, da deren Grenzwerte teilweise schwer zu erreichen waren (siehe Tab. 9). Es wurde entweder Olivenöl (SAFA: 14 En%; MUFA: 71 En%; PUFA: 9 En%; n6:n3 = 9,67) für MUFA, Butter (SAFA: 64 En%; MUFA: 27 En%; PUFA: 2 En%; n6:n3 = 1,78) bei Rührei und Pilzrisotto, oder Rapsöl (SAFA: 9 En%; MUFA: 49 En%; PUFA: 24 En%; n6:n3 = 1,74) für PUFA verwendet (DGE, 2023). Für eine weitere Steigerung der PUFA im Vergleich zu Rapsöl wurde in den Brotaufstrichen Leinöl (SAFA: 10 En%; MUFA: 19 En%; PUFA: 67 En%; n6:n3 = 0,27) und in dem Salat Distelöl (SAFA: 9 En%; MUFA: 11 En%; PUFA: 76 En%; n6:n3 = 159,83) verwendet (DGE, 2023). Die Verwendung von vier unterschiedlichen Pflanzenölen in den Speiseplänen erscheint praxisfern, da dies nicht unbedingt dem typischen Einkaufs- und Kochverhalten der Bevölkerung entspricht. Leinöl könnte aufgrund seines günstigeren Fettsäuremusters Distelöl vorgezogen werden. Es enthält weniger Linolsäure

(14 En% vs. 75 En%) und mehr Linolensäure (53 En% vs. 0,5 En%) als Distelöl, was Leinöl aus ernährungsphysiologischer Sicht zu einer vorteilhafteren Wahl macht (DGE, 2023). In der heutigen westlichen Ernährung sind übermäßige Mengen an mehrfach ungesättigten Omega-6-Fettsäuren (PUFA) und ein sehr hohes Omega-6 zu Omega-3-Verhältnis zu finden (Simopoulos, 2002). Das fördert die Entstehung von Krebs, Entzündungs- und Autoimmunkrankheiten sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, während erhöhte Mengen an Omega-3-Fettsäuren (ein niedriges Verhältnis von n6:n3) eine hemmende Wirkung auf die Entstehung dieser Krankheiten haben (Simopoulos, 2002).

In den Speiseplänen war die Einhaltung der empfohlenen Gehalte für Linol- und Linolensäure im Gegensatz zu den Grenzwerten für SAFA, MUFA und PUFA problemlos möglich. Distelöl wurde daher zur Deckung der PUFA eingesetzt, obwohl es ein hohes n6:n3-Verhältnis von ca. 160 aufweist und in der Praxis möglicherweise weniger gebräuchlich ist. Dies verdeutlicht, dass die Auswahl spezifischer Öle auch unter ernährungswissenschaftlichen Gesichtspunkten kritisch abgewogen werden sollte.

In den Speiseplänen, in denen die Fettsäureverteilung (SAFA, MUFA, PUFA) schwer zu erfüllen war, wurde Butter (SAFA: 64 En%; MUFA: 27 En%; PUFA: 2 En%; n6:n3 = 1,78) teilweise durch Margarine (Sorte bei DGExpert nicht ersichtlich; SAFA: 38 En%; MUFA: 33 En%; PUFA: 25 En%; n6:n3 = 6,58) oder Margarine aus Sojaöl (SAFA: 25 En%; MUFA: 45 En%; PUFA: 24 En%; n6:n3 = 9,58) ersetzt, um die Zielwerte zu erreichen. Aufgrund der agronomischen Abhängigkeit von Milch und Milchprodukten zu Butter wurde festgelegt, dass mindestens die Hälfte des verwendeten Streichfettes aus Butter bestehen sollte (DGE, 2024e). Die gleichzeitige Verwendung von Butter und Margarine ist im Alltag jedoch wenig praktikabel. Dies verdeutlicht die Herausforderung, die Empfehlungen in der Praxis umzusetzen und gleichzeitig sowohl den Anforderungen an eine ausgewogene Fettsäurezusammensetzung als auch agronomischen Abhängigkeiten gerecht zu werden.

5.2 Interpretation des Vergleichs der Empfehlungen

Aspekte, die bei der Erstellung der meisten FBDGs bereits beachtet werden, sind Lebensmittel-Gesundheitsrelationen, die Nährstoffversorgung, die Energieversorgung und Ernährungsgewohnheiten (siehe Tab. 11) (Bechthold et al., 2018). Eine Ausnahme stellt die *Planetary Health Diet* dar, die aufgrund ihres globalen Ansatzes keine Ernährungsgewohnheiten einbezieht.

Nachhaltigkeit, Kontaminanten, Zielgruppensegmentierung und Individualisierung werden als wichtig für zukünftige FBDGs angesehen (Bechthold et al., 2018). Nachhaltigkeitsaspekte finden bei allen im Rahmen dieser Arbeit verglichenen Empfehlungen Berücksichtigung (siehe Tab. 11). Kontaminanten in Lebensmitteln wurden hingegen bei den hier verglichenen Empfehlungen lediglich von den belgischen FBDG integriert. In den FBDG Frankreichs werden Kontaminanten eingeschlossen (French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety, 2016).

Individualisierung und zu einem gewissen Grad Zielgruppensegmentierung wurden in den FBDG der Niederlande berücksichtigt. Mithilfe eines interaktiven Onlinetools werden die Ernährungsempfehlungen individuell an das Geschlecht und das Alter sowie bei Frauen ggf. an eine bestehende Schwangerschaft oder Stillzeit angepasst (Voedingscentrum, o. J.).

Obgleich die hier verglichenen Empfehlungen mit der Berücksichtigung der ökologischen Nachhaltigkeit bereits einen wichtigen Schritt in Richtung zukunftsfähiger Ernährungsempfehlungen darstellen, gibt es weiterhin Potenzial für Verbesserungen. Aspekte wie die systematische Einbindung von Kontaminanten und eine stärkere Zielgruppensegmentierung könnten die Relevanz und Praktikabilität zukünftiger FBDGs weiter erhöhen. Außerdem ist Individualisierung notwendig für eine höhere Umsetzbarkeit der Empfehlungen. Für die Individualisierung von Ernährungsempfehlungen stellen die FBDG der Niederlande ein gutes Beispiel dar (Voedingscentrum, o. J.).

Lebensmittel, die mit einem niedrigeren Krankheitsrisiko assoziiert sind, haben in den meisten Fällen auch geringere Umweltauswirkungen als Lebensmittel,

die mit einem höheren Krankheitsrisiko assoziiert sind und umgekehrt (Clark et al., 2019).

Beispielsweise ist verarbeitetes sowie unverarbeitetes rotes Fleisch mit einem erhöhten Sterberisiko assoziiert, was zum Teil auf Häm-Eisen und Nitrat/Nitrit aus verarbeitetem Fleisch zurückzuführen ist (Etemadi et al., 2017). Außerdem hat die *International Agency for Research on Cancer* verarbeitetes Fleisch als krebserregend für den Menschen eingestuft, weil es mit Darmkrebs in Verbindung gebracht wird (Bouvard et al., 2015). Ebenfalls hauptsächlich aufgrund von Hinweisen auf Verbindungen zu Darmkrebs wird rotes Fleisch als wahrscheinlich krebserregend für den Menschen eingestuft (Bouvard et al., 2015).

Gleichzeitig verursacht die Fleischproduktion, bezogen auf den Energiegehalt, deutlich höhere Emissionen als pflanzliche Lebensmittel, insbesondere durch Methan (Godfray et al., 2018). Die Fleischproduktion von Wiederkäuern führt zu höheren Emissionen als die Fleischproduktion anderer Säugetiere, welche wiederum mehr Emissionen zur Folge hat als die Produktion von Geflügelfleisch. Zudem geht die Fleischproduktion mit einem hohen Wasserverbrauch einher, belastet die Umwelt mit Stickstoff und Phosphor und fördert den Verlust der Biodiversität durch Landnutzungsänderungen (Godfray et al., 2018).

Die Synergie zwischen Gesundheits- und Umweltauswirkungen kann den Prozess der Erstellung von FBDG erleichtern. Da die Förderung eines Ziels, wie der Gesundheit, gleichzeitig dazu beitragen kann, das andere Ziel, den Umweltschutz, zu unterstützen. Allerdings trifft sie nicht auf alle Lebensmittel zu. Rubens et al. (2021) nennen exotische Früchte und Fisch als Gegenbeispiele dieser Synergie (Rubens et al., 2021). Exotische Früchte würden aufgrund ihres Transports per Flugzeug eine hohe Umweltbelastung darstellen, können aber Teil einer gesunden Ernährung sein. Ähnlich verhalte es sich mit Fisch, dessen Verzehr zwar gesundheitliche Vorteile bietet, jedoch aufgrund von Überfischung kritisch zu betrachten sei (Rubens et al., 2021). Neben gesundheitsfördernden Inhaltsstoffen wie beispielsweise EPA, DHA, Selen und Protein enthalten vor allem Raubfische Quecksilber, da es sich akkumuliert (Chen und Dong, 2022). Quecksilber ist ein Neurotoxin mit zellulären, kardiovaskulären, hämatologischen, pulmonalen, renalen,

immunologischen, neurologischen, endokrinen, reproduktiven und embryonalen toxikologischen Auswirkungen. Demnach lassen sich gesundheitliche Vorteile des Fischkonsums nicht pauschalisieren.

Die Analyse von Clark et al. (2019) identifiziert zuckergesüßte Getränke von allen in der Analyse verglichenen Lebensmitteln als die Gruppe mit den geringsten durchschnittlichen Umweltauswirkungen (Treibhausgasemissionen, Flächennutzung, Wasserverbrauch, Versauerung und Eutrophierung).

Gleichzeitig stellt eine regelmäßige, übermäßige Aufnahme zuckergesüßter Getränke einen Risikofaktor für Adipositas, Typ-2-Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Karies dar (von Philipsborn et al., 2019).

Trotz der Ausnahmen gibt es Zusammenhänge zwischen Umwelt- und Gesundheitsaspekten, was die Entwicklung von FBDG erleichtern kann. So konnte auch bei der Erstellung der FBDG der DGE festgestellt werden, dass das Optimierungsmodell bei Veränderungen der Gewichtung von Umwelt und Gesundheit ähnliche Lebensmittelmengen ergeben hat (Schäfer et al., 2024a).

Es herrscht Konsens darüber, dass die Einbindung ökologischer Nachhaltigkeit in FBDGs zentral ist, um globale Ernährungsmuster nachhaltiger zu gestalten (van Dooren et al., 2024). Auf welche Art ökologische Nachhaltigkeit einbezogen werden sollte, ist allerdings noch unklar und variiert zwischen den unterschiedlichen Empfehlungen (van Dooren et al., 2024).

James-Martin et al. (2022) identifizierte die Länder, in denen FBDG vorliegen, die ökologische Nachhaltigkeit bereits berücksichtigen. Von weltweit 83 Ländern, für die FBDGs identifiziert und übersetzt werden konnten, enthielten 37 einen Hinweis auf ökologische Nachhaltigkeit. Es ist zwischen dem Verbraucherdokument und dem Hintergrunddokumenten zu unterscheiden. In den Hintergrunddokumenten wurden mehr der 16 Nachhaltigkeitsprinzipien der FAO und WHO angesprochen als in den Verbraucherdokumenten. Das könnte daran liegen, dass die wissenschaftlichen Erkenntnisse im Hintergrunddokument behandelt wurden, aber als unzureichend angesehen wurden, um ihre Aufnahme in das Verbraucherdokument zu rechtfertigen, oder daran, dass bestimmte Grundsätze für die Verbraucher schwer zu vermitteln sind. Auch Umweltaspekte wurden häufiger in den Hintergrundmaterialien als in den Verbraucherdokumenten erwähnt (Umweltauswirkungen (16 resp. 8),

Biodiversität (16 resp. 7), Antibiotika und Hormone (3 resp. 2), Lebensmittelverpackungen (7 resp. 5) und Lebensmittelabfälle (15 resp. 11)). (James-Martin et al., 2022). Auf die Entstehung von Lebensmittelabfällen können Verbraucherinnen und Verbraucher direkt Einfluss nehmen, indem sie ihre Einkäufe planen und nicht mehr kaufen, als sie auch verbrauchen. Möglicherweise fand sich dieser Aspekt deshalb häufig in den Verbraucherdokumenten. Ebenfalls können Verbraucherinnen und Verbraucher darauf achten, Lebensmittel zu konsumieren, die weniger stark bzw. nicht in Plastik verpackt sind, weshalb auch dieser Aspekt in den Verbraucherdokumenten aufgegriffen werden kann. Verbraucherdokumente sollen leicht verständlich sein und den Fokus auf Lebensmittelmengen legen. Wie die empfohlenen Mengen ermittelt wurden, ist für Verbraucherinnen und Verbraucher weniger relevant. Andererseits kann die Erwähnung ökologischer Nachhaltigkeitsprinzipien wie Müll- und Restevermeidung das Verständnis der Verbraucherinnen und Verbraucher für die Thematik erhöhen. Die Erwähnung von Stichwörtern wie ökologischer Nachhaltigkeit in FBDG signalisiert ein Bewusstsein für die Thematik, reicht aber nicht aus, um von einer fundierten wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit ihr zu sprechen. Die Integration ökologischer Nachhaltigkeit erfordert die Berücksichtigung konkreter, messbarer Prinzipien sowie eine methodisch nachvollziehbare Verknüpfung dieser Prinzipien mit den Empfehlungen für Verbraucherinnen und Verbraucher.

Die Zuordnung der Indikatoren, die für die Ableitung der FBDGs herangezogen wurden, zu den vier Nachhaltigkeitsdimensionen ist nicht immer eindeutig. Energie- und Nährstoffzufuhr sind essenziell für jede FBDG, weisen einen Bezug zu der Dimension Gesundheit auf und wurden daher der Nachhaltigkeitsdimension Gesundheit zugeordnet (siehe Tab. 11). Der Energie- und Nährstoffgehalt der Lebensmittel könnte ebenfalls der Nachhaltigkeitsdimension Gesundheit zugeordnet werden. Allerdings dient er als technischer Parameter, der bei der Operationalisierung von Ernährungsrichtlinien eingesetzt wird und eine methodisch neutrale Funktion erfüllt.

Deshalb wurde der Energie- und Nährstoffgehalt der Lebensmittel sonstigen Indikatoren zugeordnet (siehe Tab. 11).

Agronomische Abhängigkeiten, die die Erzeugung von Koppelprodukten in der Landwirtschaft berücksichtigen, wurden sonstigen Indikatoren zugeordnet, da sie systemische Aspekte der Lebensmittelproduktion erfassen, die nicht eindeutig einer spezifischen Dimension der Nachhaltigkeit zugeordnet sind (siehe Tab. 11) (Schäfer et al., 2024a). Agronomische Abhängigkeiten für die Verhältnisse von Milch- zur Rindfleischproduktion, rotem unverarbeitetem zu verarbeitetem Fleisch sowie von Milch und Milchprodukten zu Butter werden hier nur von der DGE berücksichtigt (Schäfer et al., 2024a).

Die Nachhaltigkeitsdimensionen Soziales und Tierwohl wurden in keiner der untersuchten Empfehlungen ausdrücklich berücksichtigt. Lediglich bei der Ableitung der belgischen FBDG wurde Kommensalität thematisiert (Hoher Gesundheitsrat, 2019). Gemeinsames Essen sei sowohl für die Gesellschaft als auch für die einzelnen Menschen gesünder (Hoher Gesundheitsrat, 2019). Die soziale Dimension stellt dennoch einen zentralen Schwachpunkt in der Nachhaltigkeitsbewertung von Lebensmitteln dar, da es bislang an etablierten Methoden und belastbaren Datengrundlagen mangelt (WBAE, 2020).

Die FBDG Deutschlands und der Niederlande basieren auf mathematischen Optimierungsmodellen, wodurch Quantitäten angegeben werden können, die allen berücksichtigten Aspekten (Umwelt, Gesundheit, Nähe zum üblichen Verzehr) gleichzeitig gerecht werden. Im Fall der Niederlande wird das Optimierungsmodell im Anschluss mit Experteneinschätzungen ergänzt. Bei der Nutzung eines mathematischen Optimierungsmodells, ergeben sich Quantitäten, von welchen die FBDG abgeleitet werden. Ein Vorteil dieser Ableitungsmethode ist, dass wissenschaftlich fundierte Mengenangaben für die Lebensmittelgruppen vorliegen und dadurch nachvollziehbar ist, woher die gerundeten Empfehlungen stammen. Ein Vorteil des Optimierungsmodells der DGE ist, dass Daten verwendet wurden, die nach FoodEx2 codiert sind. Dadurch kann das Optimierungsmodell ebenfalls von anderen Ländern genutzt werden, denen FoodEx2 codierte Daten zum Lebensmittelverzehr zur Verfügung stehen.

Die Optimierungsergebnisse des Szenario 1 ergaben lediglich 119 g Fleisch/Woche (DGE, 2024f). Trotzdem werden alle Vorgaben inklusive der Nähe zum üblichen Verzehr (Teil der Zielfunktion mit Gewichtung von 40 %) erreicht (DGE, 2024f). Die Ergebnisse der NVS II zeigen allerdings, dass von Männern 103 g und von Frauen 53 g Fleisch, Wurstwaren und Fleischerzeugnisse am Tag verzehrt werden, was deutlich mehr als dem oben genannten Optimierungsergebnis von 119 g Fleisch/Woche entspricht (MRI, 2008b). Um anschlussfähig zu bleiben, gab es für Szenario 2 die Vorgabe, dass die Fleischmenge, entsprechend den bisherigen Empfehlungen der DGE, 300 g/Woche betragen sollte (Oberritter et al., 2013; Schäfer et al., 2024a). Diese Nebenbedingung stellt einen Eingriff in das ansonsten objektive Optimierungsmodell dar. Verglichen mit anderen Empfehlungen, liegt die von der DGE empfohlene Maximalmenge von 300 g Fleisch/Woche dennoch im unteren Bereich (siehe Tab. 12).

Mathematische Optimierung stellt eine transparente wissenschaftlich fundierte Möglichkeit dar, FBDG abzuleiten. Allerdings müssen auch hier die dem Modell zugrundeliegenden Daten und Annahmen von Expertinnen und Experten ausgewählt und die Optimierungsergebnisse in Empfehlungen übersetzt werden (Schäfer et al., 2024a). Dennoch ist diese Methode weniger subjektiv als die Ableitungsmethodik der anderen hier verglichenen Empfehlungen (siehe Tab. 11).

Positiv zu bewerten ist die Transparenz der Datengrundlage in den mathematischen Optimierungsmodellen (Brink et al., 2019; Schäfer et al., 2024a). Im Gegensatz dazu ist bei Experteneinschätzungen nicht immer eindeutig, welche Indikatoren der Ableitung zugrunde liegen.

Im Hintergrundpapier der belgischen FBDG werden beispielsweise zahlreiche ökologische Nachhaltigkeitsaspekte angesprochen (Abholzung tropischer Regenwälder, Biodiversität, Energieverbrauch, Treibhausgasemissionen, Überfischung), wobei teilweise nicht eindeutig ist, ob sie bei der Ableitung der Empfehlungen berücksichtigt wurden (Hoher Gesundheitsrat, 2019).

Auch die NNR 2023 zeichnen sich aufgrund der Anfertigung von ca. 100 überwiegend eigens dafür erstellten Reviews durch einen besonderen Fokus auf wissenschaftlicher Evidenz aus.

Die *Planetary Health Diet* unterscheidet sich aufgrund ihrer globalen Ausrichtung von den anderen in dieser Arbeit behandelten Empfehlungen. Die Energiezufuhr soll etwa 2.500 kcal betragen, was vor allem für Industrieländer, mit einem hohen Anteil übergewichtiger und adipöser Menschen kritisch zu betrachten ist (Breidenassel et al., 2022; Kohler et al., 2021; Willett et al., 2019). In Deutschland sind ca. 67,1 % der Männer und 53,0 % der Frauen übergewichtig (BMI ≥ 25 kg/m²) (Mensink et al., 2013). Gleichzeitig sind 23,3 % der Männer und 23,9 % der Frauen adipös (BMI ≥ 30 kg/ m²) (Mensink et al., 2013).

Hervorzuheben ist, dass für die Lebensmittelgruppen neben festen Werten Spannen angegeben werden (siehe Tab. 12) (Willett et al., 2019). Werden die angegebenen Spannen der Lebensmittelmengen vollkommen ausgeschöpft, können sogar 3.852 kcal erreicht werden (Zagmutt et al., 2022). Eine globale Empfehlung abzugeben, stellt aus verschiedenen Gründen eine Herausforderung dar. Beispielsweise lassen sich Umweltauswirkungen von Lebensmitteln nicht zusammenfassen, da sie sich je nach Region und Methode der Lebensmittelproduktion unterscheiden (Fanzo et al., 2020). Das Lebensmittelangebot, Verzehrgeohnheiten und kulturelle Traditionen unterscheiden sich von Land zu Land, was die Entwicklung einer global gültigen Ernährungsempfehlung nahezu unmöglich macht. Die *Planetary Health Diet* bietet allerdings durch die Angabe von Spannen Spielraum für individuelle Anpassungen der Empfehlungen.

Die Methodik der Ableitung der *Planetary Health Diet* wird wegen unzureichender Transparenz kritisiert, da sie aktuellen wissenschaftlichen Standards nicht gerecht wird (Breidenassel et al., 2022). Es bleibt unklar, wie gesundheitsrelevante und ökologische Parameter zusammengeführt oder die Zufuhrmengen für Lebensmittelgruppen festgelegt wurden. Ebenso fehlen detaillierte Informationen zu den Kriterien der Literatursauswahl und eine systematische Bewertung der verwendeten Literatur.

Die Bedeutung von Nutztieren im landwirtschaftlichen Kreislauf wurde bei der *Planetary Health Diet* nicht beachtet. Insbesondere ihre Rolle bei der Verwertung von Ernterückständen und Nebenprodukten der Lebensmittelproduktion als Futtermittel und die Nutzung von Grünland, das

nicht für den Ackerbau geeignet ist, als Weidefläche sollte berücksichtigt werden (Breidenassel et al., 2022).

Mithilfe eines Modells zur Ressourcenallokation wurde die Nährstoffversorgung in einem zirkulären Ernährungssystem in Europa mit der Nährstoffversorgung der *Planetary Health Diet* verglichen (van Selm et al., 2022). Dabei zeigte sich, dass zwar die Gesamtmenge an tierischen Proteinen vergleichbar ist, jedoch Unterschiede bei den empfohlenen Lebensmitteln bestehen. Die *Planetary Health Diet* bevorzugt Geflügel, während ein zirkuläres System primär Milch, Rind- und Schweinefleisch hervorbringt. Im Vergleich zu einer Ernährung nach der *Planetary Health Diet* könnten in Europa Treibhausgasemissionen um 31 % und Ackerlandnutzung um 42 % reduziert werden, wenn das zirkuläre Ernährungssystem berücksichtigt werden würde (van Selm et al., 2022). Diese Ergebnisse zeigen erneut, dass regionsabhängige, länderspezifische Empfehlungen globalen Empfehlungen vorzuziehen sind, da durch sie ressourcenschonender produziert werden kann.

Ein Vergleich der empfohlenen Mengen miteinander ist aufgrund unterschiedlich definierter Lebensmittelgruppen und der inkonsistenten Zuordnung von Lebensmitteln zu den Gruppen, nur bedingt möglich. Während beispielsweise bei den FBDGs für Belgien, Deutschland und Schweden sowie bei der *Planetary Health Diet* und den NNR 2023 zwischen der Empfehlung von Kartoffeln und Getreideprodukten differenziert wird, geben die FBDG der Niederlande einen Wert für beide Gruppen zusammen an (siehe Tab. 12). Das Gleiche gilt für die Empfehlung für Obst und Gemüse, welche bei den FBDGs für Deutschland und Schweden sowie bei den NNR 2023 zusammengefasst werden, wobei bei den FBDG Schwedens auch Hülsenfrüchte eingeschlossen werden. Bei den FBDGs von Belgien und der Niederlande und der *Planetary Health Diet* wird wiederum zwischen Obst und Gemüse differenziert. Außerdem werden teilweise Spannen oder Portionen ohne Grammangaben angegeben, was den Vergleich zusätzlich verkompliziert.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die hier behandelten Empfehlungen größtenteils zu ähnlichen Ergebnissen kommen (siehe Tab. 12). Leichte Unterschiede weisen die Empfehlungen für Ei und Eiprodukte, Fleisch sowie Fisch und Meeresfrüchte auf. Außerdem wird von der DGE vergleichsweise

wenig pflanzliches Öl (10 g/Tag) und bei der *Planetary Health Diet* eine vergleichsweise größere Menge an Hülsenfrüchten (525 g/Woche) empfohlen (siehe Tab. 12).

Klassisch gestaltete *Food Guides* in Form von Kreisen oder Tellern kommen bei den deutschen und niederländischen FBDGs sowie bei der *Planetary Health Diet* vor (siehe Tab. 2) (Brink et al., 2019; Schäfer et al., 2024a; Willett et al., 2019). Der *Food Guide* Belgiens hat die Form einer Getreideähre (Hoher Gesundheitsrat, 2019). Im Gegensatz dazu setzt der schwedische *Food Guide* auf eine minimalistische Darstellung mit einem Ampelsystem (Brugård Konde et al., 2015). Diese klare und reduzierte Darstellung erleichtert es den Verbraucherinnen und Verbrauchern möglicherweise, die Empfehlungen zu erfassen, ohne von einer Fülle an Bildern und Farben überfordert zu werden. Ein Vorteil von Darstellungen der *Food Guides* in Form von Tellern, Kreisen oder Pyramiden besteht allerdings darin, dass sie durch die Abbildung von Lebensmitteln unabhängig von Lesekenntnissen leicht verständlich sind. Dies ist besonders relevant bei der *Planetary Health Diet*, den NNR 2023 sowie den FBDGs der Niederlande und Schwedens, da zu der Zielgruppe dieser Empfehlungen auch Kinder gehören. Der schwedische *Food Guide* nutzt jedoch vorwiegend Text statt Bilder, wodurch er weniger kindgerecht gestaltet ist. Allerdings kann diskutiert werden, inwiefern Kinder im Vorschulalter eine Rolle bei der Lebensmittelauswahl spielen.

Die Darstellung eines *Food Guides* in Form eines gekippten Tellers scheint Ernährungskonzepte effektiver zu vermitteln als die klassische Pyramidenform (P. Hunt et al., 1995). Daten aus Australien zeigen ebenfalls, dass ein *Food Guide* in Form eines Tellers sowohl eindeutiger als auch ästhetisch ansprechender ist als eine Pyramide (Talati et al., 2017). Ein vorheriger Kontakt mit einem bestimmten *Food Guide* erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Menschen eine Vorliebe für dessen Darstellungsform entwickeln, im Vergleich zu Personen, die keinen solchen Kontakt hatten (P. Hunt et al., 1995). Diese Präferenz kann das Verständnis für die zentralen Botschaften des *Guides* beeinflussen, entweder indem die Informationen durch die Vertrautheit leichter wahrgenommen und abgerufen werden oder weil die gewohnte Darstellung die Aufmerksamkeit für die Inhalte verringert (P. Hunt et al., 1995).

5.3 Stärken und Limitationen

Eine Stärke dieser Arbeit ist die Vielfalt der berücksichtigten Aspekte bei der Erstellung der Speisepläne (Abwechslung, agronomische Abhängigkeiten, Erfüllung der Nährstoffziele, Preis, Saisonalität). Außerdem wurden freie Zucker berücksichtigt, obgleich die Methode, sie zu bestimmen, nicht optimal war (Gesamtzucker wurde freiem Zucker gleichgesetzt in Lebensmitteln, die freie Zucker enthalten). Zudem stellt die externe Prüfung der Speisepläne eine Stärke dar.

Die entwickelten Rezepte sind grundsätzlich umsetzbar, weisen jedoch teilweise ungewöhnliche Mengenangaben auf, was insbesondere bei der Zubereitung einzelner Portionen die Praktikabilität einschränkt. Trotz der Bemühung, hochpreisige Lebensmittel zu vermeiden, wurden in einigen Fällen teurere Zutaten verwendet, um das Kaliumziel zu erreichen.

Eine Limitation der Speisepläne ist, dass die Bioverfügbarkeit der Nährstoffe bei der Beurteilung der Nährstoffversorgung nicht berücksichtigt wurde.

Beim Vergleich der Empfehlungen wurden FBDGs, die keine quantitativen Empfehlungen für den Großteil der Lebensmittelgruppen enthielten, ausgeschlossen. Qualitative Empfehlungen wurden aufgrund des begrenzten Rahmens dieser Arbeit nicht berücksichtigt. Zudem erhebt die Arbeit keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da in einigen Fällen abgewogen werden musste, ob bestimmte FBDG einbezogen werden sollten, wenn die Einschlusskriterien nicht eindeutig oder nur teilweise erfüllt waren.

Die unterschiedlichen Ableitungsmethoden, die verschiedenen berücksichtigten Aspekten sowie die in den Hintergrundpapieren begrenzten Informationen zur Ableitung der Empfehlungen erschwerten den direkten Vergleich der Empfehlungen. Eine weitere Vereinheitlichung der Herangehensweise bei der Ableitung von FBDG, die Nachhaltigkeit systematisch berücksichtigt, wäre erstrebenswert.

6 Fazit

Die mit DGExpert erstellten Speisepläne zeigen, dass eine Ernährung gemäß den Optimierungsergebnissen auch über drei Wochen hinweg möglich ist. Die Speisepläne stützen die wissenschaftliche Grundlage der FBDG der DGE und damit eine sowohl gesundheitsförderliche als auch umweltschonende Ernährung. Die Mahlzeiten und Gerichte sind praktikabel und realistisch, wenn sie in größeren Mengen zubereitet werden. Außerdem wurden die Nährstoffziele erfüllt. Lediglich die Erreichung der Nährstoffziele für Kalium und Calcium sowie der Grenzwerte für SAFA, MUFA und PUFA stellte eine Herausforderung dar. Durch die Berücksichtigung von Saisonalität und Kosten der Lebensmittel wurden soziale Aspekte und Umweltaspekte bei der Erstellung der Speisepläne einbezogen. Die Umsetzung der neuen FBDG erfordert Anpassungen der Ernährungsgewohnheiten (mehr pflanzliche Lebensmittel und weniger Fleisch). Alle hier behandelten Empfehlungen berücksichtigen neben Gesundheitsaspekten Umweltaspekte und, abgesehen von der *Planetary Health Diet*, auch Verzehrdaten. Die Berücksichtigung von Sozialem und Tierwohl stellt weiterhin eine Herausforderung dar. Künftige Forschung könnte sich verstärkt auf die Entwicklung von belastbaren Indikatoren für soziale Nachhaltigkeit und Tierwohl konzentrieren, um die Umsetzung einer nachhaltigeren Ernährung zu ermöglichen. Ferner konnte gezeigt werden, dass die Empfehlungen, trotz der unterschiedlichen Ableitungsmethoden, in Bezug auf die Lebensmittelmengen größtenteils zu ähnlichen Ergebnissen kommen. Unterschiede bestehen vor allem bei Hülsenfrüchten, die in der *Planetary Health Diet* in größeren Mengen empfohlen werden als in den anderen Empfehlungen.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass die neuen FBDG der DGE ein fundierter und praktikabler Ansatz sind, um Gesundheit und Umwelt gleichermaßen zu fördern. Im internationalen Vergleich positionieren sie sich als fortschrittliches Modell, das wissenschaftliche Innovation mit praktischer Umsetzbarkeit verbindet.

7 Zusammenfassung

Ökologisch nachhaltige Ernährung gewinnt zunehmend an Bedeutung, wobei FBDG als praxisnahe Orientierung für Verbraucherinnen und Verbraucher eine zentrale Rolle spielen. Die DGE veröffentlichte 2024 neue FBDG. Die Grundlage stellt ein mathematisches Optimierungsmodell dar, welches neben Gesundheitsaspekten auch Umweltaspekte berücksichtigt.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Untersuchung der Praktikabilität der Optimierungsergebnisse, die den neuen FBDG der DGE zugrunde liegen sowie der Vergleich der neuen FBDG der DGE mit anderen Empfehlungen, die ökologische Nachhaltigkeit in ihrer Ableitung berücksichtigen.

Es wurden zehn Speisepläne mit dem Nährwertberechnungsprogramm DGExpert erstellt, welche auf den Ergebnissen des mathematischen Optimierungsmodells beruhen. Die Speisepläne wurden erstellt, um zu prüfen und zu bestätigen, ob mit der groben LM-Auswahl des Modells ein realistischer, abwechslungsreicher, bedarfsdeckender Speiseplan zusammengestellt werden kann. Die neuen deutschen FBDG wurden mittels einer Literaturrecherche mit den FBDGs Belgiens, Schwedens und der Niederlande sowie der *Planetary Health Diet* und den NNR 2023 in Hinblick auf ihre Ableitungsmethode, berücksichtigte Aspekte sowie ihre empfohlenen Lebensmittelmengen verglichen.

Die Nährstoffziele wurden in allen Speiseplänen unter Einhaltung der Lebensmittelmengen der Optimierungsergebnisse erreicht. Kritisch zu erreichen waren Kalium, Calcium und die Grenzwerte für SAFA, MUFA und PUFA.

Der Vergleich der Empfehlungen ergab, dass bei der Ableitung aller Empfehlungen sowohl Gesundheits- als auch Umweltaspekte berücksichtigt wurden. Die Nachhaltigkeitsdimension Soziales wird lediglich von Belgien berücksichtigt und Tierwohl wurde bisher von keiner der Empfehlungen bedacht. Abgesehen von der *Planetary Health Diet* berücksichtigen alle Empfehlungen Verzehrdaten in ihrer Ableitung. Die empfohlenen Lebensmittelmengen weisen viele Gemeinsamkeiten auf. Unterschiede bestehen bei Ei und Eiprodukten, Fisch und Meeresfrüchten, pflanzlichem Öl sowie Hülsenfrüchten.

Eine Ernährung nach den Optimierungsergebnissen ist praktikabel, erfordert allerdings Anpassungen des üblichen Konsums. Der in der NVS II beobachtete Fleischkonsum muss laut den FBDG der DGE reduziert und der Konsum der meisten pflanzlichen Lebensmittel erhöht werden.

Bei der Erstellung der Speisepläne wurden gleichzeitig gesundheitliche Aspekte, wie die Sicherstellung der Nährstoffzufuhr, ökologische Anforderungen, wie Saisonalität und der Verzicht auf mit dem Flugzeug eingeflogene exotische Lebensmittel, die Kosten und die Verzehrgeohnheiten in Hinblick auf in Deutschland übliche Lebensmittel und Gerichte berücksichtigt. Die simultane Berücksichtigung dieser Aspekte stellte eine wesentliche Herausforderung dar. Dennoch zeigt sich, dass eine Balance zwischen diesen Zielsetzungen erreicht werden kann und nachhaltige und nährstoffreiche Lösungen möglich sind.

Die Nutzung des mathematischen Optimierungsmodells stellt eine wissenschaftlich fundierte und transparente Methode zur Ableitung von FBDG dar und die Ergebnisse der mathematischen Optimierung, in Form von FBDG, sind mit denen anderer Empfehlungen vergleichbar.

Bei der Erstellung von FBDG sollten sowohl die Gesundheit als auch die Umwelt und idealerweise zukünftig auch die Nachhaltigkeitsdimensionen Tierwohl und Soziales berücksichtigt werden.

8 Literaturverzeichnis

- Aburto, N. J., Hanson, S., Gutierrez, H., Hooper, L., Elliott, P., & Cappuccio, F. P. (2013). Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses. *The BMJ*, *346*, f1378. <https://doi.org/10.1136/bmj.f1378>
- Ahmed, A., Randhawa, M. A., & Sajid, M. W. (2014). Chapter 6 - Bioavailability of Calcium, Iron, and Zinc in Whole Wheat Flour. In R. R. Watson, V. R. Preedy, & S. Zibadi (Hrsg.), *Wheat and Rice in Disease Prevention and Health* (S. 67–80). San Diego: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-401716-0.00006-4>
- Bakaloudi, D. R., Halloran, A., Rippin, H. L., Oikonomidou, A. C., Dardavesis, T. I., Williams, J., et al. (2021). Intake and adequacy of the vegan diet. A systematic review of the evidence. *Clinical Nutrition*, *40*(5), 3503–3521. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.11.035>
- Bechthold, A., Boeing, H., Tetens, I., Schwingshackl, L., & Nöthlings, U. (2018). Perspective: Food-Based Dietary Guidelines in Europe—Scientific Concepts, Current Status, and Perspectives. *Advances in Nutrition*, *9*(5), 544–560. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy033>
- Beckhoff, J. (2024). Saisonzeiten bei Obst und Gemüse. *Bundeszentrum für Ernährung*. <https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/orientierung-beim-einkauf/der-saisonkalender/saisonzeiten-bei-obst-und-gemuese/>. Zugegriffen: 28. November 2024
- Blomhoff, R., Andersen, R., Arnesen, E. K., Christensen, J. J., Eneroth, H., Erkkola, M., et al. (2023). Nordic Nutrition Recommendations 2023. <https://doi.org/10.6027/nord2023-003>
- Bouvard, V., Loomis, D., Guyton, K. Z., Grosse, Y., Ghissassi, F. E., Benbrahim-Tallaa, L., et al. (2015). Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *The Lancet Oncology*, *16*(16), 1599–1600. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)00444-1](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)00444-1)
- Breidenassel, C., Schäfer, A. C., Melanie, M., Richter, M., Linseisen, J., & Watzl, B. (2022). The Planetary Health Diet in contrast to the food-based dietary guidelines of the German Nutrition Society (DGE). *Ernahrungs Umschau*, *69*(5), 56–72. <https://doi.org/10.4455/eu.2022.012>
- Brink, E., Postma-Smeets, A., Stafleu, A., & Wolvers, D. (2017). Fact sheet The Wheel of Five. <https://www.voedingscentrum.nl/Assets/Uploads/voedingscentrum/Documents/Professionals/Pers/Factsheets/English/Fact%20sheet%20The%20Wheel%20of%20Five.pdf>. Zugegriffen: 1. September 2024
- Brink, E., van Rossum, C., Postma-Smeets, A., Stafleu, A., Wolvers, D., van Dooren, C., et al. (2019). Development of healthy and sustainable food-based dietary guidelines for the Netherlands. *Public Health Nutrition*, *22*(13), 2419–2435. <https://doi.org/10.1017/S1368980019001435>
- Brugård Konde, Å., Bjerselius, R., Haglund, L., Jansson, A., Pearson, M., Sanner Färnstrand, J., & Johansson, A.-K. (2015). Livsmedelsverkets rapportserie.
- Chen, B., & Dong, S. (2022). Mercury Contamination in Fish and Its Effects on the Health of Pregnant Women and Their Fetuses, and Guidance for Fish Consumption—A Narrative Review. *International Journal of*

- Environmental Research and Public Health*, 19(23), 15929.
<https://doi.org/10.3390/ijerph192315929>
- Clark, M. A., Springmann, M., Hill, J., & Tilman, D. (2019). Multiple health and environmental impacts of foods. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(46), 23357–23362.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1906908116>
- Craig, W. J., Messina, V., Rowland, I., Frankowska, A., Bradbury, J., Smetana, S., & Medici, E. (2023). Plant-Based Dairy Alternatives Contribute to a Healthy and Sustainable Diet. *Nutrients*, 15(15), 3393.
<https://doi.org/10.3390/nu15153393>
- DGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (2011). *DGE-Position Richtwerte für die Energiezufuhr aus Kohlenhydraten und Fett*.
<https://www.dge.de/fileadmin/Bilder/wissenschaft/referenzwerte/energie/DGE-Positionspapier-Richtwerte-Energiezufuhr-KH-und-Fett.pdf>.
 Zugriffen: 29. Dezember 2024
- DGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (2020). Speisesalz. *Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE)*. <http://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/faq/speisesalz/>. Zugriffen: 30. November 2024
- DGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (2023). DGExpert, Version 2.0.40.1. Bonn.
- DGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (2024a). Lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen der DGE. *DGE*.
<http://www.dge.de/wissenschaft/fbdg/>. Zugriffen: 26. Juli 2024
- DGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (2024b). 16. Dreiländertagung der DGE, ÖGE und SGE. *Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE)*. <http://www.dge.de/veranstaltungen/tagungen/16-dreilaendertagung-der-dge-oege-und-sge/tagungsbericht/>. Zugriffen: 14. Dezember 2024
- DGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (2024c). Gut essen und trinken. *DGE*. <http://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/gut-essen-und-trinken/>. Zugriffen: 7. August 2024
- DGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (2024d). Gut essen und trinken – die DGE-Empfehlungen. *Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE)*. <http://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/gut-essen-und-trinken/dge-empfehlungen/>. Zugriffen: 26. Juli 2024
- DGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (2024e). Entwicklung von Speiseplänen für die neuen DGE-Empfehlungen der DGE. *Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE)*.
<https://www.dge.de/fileadmin/dok/gesunde-ernaehrung/ernaehrungsempfehlung/kreis/speiseplaene/Final-Praeambel-Speiseplaene.pdf>. Zugriffen: 10. November 2024
- DGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (2024f). Interpretationshilfe_DGE_FBDG_DEundENG.pdf.
https://www.dge.de/fileadmin/dok/wissenschaft/publikationen/Interpretationshilfe_DGE_FBDG_DEundENG.pdf. Zugriffen: 24. Juli 2024
- DGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (o. J.-a). DGE-Ernährungskreis. *DGE*. <http://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/gut-essen-und-trinken/dge-ernaehrungskreis/>. Zugriffen: 3. November 2024

- DGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (o. J.-b). Kalium. *Kalium*. <http://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/faq/kalium/>. Zugegriffen: 20. November 2024
- DGE und ÖGE - Deutsche Gesellschaft für Ernährung & Österreichische Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.). (2024). *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr* (2. Auflage, 8. aktualisierte Ausgabe 2024.). Bonn.
- EAT-Lancet Commission. (o. J.-a). The Planetary Health Diet. *EAT*. <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/the-planetary-health-diet-and-you/>. Zugegriffen: 30. August 2024
- EAT-Lancet Commission. (o. J.-b). EAT-Lancet Commission Brief for Everyone. *EAT*. <https://eatforum.org/lancet-commission/eatinghealthyandsustainable/>. Zugegriffen: 29. August 2024
- EFSA - European Food Safety Authority. (2011). Use of the EFSA Comprehensive European Food Consumption Database in Exposure Assessment. *EFSA Journal*, 9(3). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2011.2097>
- EFSA - European Food Safety Authority. (2015). The food classification and description system FoodEx 2 (revision 2). *EFSA Supporting Publications*, 12(5), 804E. <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2015.EN-804>
- EFSA - European Food Safety Authority. (2018). Overview on tolerable upper intake levels as derived by the Scientific Committee on Food (SCF) and the EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). <https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/2024-05/ul-summary-report.pdf>. Zugegriffen: 30. Juli 2024
- EFSA - European Food Safety Authority. (2022). Food consumption data | EFSA. <https://www.efsa.europa.eu/en/data-report/food-consumption-data>. Zugegriffen: 5. August 2024
- EFSA - European Food Safety Authority. (o. J.). food-based dietary guidelines | EFSA. *European Food Safety Authority*. <https://www.efsa.europa.eu/en/glossary/food-based-dietary-guidelines>. Zugegriffen: 10. November 2024
- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). (2010). Scientific Opinion on establishing Food-Based Dietary Guidelines. *EFSA Journal*, 8(3), 1460. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1460>
- Etemadi, A., Sinha, R., Ward, M. H., Graubard, B. I., Inoue-Choi, M., Dawsey, S. M., & Abnet, C. C. (2017). Mortality from different causes associated with meat, heme iron, nitrates, and nitrites in the NIH-AARP Diet and Health Study: population based cohort study. *The BMJ*, 357, j1957. <https://doi.org/10.1136/bmj.j1957>
- Fanzo, J., Bellows, A. L., Spiker, M. L., Thorne-Lyman, A. L., & Bloem, M. W. (2020). The importance of food systems and the environment for nutrition. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 113(1), 7–16. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa313>
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (o. J.-a). Dietary guidelines. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <http://www.fao.org/nutrition/education/dietary-guidelines/background/en/>. Zugegriffen: 18. November 2024
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (o. J.-b). Food-based dietary guidelines. *Food and Agriculture Organization of the*

- United Nations. <http://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/home/en/>. Zugegriffen: 23. Mai 2024
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (o. J.-b). Food guides. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. <http://www.fao.org/nutrition/education/dietary-guidelines/background/food-guide/en/>. Zugegriffen: 10. November 2024
- FAO und WHO - Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Health Organization. (2019). *Sustainable Healthy Diets Guiding Principles*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/329409/9789241516648-eng.pdf?sequence=1>. Zugegriffen: 28. Mai 2024
- forsa Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen mbH. (2024). *forsa-Ernährungsreport 2024*. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ernaehrung/forsa-ernaehrungsreport-2024-tabellen.pdf?__blob=publicationFile&v=2. Zugegriffen: 30. November 2024
- French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety. (2016). *Updating of the PNNS guidelines: revision of the food-based dietary guidelines*. <https://www.anses.fr/en/system/files/NUT2012SA0103Ra-1EN.pdf>. Zugegriffen: 24. Dezember 2024
- Godfray, H. C. J., Aveyard, P., Garnett, T., Hall, J. W., Key, T. J., Lorimer, J., et al. (2018). Meat consumption, health, and the environment. *Science*, 361(6399), eaam5324. <https://doi.org/10.1126/science.aam5324>
- Gonzalez Fischer, C., & Garnett, T. (o. J.). Plates, pyramids, planet Developments in national healthy and sustainable dietary guidelines: a state of play assessment. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/4986aec2-a354-4497-8afc-94b562a53e53/content>. Zugegriffen: 28. Mai 2024
- Gose, M., Krems, C., Heuer, T., & Hoffmann, I. (2016). Trends in food consumption and nutrient intake in Germany between 2006 and 2012: results of the German National Nutrition Monitoring (NEMONIT). *British Journal of Nutrition*, 115(8), 1498–1507. <https://doi.org/10.1017/S0007114516000544>
- Heaney, R. P., Weaver, C. M., & Fitzsimmons, M. L. (1991). Soybean phytate content: effect on calcium absorption. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 53(3), 745–747. <https://doi.org/10.1093/ajcn/53.3.745>
- Hoher Gesundheitsrat. (2016). Ernährungsleitlinien für Belgien - 2016. *Hoher Gesundheitsrat*. <https://www.hgr-css.be/de/stellungnahme/9285/ernaehrungsempfehlungen-fur-belgien-2016>. Zugegriffen: 1. November 2024
- Hoher Gesundheitsrat. (2019). Ernährungsleitlinien für die belgische Erwachsenenbevölkerung mit dem Schwerpunkt Nahrungsmittel– 2019. https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/20191114_hgr-9284_fbdg_vweb.pdf. Zugegriffen: 17. Juni 2024
- Hunt, C. D., & Johnson, L. K. (2007). Calcium requirements: new estimations for men and women by cross-sectional statistical analyses of calcium balance data from metabolic studies²³. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 86(4), 1054–1063. <https://doi.org/10.1093/ajcn/86.4.1054>

- Hunt, P., Gatenby, S., & Rayner, M. (1995). The format for the National Food Guide: performance and preference studies. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 8(5), 335–351. <https://doi.org/10.1111/j.1365-277X.1995.tb00327.x>
- Iriarte, A., Almeida, M. G., & Villalobos, P. (2014). Carbon footprint of premium quality export bananas: Case study in Ecuador, the world's largest exporter. *Science of The Total Environment*, 472, 1082–1088. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.11.072>
- James-Martin, G., Baird, D. L., Hendrie, G. A., Bogard, J., Anastasiou, K., Brooker, P. G., et al. (2022). Environmental sustainability in national food-based dietary guidelines: a global review. *The Lancet Planetary Health*, 6(12), e977–e986. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00246-7](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00246-7)
- Klug, A., Barbaresko, J., Alexy, U., Kühn, T., Kroke, A., Lotze-Campen, H., et al. (2024). Update of the DGE position on vegan diet – position statement of the German Nutrition Society (DGE). *Ernahrungs Umschau*, 71(7), 60–85. <https://doi.org/10.4455/eu.2024.22>
- Kohler, H., Bäuerle, A., Skoda, E.-M., Robitzsch, A., Beckord, J., Dörrie, N., & Teufel, M. (2021). Adipositas in der Psychosomatischen Medizin: Adipositas – multifaktoriell bedingt und psychisch determiniert? *Ärztliche Psychotherapie*, 16(1), 5–10. <https://doi.org/10.21706/aep-16-1-5>
- Kromhout, D., Spaaij, C. J. K., de Goede, J., & Weggemans, R. M. (2016). The 2015 Dutch food-based dietary guidelines. *European Journal of Clinical Nutrition*, 70(8), 869–878. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.52>
- Li, M., Jia, N., Lenzen, M., Malik, A., Wei, L., Jin, Y., & Raubenheimer, D. (2022). Global food-miles account for nearly 20% of total food-systems emissions. *Nature Food*, 3(6), 445–453. <https://doi.org/10.1038/s43016-022-00531-w>
- Livsmedelsverket. (2015). *THE SWEDISH DIETARY GUIDELINES - Find your way: to eat greener, not too much and be active*. Stockholm: Livsmedelsverket.
- MRI - Max Rubner-Institut. (2008a). Ergebnisbericht, Teil 1 Nationale Verzehrsstudie II.
- MRI - Max Rubner-Institut. (2008b). Ergebnisbericht, Teil 2 Nationale Verzehrsstudie II.
- MRI - Max Rubner-Institut. (o. J.). Die Nationale Verzehrsstudie II. *Max Rubner-Institut*. <https://www.mri.bund.de/de/institute/ernaehrungsverhalten/forschungsprojekte/nvsii/>. Zugegriffen: 1. Dezember 2024
- Mensink, G. B. M., Schienkiewitz, A., Haftenberger, M., Lampert, T., Ziese, T., & Scheidt-Nave, C. (2013). Übergewicht und Adipositas in Deutschland: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 56(5–6), 786–794. <https://doi.org/10.1007/s00103-012-1656-3>
- Nordic Council of Ministers. (2014). *Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity*. Erscheinungsort nicht ermittelbar: Nordic Council of Ministers.
- Oberitter, H., Schäbenthal, K., von Ruesten, A., & Boeing, H. (2013). The DGE Nutrition Circle – Presentation and Basis of the Food-Related

- Recommendations from the German Nutrition Society (DGE). *Ernahrungs Umschau*, (60 (2)), 24–29.
- Ophir, O., Peer, G., Gilad, J., Blum, M., & Aviram, A. (1983). Low blood pressure in vegetarians: the possible role of potassium. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 37(5), 755–762.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/37.5.755>
- Petersen, T., & Hirsch, S. (2023). Comparing meat and meat alternatives: an analysis of nutrient quality in five European countries. *Public Health Nutrition*, 26(12), 3349–3358.
<https://doi.org/10.1017/S1368980023001945>
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science (New York, N.Y.)*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aaq0216>
- Public Health England. (2016). *eatwell_model_guide_report*.
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/579388/eatwell_model_guide_report.pdf.
 Zugegriffen: 18. Juni 2024
- Reinhardt, G., Gärtner, S., & Wagner, T. (2020). Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland.
- Renner, B., Arens-Azevedo, U., Watzl, B., Richter, M., Virmani, K., & Linseisen, J. (2021). DGE position statement on a more sustainable diet. *Ernahrungs Umschau*, (68(7)), 144–154.
<https://doi.org/10.4455/eu.2021.030>
- Richter, M. (2024). DGEwissen 03/2024 |.
<https://dgdwissen.uzv.de/de/profiles/4fd4d79f1265/editions/dcf119c83c45ba9955f3/pages/page/8>. Zugegriffen: 24. Juli 2024
- Richter, M., Tauer, J., Conrad, J., Heil, E., Kroke, A., & Virmani, K. (2024). Alkohol – Zufuhr in Deutschland, gesundheitliche sowie soziale Folgen und Ableitung von Handlungsempfehlungen. *Peer Review*.
- Rubens, K., Neven, L., & Jonckheere, J. (2021). Food and Environmentally Responsible Consumption: Towards Healthy Food Patterns for a Healthy Planet.
- Schäfer, A. C., Boeing, H., Conrad, J., & Watzl, B. (2024a). Wissenschaftliche Grundlagen der lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen für Deutschland.
- Schäfer, A. C., Boeing, H., Gazan, R., Conrad, J., Gedrich, K., Breidenassel, C., et al. (2024b). A methodological framework for deriving the German food-based dietary guidelines 2024: food groups, nutrient goals, and objective functions. medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2024.10.24.24316069>
- Simopoulos, A. P. (2002). The importance of the ratio of omega-6/omega-3 essential fatty acids. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 56(8), 365–379.
[https://doi.org/10.1016/s0753-3322\(02\)00253-6](https://doi.org/10.1016/s0753-3322(02)00253-6)
- Springmann, M., Clark, M. A., Rayner, M., Scarborough, P., & Webb, P. (2021). The global and regional costs of healthy and sustainable dietary patterns: a modelling study. *The Lancet. Planetary Health*, 5(11), e797–e807.
[https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00251-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00251-5)
- Statistisches Bundesamt. (2024). Trend zu Fleischersatz ungebrochen: Produktion steigt 2023 um 16,6 % gegenüber dem Vorjahr. *Statistisches Bundesamt*.

- https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/05/PD24_N018_42.html. Zugegriffen: 28. November 2024
- Superior Health Council. (o. J.). Food Based Dietary Guidelines (FBDG). *Superior Health Council*. <https://www.hgr-css.be/en/report/9284/food-based-dietary-guidelines-fbdg>. Zugegriffen: 25. Dezember 2024
- Talati, Z., Pettigrew, S., Moore, S., & Pratt, I. S. (2017). Adults and children prefer a plate food guide relative to a pyramid. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 26(1), 169–174. <https://doi.org/10.6133/apjcn.112015.04>
- Thiesmeier-Dormann, C. (o. J.). Pflanzendrink ist nicht gleich Pflanzendrink. *Bundeszentrum für Ernährung*. <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2024/juni/pflanzendrink-ist-nicht-gleich-pflanzendrink/>. Zugegriffen: 23. Dezember 2024
- van Dooren, C., Loken, B., Lang, T., Meltzer, H. M., Halevy, S., Neven, L., et al. (2024). The planet on our plates: approaches to incorporate environmental sustainability within food-based dietary guidelines. *Frontiers in Nutrition*, 11, 1223814. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1223814>
- van Selm, B., Frehner, A., de Boer, I. J. M., van Hal, O., Hijbeek, R., van Ittersum, M. K., et al. (2022). Circularity in animal production requires a change in the EAT-Lancet diet in Europe. *Nature Food*, 3(1), 66–73. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00425-3>
- Voedingscentrum. (o. J.). Hoe ziet jouw Schijf van Vijf eruit? *Gezond en duurzaam eten met de Schijf van Vijf*. <https://www.voedingscentrum.nl/nl/gezond-eten-met-de-schijf-van-vijf.aspx>. Zugegriffen: 3. November 2024
- von Philipsborn, P., Stratil, J. M., Burns, J., Buser, L. K., Pfofenhauer, L. M., Polus, S., et al. (2019). Environmental interventions to reduce the consumption of sugar-sweetened beverages and their effects on health. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(6), CD012292. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012292.pub2>
- Wawrzyniak, N., & Suliburska, J. (2021). Nutritional and health factors affecting the bioavailability of calcium: a narrative review. *Nutrition Reviews*, 79(12), 1307–1320. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa138>
- Weaver, C. M., Heaney, R. P., Martin, B. R., & Fitzsimmons, M. L. (1991). Human Calcium Absorption from Whole-Wheat Products. *The Journal of Nutrition*, 121(11), 1769–1775. <https://doi.org/10.1093/jn/121.11.1769>
- Willet, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., et al. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
- WBAE - Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz beim BMEL. (2020). Politik für eine nachhaltigere Ernährung.
- WHO - World Health Organization. (2012). *Guideline: potassium intake for adults and children*. Geneva: World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/77986>. Zugegriffen: 29. Dezember 2024

- WHO - World Health Organization. (2020). Healthy diet.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>.
Zugegriffen: 27. September 2024
- WHO und FAO - World Health Organization & Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2024). *What are healthy diets? Joint statement by the Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization*. World Health Organization.
<https://doi.org/10.4060/cd2223en>
- Zagmutt, F., Pouzou, J., & Costard, S. (2022). Continuing the dialogue on EAT-Lancet. <https://epixanalytics.com/continuing-the-dialogue-on-eat-lancet/>.
Zugegriffen: 11. Dezember 2024

9 Anhang

Anhang 1: Erreichung der Lebensmittelmengen

S1V3W1 (Anmerkung. Differenz: Differenz aus „Wochenziel“ und „Summe“; Abkürzungen: g: Gramm; LM: Lebensmittel (eigene Darstellung))

LM-Gruppe	Tagesziel	Wochenziel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe	Differenz
Trinkwasser (g)	1074	7518	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	10500	-2982
Kaffee und Tee (g)	97	679	170	170	170	169	0	0	0	679	0
Gemüse (g)	247	1729	305	415	53	253	360	58	285	1729	0
Obst (g)	300	2100	207	225	455	305	353	250	305	2100	0
Obst- und Gemüsesäfte (g)	61	427	0	0	3	221	200	3	0	427	0
Pflanzliche Öle (g)	12	84	12	25	2	12	17	10	6	84	0
Hülsenfrüchte	5	35	0	0	0	35	0	0	0	35	0
Nüsse und Samen (g)	31	217	44	35	30	40	30	18	20	217	0
Kartoffeln (g)	37	259	0	159	100	0	0	0	0	259	0
Getreide (gesamt) (g)	319	2233	400	200	280	300	290	393	370	2233	0
davon Vollkorn (g)	104	728	150	40	140	40	190	150	40	750	-22
Milch-äquivalente (g)	379	2653	150	334	586	334	478	276	495	2653	0
Ei- und Eiprodukte (g)	12	84	0	0	0	0	0	60	24	84	0
Fisch und Meeresfrüchte (g)	26	182	50	0	82	0	0	50	0	182	0

Fortsetzung S1V3W1

Geflügel (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotes Fleisch (g)	9	63	0	0	0	0	0	0	63	63	0
Verarbeitetes Fleisch (g)	8	56	0	26	0	30	0	0	0	56	0
Streichfette (g)	11	77	11	11	11	0	11	22	11	77	0
Diskretorische LM (kcal)	142	994	7	120	107	120	96	92	88	630	364

S1V3W2 (Anmerkung. Differenz: Differenz aus „Wochenziel“ und „Summe“; Abkürzungen: g: Gramm; LM: Lebensmittel (eigene Darstellung))

LM-Gruppe	Tagesziel	Wochenziel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe	Differenz
Trinkwasser (g)	1074	7518	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	10500	-2982
Kaffee und Tee (g)	97	679	170	170	170	0	0	0	169	679	0
Gemüse (g)	247	1729	240	245	155	255	207	350	277	1729	0
Obst (g)	300	2100	155	505	375	450	325	125	165	2100	0
Obst- und Gemüsesäfte (g)	61	427	0	0	0	261	166	0	0	427	0
Pflanzliche Öle (g)	12	84	12	12	4	12	12	17	15	84	0
Hülsenfrüchte	5	35	0	0	0	35	0	0	0	35	0
Nüsse und Samen (g)	31	217	40	18	35	20	20	52	32	217	0
Kartoffeln (g)	37	259	0	259	0	0	0	0	0	259	0
Getreide (gesamt) (g)	319	2233	370	230	278	300	330	345	380	2233	0
davon Vollkorn (g)	104	728	220	220	190	40	40	0	40	750	-22
Milchäquivalente (g)	379	2653	626	492	347	265	347	264	312	2653	0
Ei- und Eiprodukte (g)	12	84	0	0	0	0	0	84	0	84	0
Fisch und Meeresfrüchte (g)	26	182	28	28	126	0	0	0	0	182	0
Geflügel (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotes Fleisch (g)	9	63	0	0	0	0	0	0	63	63	0
Verarbeitetes Fleisch (g)	8	56	0	0	0	28	28	0	0	56	0
Streichfette (g)	11	77	10	10	10	10	10	17	10	77	0
Diskretorische LM (kcal)	142	994	113	120	92	141	88	60	366	980	14

S1V3W3 (Anmerkung. Differenz: Differenz aus „Wochenziel“ und „Summe“; Abkürzungen: g: Gramm; LM: Lebensmittel (eigene Darstellung))

LM-Gruppe	Tagesziel	Wochenziel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe	Differenz
Trinkwasser (g)	1074	7518	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	10500	-2982
Kaffee und Tee (g)	97	679	170	170	170	2	167	0	0	679	0
Gemüse (g)	247	1729	210	290	230	250	193	340	216	1729	0
Obst (g)	300	2100	250	390	280	125	405	265	385	2100	0
Obst- und Gemüsesäfte (g)	61	427	0	0	0	5	0	222	200	427	0
Pflanzliche Öle (g)	12	84	15	0	19	12	18	12	8	84	0
Hülsenfrüchte	5	35	0	0	0	35	0	0	0	35	0
Nüsse und Samen (g)	31	217	62,6	20	24	10	42	24	34,4	217	0
Kartoffeln (g)	37	259	159	0	0	0	0	0	100	259	0
Getreide (gesamt) (g)	319	2233	300	330	280	380	283	475	185	2233	0
davon Vollkorn (g)	104	728	40	160	180	200	130	0	40	750	-22
Milchäquivalente (g)	379	2653	416	640	264	284	342	291	416	2653	0
Ei- und Eiprodukte (g)	12	84	0	0	0	0	0	84	0	84	0
Fisch und Meeresfrüchte (g)	26	182	0	0	182	0	0	0	0	182	0
Geflügel (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotes Fleisch (g)	9	63	0	0	0	0	0	0	63	63	0
Verarbeitetes Fleisch (g)	8	56	0	30	0	26	0	0	0	56	0
Streichfette (g)	11	77	9	19	9	9	9	14	8	77	0
Diskretorische LM (kcal)	142	994	143	109	88	209	171	2	177	899	95

S2V3W1 (Anmerkung. Differenz: Differenz aus „Wochenziel“ und „Summe“; Abkürzungen: g: Gramm; LM: Lebensmittel (eigene Darstellung))

LM-Gruppe	Tagesziel	Wochenziel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe	Differenz
Trinkwasser (g)	1074	7518	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	10500	-2982
Kaffee und Tee (g)	97	679	170	170	170	169	0	0	0	679	0
Gemüse (g)	245	1715	305	510	143	105	299	58	295	1715	0
Obst (g)	300	2100	175	250	425	300	405	225	320	2100	0
Obst- und Gemüsesäfte (g)	61	427	0	0	3	221	200	3	0	427	0
Pflanzliche Öle (g)	13	91	12	25	7	8	18	10	11	91	0
Hülsenfrüchte	5	35	0	0	0	35	0	0	0	35	0
Nüsse und Samen (g)	13	91	20	10	11	10	11	18	11	91	0
Kartoffeln (g)	37	259	0	159	100	0	0	0	0	259	0
Getreide (gesamt) (g)	309	2163	400	200	260	300	290	363	350	2163	0
davon Vollkorn (g)	31	217	150	40	40	190	190	100	40	750	-533
Milchäquivalente (g)	394	2758	126	262	556	362	631	540	281	2758	0
Ei- und Eiprodukte (g)	12	84	0	0	0	0	0	60	24	84	0
Fisch und Meeresfrüchte (g)	18	126	0	0	82	0	0	44	0	126	0
Geflügel (g)	23	161	30	0	0	100	0	0	31	161	0
Rotes Fleisch (g)	11	77	0	0	0	0	0	0	77	77	0
Verarbeitetes Fleisch (g)	9	63	0	30	0	33	0	0	0	63	0
Streichfette (g)	10	70	10	10	10	10	10	10	10	70	0
Diskretorische LM (kcal)	162	1134	148	202	174	171	139	136	4	974	160

S2V3W2 (Anmerkung. Differenz: Differenz aus „Wochenziel“ und „Summe“; Abkürzungen: g: Gramm; LM: Lebensmittel (eigene Darstellung))

LM-Gruppe	Tagesziel	Wochenziel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe	Differenz
Trinkwasser (g)	1074	7518	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	10500	-2982
Kaffee und Tee (g)	97	679	170	170	170	0	169	0	0	679	0
Gemüse (g)	245	1715	355	360	155	111	207	250	277	1715	0
Obst (g)	300	2100	225	480	420	330	150	175	320	2100	0
Obst- und Gemüsesäfte (g)	61	427	0	0	0	205	222	0	0	427	0
Pflanzliche Öle (g)	13	91	12	12	4	19	12	17	15	91	0
Hülsenfrüchte	5	35	0	0	0	35	0	0	0	35	0
Nüsse und Samen (g)	13	91	10	8	5	0	20	19	29	91	0
Kartoffeln (g)	37	259	0	259	0	0	0	0	0	259	0
Getreide (gesamt) (g)	309	2163	350	230	283	260	460	370	210	2163	0
davon Vollkorn (g)	31	217	210	210	200	50	40	0	40	750	-533
Milchäquivalente (g)	394	2758	678	544	357	252	336	264	327	2758	0
Ei- und Eiprodukte (g)	12	84	0	0	0	0	0	84	0	84	0
Fisch und Meeresfrüchte (g)	18	126	0	0	126	0	0	0	0	126	0
Geflügel (g)	23	161	0	0	0	161	0	0	0	161	0
Rotes Fleisch (g)	11	77	0	0	0	0	0	0	77	77	0
Verarbeitetes Fleisch (g)	9	63	0	0	0	30	33	0	0	63	0
Streichfette (g)	10	70	10	10	10	10	10	10	10	70	0
Diskretorische LM (kcal)	162	1134	3	120	184	175	9	231	366	1088	46

S2V3W3 (Anmerkung. Differenz: Differenz aus „Wochenziel“ und „Summe“; Abkürzungen: g: Gramm; LM: Lebensmittel (eigene Darstellung))

LM-Gruppe	Tagesziel	Wochenziel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe	Differenz
Trinkwasser (g)	1074	7518	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	10500	-2982
Kaffee und Tee (g)	97	679	170	170	170	0	169	0	0	679	0
Gemüse (g)	245	1715	210	310	230	256	153	340	216	1715	0
Obst (g)	300	2100	275	390	280	150	440	340	225	2100	0
Obst- und Gemüsesäfte (g)	61	427	0	0	0	200	0	227	0	427	0
Pflanzliche Öle (g)	13	91	21	0	26	8	12	12	12	91	0
Hülsenfrüchte	5	35	0	0	0	35	0	0	0	35	0
Nüsse und Samen (g)	13	91	24	20	9	10	18	0	10	91	0
Kartoffeln (g)	37	259	159	0	0	0	0	0	100	259	0
Getreide (gesamt) (g)	309	2163	285	325	320	273	270	460	230	2163	0
davon Vollkorn (g)	31	217	40	40	67	163	160	120	160	750	-533
Milchäquivalente (g)	394	2758	416	418	396	416	384	312	416	2758	0
Ei- und Eiprodukte (g)	12	84	0	0	0	0	0	84	0	84	0
Fisch und Meeresfrüchte (g)	18	126	0	0	126	0	0	0	0	126	0
Geflügel (g)	23	161	0	0	0	100	0	30	31	161	0
Rotes Fleisch (g)	11	77	0	0	0	0	0	0	77	77	0
Verarbeitetes Fleisch (g)	9	63	0	33	0	30	0	0	0	63	0
Streichfette (g)	10	70	10	10	10	10	0	20	10	70	0
Diskretorische LM (kcal)	162	1134	160	129	105	152	153	2	285	986	148

S1V1W1 (Anmerkung. Differenz: Differenz aus „Wochenziel“ und „Summe“; Abkürzungen: g: Gramm; LM: Lebensmittel (eigene Darstellung))

LM-Gruppe	Tagesziel	Wochenziel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe	Differenz
Trinkwasser (g)	945	6615	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	10500	-3885
Kaffee und Tee (g)	162	1134	160	160	160	162	160	160	172	1134	0
Gemüse (g)	263	1841	405	158	175	200	340	341	222	1841	0
Obst (g)	300	2100	300	300	470	300	150	430	150	2100	0
Obst- und Gemüsesäfte (g)	80	560	0	3	0	189	184	0	184	560	0
Pflanzliche Öle (g)	11	77	12	10	5	13	16	12	9	77	0
Hülsenfrüchte	5	35	0	0	0	35	0	0	0	35	0
Nüsse und Samen (g)	33	231	40	38	35	30	50	28	10	231	0
Kartoffeln (g)	37	259	0	0	0	0	0	259	0	259	0
Getreide (gesamt) (g)	312	2184	340	320	250	354	290	200	430	2184	0
davon Vollkorn (g)	119	833	190	190	240	133	40	40	0	833	0
Milchäquivalente (g)	389	2723	406	514	511	232	418	486	156	2723	0
Ei- und Eiprodukte (g)	6	42	0	0	0	0	0	0	42	42	0
Fisch und Meeresfrüchte (g)	29	203	0	0	126	0	0	40	37	203	0
Geflügel (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotes Fleisch (g)	9	63	0	0	0	0	0	0	63	63	0
Verarbeitetes Fleisch (g)	8	56	28	28	0	0	0	0	0	56	0
Streichfette (g)	10	70	10	10	10	5	5	10	20	70	0
Diskretorische LM (kcal)	142	994	7	6	14	126	9	120	15	297	697

S2V1W1 (Anmerkung. Differenz: Differenz aus „Wochenziel“ und „Summe“; Abkürzungen: g: Gramm; LM: Lebensmittel (eigene Darstellung))

LM-Gruppe	Tagesziel	Wochenziel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe	Differenz
Trinkwasser (g)	902	6314	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	10500	-4186
Kaffee und Tee (g)	157	1099	157	157	157	157	157	157	157	1099	0
Gemüse (g)	263	1841	305	208	305	205	340	265	213	1841	0
Obst (g)	300	2100	250	275	400	375	400	275	125	2100	0
Obst- und Gemüsesäfte (g)	61	427	212	215	0	0	0	0	0	427	0
Pflanzliche Öle (g)	12	84	12	10	4	8	19	16	15	84	0
Hülsenfrüchte	5	35	0	0	0	35	0	0	0	35	0
Nüsse und Samen (g)	28	196	40	38	25	20	23	31	19	196	0
Kartoffeln (g)	37	259	0	0	0	0	0	259	0	259	0
Getreide (gesamt) (g)	317	2219	330	311	281	331	320	230	416	2219	0
davon Vollkorn (g)	119	833	40	221	271	221	40	40	0	833	0
Milchäquivalente (g)	384	2688	239	347	518	339	599	490	156	2688	0
Ei- und Eiprodukte (g)	6	42	0	0	0	0	0	0	42	42	0
Fisch und Meeresfrüchte (g)	20	140	0	0	126	0	0	0	14	140	0
Geflügel (g)	23	161	30	31	0	100	0	0	0	161	0
Rotes Fleisch (g)	10	70	0	0	0	0	0	0	70	70	0
Verarbeitetes Fleisch (g)	9	63	0	0	30	33	0	0	0	63	0
Streichfette (g)	10	70	10	10	10	10	10	10	10	70	0
Diskretorisches LM (kcal)	162	1134	7	6	13	65	9	121	14	235	899

S1V5W1 (Anmerkung. Differenz: Differenz aus „Wochenziel“ und „Summe“; Abkürzungen: g: Gramm; LM: Lebensmittel (eigene Darstellung))

LM-Gruppe	Tagesziel	Wochenziel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe	Differenz
Trinkwasser (g)	1215	8505	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	10500	-1995
Kaffee und Tee (g)	97	679	170	170	170	169	0	0	0	679	0
Gemüse (g)	263	1841	220	158	155	300	300	370	338	1841	0
Obst (g)	143	1001	100	175	195	175	200	100	56	1001	0
Obst- und Gemüsesäfte (g)	61	427	100	3	154,5	159,5	10	0	0	427	0
Pflanzliche Öle (g)	12	84	12	10	4	16	16	17	9	84	0
Hülsenfrüchte	15	105	35	0	0	35	35	0	0	105	0
Nüsse und Samen (g)	20	140	30	28	15	13	13	21,75	19,25	140	0
Kartoffeln (g)	37	259	0	0	0	0	0	259	0	259	0
Getreide (gesamt) (g)	316	2212	295	305	275	375	325	265	372	2212	0
davon Vollkorn (g)	12	84	215	215	150	80	40	40	0	740	-656
Milchäquivalente (g)	395	2765	416	524	521	416	242	490	156	2765	0
Ei- und Eiprodukte (g)	12	84	0	0	0	0	0	0	84	84	0
Fisch und Meeresfrüchte (g)	23	161	0	0	126	0	0	0	35	161	0
Geflügel (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotes Fleisch (g)	9	63	0	0	0	0	0	0	63	63	0
Verarbeitetes Fleisch (g)	8	56	28	28	0	0	0	0	0	56	0
Streichfette (g)	11	77	11	11	11	11	6	6	21	77	0
Diskretorische LM (kcal)	183	1278	173	184	52	58	167	358	14	1006	272

S2V5W1 (Anmerkung. Differenz: Differenz aus „Wochenziel“ und „Summe“; Abkürzungen: g: Gramm; LM: Lebensmittel (eigene Darstellung))

LM-Gruppe	Tagesziel	Wochenziel	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	Summe	Differenz
Trinkwasser (g)	1077	7539	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	10500	-2961
Kaffee und Tee (g)	97	679	170	170	170	169	0	0	0	679	0
Gemüse (g)	222	1554	205	158	155	210	350	245	231	1554	0
Obst (g)	244	1708	275	275	320	275	275	150	138	1708	0
Obst- und Gemüsesäfte (g)	35	245	0	3	0	5	0	237	0	245	0
Pflanzliche Öle (g)	13	91	8	10	4	19	22	12	16	91	0
Hülsenfrüchte	12	84	49	0	0	35	0	0	0	84	0
Nüsse und Samen (g)	16	112	10	28	15	11	11	37	0	112	0
Kartoffeln (g)	116	812	278	0	0	0	0	259	275	812	0
Getreide (gesamt) (g)	282	1974	200	320	250	350	290	205	359	1974	0
davon Vollkorn (g)	12	84	190	190	114	80	40	44	0	658	-574
Milchäquivalente (g)	407	2849	411	519	516	411	423	485	84	2849	0
Ei- und Eiprodukte (g)	12	84	0	0	0	0	0	0	84	84	0
Fisch und Meeresfrüchte (g)	18	126	0	0	126	0	0	0	0	126	0
Geflügel (g)	22	154	100	0	0	0	0	27	27	154	0
Rotes Fleisch (g)	11	77	0	0	0	0	0	0	77	77	0
Verarbeitetes Fleisch (g)	10	70	35	35	0	0	0	0	0	70	0
Streichfette (g)	11	77	9	9	9	9	9	9	23	77	0
Diskretorische LM (kcal)	162	1134	64	45	163	169	134	163	10	748	386

Anhang 2: Übersicht der erstellten Gerichte (eigene Darstellung)

Gericht	S1V3W1	S1V3W2	S1V3W3	S2V3W1	S2V3W2	S2V3W3	S1V1W1	S2V1W1	S1V5W1	S2V5W1	
Kartoffel-Gemüse-Curry	Dienstag		Dienstag								
Linsen-Curry mit Gemüse und Reis	Donnerstag								Freitag		
Lasagne mit Gemüse	Freitag						Freitag	Freitag	Freitag		
Matjesfilet Hausfrauenart mit Kartoffeln	Mittwoch			Mittwoch							
Quinoa-Gemüsepfanne	Montag			Montag				Montag	Montag		
Spaghetti mit Steinpilz-Pesto	Samstag			Samstag			Dienstag	Dienstag	Dienstag	Dienstag	
Gefüllte Paprika mit Reis	Sonntag										
Kartoffel-Auflauf mit Blumenkohl und Brokkoli	Dienstag				Dienstag		Samstag	Samstag	Samstag	Samstag	
Gemüsecurry mit Kichererbsen	Donnerstag								Montag		
Quinoa mit Paprika und Tomate	Freitag				Freitag						
Lachsfilet mit Brokkoli, Wildreis und Zitronen-Dillsoße	Mittwoch				Mittwoch		Mittwoch	Mittwoch	Mittwoch	Mittwoch	
Lasagne mit Zucchini und Tomate	Montag				Montag						
Kürbis-Risotto	Samstag				Samstag						
Pilzragout mit Rindermedaillons und Pommes Frites	Sonntag										
Pilzrisotto	Dienstag			Dienstag							
Chili con Quinoa	Donnerstag						Donnerstag	Donnerstag		Donnerstag	
Spaghetti mit getrockneter Tomate	Freitag				Freitag						
Chicorée-Salat	Freitag				Freitag						
Lachsfilet mit Spinat und Reis	Mittwoch										

Anhang 3: Wochenpläne

Wochenplan: S1V3W1 (Anmerkung. grau hinterlegt: diskretorische Lebensmittel; über den Tag verteilt 1,5 l Wasser (eigene Darstellung))

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Frühstück	170 g Kaffee, 150 g Hafer-vollkornbrot, 60 g Quark, 25 g Rhabarber-konfitüre, 25 g Himbeerkonfitüre	170 g Kaffee, 70 g Schoko-Müsli, 250 g Kuhmilch (3,5% Fett), 125 g rote Johannis-beeren	170 g Kaffee, 70 g Schoko-Müsli, 250 g Kuhmilch (3,5% Fett), 125 g Himbeeren	169 g Kaffee, 90 g Früchte-Müsli, 250 g Kuhmilch (3,5% Fett), 150 g rote Johannis-beeren	90 g Früchte-Müsli, 250 g Kuhmilch (3,5% Fett), 150 g Himbeeren	150 g Hafer-vollkornbrot, 60 g Hühnerei gekocht, 60 g Frischkäse, 11 g Butter, 150 g schwarze Johannisbeeren	90 g Früchte-Müsli, 250 g Naturjoghurt (3,5% Fett), 150 g rote Johannis-beeren
Zwischenmahlzeit	24 g Haselnüsse	25 g Haselnüsse	60 g Roggenbrötchen mit Rosinen	211 g Rhabarber-Fruchtsaft, 20 g Bitterschokolade	200 g Rhabarbersaft	100 g Aprikosen	125 g Brombeeren, 20 g Bitterschokolade
Mittagessen	689,3 g Quinoa-Gemüsepfanne	531,5 g Kartoffel-Gemüse-Curry	451,5 g Matjesfilet Hausfrauenart mit Kartoffeln	710,1 g Linsen-Curry mit Gemüse und Reis	765 g Lasagne mit Gemüse	323 g Spaghetti mit Steinpilz-Pesto	729,9 g Gefüllte Paprika mit Reis
Zwischenmahlzeit	157 g schwarze Johannisbeeren	100 g Aprikosen, 15 g Bitterschokolade	125 g Stachelbeeren, 15 g Bitterschokolade	30 g Haselnüsse, 125 g Brombeeren	173 g schwarze Johannisbeeren, 330 g alkoholfreies Bier	330 g alkoholfreies Bier	70 g Johannisbeerkuchen
Abendessen	150 g Graubrot, 50 g geräucherter Lachs, 47 g Frischkäse, 11 g Butter	150 g Graubrot, 26 g Salami, 60 g Frischkäse, 11 g Butter, 75 g Rucola	100 g Hafer-vollkornbrot, 70 g Graubrot, 62,6 g Brotaufstrich Rote-Bete, 30 g Frischkäse, 11 g Butter, 165 g schwarze Johannisbeeren	150 g Graubrot, 30 g Rinderleberwurst, 60 g Frischkäse, 73 g Rucola	150 g Hafer-vollkornbrot, 62,6 g Brot-aufstrich Rote-Bete, 30 g Frischkäse, 11 g Margarine	163 g Graubrot, 50 g geräucherter Lachs, 60 g Frischkäse, 11 g Margarine	148,5 g Graubrot, 31,3 g Brot-aufstrich Rote-Bete, 60 g Frischkäse, 11 g Margarine

Wochenplan: S1V3W2 (Anmerkung. grau hinterlegt: diskretorische Lebensmittel; über den Tag verteilt 1,5 l Wasser (eigene Darstellung))

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Frühstück	170 g Tee, 90 g Früchte-Müsli, 200 g Kuhmilch (1,5% Fett), 50 g Aprikosen	170 g Kaffee, 90 g Früchte-Müsli, 200 g Kuhmilch (1,5% Fett), 125 g Heidelbeeren	170 g Kaffee, 90 g Früchte-Müsli, 200 g Kuhmilch (1,5% Fett), 50 g Aprikosen	161 g Johannisbeersaft, 70 g Nuss-Müsli, 200 g Kuhmilch (1,5% Fett), 125 g Heidelbeeren	70 g Nuss-Müsli, 200 g Kuhmilch (3,5% Fett), 75 g Aprikosen	90 g Haferbrötchen, 89 g Spiegeleier, 30 g Frischkäse, 7 g Butter	70 g Nuss-Müsli, 200 g Kuhmilch (3,5% Fett), 50 g Aprikose
Zwischenmahlzeit	60 g Roggenbrötchen mit Rosinen	125 g Brombeeren	125 g Brombeeren, 20 g geröstete Mandeln	75 g Aprikosen	161 g Johannisbeersaft, 20 g Bitterschokolade	125 g rote Johannisbeeren	115 g rote Johannisbeeren
Mittagessen	775 g Lasagne mit Zucchini und Tomate, 75 g Aprikosen	936,5 g Kartoffel-Auflauf mit Blumenkohl und Brokkoli, 100 g schwarze Johannisbeeren	541,9 g Lachsfilet mit Brokkoli, Wildreis und Zitronen-Dillsoße	702,9 g Gemüsecurry mit Kichererbsen, 125 g Zwetschgen	636,8 g Quinoa mit Paprika und Tomate, 125 g Zwetschgen	645,4 g Kürbis-Risotto	589 g Pilzragout mit Rindermedaillons und Pommes
Zwischenmahlzeit	20 g geröstete Mandeln, 28 g Bitterschokolade	125 g Brombeeren	125 g Brombeeren, 20 g Bitterschokolade	125 g Zwetschgen, 330 g alkoholfreies Bier	125 g schwarze Johannisbeeren	30 g geröstete Mandeln	169 g Tee, 150 g Apfelkuchen
Abendessen	180 g Vollkornbrot mit Leinsamen, 28 g geräucherter Lachs, 30 g Frischkäse, 10 g Butter	180 g Vollkornbrot mit Leinsamen, 28 g geräucherter Lachs, 30 g Frischkäse, 10 g Butter	100 g Vollkornbrot mit Leinsamen, 78 g Graubrot, 25 g Erdbeerkonfitüre, 30 g Frischkäse, 10 g Butter	180 g Graubrot, 28 g Rinderleberwurst, 46,5 g Frischkäse, 10 g Butter, 135 g Paprika	180 g Graubrot, 28 g Rinderleberwurst, 45 g Frischkäse, 10 g Butter	180 g Graubrot, 38,6 g Brotaufstrich getrocknete Tomate, 30 g Frischkäse, 10 g Butter, 100 g Paprika	180 g Graubrot, 38,6 g Brotaufstrich getrocknete Tomate, 30 g Frischkäse, 10 g Butter

Wochenplan: S2V3W1 (Anmerkung. grau hinterlegt: diskretorische Lebensmittel; über den Tag verteilt 1,5 l Wasser (eigene Darstellung))

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Frühstück	170 g Kaffee, 150 g Vollkornbrot mit Mohn, 60 g Quark, 50 g Rhabarber-Konfitüre	170 g Kaffee, 70 g Schoko-Müsli, 220 g Kuhmilch (3,5% Fett), 125 g Brombeeren	170 g Kaffee, 70 g Schoko-Müsli, 220 g Kuhmilch (3,5% Fett), 160 g Himbeeren	169 g Kaffee, 90 g Früchte-Müsli, 220 g Kuhmilch (3,5% Fett), 150 g Brombeeren	90 g Früchte-Müsli, 220 g Kuhmilch (3,5% Fett), 125 g schwarze Johannisbeeren	133 g Graubrot, 60 g Hühnerei, 30 g Weichkäse, 5 g Margarine, 125 g Stachelbeeren	90 g Früchte-Müsli, 220 g Kuhmilch (1,5% Fett), 165 g Brombeeren
Zwischenmahlzeit	125 g Brombeeren	125 g schwarze Johannisbeeren	60 g Roggenbrötchen mit Rosinen	221 g Rhabarbersaft	200 g Rhabarbersaft	100 g Aprikosen	125 g Brombeeren
Mittagessen	689,3 g Quinoa-Gemüsepfanne	531,5 g Kartoffel-Gemüse-Curry	451,5 g Matjesfilet Hausfrauenart mit Kartoffeln	845,1 g Hühnerfrikassee mit Reis	716,5 g Gemüse-Lasagne	323 g Spaghetti mit Steinpilz-Pesto	683,2 g Gefüllte Paprika mit gemischtem Hackfleisch
Zwischenmahlzeit	100 g Fruchteis	100 g Fruchteis	125 g Süßkirschen, 90 g Fruchteis	120 g Süßkirschen, 75 g Fruchteis	100 g Aprikosen, 500 g alkoholfreies Bier	500 g alkoholfreies Bier	70 g Nuss-Aprikosen-Kuchen
Abendessen	150 g Sojabrot, 30 g Hähnchenbrust, 30 g Frischkäse, 10 g Butter	150 g Sojabrot, 30 g Salami, 30 g Frischkäse, 10 g Butter, 170 g Karotten	150 g Graubrot, 38,6 g Brotaufstrich Rote Bete, 30 g Frischkäse, 10 g Butter, 100 g Kohlrabi, 100 g schwarze Johannisbeeren	150 g Vollkornbrot mit Mohn, 33 g Rinderleberwurst, 30 g Frischkäse, 10 g Butter	150 g Vollkornbrot mit Mohn, 38,6 g Brotaufstrich Rote Bete, 30 g Weichkäse, 10 g Margarine, 150 g rote Johannisbeeren	50 g Graubrot, 100 g Vollkornbrot mit Mohn, 44 g geräucherter Lachs, 30 g Weichkäse, 5 g Margarine	150 g Graubrot, 31 g Hähnchenbrust, 38,6 g Brotaufstrich Rote Bete, 10 g Margarine

Wochenplan: S2V3W2 (Anmerkung. grau hinterlegt: diskretorische Lebensmittel; über den Tag verteilt 1,5 l Wasser (eigene Darstellung))

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Frühstück	170 g Tee, 100 g Früchte-Müsli, 210 g Kuhmilch (1,5% Fett), 50 g Aprikosen	170 g Kaffee, 100 g Früchte-Müsli, 210 g Kuhmilch (1,5% Fett), 100 g Brombeeren	170 g Kaffee, 100 g Früchte-Müsli, 210 g Kuhmilch (1,5% Fett), 50 g Aprikosen, 45 g getrocknete Banane	200 g Johannisbeersaft, 100 g Früchte-Müsli, 210 g Kuhmilch (1,5% Fett), 125 g Heidelbeeren	70 g Nuss-Müsli, 210 g Kuhmilch (1,5% Fett), 50 g Aprikosen	135 g Haferbrötchen, 89 g Spiegeleier, 30 g Frischkäse, 5 g Butter	70 g Nuss-Müsli, 215 g Kuhmilch (1,5% Fett), 50 g Aprikosen
Zwischenmahlzeit	40 g Müsliriegel	175 g Brombeeren	125 g Brombeeren	75 g Aprikosen	217 g Johannisbeersaft	50 g getrocknete Aprikosen	145 g rote Johannisbeeren
Mittagessen	775 g Lasagne mit Zucchini und Tomate, 125 g Stachelbeeren	936,5 g Kartoffel-Auflauf mit Blumenkohl und Brokkoli, 125 g Süßkirschen	541,9 g Lachsfilet mit Brokkoli, Wildreis und Zitronen-Dillsoße	443,7 g Hähnchen-Reis-Bowl	636,8 g Quinoa mit Paprika und Tomate, schwarze 100 g Johannisbeeren	645,4 g Kürbis-Risotto	603 g Rindermedaillons mit Pilzsoße und Pommes
Zwischenmahlzeit	20 g getrocknete Aprikosen	50 g getrocknete Aprikosen	125 g Brombeeren, 80 g Eis (Schokolade und Vanille)	100 g Zwetschgen, 80 g Eis (Schokolade und Vanille)	169 g Tee, 150 g Apfelkuchen	80 g Eis (Schokolade und Vanille)	125 g rote Johannisbeeren
Abendessen	160 g Vollkornbrot mit Leinsamen, 60 g Frischkäse 10 g Butter, 115 g Paprika	160 g Vollkornbrot mit Leinsamen, 60 g Frischkäse, 10 g Margarine, 115 g Paprika	100 g Vollkornbrot mit Leinsamen, 63 g Graubrot, 25 g Erdbeerkonfitüre, 30 g Frischkäse, 10 g Butter	160 g Graubrot, 30 g Rinderleberwurst, 30 g Frischkäse, 10 g Butter	160 g Graubrot, 33 g Rinderleberwurst, 30 g Frischkäse, 10 g Margarine	160 g Graubrot, 35,6 g Brotaufstrich getrocknete Tomate, 30 g Frischkäse, 5 g Margarine, 125 g Süßkirschen	160 g Graubrot, 35,6 g Brotaufstrich getrocknete Tomate, 30 g Frischkäse, 10 g Margarine

Wochenplan: S2V3W3 (Anmerkung. grau hinterlegt: diskretorische Lebensmittel; über den Tag verteilt 1,5 l Wasser (eigene Darstellung))

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Frühstück	170 g Kaffee, 70 g Nuss-Müsli, 200 g Kuhmilch (3,5% Fett), 125 g Apfel	170 g Kaffee, 70 g Nuss-Müsli, 200 g Kuhmilch (3,5% Fett), 100 g Apfel, 25 g getrocknet Banane	432,2 g Pfannkuchen mit Banane	70 g Schoko-Müsli, 200 g Kuhmilch (3,5% Fett), 100 g Apfel, 25 g getrocknete Banane	70 g Schoko-Müsli, 200 g Kuhmilch (3,5% Fett), 140 g Birne, 36 g getrocknete Banane	120 g Dinkelbrötchen, 152 g Rührei, 60 g Frischkäse, 5 g Butter, 227 g Tomatensaft	70 g Schoko-Müsli, 200 g Kuhmilch (3,5% Fett), 125 g Apfel
Zwischenmahlzeit	25 g getrocknete Pflaumen, 45 g Müsliriegel	45 g Grissini	170 g Kaffee, 20 g Bitterschokolade	200 g Tomatensaft	169 g Kaffee, 135 g Banane	125 g Apfel, 60 g Grissini	60 g Grissini
Mittagessen	725 g Grünkohleintopf	713,6 g Pilzrisotto, 125 g Orange	461,5 g Kleines Lachsfilet mit Spinat und Reis	546,9 g Hähnchenbrustfilet mit Erbsen und Wurzeln, Couscous und Sauce Hollandaise	458 g Spaghetti mit getrockneter Tomate, 128 g Chicoréesalat	669,1 g Tomatensuppe mit Reis, 60 g Dinkelbrötchen	613 g Schichtkohl mit gemischtem Hackfleisch
Zwischenmahlzeit	20 g Bitterschokolade	20 g Bitterschokolade	140 g Orange, 30 g Grissini	25 g getrocknete Pflaumen, 20 g Bitterschokolade	330 g alkoholfreies Bier	125 g Banane	35 g Kartoffelchips
Abendessen	130 g Dinkelbrot, 33,4 g Brotaufstrich Kürbis, 30 g Käse, 10 g Butter, 125 g Birne	130 g Dinkelbrot, 33 g Rinderleberwurst, 53 g Frischkäse, 120 g Karotten, 140 g Birne	123 g Dinkelbrot, 33,4 g Brotaufstrich Kürbis, 30 g Käse, 10 g Butter, 100 g Karotten	123 g Vollkornbrot mit Sesam, 30 g Rinderleberwurst, 30 g Käse, 10 g Butter, 151 g Karotten	120 g Vollkornbrot mit Sesam, 60 g Frischkäse, 119 g Apfel	120 g Vollkornbrot mit Sesam, 30 g Hähnchenbrust, 30 g Käse, 10 g Butter, 90 g Banane	120 g Vollkornbrot mit Sesam, 31 g Hähnchenbrust, 30 g Käse, 10 g Butter, 100 g Orange

Wochenplan: S1V1W1 (Anmerkung. grau hinterlegt: diskretorische Lebensmittel; über den Tag verteilt 1,5 l Wasser (eigene Darstellung))

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Frühstück	70 g Nuss-Müsli, 190 g Kuhmilch (1,5% Fett), 150 g Apfel	160 g Kaffee, 70 g Nuss-Müsli, 190 g Kuhmilch (1,5% Fett), 150 g Banane	160 g Kaffee, 70 g Nuss-Müsli, 190 g Kuhmilch (1,5% Fett), 150 g Apfel	184 g Rhabarbersaft, 70 g Nuss-Müsli, 190 g Kuhmilch (3,5% Fett), 150 g Apfel	160 g Kaffee, 70 g Nuss-Müsli, 190 g Kuhmilch (3,5% Fett), 150 g Banane	160 g Rotbuschtee, 70 g Nuss-Müsli, 194 g Kuhmilch (3,5% Fett), 150 g Apfel	184 g Rhabarbersaft, 150 g Dinkelbrötchen, 46 g Spiegelei, 31,3 g Brotaufstrich Rote-Bete, 30 g Frischkäse, 10 g Butter
Zwischenmahlzeit	160 g Kaffee, 150 g Birne	150 g Apfel	150 g Birne	160 g Kaffee, 150 g Banane	184 g Rhabarbersaft	150 g Birne	150 g Banane
Mittagessen	689,3 g Quinoa-Gemüsepfanne	323 g Spaghetti mit Steinpilz-Pesto	541,9 g Lachsfilet mit Brokkoli, Wildreis und Zitronen-Dillsoße	590,4 g Chili con Quinoa	765 g Lasagne mit Gemüse	936,5 g Kartoffel-Auflauf mit Blumenkohl Brokkoli	346,5 g Spaghetti Bolognese
Zwischenmahlzeit	40 g Grissini	40 g Grissini	150 g Banane	20 g Vollmilchschokolade	20 g Pistazien	130 g Apfel	172 g Rotbuschtee, 70 g Nuss-Aprikosen-Kuchen
Abendessen	150 g Hafer-vollkornbrot, 28 g Rinderleberwurst, 30 g Gouda, 10 g Butter, 100 g Gurke	150 g Hafer-vollkornbrot, 28 g Rinderleberwurst, 30 g Gouda, 10 g Butter, 100 g Gurke	150 g Hafer-vollkornbrot, 31,3 g Brotaufstrich Rote-Bete, 30 g Gouda, 10 g Butter	53 g Hafer-vollkornbrot, 101 g Dinkelbrot, 31,3 g Brotaufstrich Rote-Bete, 30 g Frischkäse, 5 g Butter	150 g Sojabrot, 31,3 g Brotaufstrich Rote-Bete, 30 g Frischkäse, 5 g Butter	150 g Dinkelbrot, 40 g geräucherter Lachs, 30 g Frischkäse, 10 g Butter, 96 g Karotten	160 g Dinkelbrot, 37 g geräucherter Lachs, 30 g Frischkäse, 10 g Butter, 97 g Karotten

Wochenplan: S2V1W1 (Anmerkung. grau hinterlegt: diskretorische Lebensmittel; über den Tag verteilt 1,5 l Wasser (eigene Darstellung))

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Frühstück	157 g Kaffee, 70 g Nuss-Müsli, 197 g Kuhmilch (1,5% Fett), 125 g Apfel	157 g Kaffee, 70 g Nuss-Müsli, 197 g Kuhmilch (1,5% Fett), 150 g Banane	157 g Kaffee, 70 g Nuss-Müsli, 197 g Kuhmilch (1,5% Fett), 125 g Birne	157 g Kaffee, 70 g Nuss-Müsli, 197 g Kuhmilch (1,5% Fett), 125 g Apfel	157 g Kaffee, 70 g Nuss-Müsli, 197 g Kuhmilch (1,5% Fett), 150 g Banane	70 g Nuss-Müsli, 198 g Kuhmilch (1,5% Fett), 125 g Birne	157 g Tee, 180 g Graubrot, 46 g Spiegelei, 30 g Frischkäse, 5 g Butter
Zwischenmahlzeit	212 g Rhabarbersaft	212 g Rhabarbersaft	130 g Banane	125 g Birne	125 g Apfel	150 g Banane	19 g Haselnüsse
Mittagessen	689,3 g Quinoa-Gemüsepfanne	323 g Spaghetti mit Steinpilz-Pesto	541,9 g Lachsfilet mit Brokkoli, Wildreis und Zitronen-Dillsoße	845,1 g Hühnerfrikassee mit Reis	765 g Lasagne mit Gemüse	936,5 g Kartoffel-Auflauf mit Blumenkohl und Brokkoli	360,5 g Spaghetti mit Hackfleischsoße
Zwischenmahlzeit	125 g Birne	125 g Apfel	125 g Apfel	125 g Banane	125 g Birne	157 g Tee	125 g Birne
Abendessen	180 g Sojabrot, 30 g Hähnchenbrust, 30 g Frischkäse, 10 g Butter	181 g Vollkornbrot mit Kleie, 31 g Hähnchenbrust, 30 g Frischkäse, 10 g Butter, 150 g Kohlrabi	181 g Vollkornbrot mit Kleie, 30 g Rinderleberwurst, 30 g Gouda, 10 g Butter, 150 g Kohlrabi	181 g Vollkornbrot mit Kleie, 33 g Rinderleberwurst, 30 g Frischkäse, 10 g Butter, 100 g Karotten	180 g Graubrot, 27,3 g Brotaufstrich Rote-Bete, 30 g Gouda, 10 g Butter	180 g Graubrot, 27,3 g Brotaufstrich Rote-Bete, 30 g Frischkäse, 10 g Butter	186 g Graubrot, 14 g geräucherter Lachs, 30 g Frischkäse, 5 g Butter, 108 g Karotten

Wochenplan: S1V5W1 (Anmerkung. grau hinterlegt: diskretorische Lebensmittel; über den Tag verteilt 1,5 l Wasser (eigene Darstellung))

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Frühstück	70 g Schoko-Müsli, 200 g Kuhmilch (3,5% Fett), 100 g Apfel	170 g Kaffee, 70 g Schoko-Müsli, 200 g Kuhmilch (3,5% Fett), 100 g Banane	170 g Kaffee, 70 g Schoko-Müsli, 200 g Kuhmilch (1,5% Fett), 100 g Birne	167 g Kaffee, 70 g Schoko-Müsli, 200 g Kuhmilch (1,5% Fett), 100 g Apfel	70 g Schoko-Müsli, 200 g Kuhmilch (1,5% Fett), 100 g Banane	70 g Schoko-Müsli, 198 g Kuhmilch (1,5% Fett), 100 g Birne	147 g Dinkelbrötchen, 89 g Spiegeleier, 30 g Frischkäse, 10 g Butter, 133 g Gurke
Zwischenmahlzeit	170 g Kaffee, 20 g Pistazien	75 g getrocknete Aprikosen	154,5 g Rhabarbersaft	154,5 g Rhabarbersaft	75 g getrocknete Aprikosen	21 g Vollmilchschokolade	19,3 g Pistazien
Mittagessen	702,9 g Gemüsecurry mit Kichererbsen	323 g Spaghetti mit Steinpilz-Pesto	541,9 g Lachsfilet mit Brokkoli, Wildreis und Zitronen-Dillsoße	590,4 g Chili con Quinoa	710,1 g Linsen-Curry mit Gemüse und Reis	936,5 g Kartoffel-Auflauf mit Blumenkohl und Brokkoli	346,5 g Spaghetti Bolognese
Zwischenmahlzeit	20 g Bitterschokolade	25 g Kartoffelchips	50 g getrocknete Aprikosen	75 g getrocknete Aprikosen	25 g getrocknete Pflaumen, 330 g alkoholfreies Bier	40 g Grissini, 330 g alkoholfreies Bier	56 g getrocknete Aprikosen
Abendessen	175 g Hafervollkornbrot, 28 g Rinderleberwurst, 30 g Käse, 11 g Margarine, 100 g Kohlrabi	175 g Hafervollkornbrot, 28 g Rinderleberwurst, 30 g Käse, 11 g Margarine, 100 g Kohlrabi	60 g Hafervollkornbrot, 115 g Dinkelbrot, 30 g Käse, 25 g Erdbeerkonfitüre, 11 g Margarine	175 g Dinkelbrot, 27,3 g Brotaufstrich Rote-Bete, 30 g Käse, 11 g Butter, 100 g Karotten	175 g Dinkelbrot, 27,3 g Brotaufstrich Rote-Bete, 30 g Frischkäse, 6 g Butter, 100 g Karotten	175 g Dinkelbrot, 34,1 g Brotaufstrich Rote-Bete, 30 g Frischkäse, 6 g Butter, 100 g Gurke	175 g Dinkelbrot, 35 g geräucherter Lachs, 30 g Frischkäse, 11 g Butter, 100 g Gurke

Wochenplan: S2V5W1 (Anmerkung. grau hinterlegt: diskretorische Lebensmittel; über den Tag verteilt 1,5 l Wasser (eigene Darstellung))

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Frühstück	70 g Schoko-Müsli, 195 g Kuhmilch (3,5% Fett), 100 g Apfel, 50 g getrocknete Aprikose	70 g Schoko-Müsli, 195 g Kuhmilch (3,5% Fett), 100 g Banane, 50 g getrocknete Aprikose	170 g Kaffee, 70 g Schoko-Müsli, 195 g Kuhmilch (3,5% Fett), 100 g Birne, 50 g getrocknete Banane	167 g Kaffee, 70 g Schoko-Müsli, 195 g Kuhmilch (1,5% Fett), 100 g Apfel, 50 g getrocknete Banane	70 g Schoko-Müsli, 195 g Kuhmilch (1,5% Fett), 100 g Banane, 50 g Sultaninen	77 g Schoko-Müsli, 193 g Kuhmilch (1,5% Fett), 100 g Birne, 50 g Sultaninen	139 g Dinkelbrötchen, 89 g Spiegeleier, 30 g Frischkäse, 5 g Butter
Zwischenmahlzeit	170 g Kaffee	170 g Kaffee, 125 g Apfel	125 g Banane	125 g Birne	125 g Apfel	237 g Rhabarbersaft	138 g Banane
Mittagessen	601,2 g Hähnchenbrustfilet mit Erbsen und Wurzeln, Kartoffeln und Sauce Hollandaise	323 g Spaghetti mit Steinpilz-Pesto	541,9 g Lachsfilet mit Brokkoli, Wildreis und Zitronen-Dillsoße	590,4 g Chili con Quinoa	765 g Lasagne mit Gemüse	936,5 g Kartoffel-Auflauf mit Blumenkohl und Brokkoli	493 g Rindermedaillons mit Bohnen und Bratkartoffeln
Zwischenmahlzeit	125 g Birne	40 g Grissini	20 g Kartoffelchips	20 g Kartoffelchips	330 g alkoholfreies Bier	18 g Haselnüsse	70 g Nuss-Aprikosen-Kuchen
Abendessen	150 g Hafervollkornbrot, 35 g Rinderleberwurst, 30 g Käse, 9 g Margarine, 100 g Kohlrabi	150 g Hafervollkornbrot, 35 g Rinderleberwurst, 30 g Käse, 9 g Margarine, 100 g Kohlrabi	24 g Hafervollkornbrot, 126 g Dinkelbrot, 25 g Erdbeerkonfitüre, 30 g Käse, 9 g Margarine	150 g Dinkelbrot, 38,6 g Brot-aufstrich Rote-Bete, 30 g Käse, 9 g Butter	150 g Dinkelbrot, 38,6 g Brot-aufstrich Rote-Bete, 30 g Frischkäse, 9 g Butter	150 g Dinkelbrot, 27 g Hähnchenbrust, 30 g Frischkäse, 9 g Butter	150 g Dinkelbrot, 27 g Hähnchenbrust, 30 g Frischkäse, 8 g Butter, 116 g Karotten

Anhang 4: Mit DGExpert erstellte Rezepte

Brotaufstrich getrocknete Tomate

Gemüse: 20g

pflanzliches Öl: 3g

Nüsse und Samen: 9g

diskretorische LM: 9kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 35,6 g

Gesamtmenge: 35,6 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,8	Portionen	Tomaten getrocknet	20 g
0,2	Portionen	Olivenöl	3 g
0,9	EL	Sonnenblumenkerne	9 g
3	Portionen	Basilikum getrocknet	3 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
0,1	Portionen	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	0,1 g

Zubereitung:

Die getrockneten Tomaten zusammen mit den Sonnenblumenkernen, dem Öl, dem Basilikum und etwas Salz und Pfeffer pürieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	272,83 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	1141,51 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	10,1 g
Fett	ZF	15,94 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	24,89 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	15,04 %
Fett in % der Energie	PF	51,66 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	32,25 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	18,78 g
Ballaststoffe	ZB	6,11 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	108,21 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,21 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1,17 mg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	12,46 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	18,12 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,59 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,15 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	5,13 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,51 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	96,32 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,57 mg

Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	22,5 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	22,69 mg
Wasser	ZW	44,49 g
Natrium	MNA	118,31 mg
Chlorid	MCL	268,31 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,3 g
Kalium	MK	960,91 mg
Calcium	MCA	225,08 mg
Phosphor	MP	262,58 mg
Magnesium	MMG	146,07 mg
Eisen	MFE	5,77 mg
Iodid	MJ	10,84 µg
Fluorid	MF	0,23 mg
Zink	MZN	2,14 mg
Kupfer	MCU	0,72 mg
Mangan	MMN	1,17 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	15,33 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	5,44 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	7,74 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	2,14 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	5256,14 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	182,32 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	17,64 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	25,09 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	6,95 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	17,04 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,59 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	28,83
Cholesterol	FC	0,08 mg
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	27,97 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	4,28 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	14,42 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	13,16 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	14,42 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	27,58 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene:

Quelle: Rezept: 170-7Y6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Gemüsebeilagen (0)

Brotaufstrich getrocknete Tomate, Sonnenblumenkerne

Gemüse: 20g

pflanzliches Öl: 3g

Nüsse und Samen: 12g

diskretorische LM: 9kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 38,6 g

Gesamtmenge: 38,6 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,8	Portionen	Tomaten getrocknet	20 g
0,2	Portionen	Leinöl	3 g
1,2	EL	Sonnenblumenkerne	12 g
3	Portionen	Basilikum getrocknet	3 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
0,1	Portionen	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	0,1 g

Zubereitung:

Die getrockneten Tomaten zusammen mit den Sonnenblumenkernen, dem Leinöl, dem Basilikum und etwas Salz und Pfeffer pürieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	289,73 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	1212,23 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	11,34 g
Fett	ZF	16,74 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	26,09 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	15,91 %
Fett in % der Energie	PF	51,1 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	32,07 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	20,01 g
Ballaststoffe	ZB	6,09 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	89,15 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,18 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1,06 mg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	13,59 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	12,44 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,69 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,16 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	5,6 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,57 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	98,24 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,53 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	25,1 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	20,93 mg
Wasser	ZW	41,32 g

Natrium	MNA	109,12 mg
Chlorid	MCL	243,42 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,27 g
Kalium	MK	947,16 mg
Calcium	MCA	214,35 mg
Phosphor	MP	295,57 mg
Magnesium	MMG	160,83 mg
Eisen	MFE	5,75 mg
Iodid	MJ	10,3 µg
Fluorid	MF	0,22 mg
Zink	MZN	2,42 mg
Kupfer	MCU	0,81 mg
Mangan	MMN	1,26 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	16,29 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	10,82 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	3,6 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,87 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	6613,43 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	4207,34 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	33,03 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	10,99 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	5,72 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	20,19 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	12,84 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	1,57
Cholesterol	FC	0,31 mg
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	28,06 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	4,02 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	16,31 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	11,43 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	16,31 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	27,74 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene:

Quelle: Rezept: 184-4Y4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Gemüsebeilagen (0)

Brotaufstrich Kürbis

Gemüse: 20g

pflanzliches Öl: 9g

Nüsse und Samen: 4g

diskretorische LM: 6 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 33,4 g

Gesamtmenge: 33,4 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,1	Portionen	Kürbis gegart	16 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	2 g
2	Portionen	Ingwerknolle	2 g
0,8	Portionen	Leinöl	9 g
0,4	EL	Sonnenblumenkerne	4 g
0,2	Portionen	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	0,2 g
0,2	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,2 g

Zubereitung:

Hokkaido-Kürbis waschen, in Stücke schneiden und für 35 Minuten im Backofen bei 200 °C Ober- und Unterhitze oder Umluft backen. Anschließend den Kürbis abkühlen lassen. Petersilie waschen, trocken schütteln und hacken. Den Kürbis zusammen mit dem Leinöl, den Sonnenblumenkernen und dem Ingwer pürieren. Mit einer Prise Salz und Pfeffer würzen. Mit frischer Petersilie garnieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	320,29 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	1340,1 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	4,08 g
Fett	ZF	30,26 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	9,95 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	5,18 %
Fett in % der Energie	PF	83,55 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	11,15 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	7,76 g
Ballaststoffe	ZB	2,19 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	49,69 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,1 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,59 mg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	5,4 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	35,21 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,26 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,08 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,95 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,22 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	95,51 µg

Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,21 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	6,77 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	14,49 mg
Wasser	ZW	54,01 g
Natrium	MNA	237,6 mg
Chlorid	MCL	384,19 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,59 g
Kalium	MK	301,61 mg
Calcium	MCA	37,93 mg
Phosphor	MP	113,44 mg
Magnesium	MMG	50,93 mg
Eisen	MFE	1,36 mg
Iodid	MJ	16,7 µg
Fluorid	MF	0,31 mg
Zink	MZN	0,91 mg
Kupfer	MCU	0,29 mg
Mangan	MMN	0,53 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	29,22 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	20,15 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	5,97 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	3,1 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	5884,75 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	14261,57 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	55,62 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	16,49 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	8,56 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	16,25 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	39,38 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	0,41
Cholesterol	FC	1,08 mg
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	9,84 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	1,31 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	6,1 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	2,76 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	6,1 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	8,86 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene:

Quelle: Rezept: 184-746Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Schnellgerichte (0)

Brotaufstrich Rote Bete, Meerrettich

Gemüse: 30g

pflanzliches Öl: 7g

Nüsse und Samen: 1g

diskretorische LM: 1kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 38,6 g

Gesamtmenge: 38,6 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0	Portionen	Meerrettich roh	5 g
0,2	Portionen	Rote Rübe (Rote Bete) gegart	25 g
0,6	Portionen	Leinöl	7 g
0	Portionen	Cashewnuss roh	1 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
0,1	Portionen	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	0,1 g

Zubereitung:

Cashewkerne entweder für ca. 6 Stunde in kaltem Wasser einweichen oder mit kochend heißem Wasser übergießen und für eine Stunde darin einweichen lassen. Den Meerrettich schälen und würfeln. Die Rote Bete ebenfalls würfeln. Die Cashewnüsse zusammen mit der Roten Bete, dem Öl und dem Meerrettich pürieren und mit einer Prise Salz und Pfeffer würzen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	219,14 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	916,88 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	2,01 g
Fett	ZF	19,5 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	10,8 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	3,72 %
Fett in % der Energie	PF	78,69 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	17,28 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	8 g
Ballaststoffe	ZB	2,8 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	1,05 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,01 mg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,2 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	3,24 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,05 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,05 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	0,62 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,07 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	64,07 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,1 mg

Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	0,68 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	19,27 mg
Wasser	ZW	66,26 g
Natrium	MNA	132,36 mg
Chlorid	MCL	212,49 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,33 g
Kalium	MK	321,02 mg
Calcium	MCA	29,92 mg
Phosphor	MP	55,62 mg
Magnesium	MMG	25,57 mg
Eisen	MFE	0,97 mg
Iodid	MJ	7,06 µg
Fluorid	MF	0,14 mg
Zink	MZN	0,54 mg
Kupfer	MCU	0,15 mg
Mangan	MMN	0,36 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	18,79 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	12,46 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	4,25 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	2,08 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	2858,92 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	9599,26 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	50,27 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	17,15 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	8,39 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	11,54 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	38,74 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	0,3
Cholesterol	FC	0,73 mg
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	14,84 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,44 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	11,07 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	2,11 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	11,07 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	13,19 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Schalenfrüchte, sowie daraus gewonnene Erzeugnisse, Cashewnuss und daraus gewonnene Erzeugnisse.

Quelle: Rezept: 184-5U4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Gemüsebeilagen (0)

Brotaufstrich Rote-Bete, Leinöl

Gemüse: 20g

pflanzliches Öl: 4g

Nüsse und Samen: 3g

diskretorische LM: 1kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 27,3 g

Gesamtmenge: 27,3 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,1	Portionen	Rote Rübe (Rote Bete) gegart	20 g
0,3	Portionen	Leinöl	4 g
0,1	Portionen	Mandelmus pur	3 g
0,2	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,2 g
0,1	Portionen	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	0,1 g

Zubereitung:

Rote Beten abtropfen lassen (Flüssigkeit dabei auffangen) und grob klein schneiden. Rote Beten, Mandelmus und Leinöl mit dem Stabmixer pürieren, dabei Abtropfflüssigkeit bis zur gewünschten Konsistenz untermixen. Mit Salz und Pfeffer abschmecken.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	238,12 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	996,28 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	2,82 g
Fett	ZF	21,24 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	10,52 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	4,81 %
Fett in % der Energie	PF	78,89 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	16,1 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	8,48 g
Ballaststoffe	ZB	2,04 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	0,92 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,01 mg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,58 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	3,66 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,03 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,1 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	0,89 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,04 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	81,14 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,11 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	0,18 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	5,15 mg
Wasser	ZW	63,86 g

Natrium	MNA	177,14 mg
Chlorid	MCL	281,1 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,44 g
Kalium	MK	324,92 mg
Calcium	MCA	45,6 mg
Phosphor	MP	82,89 mg
Magnesium	MMG	47,4 mg
Eisen	MFE	1,06 mg
Iodid	MJ	9,6 µg
Fluorid	MF	0,19 mg
Zink	MZN	0,51 mg
Kupfer	MCU	0,16 mg
Mangan	MMN	0,44 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	20,38 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	11,11 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	7,24 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	2,03 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	3327,35 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	7780,32 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	41,25 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	26,9 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	7,53 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	12,36 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	28,89 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	0,43
Cholesterol	FC	0,59 mg
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	14,46 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	1,64 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	13,21 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	1,23 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	13,21 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	14,43 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Schalenfrüchte, sowie daraus gewonnene Erzeugnisse, Mandel und daraus gewonnene Erzeugnisse.

Quelle: Rezept: 170-A45

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Gemüsebeilagen (0)

Brotaufstrich Rote-Bete, Mandelmus

Gemüse: 20g
 pflanzliches Öl: 1g
 Nüsse und Samen: 10g
 diskretorische LM: 1kcal

Für Anzahl Personen: 1
 Menge pro Person: 31,3 g
 Gesamtmenge: 31,3 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,1	Portionen	Rote Rübe (Rote Bete) gegart	20 g
0,1	Portionen	Leinöl	1 g
0,4	Portionen	Mandelmus pur	10 g
0,2	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,2 g
0,1	Portionen	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	0,1 g

Zubereitung:

Rote Beten abtropfen lassen (Flüssigkeit dabei auffangen) und grob klein schneiden. Rote Beten, Mandelmus und Leinöl mit dem Stabmixer pürieren, dabei Abtropfflüssigkeit bis zur gewünschten Konsistenz untermixen. Mit Salz und Pfeffer abschmecken.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	272,06 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	1138,29 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	5,83 g
Fett	ZF	22,16 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	13,92 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	8,71 %
Fett in % der Energie	PF	72,03 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	19,11 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	11,8 g
Ballaststoffe	ZB	2,12 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	0,81 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,01 mg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,63 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	3,19 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,05 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,22 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,87 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,05 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	85,3 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,15 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	0,22 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	4,6 mg

Wasser	ZW	55,93 g
Natrium	MNA	155,74 mg
Chlorid	MCL	246,07 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,39 g
Kalium	MK	452,82 mg
Calcium	MCA	100,06 mg
Phosphor	MP	172,84 mg
Magnesium	MMG	108,34 mg
Eisen	MFE	1,75 mg
Iodid	MJ	8,59 µg
Fluorid	MF	0,19 mg
Zink	MZN	0,98 mg
Kupfer	MCU	0,32 mg
Mangan	MMN	0,81 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	21,16 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	5,77 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	13,47 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,92 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	3965,19 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	1800,91 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	18,74 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	43,78 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	6,24 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	12,89 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	5,85 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,2
Cholesterol	FC	0,13 mg
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	17,62 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	1,49 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	16,66 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	0,94 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	16,66 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	17,6 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Schalenfrüchte, sowie daraus gewonnene Erzeugnisse, Mandel und daraus gewonnene Erzeugnisse.

Quelle: Rezept: 184-4E4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Gemüsebeilagen (0)

Chicorée-Salat

Gemüse: 103g

pflanzliches Öl: 8g

Nüsse und Samen: 8g

diskretorische LM: 9 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 128 g

Gesamtmenge: 128 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
2	Portionen	Chicoree roh	100 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	3 g
0,7	Portionen	Distelöl (Safloröl)	8 g
0,2	Portionen	Walnuss roh	8 g
0,5	Portionen	Balsamicoessig	8 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
0,5	Portionen	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	0,5 g

Zubereitung:

Chicorée waschen und in Streifen schneiden. Walnüsse hacken und Petersilie waschen, trocken schütteln und hacken. Walnüsse und Petersilie mit dem Chicorée mischen. Das Öl mit dem Balsamicoessig mischen und mit einer Prise Salz und Pfeffer würzen. Das Dressing über den Salat geben.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	124,85 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	522,39 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	2,1 g
Fett	ZF	10,82 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	6,59 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	6,85 %
Fett in % der Energie	PF	76,67 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	15,15 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	3,97 g
Ballaststoffe	ZB	1,45 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	233,94 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,47 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	2,8 mg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	4,56 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	13,72 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,07 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,04 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	0,8 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,08 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	86,18 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,32 mg

Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	6,16 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	10,51 mg
Wasser	ZW	78,79 g
Natrium	MNA	155,92 mg
Chlorid	MCL	258,53 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,39 g
Kalium	MK	210,63 mg
Calcium	MCA	32,6 mg
Phosphor	MP	43,6 mg
Magnesium	MMG	21,15 mg
Eisen	MFE	0,9 mg
Iodid	MJ	10,9 µg
Fluorid	MF	0,24 mg
Zink	MZN	0,31 mg
Kupfer	MCU	0,17 mg
Mangan	MMN	0,45 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	10,49 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	8,04 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,42 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,03 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	7354,55 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	684,15 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	56,95 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	10,09 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	7,29 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	52,09 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	4,85 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	10,75
Purin	EP	0 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	12,93 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,23 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,71 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	9,82 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	1,71 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	11,53 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Schalenfrüchte, sowie daraus gewonnene Erzeugnisse, Walnuss und daraus gewonnene Erzeugnisse.

Quelle: Rezept: 184-714Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Salate roh (0)

Chili con Quinoa

Kaffee und Tee: 2g

Gemüse: 180g

Obst- und Gemüsesäfte: 5g

pflanzliches Öl: 12g

Hülsenfrüchte: 35g

Getreide (gesamt): 150g

davon Vollkorn: 40g

diskretorische LM: 18 kcal

freie Zucker: 0,39 g

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 590,39 g

Gesamtmenge: 590,39 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,5	Portionen	Kakaopulver stark entölt	2 g
1	Portion	Tomaten Konserve gekocht	150 g
0,7	Portionen	Zwiebeln gegart	20 g
1	Portion	Tomatenmark geschmort (zubereitet ohne Fett)	10 g
0	Portionen	Limette Fruchtsaft	5 g
1	Portion	Rüböl (Rapsöl)	12 g
0,4	Portionen	Kidney-Bohnen Konserve abgetropft	63 g
8,7	Portionen	Quinoa gekocht	174,39 g
1	Stück	Brötchen Dinkelbrötchen	60 g
0,3	Portionen	Zuckermais Konserve abgetropft gekocht	40 g
0,2	Portionen	Gemüsebrühe (4)	50 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
0,5	Portionen	Chilipulver mit Gewürz	0,5 g
0,5	Portionen	Zimt	0,5 g
1	Portion	Oregano	1 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Quinoa abspülen, für 10 Minuten in leicht gesalzenem Wasser kochen und dann das Wasser abgießen. Zwiebel schälen, klein schneiden und mit dem Rapsöl in einem Topf glasig andünsten. Tomatenmark hinzufügen und kurz anbraten. Dosentomaten hinzufügen. Mais und Kidneybohnen aus der Dose abgießen und abtropfen lassen. Quinoa, Mais und Kidneybohnen in den Topf geben und mit Gemüsebrühe aufgießen. Die Gewürze, das Kakaopulver und eine Prise Salz hinzufügen und das Chili ca. 10 Minuten köcheln lassen. Dabei ab und zu umrühren. Am Ende mit Limettensaft beträufeln und zusammen mit dem Baguette servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	103,6 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	433,44 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	3,85 g
Fett	ZF	3,35 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	16,13 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	15,09 %
Fett in % der Energie	PF	28,63 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	55,81 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	12,76 g
Ballaststoffe	ZB	3,14 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	26,3 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,05 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,3 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,01 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,17 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	5,11 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,1 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,04 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,3 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,07 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	35,96 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,27 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	2,57 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	4,82 mg
Wasser	ZW	75,45 g
Natrium	MNA	175,9 mg
Chlorid	MCL	376,16 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,44 g
Kalium	MK	204,88 mg
Calcium	MCA	28,91 mg
Phosphor	MP	100,85 mg
Magnesium	MMG	38,95 mg
Eisen	MFE	1,4 mg
Iodid	MJ	6,63 µg
Fluorid	MF	0,09 mg
Zink	MZN	0,77 mg
Kupfer	MCU	0,17 mg
Mangan	MMN	0,4 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	2,8 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	1,07 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,29 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,44 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	838,1 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	229,3 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	9,12 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	11,04 %

gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	3,75 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	7,15 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	1,96 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	3,66
Cholesterol	FC	0,38 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,01 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	50,02 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	5,79 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	3,47 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	4,43 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	4 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	8,43 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Glutenhaltiges Getreide, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse, Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten, Dinkel.

Quelle: Rezept: 184-644Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Gemüsebeilagen (0)

Früchte-Müsli

Obst: 30g

Nüsse und Samen: 10g

Getreide (gesamt): 50g

davon Vollkorn: 40g

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 90 g

Gesamtmenge: 90 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,6	Portionen	Himbeere getrocknet	15 g
0,6	Portionen	Brombeere getrocknet	15 g
0,5	Portionen	Hafer Flocken	30 g
0,3	Portionen	Cornflakes	10 g
0,2	Portionen	Weizen Keimflocken	10 g
0,2	Portionen	Leinsamen roh	5 g
0,5	EL	Sonnenblumenkerne	5 g

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	306,86 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	1283,92 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	12,48 g
Fett	ZF	7,49 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	52,9 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	16,52 %
Fett in % der Energie	PF	21,59 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	59,83 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	40,39 g
Ballaststoffe	ZB	11,46 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	14,05 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,03 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,17 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,16 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	6,4 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	40,61 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,57 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,16 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	4,37 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,24 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	125,72 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,72 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	13,83 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	18,05 mg
Wasser	ZW	23,09 g
Natrium	MNA	112,56 mg
Chlorid	MCL	255,28 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,28 g
Kalium	MK	552,11 mg

Calcium	MCA	73,61 mg
Phosphor	MP	333,67 mg
Magnesium	MMG	143,06 mg
Eisen	MFE	4,37 mg
Iodid	MJ	2,58 µg
Fluorid	MF	0,08 mg
Zink	MZN	4,07 mg
Kupfer	MCU	0,55 mg
Mangan	MMN	4,44 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	6,63 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	3,96 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,73 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,94 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	2606,11 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	1351 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	1 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	11,41 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	4,99 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	2,72 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	7,51 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	3,89 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	1,93
Purin	EP	0,05 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	52,69 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	7,14 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	5,42 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	5,93 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	5,5 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	11,44 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Glutenhaltiges Getreide, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse, Schwefeldioxid und Sulphite in Konzentrationen von mehr als 10 mg/kg oder 10 mg/l, kann Gluten enthalten, Weizen, Hafer.

Quelle: Rezept: 184-7E6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Früchte-Müsli ohne Nuss

Obst: 30g

Getreide (gesamt): 70g

davon Vollkorn: 50g

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 100 g

Gesamtmenge: 100 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,6	Portionen	Himbeere getrocknet	15 g
0,6	Portionen	Brombeere getrocknet	15 g
0,7	Portionen	Hafer Flocken	40 g
0,7	Portionen	Cornflakes	20 g
0,2	Portionen	Weizen Keimflocken	10 g

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	301,3 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	1260,66 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	10,9 g
Fett	ZF	4,33 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	59,35 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	14,7 %
Fett in % der Energie	PF	12,7 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	70,71 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	48,15 g
Ballaststoffe	ZB	10,25 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	13,74 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,03 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,16 mg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	3,11 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	42,65 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,46 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,13 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	3,57 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,15 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	112,75 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,77 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	11,03 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	16,25 mg
Wasser	ZW	21,74 g
Natrium	MNA	194,65 mg
Chlorid	MCL	412,65 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,49 g
Kalium	MK	471,35 mg
Calcium	MCA	54,55 mg
Phosphor	MP	277,65 mg
Magnesium	MMG	109,3 mg
Eisen	MFE	3,95 mg

Iodid	MJ	2,2 µg
Fluorid	MF	0,08 mg
Zink	MZN	3,56 mg
Kupfer	MCU	0,41 mg
Mangan	MMN	4,26 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	3,45 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	1,7 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,12 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,63 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	1477,2 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	221,9 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	1,2 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	4,99 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	3,27 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	1,86 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	4,34 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,65 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	6,66
Purin	EP	0,05 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	64,2 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	6,51 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	2,96 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	6,03 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	3,1 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	9,13 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Glutenhaltiges Getreide, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse,

Schwefeldioxid und Sulphite in Konzentrationen von mehr als 10 mg/kg oder 10 mg/l, kann Gluten enthalten, Weizen, Hafer.

Quelle: Rezept: 184-7U6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Schnellgerichte (0)

Gefüllte Paprika mit gemischtem Hackfleisch

Gemüse: 265g
pflanzliches Öl: 4g
Getreide: 80g
Milchäquivalente: 61g
Ei: 24g
rotes Fleisch: 77g

diskretorische LM: 3 kcal
Für Anzahl Personen: 1
Menge pro Person: 683,24 g
Gesamtmenge: 683,24 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,9	Portionen	Paprikaschoten geschmort (zubereitet ohne Fett)	140 g
0,7	Portionen	Tomaten Konserve geschmort (zubereitet ohne Fett)	100 g
0,3	Portionen	Zwiebeln gegart	10 g
1	Portion	Tomatenmark geschmort (zubereitet ohne Fett)	10 g
5	Portionen	Kräuter der Provence frisch	5 g
0,3	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	4 g
0,6	Portionen	Reis parboiled gekocht	116,24 g
0,7	Stücke	Brötchen Dinkelbrötchen	40 g
1	Portion	Sahne 10% Fett	15 g
0,3	Portionen	Kuhmilch 1,5% Fett gegart	40 g
0,4	Portionen	Hühnerei gegart	24 g
0,4	Portionen	Schwein Hackfleisch gegart	37 g
0,4	Portionen	Rind Hackfleisch gegart	40 g
0,5	Portionen	Paprika edelsüß	0,5 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g
0,5	Portionen	Trinkwasser	100 g

Zubereitung:

Das Brötchen klein schneiden und in der Milch einweichen lassen. Die Paprika waschen und den oberen Teil (Deckel) abschneiden und aufbewahren. Das Kerngehäuse entfernen. Die Zwiebel schälen und fein schneiden. Das Hackfleisch mit der Hälfte der fein geschnittenen Zwiebel, dem Ei, den aufgeweichten Brötchenstücken, etwas Paprikagewürz, Pfeffer, Zwiebelpulver und einer Prise Salz vermengen. Die Hackmasse in die Paprikaschote füllen und den Deckel aufsetzen.

Den Rest der geschnittenen Zwiebel in einer beschichteten Pfanne mit Öl dünsten. Das Tomatenmark, die Tomaten aus der Dose und das Wasser hinzufügen und mit Kräutern, Pfeffer, Zwiebel- und Paprikapulver sowie Salz würzen. Die Sahne einrühren.

Die Soße in eine Auflaufform füllen und die gefüllte Paprika hineinsetzen und bei 180 °C Ober- und Unterhitze oder Umluft für ca. 60 Minuten backen. Währenddessen den Reis

nach Packungsangabe kochen und zusammen mit der Paprika und der Tomatensoße servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	94,84 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	396,83 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	5,13 g
Fett	ZF	4,1 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	9,77 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	21,97 %
Fett in % der Energie	PF	38,21 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	39,28 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	8,69 g
Ballaststoffe	ZB	1,08 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	34,24 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,06 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,26 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,12 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,24 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	5,4 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,1 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,08 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	2,19 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,12 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	32,85 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,28 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	3,4 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,45 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	22,51 mg
Wasser	ZW	80,02 g
Natrium	MNA	112,04 mg
Chlorid	MCL	209,9 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,28 g
Kalium	MK	182,18 mg
Calcium	MCA	26,96 mg
Phosphor	MP	68,37 mg
Magnesium	MMG	16,88 mg
Eisen	MFE	1,07 mg
Iodid	MJ	6,23 µg
Fluorid	MF	0,09 mg
Zink	MZN	0,98 mg
Kupfer	MCU	0,1 mg
Mangan	MMN	0,4 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	3,75 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,51 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,73 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,51 g

Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	403,09 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	88,2 mg
Docosahexaensäure	F226	3,83 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	7,05 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	4,72 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	16,12 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	14,1 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	3,76 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,82 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	4,57
Cholesterol	FC	24,61 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,38 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	37,1 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,17 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,25 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	5,37 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	3,11 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	8,48 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Glutenthaltiges Getreide, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse, Eier und daraus gewonnene Erzeugnisse, Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten, Dinkel.

Quelle: Rezept: 184-AY5

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Schnellgerichte (0)

Gefüllte Paprika mit Reis

Gemüse: 265g

pflanzliches Öl: 5g

Getreide: 100g

Milchäquivalente: 61g

Ei: 24g

rotes Fleisch: 63g

diskretorische LM: 8 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 729,86 g

Gesamtmenge: 729,86 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,9	Portionen	Paprikaschoten geschmort (zubereitet ohne Fett)	140 g
0,7	Portionen	Tomaten Konserve geschmort (zubereitet ohne Fett)	100 g
0,3	Portionen	Zwiebeln gegart	10 g
1	Portion	Tomatenmark geschmort (zubereitet ohne Fett)	10 g
5	Portionen	Kräuter der Provence frisch	5 g
0,4	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	5 g
1	Portionen	Reis parboiled gekocht	174,36 g
0,7	Stücke	Brötchen Dinkelbrötchen	40 g
1	Portion	Sahne 10% Fett	15 g
0,3	Portionen	Kuhmilch 1,5% Fett gegart	40 g
0,4	Portionen	Hühnerei gegart	24 g
0,3	Portionen	Schwein Hackfleisch gegart	30 g
0,3	Portionen	Rind Hackfleisch gegart	33 g
0,2	Portionen	Zwiebeln Pulver	1 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
0,5	Portionen	Paprika edelsüß	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g
0,5	Portionen	Trinkwasser	100 g

Zubereitung:

Das Brötchen klein schneiden und in der Milch einweichen lassen. Die Paprika waschen und den oberen Teil (Deckel) abschneiden und aufbewahren. Das Kerngehäuse entfernen. Die Zwiebel schälen und fein schneiden. Das Hackfleisch mit der Hälfte der fein geschnittenen Zwiebel, dem Ei, den aufgeweichten Brötchenstücken, etwas Paprikagewürz, Pfeffer, Zwiebelpulver und einer Prise Salz vermengen. Die Hackmasse in die Paprikaschote füllen und den Deckel aufsetzen.

Den Rest der geschnittenen Zwiebel in einer beschichteten Pfanne mit Öl dünsten. Das Tomatenmark, die Tomaten aus der Dose und das Wasser hinzufügen und mit Kräutern, Pfeffer, Zwiebel- und Paprikapulver sowie Salz würzen. Die Sahne einrühren.

Die Soße in eine Auflaufform füllen und die gefüllte Paprika hineinsetzen und bei 180 °C Ober- und Unterhitze oder Umluft für ca. 60 Minuten backen. Währenddessen den Reis nach Packungsangabe kochen und zusammen mit der Paprika und der Tomatensoße servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	94,57 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	395,67 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	4,5 g
Fett	ZF	3,56 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	11,49 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	19,36 %
Fett in % der Energie	PF	33,33 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	46,8 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	10,41 g
Ballaststoffe	ZB	1,08 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	32,2 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,05 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,24 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,11 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,19 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	5,06 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,09 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,07 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,96 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,12 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	31,13 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,28 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	3,24 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,36 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	21,12 mg
Wasser	ZW	79,52 g
Natrium	MNA	103,41 mg
Chlorid	MCL	196,19 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,26 g
Kalium	MK	168,76 mg
Calcium	MCA	26,39 mg
Phosphor	MP	63,03 mg
Magnesium	MMG	16,28 mg
Eisen	MFE	1,05 mg
Iodid	MJ	5,78 µg
Fluorid	MF	0,09 mg
Zink	MZN	0,87 mg
Kupfer	MCU	0,11 mg
Mangan	MMN	0,49 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	3,23 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,49 g

Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,49 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,25 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	388,79 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	91,56 mg
Docosahexaensäure	F226	3,37 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	5,84 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	4,6 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	13,95 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	11,64 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	3,64 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,86 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	4,25
Cholesterol	FC	21,36 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,36 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	44,62 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,18 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,29 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	5,36 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	3,04 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	8,4 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Glutenhaltiges Getreide, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse, Eier und daraus gewonnene Erzeugnisse, Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten, Dinkel.

Quelle: Rezept: 184-AE5

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Gemüsecurry mit Kichererbsen

Gemüse: 120g

Obst- und Gemüsesäfte: 100g

pflanzliches Öl: 12g

Hülsenfrüchte: 35g

Getreide: 70g

diskretorische LM: 55 kcal

freie Zucker 2,88g

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 702,91 g

Gesamtmenge: 702,91 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,3	Portionen	Karotte (Mohrrübe, Möhre) gekocht	50 g
0,3	Portionen	Broccoli gegart	50 g
0,7	Portionen	Zwiebeln gegart	20 g
1,7	Portionen	Kokosmilch	100 g
1	Portion	Rüböl (Rapsöl)	12 g
1,1	Portionen	Kichererbsen reif gegart	63 g
1,1	Portionen	Reis parboiled gekocht	203,41 g
0,7	Portionen	Gemüsebrühe (4)	200 g
3	Portionen	Currypulver	3 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Zwiebel schälen und in Würfel schneiden. Karotten waschen und in Scheiben schneiden. Brokkoli waschen und in kleine Röschen teilen. Zwiebeln in einem Topf im Öl andünsten. Karotten hinzufügen und für 5 Minuten braten. Gemüsebrühe hinzufügen und 10 Minuten köcheln lassen. Brokkoli hinzufügen und weitere 5 Minuten köcheln lassen. Kichererbsen abgießen und ebenfalls in den Topf geben. Kokosmilch, Currypulver, eine Prise Salz und Pfeffer hinzufügen. Alles noch einmal aufkochen. Den Reis separat nach Packungsangabe kochen und zusammen mit dem Curry servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	77,53 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	324,36 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	2,08 g
Fett	ZF	2,51 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	12,55 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	10,91 %
Fett in % der Energie	PF	28,63 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	60,22 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	10,69 g
Ballaststoffe	ZB	1,74 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	85,85 µg

Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,17 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,03 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,6 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	18,18 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,05 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,03 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	0,91 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,08 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	27,14 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,24 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,38 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	7,2 mg
Wasser	ZW	82,1 g
Natrium	MNA	111,72 mg
Chlorid	MCL	221,35 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,28 g
Kalium	MK	132,62 mg
Calcium	MCA	22,86 mg
Phosphor	MP	44,92 mg
Magnesium	MMG	16,91 mg
Eisen	MFE	0,83 mg
Iodid	MJ	6,7 µg
Fluorid	MF	0,08 mg
Zink	MZN	0,4 mg
Kupfer	MCU	0,14 mg
Mangan	MMN	0,65 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	2,11 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,54 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,02 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,55 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	369,88 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	164,42 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	6,11 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	11,66 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	6,28 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	4,22 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	1,88 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,25
Cholesterol	FC	1,17 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	55,94 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	4,28 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	2,88 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	3,71 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	2,9 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	6,61 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann
Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-4M4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Gemüsebeilagen (0)

Gemüse-Lasagne

Gemüse: 269g

pflanzliches Öl: 11g

Getreide: 90g

Milchäquivalente: 195g

diskretorische LM: 8 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 716,49 g

Gesamtmenge: 716,49 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,9	Portionen	Tomaten Konserve gekocht	130 g
0,7	Portionen	Blattspinat gegart	100 g
0,2	Portionen	Karotte (Mohrrübe, Möhre) gegart	29 g
0,3	Portionen	Zwiebeln gegart	10 g
0,9	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	11 g
1,4	Portionen	Nudeln als Beilage, gekocht	215,99 g
0,5	Portionen	Weizen Mehl Type 1700	10 g
2,4	Portionen	Sahne 10% Fett	36,5 g
0,7	Portionen	Parmesan mind. 40% Fett i. Tr.	20 g
2	Portionen	Basilikum getrocknet	2 g
0,5	Portionen	Paprika edelsüß	0,5 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g
0,8	Portionen	Trinkwasser	150 g

Zubereitung:

Spinat waschen, putzen und trocken schütteln. Zwiebeln schälen. Karotten waschen. Die Karotten und Zwiebeln in feine Stücke schneiden und in 1/3 des Öls anbraten. Den Spinat zugeben und zusammenfallen lassen. 1/3 der Sahne hinzufügen und mit Salz und Pfeffer würzen.

Das restliche Öl in einem kleinen Topf erhitzen und das Mehl unter Rühren hinzufügen. Dann die Tomaten aus der Dose, das Wasser, die restliche Sahne und das Basilikum hinzufügen und die Tomatensoße mit einer Prise Salz, Pfeffer und Paprikapulver würzen. Den Boden einer Auflaufform mit etwas Tomatensoße bedecken. Lasagneplatten darauf verteilen und anschließend das Gemüse darauf verteilen. So weiter schichten, bis alles aufgebraucht ist und mit der Tomatensoße enden. Darauf achten, dass alle Lasagneplatten mit Soße bedeckt sind. Dann den Käse drauf verteilen. Die Lasagne je nach gekochter Menge für 20 - 35 Minuten bei 180 °C bei Ober- und Unterhitze oder Umluft backen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	87,84 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	367,53 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	3,57 g
Fett	ZF	3,38 g

Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	11,21 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	16,52 %
Fett in % der Energie	PF	33,99 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	48,87 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	10 g
Ballaststoffe	ZB	1,22 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	128,69 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,24 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,02 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1,32 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,06 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,8 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	69,82 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,05 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,07 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,12 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,06 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	32,89 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,16 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,99 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,08 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	7,33 mg
Wasser	ZW	80,85 g
Natrium	MNA	93,83 mg
Chlorid	MCL	214,14 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,23 g
Kalium	MK	153,37 mg
Calcium	MCA	75,4 mg
Phosphor	MP	63,44 mg
Magnesium	MMG	20,59 mg
Eisen	MFE	1,09 mg
Iodid	MJ	8,65 µg
Fluorid	MF	0,1 mg
Zink	MZN	0,55 mg
Kupfer	MCU	0,09 mg
Mangan	MMN	0,26 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	2,89 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,61 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,22 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,06 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	416,34 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	189,22 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	6,1 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	12,28 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	10,67 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	4,19 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	1,9 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,2
Cholesterol	FC	13,09 mg

Lactose (Milchzucker)	KDL	0,21 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	46,22 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,65 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,55 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	3,68 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	2,5 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	6,18 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Glutenthaltiges Getreide, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse, Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten, Weizen.

Quelle: Rezept: 184-BA5

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Schnellgerichte (0)

Grünkohleintopf

Gemüse: 190 g
pflanzliches Öl: 12 g
Kartoffeln: 159 g
Getreide: 60 g
diskretorische LM: 75 kcal
freie Zucker: 2,33 g (Gemüsebrühe)
Für Anzahl Personen: 1
Menge pro Person: 725 g
Gesamtmenge: 725 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
1	Portion	Grünkohl gegart	150 g
0,5	Portionen	Gemüsezwiebel roh	40 g
1	Portion	Rüböl (Rapsöl)	12 g
0,8	Portionen	Kartoffeln geschält gegart	159 g
1	Stück	Brötchen Dinkelbrötchen	60 g
1	Portion	Gemüsebrühe (4)	300 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
2	Portionen	Paprika edelsüß	2 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Grünkohl putzen, die harten Blattrippen entfernen, abtropfen lassen und klein schneiden. Zwiebeln schälen und fein hacken. Kartoffeln schälen und würfeln. Zwiebeln in einer beschichteten Pfanne in Öl anschwitzen. Kartoffelwürfel zu den Zwiebeln geben. Mit Gemüsebrühe bedecken. Grünkohl einrühren und ca. 30 Minuten mit geschlossenem Deckel bei mittlerer Hitze köcheln lassen. Mit Salz, Pfeffer und Paprika edelsüß würzen. Zusammen mit dem Brötchen servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	70,5 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	294,97 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	2,37 g
Fett	ZF	2,85 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	9,6 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	13,66 %
Fett in % der Energie	PF	35,76 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	49,67 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	7,77 g
Ballaststoffe	ZB	1,82 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	110,18 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,22 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1,27 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,05 µg

Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,02 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	153,61 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,07 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,07 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,46 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,11 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	46,25 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,2 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	2,08 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	15 mg
Wasser	ZW	83,95 g
Natrium	MNA	147,12 mg
Chlorid	MCL	277,31 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,37 g
Kalium	MK	198,23 mg
Calcium	MCA	48,44 mg
Phosphor	MP	49,62 mg
Magnesium	MMG	18,56 mg
Eisen	MFE	0,98 mg
Iodid	MJ	6,05 µg
Fluorid	MF	0,09 mg
Zink	MZN	0,37 mg
Kupfer	MCU	0,09 mg
Mangan	MMN	0,28 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	2,43 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,71 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,07 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,66 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	480,33 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	223,82 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	8,85 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	13,37 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	8,26 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	6,03 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	2,81 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,15
Cholesterol	FC	1,69 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,01 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	44,73 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	4,94 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	4,33 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	4,74 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	4,84 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	9,58 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Glutenhaltiges Getreide, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse, Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten, Dinkel.

Quelle: Rezept: 184-6M4Q
 Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Kartoffelgerichte (0)

Gruppe:

Hähnchenbrustfilet mit Erbsen und Wurzeln, Couscous und Sauce Hollandaise

Gemüse: 105g
 pflanzliches Öl: 8g
 Hülsenfrüchte: 35g
 Getreide: 100g
 Geflügel: 100g
 diskretorische LM: 34kcal
 freie Zucker: 0,02g
 Für Anzahl Personen: 1
 Menge pro Person: 546,93 g
 Gesamtmenge: 546,93 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,5	Portionen	Karotte (Mohrrübe, Möhre) gegart	80 g
0,5	Portionen	Zwiebeln gegart	15 g
2,5	Portionen	Knoblauch gegart	5 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	5 g
0,7	Portionen	Olivenöl	8 g
0,4	Portionen	Erbsen grün gegart	63 g
8	EL	Couscous, gekocht	239,43 g
0,4	Portionen	Hähnchenbrustfilets gebraten (3)	100 g
0,6	Portionen	Sauce Hollandaise Konserve	30 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Erbsen waschen und 3-4 Minuten in leicht gesalzenem Wasser köcheln lassen. Zwiebel und Knoblauch schälen. Zwiebeln in Würfel schneiden. Knoblauch fein hacken. Möhren waschen und in Scheiben schneiden. Petersilie waschen, trocken schütteln und fein hacken. Zwiebeln und Knoblauch in einer beschichteten Pfanne in einem Teelöffel Öl anbraten, bis die Zwiebeln glasig sind. Möhrenscheiben hinzufügen und für ein paar Minuten mitbraten. Gegarte Erbsen hinzufügen und kurz mitbraten. Den Couscous nach Packungsanleitung zubereiten. Geflügelsteak mit Salz und Pfeffer würzen. In einer beschichteten Pfanne mit einem Teelöffel Öl anbraten, bis es durchgegart und goldbraun ist. Sauce Hollandaise erhitzen. Das Geflügelsteak mit den Erbsen und Wurzeln, dem Couscous und der erwärmten Sauce Hollandaise servieren. Mit frischer Petersilie bestreuen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	130,51 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	546,07 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	8,12 g
Fett	ZF	3,23 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	18,19 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	25,26 %
Fett in % der Energie	PF	21,91 %

Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	52,66 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	15,8 g
Ballaststoffe	ZB	2,39 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	134,39 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,26 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1,47 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,03 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,49 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	12,5 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,11 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,04 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	3,51 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,12 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	36,35 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,29 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,89 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,09 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	4,4 mg
Wasser	ZW	69,5 g
Natrium	MNA	126,55 mg
Chlorid	MCL	228,66 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,32 g
Kalium	MK	190,71 mg
Calcium	MCA	20,86 mg
Phosphor	MP	110,35 mg
Magnesium	MMG	24,9 mg
Eisen	MFE	1,09 mg
Iodid	MJ	6,59 µg
Fluorid	MF	0,12 mg
Zink	MZN	0,94 mg
Kupfer	MCU	0,15 mg
Mangan	MMN	0,33 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	2,97 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,85 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,5 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,62 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	810,56 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	33,97 mg
Docosahexaensäure	F226	1,48 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	1,66 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	5,77 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	10,14 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	4,19 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	5,49 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,23 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	23,86
Cholesterol	FC	20,16 mg

Lactose (Milchzucker)	KDL	0 g
Purin	EP	0,02 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	49,16 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	3,5 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	3,33 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	1,49 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	3,34 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	4,82 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-7M6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Hähnchenbrustfilet mit Erbsen und Wurzeln, Kartoffeln und Sauce Hollandaise

Gemüse: 105g

pflanzliches Öl: 8g

Hülsenfrüchte: 49g

Kartoffeln: 278g

Geflügel: 100g

diskretorische LM: 25kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 601,2 g

Gesamtmenge: 601,2 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,5	Portionen	Karotte (Mohrrübe, Möhre) gegart	80 g
0,5	Portionen	Zwiebeln gegart	15 g
2,5	Portionen	Knoblauch gegart	5 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	5 g
0,7	Portionen	Olivenöl	8 g
0,6	Portionen	Erbsen grün gegart	88,2 g
1,4	Portionen	Kartoffeln geschält gekocht	278 g
0,4	Portionen	Hähnchenbrustfilets gebraten (3)	100 g
0,4	Portionen	Sauce Hollandaise Konserve	20 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Kartoffeln schälen und in leicht gesalzenem Wasser 40 Minuten kochen. Erbsen waschen und 3-4 Minuten in leicht gesalzenem Wasser köcheln lassen. Zwiebel und Knoblauch schälen. Zwiebeln in Würfel schneiden. Knoblauch fein hacken. Möhren waschen und in Scheiben schneiden. Petersilie waschen, trocken schütteln und fein hacken. Zwiebeln und Knoblauch in einer beschichteten Pfanne in einem Teelöffel Öl anbraten, bis die Zwiebeln glasig sind. Möhrenscheiben hinzufügen und für ein paar Minuten mitbraten. Gegarte Erbsen hinzufügen und kurz mitbraten. Geflügelsteak mit Salz und Pfeffer würzen. In einer beschichteten Pfanne mit einem Teelöffel Öl anbraten, bis es durchgegart und goldbraun ist. Sauce Hollandaise erhitzen. Das Geflügelsteak mit den Erbsen und Wurzeln, den Kartoffeln und der erwärmten Sauce Hollandaise servieren. Mit frischer Petersilie bestreuen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	104,08 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	435,48 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	6,56 g
Fett	ZF	2,58 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	14,31 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	25,61 %
Fett in % der Energie	PF	21,89 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	51,62 %

Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	12,28 g
Ballaststoffe	ZB	2,02 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	122,42 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,24 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1,36 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,02 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,43 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	13,83 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,1 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,05 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	3,58 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,13 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	40,59 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,4 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,96 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,07 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	15,03 mg
Wasser	ZW	75,22 g
Natrium	MNA	113,49 mg
Chlorid	MCL	205,93 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,28 g
Kalium	MK	306,66 mg
Calcium	MCA	17,03 mg
Phosphor	MP	78,13 mg
Magnesium	MMG	22,27 mg
Eisen	MFE	0,75 mg
Iodid	MJ	7,55 µg
Fluorid	MF	0,1 mg
Zink	MZN	0,56 mg
Kupfer	MCU	0,13 mg
Mangan	MMN	0,15 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	2,42 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,66 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,29 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,47 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	625,15 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	26,71 mg
Docosahexaensäure	F226	1,06 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	1,23 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	5,58 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	10,97 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	3,97 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	5,31 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,23 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	23,41
Cholesterol	FC	16,11 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0 g

Purin	EP	0,02 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	47,91 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	3,72 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	4,23 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	2,64 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	4,23 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	6,87 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-AQ7

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Schnellgerichte (0)

Hähnchen-Reis-Bowl

Gemüse: 111g

Obst- und Gemüsesäfte: 5g

pflanzliches Öl: 19g

Hülsenfrüchte: 35g

Getreide: 30g

Geflügel: 161g

diskretorische LM: 4 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 443,68 g

Gesamtmenge: 443,68 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,5	Portionen	Kürbis gebraten (zubereitet ohne Fett)	80 g
0,9	Portionen	Zwiebeln gegart	26 g
0	Portionen	Zitrone Fruchtsaft	5 g
1,6	Portionen	Olivenöl	19 g
1	Portionen	Linsen reif gegart	63 g
0,5	Portionen	Reis parboiled gekocht	87,18 g
0,6	Portionen	Hähnchenbrustfilets gebraten (3)	161 g
0,5	Portionen	Rosmarin getrocknet	0,5 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
0,5	Portionen	Thymian getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Linsen waschen und nach Packungsanweisung kochen. Den Hokkaidokürbis waschen und in kleine Würfel schneiden. Zwiebeln schälen und in kleine Würfel schneiden. Hähnchenbrustfilet mit Salz, Pfeffer und Kräutern würzen. In einer beschichteten Pfanne in einem Esslöffel Öl anbraten, bis es durchgegart und leicht gebräunt ist. Beiseitestellen. Reis nach Packungsanweisung kochen und abkühlen lassen. Restliches Öl in einer beschichteten Pfanne erhitzen. Kürbis und Zwiebeln in die Pfanne geben und für ca. 15 Minuten leicht anbraten. Gekochte Linsen hinzufügen und kurz mitbraten. In einer Schüssel den Reis, das Hähnchen, das angebratene Gemüse und die Hülsenfrüchte vermengen. Mit Zitronensaft beträufeln und mit Salz und Pfeffer abschmecken.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	143,53 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	600,52 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	11,28 g
Fett	ZF	6,36 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	10,92 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	31,93 %
Fett in % der Energie	PF	39,17 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	28,6 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	9,5 g

Ballaststoffe	ZB	1,28 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	26,18 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,04 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,14 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,07 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	4,45 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,06 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,06 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	5,55 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,2 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	35,57 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,45 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,59 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,11 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	2,75 mg
Wasser	ZW	70,14 g
Natrium	MNA	181,55 mg
Chlorid	MCL	290,6 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,45 g
Kalium	MK	202,38 mg
Calcium	MCA	21,36 mg
Phosphor	MP	114,24 mg
Magnesium	MMG	21,46 mg
Eisen	MFE	1,38 mg
Iodid	MJ	6,48 µg
Fluorid	MF	0,13 mg
Zink	MZN	0,8 mg
Kupfer	MCU	0,13 mg
Mangan	MMN	0,41 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	6 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	1,46 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	3,62 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,92 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	1383,41 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	64,2 mg
Docosahexaensäure	F226	1,09 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	1,45 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	8,97 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	22,32 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	5,69 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	8,52 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,4 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	21,55
Cholesterol	FC	25,44 mg
Purin	EP	0,03 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	26,89 %

Ballaststoffe in % der Energie	PB	1,71 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,32 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	2,56 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	1,32 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	3,88 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-6Y6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Hühnerfrikassee mit Reis

Gemüse: 105g
 pflanzliches Öl: 8g
 Hülsenfrüchte: 35g
 Getreide: 100g
 Milchäquivalente: 100g
 Geflügel 100g
 diskretorische LM: 65 kcal
 freie Zucker: 1,56g (Gemüsebrühe)
 Für Anzahl Personen: 1
 Menge pro Person: 845,09 g
 Gesamtmenge: 845,09 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,5	Portionen	Champignon gegart	50 g
0,3	Portionen	Karotte (Mohrrübe, Möhre) gegart	50 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	5 g
0,7	Portionen	Olivenöl	8 g
0,4	Portionen	Erbsen grün gegart	63 g
1,6	Portionen	Reis parboiled gekocht	290,59 g
4,8	Portionen	Sahne 10% Fett	71,5 g
0,7	Portionen	Geflügel gegart	100 g
0,7	Portionen	Gemüsebrühe (4)	200 g
0,2	Portionen	Mais Stärke	5 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Die Hähnchenbrust in Würfel schneiden und in einem Topf in dem Öl anbraten, bis es gar ist. Mit etwas Salz und Pfeffer würzen. Den Reis waschen und in leicht gesalzenem Wasser nach Packungsangabe kochen. Petersilie waschen, trocken schütteln und fein hacken. Erbsen und Wurzeln sowie Champignons abgießen und abtropfen lassen. Erbsen, Wurzeln und Champignons zu dem Fleisch in den Topf tun und Gemüsebrühe hinzufügen. Die Sahne und die Maisstärke einrühren, aufkochen und bis zur gewünschten Konsistenz unter Rühren köcheln lassen. Hühnerfrikassee zusammen mit dem gekochten Reis und der Petersilie servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	101,01 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	422,64 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	5,13 g
Fett	ZF	3,32 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	13,07 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	20,65 %
Fett in % der Energie	PF	29,03 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	50,15 %

Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	11,97 g
Ballaststoffe	ZB	1,1 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	77,85 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,14 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,78 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,23 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,35 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	10,49 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,07 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,08 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	2,75 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,11 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	26,8 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,41 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	2,52 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,08 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	4,14 mg
Wasser	ZW	77,74 g
Natrium	MNA	92,56 mg
Chlorid	MCL	175,2 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,23 g
Kalium	MK	126,15 mg
Calcium	MCA	22,57 mg
Phosphor	MP	66,13 mg
Magnesium	MMG	12,14 mg
Eisen	MFE	0,76 mg
Iodid	MJ	7,28 µg
Fluorid	MF	0,08 mg
Zink	MZN	0,53 mg
Kupfer	MCU	0,11 mg
Mangan	MMN	0,56 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	3,12 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,45 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,43 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,24 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	367,46 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	43,97 mg
Docosahexaensäure	F226	10,89 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	11,6 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	3,95 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	12,53 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	10,84 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	3,22 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,38 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	8,36
Cholesterol	FC	18,83 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,35 g

Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	48,07 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,08 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,92 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	1,21 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	3,31 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	4,52 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-5Y4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Wild- und Geflügelgerichte mit Soße (0)

Kartoffel-Auflauf mit Blumenkohl und Brokkoli

Gemüse: 245g
pflanzliche Öl: 12g
Nüsse und Samen: 8g
Kartoffeln: 259g
Milchäquivalente: 250g
diskretorische LM: 120 kcal
freie Zucker: 2,33g
Für Anzahl Personen: 1
Menge pro Person: 936,49 g
Gesamtmenge: 936,49 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,7	Portionen	Broccoli gegart	100 g
0,7	Portionen	Blumenkohl gegart	100 g
1,3	Portionen	Zwiebeln gegart	40 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	5 g
1	Portion	Rüböl (Rapsöl)	12 g
0,4	Portionen	Sonnenblumenkern gekocht	7,99 g
1,3	Portionen	Kartoffeln geschält gekocht	259 g
5,1	Portionen	Sahne 10% Fett	76 g
0,7	Portionen	Emmentaler geraspelt mind. 20% Fett i. Tr.	20 g
1	Portion	Gemüsebrühe (4)	300 g
0,8	Portionen	Mais Stärke	15 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Brokkoli und Blumenkohl waschen und in kleine Röschen teilen. Kartoffeln schälen und in Scheiben schneiden. In einem Topf Wasser zum Kochen bringen und etwas Salz hinzufügen. Die Kartoffeln in den Topf geben und kochen lassen. Nach 10 Minuten den Blumenkohl hinzufügen und mitkochen. nach weiteren 5 Minuten den Brokkoli hinzufügen und noch 5 Minuten mitkochen. Das Wasser abgießen und das Gemüse und die Kartoffeln in eine Auflaufform geben. Zwiebeln schälen, in feine Würfel schneiden und mit dem Öl in einem Topf anbraten. Speisestärke mit einem Schneebesen in heiße Gemüsebrühe einrühren. Die Zwiebeln mit der Sahne ablöschen. Die Gemüsebrühe-Stärke-Mischung zu den Zwiebeln mit der Sahne geben und gut umrühren. Die Soße unter gelegentlichem Rühren etwa 5 Minuten köcheln lassen, bis sie eingedickt ist. Die Soße mit Salz und Pfeffer abschmecken und über das Gemüse und die Kartoffeln geben. Den Auflauf mit Sonnenblumenkernen sowie dem geriebenen Emmentaler bestreuen und im vorgeheizten Ofen bei 180 Grad Celsius (Umluft oder Ober- und Unterhitze) etwa 35 Minuten backen. Währenddessen die Petersilie waschen, trocken schütteln und fein hacken. Zum Schluss den Auflauf mit der gehackten Petersilie garnieren und servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	77,19 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	322,96 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	2,72 g
Fett	ZF	3,23 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	9,9 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	14,3 %
Fett in % der Energie	PF	37,03 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	47,81 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	8,41 g
Ballaststoffe	ZB	1,48 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	42,94 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,07 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,38 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,11 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,77 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	29,85 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,06 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,06 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,16 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,09 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	24,3 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,36 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,65 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,05 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	21,51 mg
Wasser	ZW	83,07 g
Natrium	MNA	106,31 mg
Chlorid	MCL	209,03 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,27 g
Kalium	MK	198,47 mg
Calcium	MCA	46,36 mg
Phosphor	MP	56,89 mg
Magnesium	MMG	15,4 mg
Eisen	MFE	0,4 mg
Iodid	MJ	7,79 µg
Fluorid	MF	0,07 mg
Zink	MZN	0,38 mg
Kupfer	MCU	0,07 mg
Mangan	MMN	0,17 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	2,89 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,55 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,16 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,18 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	392,92 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	153,74 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	6,28 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	13,32 %

gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	13,49 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	4,5 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	1,76 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,56
Cholesterol	FC	4,16 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,33 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	44,14 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	3,67 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	3,36 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	4,21 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	5,11 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	9,31 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 171-344Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Kartoffelgerichte (0)

Kartoffel-Gemüse-Curry

Gemüse: 340g

pflanzliches Öl: 25g

Kartoffeln: 159g

diskretorische LM: 22 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 531,5 g

Gesamtmenge: 531,5 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
1,3	Portionen	Tomaten Konserve gekocht	200 g
0,4	Portionen	Grüne Bohnen gedünstet (4)	100 g
0,6	Portionen	Zwiebeln gebraten (6)	30 g
1	Portion	Tomatenmark geschmort (zubereitet ohne Fett)	10 g
2,1	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	25 g
0,8	Portionen	Kartoffeln geschält gegart	159 g
3	Portionen	Currypulver	3 g
2	Portionen	Kreuzkümmel getrocknet	2 g
1	Portion	Paprika edelsüß	1 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Bohnen waschen, putzen und für 15 Minuten in einem Topf mit leicht gesalzenem Wasser kochen. Das Wasser weggießen. Kartoffeln schälen, in Würfel schneiden und in einem Topf mit Öl anbraten. Zwiebel schälen, klein hacken, zu den Kartoffeln hinzufügen und glasig dünsten. Grüne Bohnen, Tomatensauce, Tomatenmark und Gewürze hinzufügen. Alles ca. 30 Minuten köcheln lassen und gelegentlich umrühren, bis die Kartoffeln gar sind. Mit einer Prise Salz und Pfeffer abschmecken.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	90,2 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	377,42 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	1,66 g
Fett	ZF	5,75 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	8,71 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	7,47 %
Fett in % der Energie	PF	56,41 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	35,01 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	7,16 g
Ballaststoffe	ZB	1,32 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	47,83 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,09 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,54 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,02 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,44 mg

Vitamin K-Phyllochinon	VK	14,25 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,06 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,03 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,07 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,1 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	29,12 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,24 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,95 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	12,08 mg
Wasser	ZW	82,55 g
Natrium	MNA	133,78 mg
Chlorid	MCL	339,89 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,33 g
Kalium	MK	227,1 mg
Calcium	MCA	32,9 mg
Phosphor	MP	26,25 mg
Magnesium	MMG	17,54 mg
Eisen	MFE	1,07 mg
Iodid	MJ	6,65 µg
Fluorid	MF	0,1 mg
Zink	MZN	0,31 mg
Kupfer	MCU	0,1 mg
Mangan	MMN	0,18 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	4,79 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	1,5 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	2,6 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,69 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	1059,18 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	438,03 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	14,68 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	25,5 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	6,78 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	10,38 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	4,29 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,42
Cholesterol	FC	0,09 mg
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	32,22 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,79 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,43 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	8,71 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	1,43 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	10,13 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-AU5

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Schnellgerichte (0)

Kleines Lachsfilet mit Spinat und Reis

Gemüse: 110g

Obst: 15g

pflanzliches Öl: 13g

Nüsse und Samen: 5g

Getreide (gesamt): 67g

davon Vollkorn: 67g

Fisch: 126g

diskretorische LM: 14,98kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 461,52 g

Gesamtmenge: 461,52 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,7	Portionen	Blattspinat gegart	100 g
0,1	Portionen	Gemüsezwiebel roh	10 g
0,1	Portionen	Zitrone roh	15 g
1,1	Portionen	Olivenöl	13 g
0,2	Portionen	Sesam	5 g
1	Portionen	Wildreis gekocht	187,52 g
0,6	Portionen	Lachsfilets gebraten (1)	126 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
1	Portion	Muskatnuss getrocknet	1 g
2	Portionen	Rosmarin getrocknet	2 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Den Reis in Salzwasser nach Packungsangabe kochen. Spinat waschen, putzen, grobe Stiele entfernen und Spinat abtropfen lassen. Zitrone waschen und in Spalten schneiden. Die Zwiebel schälen, in Würfel schneiden und mit einem Teelöffel Öl in einer beschichteten Pfanne anbraten. Spinat hinzufügen und ca. 3 Minuten dünsten. Mit Salz, Pfeffer und Muskat würzen. Das Lachsfilet in einer weiteren beschichteten Pfanne mit dem restlichen Öl von beiden Seiten braten bis es gold-braun ist und mit Salz, Pfeffer und Rosmarin würzen. Das Lachsfilet mit Reis und Spinat anrichten und mit Sesam und Zitrone toppen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	155,4 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	650,19 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	8,84 g
Fett	ZF	7,54 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	13,62 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	23,1 %
Fett in % der Energie	PF	42,9 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	33,25 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	11,91 g

Ballaststoffe	ZB	1,72 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	106,15 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,21 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1,19 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,98 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,41 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	107,33 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,08 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,16 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	5,06 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,22 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	69,44 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,21 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	2,21 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	1,04 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	9,72 mg
Wasser	ZW	68,33 g
Natrium	MNA	171,64 mg
Chlorid	MCL	299,46 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,43 g
Kalium	MK	295,85 mg
Calcium	MCA	52,22 mg
Phosphor	MP	146,52 mg
Magnesium	MMG	54,84 mg
Eisen	MFE	1,46 mg
Iodid	MJ	10,76 µg
Fluorid	MF	0,13 mg
Zink	MZN	1,17 mg
Kupfer	MCU	0,14 mg
Mangan	MMN	0,42 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	7,26 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	1,81 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	3,75 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,71 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	806,04 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	186,86 mg
Docosahexaensäure	F226	384,13 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	612,92 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	10,27 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	21,32 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	9,71 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	4,59 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	1,06 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	4,31
Cholesterol	FC	17,23 mg
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	31,13 %

Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,11 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	0,53 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	1,47 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	0,53 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	2 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Fische und daraus gewonnene Erzeugnisse, Senf und daraus gewonnene Erzeugnisse, kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-544Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Fischgerichte (0)

Kürbis-Risotto

Gemüse: 230g

pflanzliches Öl: 10g

Nüsse und Samen: 10g

Getreide: 75g

Milchäquivalente: 180g

diskretorische LM: 50 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 645,44 g

Gesamtmenge: 645,44 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,7	Portionen	Kürbis gegart	100 g
0,7	Portionen	Blattspinat gegart	100 g
0,7	Portionen	Zwiebeln gegart	20 g
2,5	Portionen	Knoblauch gegart	5 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	5 g
0,8	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	10 g
0,2	Portionen	Walnuss roh	10 g
1,2	Portionen	Reis parboiled gekocht	217,94 g
0,8	Portionen	Parmesan mind. 40% Fett i. Tr.	25 g
0,5	Portionen	Gemüsebrühe (4)	150 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
0,5	Portionen	Muskatnuss getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Den Hokkaido-Kürbis putzen und in kleine Würfel schneiden. Spinat waschen, grobe Stiele entfernen, Spinat abtropfen lassen und grob hacken. Walnüsse hacken. Petersilie waschen, trocken schütteln und hacken. Zwiebel und Knoblauch schälen, klein schneiden und in einem Topf mit Öl anbraten. Den Reis hinzufügen und unter Rühren kurz anbraten. Nach und nach die warme Gemüsebrühe hinzufügen und dabei kontinuierlich rühren. Diesen Vorgang wiederholen, bis der Reis al dente ist. Die Hitze reduzieren, die Kürbiswürfel hinzufügen und ca. 15 Minuten lang mit geschlossenem Deckel köcheln lassen und dabei gelegentlich rühren, bis der Kürbis weich ist. Den frisch gehackten Spinat einrühren, bis er welk geworden ist. Den geriebenen Parmesan und anschließend die Walnüsse unterrühren. Mit Muskat, einer Prise Salz und Pfeffer abschmecken und mit frischer Petersilie garnieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	99,61 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	416,79 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	3,32 g
Fett	ZF	4,38 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	12,18 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	13,53 %

Fett in % der Energie	PF	38,91 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	47 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	10,96 g
Ballaststoffe	ZB	1,22 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	112,4 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,21 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,02 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1,17 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,05 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,26 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	81,91 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,06 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,07 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,34 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,1 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	41,33 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,26 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	2,45 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,08 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	8,88 mg
Wasser	ZW	79,03 g
Natrium	MNA	134,78 mg
Chlorid	MCL	244,61 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,34 g
Kalium	MK	180,22 mg
Calcium	MCA	81,74 mg
Phosphor	MP	74,73 mg
Magnesium	MMG	20,63 mg
Eisen	MFE	1,19 mg
Iodid	MJ	10,35 µg
Fluorid	MF	0,11 mg
Zink	MZN	0,66 mg
Kupfer	MCU	0,14 mg
Mangan	MMN	0,69 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	3,96 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	1,3 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,42 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,25 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	950,5 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	344,63 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	11,51 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	12,59 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	11,09 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	8,44 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	3,06 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,76
Cholesterol	FC	3,71 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0 g
Purin	EP	0,01 g

Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	44,66 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,34 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,76 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	3,38 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	1,77 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	5,15 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose),
Schalenfrüchte, sowie daraus gewonnene Erzeugnisse, kann Gluten enthalten, Walnuss
und daraus gewonnene Erzeugnisse.

Quelle: Rezept: 184-6Q6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Lachsfilet mit Brokkoli, Wildreis und Zitronen-Dillsoße

Gemüse: 155g
 Obst: 20g
 pflanzliches Öl: 4g
 Nüsse und Samen: 5g
 Getreide (gesamt): 50g
 davon Vollkorn: 50g
 Milchäquivalente: 105g
 Fisch: 126g
 diskretorische LM: 13 kcal
 Für Anzahl Personen: 1
 Menge pro Person: 541,94 g
 Gesamtmenge: 541,94 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
1	Portionen	Broccoli gegart	150 g
1	Portionen	Dill frisch	5 g
0	Portionen	Zitrone Fruchtsaft	10 g
0,2	Portionen	Zitrone	20 g
0,3	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	4 g
0,3	Portionen	Sesam	5 g
0,8	Portionen	Wildreis gekocht	139,94 g
0,5	Portionen	Joghurt < 1% Fett	75 g
0,6	Portionen	Lachsfilets gebraten (1)	126 g
0,6	Portionen	Senf mittelscharf	3 g
2	Portionen	Rosmarin getrocknet	2 g
1	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Die Bio-Zitrone waschen, die Schale abreiben und die Zitrone auspressen. Den Reis abspülen und in Salzwasser nach Packungsangabe kochen. Den Brokkoli waschen, in Röschen teilen und ebenfalls für etwa 10 Minuten in Salzwasser blanchieren. Das Lachsfilet mit Salz, Pfeffer, Rosmarin und einem Esslöffel Zitronensaft würzen und in einer beschichteten Pfanne im Öl von beiden Seiten braten, bis es gold-braun ist. Den Joghurt mit dem Senf, dem abgewaschenen, kleingeschnittenen Dill, Salz, Pfeffer, einem Teelöffel Zitronenabrieb und einem Teelöffel Zitronensaft vermischen. Den Reis auf einem Teller verteilen, den Brokkoli darauf verteilen, den Lachs drauflegen und mit der Zitronen-Dillsoße und dem Sesam toppen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	115,86 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	484,77 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	8,03 g
Fett	ZF	4,7 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	10,83 g

Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	28,16 %
Fett in % der Energie	PF	35,91 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	34,61 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	9,08 g
Ballaststoffe	ZB	1,75 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	30,99 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,06 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,34 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,83 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,95 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	52,61 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,08 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,17 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	4,41 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,22 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	46,53 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,47 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,25 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,94 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	24,41 mg
Wasser	ZW	74,73 g
Natrium	MNA	152,89 mg
Chlorid	MCL	292,71 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,38 g
Kalium	MK	233,52 mg
Calcium	MCA	56,47 mg
Phosphor	MP	134,92 mg
Magnesium	MMG	36,48 mg
Eisen	MFE	0,79 mg
Iodid	MJ	11,38 µg
Fluorid	MF	0,1 mg
Zink	MZN	0,85 mg
Kupfer	MCU	0,1 mg
Mangan	MMN	0,33 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	4,47 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	1,49 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,85 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,13 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	593,18 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	200,52 mg
Docosahexaensäure	F226	327,13 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	521,96 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	11,33 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	14,12 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	8,66 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	4,53 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	1,53 %

Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,96
Cholesterol	FC	14,66 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,5 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	31,72 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,88 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	0,76 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	4,06 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	2,5 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	6,56 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Fische und daraus gewonnene Erzeugnisse, Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), Senf und daraus gewonnene Erzeugnisse, kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 181-6A6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Fischgerichte (0)

Lachsfilet mit Spinat und Reis

Gemüse: 110g

Obst: 15g

pflanzliches Öl: 12g

Nüsse und Samen: 12g

Getreide (gesamt): 60g

davon Vollkorn: 60g

Fisch: 182g

diskretorische LM: 15 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 503,92 g

Gesamtmenge: 503,92 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,7	Portionen	Blattspinat gegart	100 g
0,1	Portionen	Gemüsezwiebel roh	10 g
0,1	Portionen	Zitrone roh	15 g
1	Portion	Rüböl (Rapsöl)	12 g
0,6	Portionen	Sesam	12 g
0,9	Portionen	Wildreis gekocht	167,92 g
0,9	Portionen	Lachsfilets gebraten (1)	182 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
1	Portion	Muskatnuss getrocknet	1 g
2	Portionen	Rosmarin getrocknet	2 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Den Reis in Salzwasser nach Packungsangabe kochen. Spinat waschen, putzen, grobe Stiele entfernen und Spinat abtropfen lassen. Zitrone waschen und in Spalten schneiden. Die Zwiebel schälen, in Würfel schneiden und mit einem Teelöffel Öl in einer beschichteten Pfanne anbraten. Spinat hinzufügen und ca. 3 Minuten dünsten. Mit Salz, Pfeffer und Muskat würzen. Das Lachsfilet in einer weiteren beschichteten Pfanne mit dem restlichen Öl von beiden Seiten braten bis es gold-braun ist und mit Salz, Pfeffer und Rosmarin würzen. Das Lachsfilet mit Reis und Spinat anrichten und mit Sesam und Zitrone toppen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	166,55 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	696,86 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	10,47 g
Fett	ZF	8,93 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	11,69 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	25,55 %
Fett in % der Energie	PF	47,41 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	26,38 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	10,03 g

Ballaststoffe	ZB	1,66 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	102,49 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,2 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1,18 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	1,29 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,72 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	100,89 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,09 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,18 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	6,05 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,27 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	69,42 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,2 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	2,14 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	1,37 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	9,27 mg
Wasser	ZW	67,12 g
Natrium	MNA	186,1 mg
Chlorid	MCL	330,45 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,47 g
Kalium	MK	315,3 mg
Calcium	MCA	59,17 mg
Phosphor	MP	162,04 mg
Magnesium	MMG	55,2 mg
Eisen	MFE	1,48 mg
Iodid	MJ	10,59 µg
Fluorid	MF	0,12 mg
Zink	MZN	1,1 mg
Kupfer	MCU	0,14 mg
Mangan	MMN	0,38 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	8,32 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	2,73 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	3,64 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,96 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	1252 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	402,32 mg
Docosahexaensäure	F226	508,16 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	810,82 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	14,49 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	19,3 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	10,41 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	6,65 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	2,14 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	3,11
Cholesterol	FC	22,8 mg
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	24,48 %

Ballaststoffe in % der Energie	PB	1,91 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	0,46 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	1,32 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	0,46 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	1,77 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Fische und daraus gewonnene Erzeugnisse, Senf und daraus gewonnene Erzeugnisse, kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-4U4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Fischgerichte (0)

Lasagne mit Gemüse

Gemüse: 320g
pflanzliches Öl: 15g
Getreide: 90g
Milchäquivalente: 186g
diskretorisches LM: 8 kcal

Für Anzahl Personen: 1
Menge pro Person: 764,99 g
Gesamtmenge: 764,99 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
1	Portion	Blattspinat gegart	150 g
0,9	Portionen	Tomaten Konserve gekocht	130 g
0,2	Portionen	Karotte (Mohrrübe, Möhre) gegart	30 g
0,3	Portionen	Zwiebeln gegart	10 g
1,2	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	15 g
1,4	Portionen	Nudeln als Beilage, gekocht	215,99 g
0,5	Portionen	Weizen Mehl Type 1700	10 g
2	Portionen	Sahne 10% Fett	30 g
0,7	Portionen	Parmesan mind. 40% Fett i. Tr.	20 g
2	Portionen	Basilikum getrocknet	2 g
0,5	Portionen	Paprika edelsüß	0,5 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g
0,8	Portionen	Trinkwasser	150 g

Zubereitung:

Spinat waschen, putzen und trocken schütteln. Zwiebeln schälen. Karotten waschen. Die Karotten und Zwiebeln in feine Stücke schneiden und in 1/3 des Öls anbraten. Den Spinat zugeben und zusammenfallen lassen. 1/3 der Sahne hinzufügen und mit Salz und Pfeffer würzen.

Das restliche Öl in einem kleinen Topf erhitzen und das Mehl unter Rühren hinzufügen. Dann die Tomaten aus der Dose, das Wasser, die restliche Sahne und das Basilikum hinzufügen und die Tomatensoße mit einer Prise Salz, Pfeffer und Paprikapulver würzen. Den Boden einer Auflaufform mit etwas Tomatensoße bedecken. Lasagneplatten darauf verteilen und anschließend das Gemüse darauf verteilen. So weiter schichten, bis alles aufgebraucht ist und mit der Tomatensoße enden. Darauf achten, dass alle Lasagneplatten mit Soße bedeckt sind. Dann den Käse drauf verteilen. Die Lasagne je nach gekochter Menge für 20 - 35 Minuten bei 180 °C bei Ober- und Unterhitze oder Umluft backen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	87,6 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	366,51 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	3,54 g

Fett	ZF	3,62 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	10,67 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	16,4 %
Fett in % der Energie	PF	36,53 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	46,31 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	9,38 g
Ballaststoffe	ZB	1,28 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	151,33 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,29 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,02 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1,61 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,05 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,95 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	96,79 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,05 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,07 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,15 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,07 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	37,63 µg
Vitamin B5-Pantothenensäure	VB5	0,16 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	2,31 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,07 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	8,97 mg
Wasser	ZW	81,1 g
Natrium	MNA	92,41 mg
Chlorid	MCL	204,38 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,23 g
Kalium	MK	177,93 mg
Calcium	MCA	78,94 mg
Phosphor	MP	62,28 mg
Magnesium	MMG	23,39 mg
Eisen	MFE	1,25 mg
Iodid	MJ	9,02 µg
Fluorid	MF	0,1 mg
Zink	MZN	0,57 mg
Kupfer	MCU	0,09 mg
Mangan	MMN	0,29 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	3,06 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,7 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,37 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,99 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	468,95 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	232,61 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	7,09 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	13,86 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	9,97 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	4,73 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	2,35 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,02

Cholesterol	FC	12,03 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,16 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	43,51 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,8 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,55 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	3,56 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	2,29 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	5,85 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Glutenthaltiges Getreide, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse, Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten, Weizen.

Quelle: Rezept: 184-AI5

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Lasagne mit Zucchini und Tomate

Gemüse: 240g
pflanzliches Öl: 12g
Nüsse und Samen: 10g
Getreide: 80g
Milchäquivalente: 384g
diskretorisches LM: 3kcal

Für Anzahl Personen: 1
Menge pro Person: 774,99 g
Gesamtmenge: 774,99 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,7	Portionen	Zucchini gebacken	100 g
0,7	Portionen	Tomaten gebacken	100 g
0,7	Portionen	Lauchzwiebel gebacken	20 g
0,1	Portionen	Petersilienblatt frisch	10 g
10	Portionen	Basilikum frisch	10 g
1	Portion	Rüböl (Rapsöl)	12 g
1	EL	Pinienkerne	10 g
1,4	Portionen	Nudeln als Beilage, gekocht	215,99 g
0,7	Portionen	Kuhmilch 1,5% Fett	100 g
3,3	Portionen	Frischkäse mit Kräutern < 10% Fett i. Tr.	100 g
0,7	Portionen	Parmesan mind. 40% Fett i. Tr.	20 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g
0,4	Portionen	Trinkwasser	75 g

Zubereitung:

Die Zucchini gründlich waschen und längs in dünne Scheiben hobeln, idealerweise mit einem Gemüseschäler. Anschließend in einer Mischung aus Öl, einer Prise Salz und Pfeffer einlegen. Die Fleischtomaten waschen und mit einem Messer möglichst dünn schneiden.

Die Kräuter und Frühlingszwiebeln sorgfältig waschen. Die Frühlingszwiebeln in feine Ringe schneiden. Die Kräuter, den Frischkäse und die Milch pürieren und mit Salz und Pfeffer würzen. Dann die Frühlingszwiebeln in die Mischung geben.

Die Kräutersauce, Nudelplatten, Tomaten- und Zucchinischeiben abwechselnd in einer Auflaufform schichten, wobei mit der Kräutersauce begonnen und geendet wird.

Pinienkerne und Käse darüber streuen und das Ganze etwa 30 Minuten im Ofen bei 180 °C Ober- und Unterhitze oder Umluft backen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	97,05 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	406,04 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	5,67 g
Fett	ZF	3,7 g

Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	10,5 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	23,75 %
Fett in % der Energie	PF	33,75 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	41,7 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	9,48 g
Ballaststoffe	ZB	1,01 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	45,98 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,07 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,02 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,31 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,02 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,76 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	11,53 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,08 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,11 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,48 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,06 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	27,56 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,26 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	2,57 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,23 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	7,2 mg
Wasser	ZW	78,97 g
Natrium	MNA	132,13 mg
Chlorid	MCL	219,47 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,33 g
Kalium	MK	144,27 mg
Calcium	MCA	79,7 mg
Phosphor	MP	90,82 mg
Magnesium	MMG	16,38 mg
Eisen	MFE	0,74 mg
Iodid	MJ	9,09 µg
Fluorid	MF	0,09 mg
Zink	MZN	0,55 mg
Kupfer	MCU	0,08 mg
Mangan	MMN	0,18 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	3,22 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,85 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,38 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,98 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	668,85 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	181,45 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	7,76 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	12,62 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	8,93 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	6,09 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	1,65 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	3,69
Cholesterol	FC	11,81 mg

Lactose (Milchzucker)	KDL	1 g
Purin	EP	0 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	39,71 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	0,5 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	3,74 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	4,68 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	8,42 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-5E4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Nudelgerichte (0)

Linsen-Curry mit Gemüse und Reis

Gemüse: 180g
 Obst- und Gemüsesäfte: 10g
 pflanzliches Öl: 12g
 Hülsenfrüchte: 35g
 Getreide: 100g
 diskretorische LM: 41 kcal
 freie Zucker: 1,34g
 Für Anzahl Personen: 1
 Menge pro Person: 710,09 g
 Gesamtmenge: 710,09 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,6	Portionen	Tomaten gegart	50 g
0,3	Portionen	Gemüsepaprika gelb gegart	50 g
0,4	Portionen	Zucchini gegart	60 g
0,6	Portionen	Zwiebeln gegart	17 g
3	Portionen	Basilikum frisch	3 g
0	Portionen	Zitrone Fruchtsaft	10 g
1	Portion	Rüböl (Rapsöl)	12 g
1	Portionen	Linsen reif getrocknet gekocht	63 g
1,6	Portionen	Reis parboiled gekocht	290,59 g
0,5	Portionen	Gemüsebrühe (4)	150 g
2	Portionen	Currypulver	2 g
1	Portion	Kreuzkümmel getrocknet	1 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Linsen waschen und in leicht gesalzenem Wasser nach Packungsangabe kochen. Tomaten, Paprika und Zucchini waschen, putzen und in Würfel schneiden. Zwiebeln und Knoblauch schälen und fein hacken. Öl in einer beschichteten Pfanne erhitzen. Zwiebel und Knoblauch darin anbraten. Gemüse hinzufügen und kurz anbraten. Zitronensaft, Gemüsebrühe, Currypulver und Kreuzkümmel hinzufügen. Alles gut vermengen. Die Hitze reduzieren und ca. 15 Minuten köcheln lassen. Linsen hinzufügen und mit einer Prise Salz und Pfeffer abschmecken. Den Reis nach Packungsangabe kochen. Das Linsen-Gemüse-Curry über den gekochten Reis geben und mit Basilikum garnieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	91,69 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	383,63 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	2,45 g
Fett	ZF	2,32 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	15,92 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	10,86 %
Fett in % der Energie	PF	22,38 %

Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	66,21 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	14,17 g
Ballaststoffe	ZB	1,64 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	26,91 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,05 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,3 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,03 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,77 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	10,13 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,07 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,03 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,09 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,1 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	25,95 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,21 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,67 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	11,69 mg
Wasser	ZW	78,56 g
Natrium	MNA	88,65 mg
Chlorid	MCL	168,71 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,22 g
Kalium	MK	111,22 mg
Calcium	MCA	16,59 mg
Phosphor	MP	43,66 mg
Magnesium	MMG	14,74 mg
Eisen	MFE	1,1 mg
Iodid	MJ	4,86 µg
Fluorid	MF	0,09 mg
Zink	MZN	0,44 mg
Kupfer	MCU	0,1 mg
Mangan	MMN	0,72 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	1,93 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,52 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	0,98 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,43 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	353,44 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	169,65 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	5,05 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	9,45 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	4,14 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	3,41 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	1,64 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,08
Cholesterol	FC	0,88 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	62,79 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	3,42 %

Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,04 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	4,72 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	1,05 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	5,77 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-7Q6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Matjesfilet Hausfrauenart mit Kartoffeln

Gemüse: 13g

Obst: 40g

Obst- und Gemüsesäfte: 3g

Kartoffeln: 100g

Milchäquivalente: 294g

Fisch: 82g

diskretorische LM: 7 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 451,5 g

Gesamtmenge: 451,5 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,1	Portionen	Gemüsezwiebel roh	10 g
0,6	Portionen	Dill frisch	3 g
0,3	Portionen	Apfel roh	40 g
0	Portionen	Zitrone Fruchtsaft	3 g
0,5	Portionen	Kartoffeln geschält gekocht	100 g
1	Becher	Joghurt, natur, 1,5 % Fett	150 g
2	Portionen	Creme/Schmand 40 % Fett	50 g
0,7	Portionen	Sahne 10% Fett	10 g
0,5	Portionen	Matjes roh Fischzuschnitt	82 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
0,4	Portionen	Zwiebeln Pulver	2 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Die Zwiebel schälen und in kleine Würfel schneiden. Den Apfel schälen, Kerngehäuse entfernen, Apfel ebenfalls würfeln und mit dem Zitronensaft mischen. Den Dill waschen und klein schneiden. Den Joghurt mit dem Schmand und der Sahne verrühren. Die Apfel- und Zwiebelstücke sowie den Dill unterrühren und das Ganze mit Pfeffer, Zwiebelpulver und wenig Salz würzen. Dann die Kartoffel schälen und in Salzwasser kochen. Währenddessen kann die Soße ziehen. Die Matjesfilets zusammen mit der Soße und den fertig gekochten Kartoffeln servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	137,29 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	574,41 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	4,99 g
Fett	ZF	9,34 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	8,44 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	14,76 %
Fett in % der Energie	PF	60,15 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	23,87 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	7,76 g
Ballaststoffe	ZB	0,68 g

Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	69,43 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,08 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,06 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,08 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	4,66 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,62 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	1,71 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,05 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,12 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,9 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,09 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	31,16 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,4 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	3,31 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	1,08 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	7,71 mg
Wasser	ZW	74,68 g
Natrium	MNA	559,36 mg
Chlorid	MCL	892,39 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	1,4 g
Kalium	MK	245,13 mg
Calcium	MCA	61,77 mg
Phosphor	MP	84,41 mg
Magnesium	MMG	17,99 mg
Eisen	MFE	0,44 mg
Iodid	MJ	19,04 µg
Fluorid	MF	0,18 mg
Zink	MZN	0,42 mg
Kupfer	MCU	0,12 mg
Mangan	MMN	0,07 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	8,65 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	1 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	3,64 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	4,02 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	204,1 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	116,41 mg
Docosahexaensäure	F226	249,49 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	515,38 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	6,43 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	23,43 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	25,87 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	1,31 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,75 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	1,75
Cholesterol	FC	38,52 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	1,4 g
Purin	EP	0,02 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	22,93 %

Ballaststoffe in % der Energie	PB	0,94 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,29 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	4,36 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	5,44 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	9,8 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Fische und daraus gewonnene Erzeugnisse, Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose).

Quelle: Rezept: 184-AA5

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Schnellgerichte (0)

Nuss-Müsli

Nüsse und Samen: 20g

Getreide (gesamt): 50g

davon Vollkorn: 40g

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 70 g

Gesamtmenge: 70 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,1	Portionen	Haselnuss	5 g
0,1	Portionen	Walnuss roh	5 g
0,2	Portionen	Leinsamen roh	5 g
0,5	EL	Sonnenblumenkerne	5 g
0,5	Portionen	Hafer Flocken	30 g
0,3	Portionen	Cornflakes	10 g
0,2	Portionen	Weizen Keimflocken	10 g

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	432,29 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	1808,69 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	16,63 g
Fett	ZF	18,3 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	56,67 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	15,63 %
Fett in % der Energie	PF	37,44 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	46,94 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	45,17 g
Ballaststoffe	ZB	10,15 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	3,38 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,04 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,2 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	11 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	47 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,76 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,17 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	5,54 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,33 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	137,93 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,63 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	23,39 µg
Wasser	ZW	6,26 g
Natrium	MNA	142,79 mg
Chlorid	MCL	302,5 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,36 g
Kalium	MK	525,43 mg
Calcium	MCA	53,43 mg

Phosphor	MP	421,21 mg
Magnesium	MMG	164 mg
Eisen	MFE	4,75 mg
Iodid	MJ	1,24 µg
Fluorid	MF	0,07 mg
Zink	MZN	5,19 mg
Kupfer	MCU	0,79 mg
Mangan	MMN	5,22 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	17,32 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	8,68 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	6,63 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	2,01 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	6435,14 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	2237,71 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	1,29 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	17,75 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	13,57 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	4,12 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	13,16 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	4,58 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,88
Purin	EP	0,06 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	42,45 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	4,49 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	4,84 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	0,69 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	4,91 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	5,6 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Glutenhaltiges Getreide, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse, Schalenfrüchte, sowie daraus gewonnene Erzeugnisse, kann Gluten enthalten, Weizen, Hafer, Haselnuss und daraus gewonnene Erzeugnisse, Walnuss und daraus gewonnene Erzeugnisse.

Quelle: Rezept: 184-716Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Pfannkuchen mit Banane

Obst: 125g

pflanzliches Öl: 4g

Getreide: 100g

Milchäquivalente: 180g

diskretorische LM: 5kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 432,2 g

Gesamtmenge: 432,2 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
1	Portion	Banane	125 g
0,3	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	4 g
5	Portionen	Weizen Mehl Type 1700	100 g
1,2	Portionen	Kuhmilch 3,5% Fett	180 g
3	Portionen	Backpulver	3 g
0,1	Portionen	Natürliches Mineralwasser mit Kohlensäure	20 g
0,2	Portionen	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	0,2 g

Zubereitung:

Das Mehl mit der Milch, dem Backpulver, dem Salz und dem Mineralwasser zu einem glatten Teig verrühren. Eine Banane zerdrücken und unter den Teig rühren. Dann die Pfannkuchen in einer beschichteten Pfanne im Öl backen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	140,51 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	587,89 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	4,58 g
Fett	ZF	2,95 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	24,81 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	13,24 %
Fett in % der Energie	PF	18,57 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	67,6 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	22,1 g
Ballaststoffe	ZB	2,71 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	15,7 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,02 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,05 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,04 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,65 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	8,4 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,14 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,13 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	2,29 mg

Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,23 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	23,99 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,49 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	4,96 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,17 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	3,89 mg
Wasser	ZW	66,27 g
Natrium	MNA	119,53 mg
Chlorid	MCL	110,63 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,3 g
Kalium	MK	255,08 mg
Calcium	MCA	66,44 mg
Phosphor	MP	184,26 mg
Magnesium	MMG	44,01 mg
Eisen	MFE	1,29 mg
Iodid	MJ	7,19 µg
Fluorid	MF	0,05 mg
Zink	MZN	1,03 mg
Kupfer	MCU	0,14 mg
Mangan	MMN	0,89 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	2,54 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,49 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	0,88 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,17 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	375,73 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	111,26 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	3,08 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	5,55 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	7,38 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	2,36 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,7 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	3,38
Cholesterol	FC	3,77 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	1,95 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	63,92 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	3,68 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	9,05 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	5,91 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	14,69 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	20,6 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Glutenhaltiges Getreide, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse, Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten, Weizen.

Quelle: Rezept: 184-6U4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Getreide- Mehl- und Milchspeisen (0)

Pilzragout mit Rindermedaillons und Pommes Frites

Gemüse: 257g
 pflanzliches Öl: 12g
 Milchäquivalente: 70g
 rotes Fleisch: 63g
 diskretorische LM: 357 kcal
 Für Anzahl Personen: 1
 Menge pro Person: 589 g
 Gesamtmenge: 589 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
2	Portionen	Champignon gebraten (zubereitet ohne Fett)	200 g
1	Portion	Zwiebeln gebraten (6)	50 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	5 g
1	Portion	Knoblauch gebraten (zubereitet ohne Fett)	2 g
1	Portion	Rüböl (Rapsöl)	12 g
3,3	Portionen	Sahne 10% Fett	50 g
0,5	Portionen	Rind Filet (Lende) (ma) gebraten (zubereitet ohne Fett)	63 g
0,3	Portionen	Rindfleischbrühe (Standardrezeptur)	100 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
0,2	Portionen	Mais Stärke	5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g
0,5	Portionen	Pommes Frites (Standardrezeptur)	100 g

Zubereitung:

Zwiebeln schälen und in Würfel schneiden. Knoblauch schälen und fein hacken. Pilze putzen und in Scheiben schneiden. Petersilie waschen, trocken schütteln und fein hacken. Zwiebeln und Knoblauch in einer beschichteten Pfanne mit einem Teelöffel Öl anbraten. Pilze hinzufügen und weiterbraten, bis sie weich sind. Speisestärke in die heiße Rinderbrühe einrühren und zu den Pilzen geben. Die Soße köcheln lassen, bis die sie eindickt, dann die Sahne einrühren und mit einer Prise Salz und Pfeffer verfeinern. Pommes im Backofen nach Packungsanleitung zubereiten. Rindermedaillons in einer beschichteten Pfanne mit dem restlichen Öl von beiden Seiten braten, mit Salz und Pfeffer würzen, zusammen mit der Pilzsoße und den Pommes anrichten und mit Petersilie bestreuen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	126,67 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	529,99 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	6,42 g
Fett	ZF	7,44 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	9,25 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	20,58 %
Fett in % der Energie	PF	51,93 %

Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	26,98 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	7,77 g
Ballaststoffe	ZB	1,48 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	35,31 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,06 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,27 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	1,04 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,63 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	15,53 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,08 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,26 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	4,73 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,14 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	32,63 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	1,18 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	8,62 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,29 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	7,03 mg
Wasser	ZW	75,2 g
Natrium	MNA	169,62 mg
Chlorid	MCL	336,65 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,42 g
Kalium	MK	427,29 mg
Calcium	MCA	25,33 mg
Phosphor	MP	118,29 mg
Magnesium	MMG	20,25 mg
Eisen	MFE	1,35 mg
Iodid	MJ	15,07 µg
Fluorid	MF	0,12 mg
Zink	MZN	1,15 mg
Kupfer	MCU	0,23 mg
Mangan	MMN	0,12 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	6,34 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	2,41 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	2,02 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,91 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	1764,92 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	524,26 mg
Docosahexaensäure	F226	27,5 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	28,36 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	16,82 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	14,07 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	13,36 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	12,32 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	3,66 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	3,37
Cholesterol	FC	10,67 mg

Lactose (Milchzucker)	KDL	0,34 g
Purin	EP	0,02 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	24,75 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,23 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,06 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	2,05 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	2,16 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	4,21 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-6E6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Pilzrisotto

Gemüse: 190g
 Getreide: 100g
 Milchäquivalente: 144g
 Streichfette: 10g
 diskretorische LM: 50 kcal
 freie Zucker: 1,56 g
 Für Anzahl Personen: 1
 Menge pro Person: 713,59 g
 Gesamtmenge: 713,59 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,7	Portionen	Zucchini gedünstet (zubereitet ohne Fett)	100 g
0,5	Portionen	Champignon gegart	50 g
1	Portion	Pfifferling getrocknet	25 g
0,5	Portionen	Lauchzwiebel gekocht	15 g
1,6	Portionen	Reis parboiled gekocht	290,59 g
0,7	Portionen	Parmesan mind. 40% Fett i. Tr.	20 g
2	TL	Butter	10 g
0,2	Portionen	Zwiebeln Pulver	1 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g
0,7	Portionen	Gemüsebrühe (4)	200 g

Zubereitung:

Die getrockneten Pfifferlinge in kochendem Wasser für 6 Minuten aufweichen. Anschließend abgießen und das Einweichwasser wegschütten. Pfifferlinge kleinschneiden. Champignons putzen und in Würfel schneiden. Lauchzwiebel waschen und in Ringe schneiden. Zucchini waschen und in Würfel schneiden. In einem Topf das gesamte Gemüse in Butter für 5 - 10 Minuten andünsten. Dann den ungekochten Reis hinzugeben und umrühren. Das Ganze mit Gemüsebrühe übergießen, bis der Inhalt des Topfs gerade eben bedeckt ist und mit geschlossenem Deckel köcheln lassen. Dann wird kellenweise der Rest der Gemüsebrühe hinzugegeben, sobald der Reis das vorhandene Wasser aufgenommen hat. Währenddessen rühren. Nach ca. 30 Minuten sollte das Wasser verbraucht und der Reis gar sein. Nun den Parmesan hinzufügen und das Ganze mit einer Prise Salz, Pfeffer und Zwiebelpulver würzen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	92,8 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	388,27 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	3,59 g
Fett	ZF	2,7 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	14,62 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	15,7 %
Fett in % der Energie	PF	25,77 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	58,19 %

Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	12,16 g
Ballaststoffe	ZB	2,45 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	67,6 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,11 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,02 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,57 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	1,06 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,26 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	5,37 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,08 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,13 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	3,97 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,08 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	25,41 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	1,13 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	7,61 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,06 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	3,77 mg
Wasser	ZW	78,07 g
Natrium	MNA	116,07 mg
Chlorid	MCL	232,01 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,29 g
Kalium	MK	278,59 mg
Calcium	MCA	52,01 mg
Phosphor	MP	80,76 mg
Magnesium	MMG	13,23 mg
Eisen	MFE	1,34 mg
Iodid	MJ	9,16 µg
Fluorid	MF	0,1 mg
Zink	MZN	0,65 mg
Kupfer	MCU	0,12 mg
Mangan	MMN	0,67 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	2,52 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,18 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	0,72 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,61 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	104,76 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	75,82 mg
Docosahexaensäure	F226	0,14 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	0,14 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	1,75 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	6,9 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	15,32 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	1 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,72 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	1,38
Cholesterol	FC	6,21 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,01 g

Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	53,14 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	5,06 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	0,81 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	2,87 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	0,86 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	3,74 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-5Q4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Reisgerichte (0)

Quinoa mit Paprika und Tomate

Gemüse: 207g

Obst- und Gemüsesäfte: 5g

pflanzliches Öl: 12g

Getreide: 100g

Milchäquivalente: 84g

diskretorische LM: 9kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 636,79 g

Gesamtmenge: 636,79 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,6	Portionen	Gemüsepaprika rot gedämpft	90 g
1,1	Portionen	Tomaten gegart	90 g
0,8	Portionen	Zwiebeln gegart	25 g
1	Portion	Knoblauch gegart	2 g
0	Portionen	Zitrone Fruchtsaft	5 g
1	Portion	Rüböl (Rapsöl)	12 g
17,4	Portionen	Quinoa gekocht	348,79 g
2	Portionen	Quark mit Kräutern mind. 40% Fett i. Tr.	60 g
2	Portionen	Paprika edelsüß	2 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Quinoa abspülen und nach Packungsangabe in leicht gesalzenem Wasser kochen. Zwiebel und Knoblauch schälen und fein hacken. Paprika und Tomaten waschen und putzen. Die Paprika in kleine Würfel schneiden und die Tomaten je nach Größe vierteln oder würfeln. Die Zwiebeln und den Knoblauch in einer beschichteten Pfanne mit dem Öl anbraten. Dann das Gemüse hinzufügen. Den Deckel schließen und das Gemüse unter gelegentlichem Rühren bei niedriger Hitze ca. 10 Minuten garen. Dann Quinoa untermischen und das Ganze mit Zitronensaft, Paprikagewürz, Salz und Pfeffer würzen. Zusammen mit dem Kräuterquark servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	96,35 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	403,15 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	3,04 g
Fett	ZF	3,57 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	14,3 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	12,82 %
Fett in % der Energie	PF	32,76 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	53,75 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	11,43 g
Ballaststoffe	ZB	2,79 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	64,98 µg

Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,13 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,73 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,01 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,07 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	16,02 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,09 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,06 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,12 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,12 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	36,69 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,29 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,63 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,04 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	22,89 mg
Wasser	ZW	78,2 g
Natrium	MNA	66,56 mg
Chlorid	MCL	129,91 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,17 g
Kalium	MK	192,61 mg
Calcium	MCA	29,3 mg
Phosphor	MP	109,04 mg
Magnesium	MMG	39,13 mg
Eisen	MFE	0,9 mg
Iodid	MJ	7,55 µg
Fluorid	MF	0,09 mg
Zink	MZN	0,68 mg
Kupfer	MCU	0,11 mg
Mangan	MMN	0,32 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	3,01 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	1,06 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,34 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,62 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	834,4 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	224,08 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	9,72 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	12,26 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	5,67 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	7,66 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	2,06 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	3,72
Cholesterol	FC	1,36 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,18 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	48,21 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	5,55 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,59 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	7,68 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	2,47 %

Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	10,15 %
----------------------------------	------	---------

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose).

Quelle: Rezept: 184-5M4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Gemüsebeilagen (0)

Quinoa-Gemüsepfanne

Gemüse: 305g

pflanzliches Öl: 12g

Nüsse und Samen: 20g

Getreide: 100g

diskretorische LM: 7 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 689,29 g

Gesamtmenge: 689,29 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,7	Portionen	Karotte (Mohrrübe, Möhre) geschmort (zubereitet ohne Fett)	100 g
1	Portion	Champignon gebraten (zubereitet ohne Fett)	100 g
0,7	Portionen	Broccoli gekocht	100 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	5 g
1	Portion	Rüböl (Rapsöl)	12 g
2	EL	Pinienkerne	20 g
17,4	Portionen	Quinoa gekocht	348,79 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
0,2	Portionen	Zwiebeln Pulver	1 g
0,2	Portionen	Paprikaschoten Pulver	1 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Pinienkerne in einer beschichteten Pfanne ohne Öl rösten. Quinoa abspülen und nach Packungsangabe kochen. Petersilie waschen, trocken schütteln und hacken. Brokkoli waschen und in kleine Röschen teilen. Pilze putzen und in Scheiben schneiden. Karotten waschen und in Scheiben schneiden. Das Gemüse in einer beschichteten Pfanne in dem Öl anbraten. Die gekochte Quinoa untermengen. Mit Salz, Pfeffer, Zwiebel- und Paprikapulver würzen und mit den Pinienkernen und der Petersilie bestreuen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	101,9 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	426,34 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	3,92 g
Fett	ZF	4,25 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	13,6 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	15,64 %
Fett in % der Energie	PF	36,88 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	47,1 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	10,38 g
Ballaststoffe	ZB	3,16 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	139,65 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,28 mg

Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	1,67 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,42 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,97 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	50,72 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,13 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,13 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	2,25 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,1 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	33,34 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,75 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	4,48 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	17,06 mg
Wasser	ZW	77,16 g
Natrium	MNA	64,57 mg
Chlorid	MCL	140,37 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,16 g
Kalium	MK	289,08 mg
Calcium	MCA	31,78 mg
Phosphor	MP	138,44 mg
Magnesium	MMG	43,68 mg
Eisen	MFE	1,23 mg
Iodid	MJ	13,03 µg
Fluorid	MF	0,08 mg
Zink	MZN	0,84 mg
Kupfer	MCU	0,2 mg
Mangan	MMN	0,44 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	3,71 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	1,6 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,65 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,45 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	1368,42 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	235,47 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	13,92 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	14,36 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	3,9 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	11,88 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	2,04 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	5,81
Cholesterol	FC	0,03 mg
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	41,16 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	5,94 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	4,52 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	2,59 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	4,64 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	7,23 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.
Allergene:

Quelle: Rezept: 184-AQ5
Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Schnellgerichte (0)

Gruppe:

Rindermedaillons mit Bohnen und Bratkartoffeln

Gemüse: 115g
 pflanzliches Öl: 12g
 Kartoffeln: 275g
 Fleisch: 77g
 Streichfette: 10g
 diskretorische LM: 9kcal
 Für Anzahl Personen: 1
 Menge pro Person: 493 g
 Gesamtmenge: 493 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,4	Portionen	Grüne Bohnen gedünstet (4)	100 g
0,5	Portionen	Zwiebeln gebraten (zubereitet ohne Fett)	15 g
1	Portion	Rüböl (Rapsöl)	12 g
1,4	Portionen	Kartoffeln geschält gebraten (zubereitet ohne Fett)	275 g
0,4	Portionen	Rinderfilet (1)	77 g
0,5	Portionen	Kräuterbutter (6)	10 g
2	Portionen	Paprika edelsüß	2 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Kartoffeln schälen und für ca. 40 Minuten in leicht gesalzenem Wasser kochen, anschließend in Scheiben schneiden. Bohnen waschen und putzen und für 15-20 Minuten in Wasser kochen. Zwiebeln schälen, in Würfel schneiden und in einer beschichteten Pfanne mit einem halben Esslöffel Rapsöl anbraten. Kartoffeln zu den Zwiebeln in die Pfanne geben. Die Kartoffeln 10 Minuten anbraten und mit Salz, Pfeffer und Paprikapulver würzen. Die Rindermedaillons in dem restlichen Rapsöl von beiden Seiten bis zum gewünschten Garpunkt anbraten, mit Pfeffer und Salz würzen und mit der Kräuterbutter, den Bratkartoffeln und den grünen Bohnen servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	119,6 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	500,39 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	6,4 g
Fett	ZF	4,82 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	13,13 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	21,74 %
Fett in % der Energie	PF	35,62 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	41,45 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	11,61 g
Ballaststoffe	ZB	1,28 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	39,13 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,06 mg

Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,31 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,03 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,64 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	10,67 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,08 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,06 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	3,05 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,22 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	35,61 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,5 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	2,27 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,34 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	13,7 mg
Wasser	ZW	73,77 g
Natrium	MNA	159,87 mg
Chlorid	MCL	284,05 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,4 g
Kalium	MK	363,6 mg
Calcium	MCA	21,3 mg
Phosphor	MP	62,03 mg
Magnesium	MMG	24,29 mg
Eisen	MFE	1,34 mg
Iodid	MJ	7,96 µg
Fluorid	MF	0,13 mg
Zink	MZN	1,31 mg
Kupfer	MCU	0,1 mg
Mangan	MMN	0,14 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	4,21 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,81 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,97 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,43 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	553,04 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	252,62 mg
Docosahexaensäure	F226	0,12 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	1,37 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	6,03 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	14,59 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	10,54 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	4,09 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	1,87 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,19
Cholesterol	FC	14,17 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,01 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	39,41 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,04 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,1 %

Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	3,06 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	1,13 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	4,2 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-6A4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Rindfleischgerichte (0)

Rindermedaillons mit Pilzsoße und Pommes Frites

Gemüse: 257g
 pflanzliches Öl: 12g
 Milchäquivalente: 70g
 rotes Fleisch: 77g
 diskretorische LM: 357 kcal
 freie Zucker: 0,42g
 Für Anzahl Personen: 1
 Menge pro Person: 603 g
 Gesamtmenge: 603 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
2	Portionen	Champignon gebraten (zubereitet ohne Fett)	200 g
1	Portion	Zwiebeln gebraten (6)	50 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	5 g
1	Portion	Knoblauch gebraten (zubereitet ohne Fett)	2 g
1	Portion	Olivenöl	12 g
3,3	Portionen	Sahne 10% Fett	50 g
0,6	Portionen	Rind Filet (Lende) (ma) gebraten (zubereitet ohne Fett)	77 g
0,5	Portionen	Pommes Frites (Standardrezeptur)	100 g
0,3	Portionen	Rindfleischbrühe (Standardrezeptur)	100 g
0,2	Portionen	Mais Stärke	5 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Zwiebeln schälen und in Würfel schneiden. Knoblauch schälen und fein hacken. Pilze putzen und in Scheiben schneiden. Petersilie waschen, trocken schütteln und fein hacken. Zwiebeln und Knoblauch in einer beschichteten Pfanne mit einem Teelöffel Öl anbraten. Pilze hinzufügen und weiterbraten, bis sie weich sind. Speisestärke in die heiße Rinderbrühe einrühren und zu den Pilzen geben. Die Soße köcheln lassen, bis die sie eindickt, dann die Sahne einrühren und mit einer Prise Salz und Pfeffer verfeinern. Pommes im Backofen nach Packungsanleitung zubereiten. Rindermedaillons in einer beschichteten Pfanne mit dem restlichen Öl von beiden Seiten braten, mit Salz und Pfeffer würzen, zusammen mit der Pilzsoße und den Pommes anrichten und mit Petersilie bestreuen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	127,54 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	533,63 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	6,96 g
Fett	ZF	7,38 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	9,04 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	22,16 %

Fett in % der Energie	PF	51,15 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	26,19 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	7,59 g
Ballaststoffe	ZB	1,44 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	32,33 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,05 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,02 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,2 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	1,02 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,5 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	14,01 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,08 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,25 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	4,88 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,15 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	32,13 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	1,18 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	8,57 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,33 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	6,86 mg
Wasser	ZW	74,94 g
Natrium	MNA	166,83 mg
Chlorid	MCL	332,66 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,42 g
Kalium	MK	426,37 mg
Calcium	MCA	24,86 mg
Phosphor	MP	120,3 mg
Magnesium	MMG	20,45 mg
Eisen	MFE	1,39 mg
Iodid	MJ	14,72 µg
Fluorid	MF	0,12 mg
Zink	MZN	1,27 mg
Kupfer	MCU	0,23 mg
Mangan	MMN	0,12 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	6,56 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	2,07 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	2,46 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	2,02 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	1594,3 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	359,3 mg
Docosahexaensäure	F226	26,87 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	27,89 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	14,37 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	17,07 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	14,02 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	11,05 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	2,49 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	4,44

Cholesterol	FC	12,12 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,34 g
Purin	EP	0,02 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	24,03 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,16 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,02 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	1,99 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	2,1 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	4,08 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-6U6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Rührei mit Champignons und Lauchzwiebeln

Gemüse: 50g

Milchäquivalente: 12g

Ei: 84g

Streichfett: 5g

diskretorische LM: 1kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 152 g

Gesamtmenge: 152 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,2	Portionen	Champignon gebraten (zubereitet ohne Fett)	25 g
0,8	Portionen	Lauchzwiebel geschmort (zubereitet ohne Fett)	25 g
0,1	Portionen	Kuhmilch 3,5% Fett	12 g
1,4	Portionen	Hühnerei	84 g
1	TL	Butter	5 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
0,5	Portionen	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	0,5 g

Zubereitung:

Champignons und Lauchzwiebeln putzen und klein schneiden. Butter in einer beschichteten Pfanne erhitzen und das Gemüse ca. 3 Minuten darin anbraten. Ei(er) aufschlagen und verquirlen. Die Milch dazugeben, mit einer Prise Salz und Pfeffer würzen. Die Eimischung in die Pfanne zu dem Gemüse geben und unter Rühren erhitzen, bis das Ei stockt und nicht mehr flüssig ist.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	120,35 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	503,56 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	7,99 g
Fett	ZF	8,29 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	4,08 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	26,96 %
Fett in % der Energie	PF	60,95 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	11,9 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	3,07 g
Ballaststoffe	ZB	1,01 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	192,86 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,21 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,17 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,22 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	2,14 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,22 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	8,74 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,1 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,35 mg

Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	3,31 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,09 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	80,91 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	1,39 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	17,82 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	1,08 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	4,53 mg
Wasser	ZW	78,26 g
Natrium	MNA	215,51 mg
Chlorid	MCL	328,22 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,54 g
Kalium	MK	233,32 mg
Calcium	MCA	68,28 mg
Phosphor	MP	160,75 mg
Magnesium	MMG	13,41 mg
Eisen	MFE	1,56 mg
Iodid	MJ	19,18 µg
Fluorid	MF	0,23 mg
Zink	MZN	1,17 mg
Kupfer	MCU	0,14 mg
Mangan	MMN	0,12 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	7,38 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,99 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	2,92 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	3,46 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	830,07 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	81,36 mg
Docosahexaensäure	F226	41,78 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	41,78 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	7,27 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	21,49 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	25,46 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	6,1 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,6 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	10,2
Cholesterol	FC	226,82 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,39 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	10,29 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	1,6 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,12 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	6,52 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	2,43 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	8,95 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Eier und daraus gewonnene Erzeugnisse, Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose).

Quelle: Rezept: 184-444Q
 Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
 Gruppe: Eier-Quark-Käse-Speisen (0)

Schichtkohl

Gemüse: 216g
pflanzliches Öl: 8g
Kartoffeln: 100g
rotes Fleisch: 63g
diskretorische LM: 52 kcal
freie Zucker: 1g (Gemüsebrühe, Senf)
Für Anzahl Personen: 1
Menge pro Person: 595 g
Gesamtmenge: 595 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
1,1	Portionen	Wirsingkohl gegart	160 g
1	Portionen	Zwiebeln gegart	29 g
2,2	Portionen	Tomatenmark geschmort (zubereitet ohne Fett)	22 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	5 g
0,7	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	8 g
0,5	Portionen	Kartoffeln geschält gekocht	100 g
0,3	Portionen	Rind Hackfleisch gegart	33 g
0,3	Portionen	Schwein Hackfleisch gegart	30 g
1,2	Portionen	Senf mittelscharf	6 g
0,5	Portionen	Paprika edelsüß	0,5 g
0,7	Portionen	Gemüsebrühe (4)	200 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Zwiebeln schälen und fein schneiden. Kohl waschen, den Strunken entfernen und Kohl in Stücke schneiden. Kartoffeln schälen und in Würfel schneiden. Das Hackfleisch in einer beschichteten Pfanne im Öl anbraten. Die Zwiebeln, das Tomatenmark und den Senf hinzufügen. Das Hackfleisch mit Paprikapulver würzen und mit Gemüsebrühe aufgießen. Die Kartoffeln und den Kohl hinzufügen und ca. 40 Minuten mit geschlossenem Deckel und unter gelegentlichem Rühren köcheln lassen. Sobald die Kartoffeln und der Kohl gar sind, das Ganze mit Salz und Pfeffer würzen und mit gehackter Petersilie bestreuen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	80,2 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	335,55 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	4,31 g
Fett	ZF	4,43 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	6,47 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	21,83 %
Fett in % der Energie	PF	48,86 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	28,69 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	4,96 g

Ballaststoffe	ZB	1,5 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	37,89 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,07 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,4 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,04 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,3 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	10,39 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,07 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,06 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,96 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,1 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	28,55 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,23 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,28 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,35 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	13,76 mg
Wasser	ZW	83,65 g
Natrium	MNA	153,5 mg
Chlorid	MCL	260,8 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,38 g
Kalium	MK	237,84 mg
Calcium	MCA	29,87 mg
Phosphor	MP	57,46 mg
Magnesium	MMG	14,63 mg
Eisen	MFE	0,63 mg
Iodid	MJ	7,3 µg
Fluorid	MF	0,1 mg
Zink	MZN	0,78 mg
Kupfer	MCU	0,08 mg
Mangan	MMN	0,11 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	4 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,53 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,93 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,53 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	349,34 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	175,23 mg
Docosahexaensäure	F226	1,11 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	4,14 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	5,9 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	21,3 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	16,92 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	3,85 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	1,93 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	1,99
Cholesterol	FC	10,61 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0 g
Purin	EP	0,01 g

Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	25,1 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	3,59 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	2,38 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	5,95 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	2,41 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	8,36 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), Senf und daraus gewonnene Erzeugnisse, kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-6Q4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Rindfleischgerichte (0)

Schichtkohl mit gemischtem Hackfleisch

Gemüse: 216g
 pflanzliches Öl: 12g
 Kartoffeln: 100g
 rotes Fleisch: 77g
 diskretorisches LM: 52 kcal
 freie Zucker: 1g (Gemüsebrühe, Senf)
 Für Anzahl Personen: 1
 Menge pro Person: 613 g
 Gesamtmenge: 613 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
1,1	Portionen	Wirsingkohl gegart	160 g
1	Portionen	Zwiebeln gegart	29 g
2,2	Portionen	Tomatenmark geschmort (zubereitet ohne Fett)	22 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	5 g
1	Portion	Olivenöl	12 g
0,5	Portionen	Kartoffeln geschält gekocht	100 g
0,4	Portionen	Rind Hackfleisch gegart	40 g
0,4	Portionen	Schwein Hackfleisch gegart	37 g
1,2	Portionen	Senf mittelscharf	6 g
0,5	Portionen	Paprika edelsüß	0,5 g
0,7	Portionen	Gemüsebrühe (4)	200 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Zwiebeln schälen und fein schneiden. Kohl waschen, den Strunken entfernen und Kohl in Stücke schneiden. Kartoffeln schälen und in Würfel schneiden. Das Hackfleisch in einer beschichteten Pfanne im Öl anbraten. Die Zwiebeln, das Tomatenmark und den Senf hinzufügen. Das Hackfleisch mit Paprikapulver würzen und mit Gemüsebrühe aufgießen. Die Kartoffeln und den Kohl hinzufügen und ca. 40 Minuten mit geschlossenem Deckel und unter gelegentlichem Rühren köcheln lassen. Sobald die Kartoffeln und der Kohl gar sind, das Ganze mit Salz und Pfeffer würzen und mit gehackter Petersilie bestreuen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	90,58 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	378,97 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	4,78 g
Fett	ZF	5,46 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	6,29 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	21,44 %
Fett in % der Energie	PF	53,35 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	24,68 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	4,82 g

Ballaststoffe	ZB	1,46 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	36,19 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,07 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,35 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,04 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,26 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	9,88 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,08 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,07 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	2,15 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,1 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	27,76 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,24 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,33 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,41 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	13,36 mg
Wasser	ZW	82,34 g
Natrium	MNA	151,02 mg
Chlorid	MCL	257,25 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,38 g
Kalium	MK	240,83 mg
Calcium	MCA	29,18 mg
Phosphor	MP	61,27 mg
Magnesium	MMG	14,92 mg
Eisen	MFE	0,66 mg
Iodid	MJ	7,25 µg
Fluorid	MF	0,09 mg
Zink	MZN	0,87 mg
Kupfer	MCU	0,08 mg
Mangan	MMN	0,11 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	5,16 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,42 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	2,87 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,88 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	324,58 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	78,63 mg
Docosahexaensäure	F226	1,33 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	4,92 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	4,06 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	27,99 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	18,31 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	3,17 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,77 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	4,13
Cholesterol	FC	12,29 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0 g
Purin	EP	0,01 g

Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	21,6 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	3,08 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	2,05 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	5,12 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	2,07 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	7,19 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), Senf und daraus gewonnene Erzeugnisse, kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 176-7U4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Rindfleischgerichte (0)

Schoko-Müsli

Nüsse und Samen: 10g

Getreide (gesamt): 50g

davon Vollkorn: 40g

diskretorische LM: 39 kcal

freie Zucker: 4,97 g

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 70 g

Gesamtmenge: 70 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,5	Portionen	Hafer Flocken	30 g
0,3	Portionen	Cornflakes	10 g
0,2	Portionen	Weizen Keimflocken	10 g
0,2	Portionen	Leinsamen roh	5 g
0,5	EL	Sonnenblumenkerne	5 g
0,5	Portionen	Bitterschokolade	10 g

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	393,27 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	1645,42 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	16,09 g
Fett	ZF	11,01 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	64,11 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	16,63 %
Fett in % der Energie	PF	24,75 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	58,63 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	51,41 g
Ballaststoffe	ZB	11,34 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	3,08 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,01 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,04 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,2 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	7,81 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	46,43 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,71 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,17 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	5,51 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,27 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	129,71 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,63 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	16,46 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,1 µg
Wasser	ZW	6,24 g
Natrium	MNA	165,79 mg
Chlorid	MCL	300,86 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,41 g
Kalium	MK	728,21 mg

Calcium	MCA	48,71 mg
Phosphor	MP	435,07 mg
Magnesium	MMG	185,21 mg
Eisen	MFE	8 mg
Iodid	MJ	1,27 µg
Fluorid	MF	0,08 mg
Zink	MZN	5,39 mg
Kupfer	MCU	0,91 mg
Mangan	MMN	5,16 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	10,05 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	4,59 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	2,87 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	2,58 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	3070,71 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	1520 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	1,29 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	10,33 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	6,46 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	5,81 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	6,9 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	3,42 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	2,02
Purin	EP	0,06 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	53,11 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	5,51 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	12,02 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	0,76 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	12,1 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	12,86 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Glutenhaltiges Getreide, sowie daraus hergestellte Erzeugnisse, Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten, Weizen, Hafer.

Quelle: Rezept: 184-7A6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Spaghetti Bolognese

Gemüse: 105g

pflanzliches Öl: 5g

Getreide: 50g

Milchäquivalente: 72g

rotes Fleisch: 63g

diskretorisches LM: 13 kcal

freie Zucker: 0,19g (Gemüsebrühe)

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 346,49 g

Gesamtmenge: 346,49 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,3	Portionen	Tomaten Konserve gekocht	50 g
0,2	Portionen	Karotte (Mohrrübe, Möhre) gegart	25 g
0,5	Portionen	Tomatenmark geschmort (zubereitet ohne Fett)	5 g
0,7	Portionen	Zwiebeln gegart	20 g
2,5	Portionen	Knoblauch gegart	5 g
0,4	Portionen	Olivenöl	5 g
0,9	Portionen	Nudeln als Beilage, gekocht	134,99 g
0,3	Portionen	Parmesan mind. 40% Fett i. Tr.	10 g
0,3	Portionen	Rind Hackfleisch gegart	33 g
0,3	Portionen	Schwein Hackfleisch gegart	30 g
0,1	Portionen	Gemüsebrühe (4)	25 g
1	Portion	Basilikum getrocknet	1 g
1	Portion	Oregano (Wilder Majoran) getrocknet	1 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Die Spaghetti in einem großen Topf mit kochendem Salzwasser nach Packungsangabe al dente kochen. Zwiebeln und Knoblauch schälen. Zwiebeln in Würfel schneiden und Knoblauch fein hacken. Möhren waschen und in feine Würfel schneiden. Öl in einer beschichteten Pfanne erhitzen. Zwiebeln und Knoblauch darin etwa 3 Minuten anbraten. Das gemischte Hackfleisch hinzufügen und unter gelegentlichem Rühren anbraten, bis es durchgebraten ist. Möhren hinzufügen und weitere 5 Minuten braten. Das Tomatenmark einrühren und kurz anbraten. Die passierten Tomaten und Gemüsebrühe hinzufügen. Die Sauce zum Kochen bringen, die Hitze reduzieren und etwa 5 Minuten mit geschlossenem Deckel köcheln lassen. Die Soße mit Salz, Pfeffer, getrocknetem Oregano und Basilikum abschmecken. Die gekochten Spaghetti mit der Soße servieren und mit Parmesan bestreuen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	147,38 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	616,65 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	8,25 g
Fett	ZF	6,98 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	13,41 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	22,75 %
Fett in % der Energie	PF	41,86 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	35,21 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	12,22 g
Ballaststoffe	ZB	1,19 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	93,59 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,16 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,02 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,85 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,03 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,59 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	5,14 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,11 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,08 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	2,99 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,1 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	34,78 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,22 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,87 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,65 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	3,15 mg
Wasser	ZW	70,2 g
Natrium	MNA	174,32 mg
Chlorid	MCL	326,72 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,44 g
Kalium	MK	192,09 mg
Calcium	MCA	60,36 mg
Phosphor	MP	102,61 mg
Magnesium	MMG	18,45 mg
Eisen	MFE	1,18 mg
Iodid	MJ	12,04 µg
Fluorid	MF	0,16 mg
Zink	MZN	1,41 mg
Kupfer	MCU	0,11 mg
Mangan	MMN	0,16 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	6,49 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,57 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	3,25 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	2,67 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	470,26 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	82,08 mg
Docosahexaensäure	F226	1,9 mg

Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	7,12 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	3,42 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	19,47 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	16,03 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	2,82 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,49 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	5,73
Cholesterol	FC	30,69 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	33,67 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	1,54 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,75 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	3,14 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	1,75 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	4,9 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-AA7

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Spaghetti mit getrockneter Tomate

Gemüse: 50g

Pflanzenöl: 4g

Getreide: 100g

Milchäquivalente: 100g

diskretorische LM: 19kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 457,99 g

Gesamtmenge: 457,99 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
1	Portion	Tomaten getrocknet gegart	25 g
1,5	Portionen	Tomatenmark	15 g
0,3	Portionen	Zwiebeln gekocht	10 g
0,3	Portionen	Olivenöl	4 g
1,8	Portionen	Nudeln als Beilage, gekocht	269,99 g
1,3	Portionen	Sahne 10% Fett	20 g
0,3	Portionen	Parmesan mind. 40% Fett i. Tr.	10 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
1	Portion	Basilikum getrocknet	1 g
1	Portion	Thymian getrocknet	1 g
0,5	Portionen	Trinkwasser	100 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Nudeln in gesalzenem Wasser nach Packungsangabe kochen. Nudelwasser aufheben. Zwiebeln schälen und in Würfel schneiden. Getrocknete Tomaten in feine Streifen schneiden. Zwiebeln in einer beschichteten Pfanne im Öl anbraten. Tomatenmark, Basilikum und Thymian dazu geben. Die Tomaten, eine Kelle Nudelwasser und Sahne hinzufügen und mit Pfeffer würzen. Die Soße etwas köcheln lassen und ggf. weiteres Nudelwasser hinzufügen, um die gewünschte Konsistenz zu erhalten. Die fertigen Spaghetti unter die Soße heben und das Ganze mit Parmesan garnieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	111,54 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	466,67 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	4,2 g
Fett	ZF	2,71 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	17,96 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	15,31 %
Fett in % der Energie	PF	21,45 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	62,93 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	16,66 g
Ballaststoffe	ZB	1,3 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	35,01 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,05 mg

Vitamin A-Retinol	VAR	0,02 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,14 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,05 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,53 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	1,98 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,05 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,04 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	1,1 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,04 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	30,31 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,18 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,5 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,06 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	2,09 mg
Wasser	ZW	74,25 g
Natrium	MNA	127,35 mg
Chlorid	MCL	200,06 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,32 g
Kalium	MK	132,17 mg
Calcium	MCA	51,1 mg
Phosphor	MP	63,53 mg
Magnesium	MMG	14,75 mg
Eisen	MFE	0,98 mg
Iodid	MJ	8,53 µg
Fluorid	MF	0,14 mg
Zink	MZN	0,48 mg
Kupfer	MCU	0,09 mg
Mangan	MMN	0,2 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	2,38 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,39 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,05 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,94 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	344,18 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	47,44 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	3,12 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	8,34 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	7,43 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	2,73 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,38 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	7,26
Cholesterol	FC	21,65 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0,18 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	60,7 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	2,23 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	0,61 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	4 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	1,26 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	5,26 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann
Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-7A4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Nudelgerichte (0)

Spaghetti mit Hackfleischsoße

Gemüse: 105g
pflanzliches Öl: 12g
Getreide: 50g
Milchäquivalente: 72g
rotes Fleisch: 70g
diskretorische LM: 13 kcal
freie Zucker: 0,19g (Gemüsebrühe)
Für Anzahl Personen: 1
Menge pro Person: 360,49 g
Gesamtmenge: 360,49 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,3	Portionen	Tomaten Konserve gekocht	50 g
0,2	Portionen	Karotte (Mohrrübe, Möhre) gegart	25 g
0,5	Portionen	Tomatenmark geschmort (zubereitet ohne Fett)	5 g
0,7	Portionen	Zwiebeln gegart	20 g
2,5	Portionen	Knoblauch gegart	5 g
1	Portion	Olivenöl	12 g
0,9	Portionen	Nudeln als Beilage, gekocht	134,99 g
0,3	Portionen	Parmesan	10 g
0,4	Portionen	Rind Hackfleisch gegart	35 g
0,4	Portionen	Schwein Hackfleisch gegart	35 g
0,1	Portionen	Gemüsebrühe (4)	25 g
1	Portion	Basilikum getrocknet	1 g
1	Portion	Oregano (Wilder Majoran) getrocknet	1 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Die Spaghetti in einem großen Topf mit kochendem Salzwasser nach Packungsangabe al dente kochen. Zwiebeln und Knoblauch schälen. Zwiebeln in Würfel schneiden und Knoblauch fein hacken. Möhren waschen und in feine Würfel schneiden. Öl in einer beschichteten Pfanne erhitzen. Zwiebeln und Knoblauch darin etwa 3 Minuten anbraten. Das gemischte Hackfleisch hinzufügen und unter gelegentlichem Rühren anbraten, bis es durchgebraten ist. Möhren hinzufügen und weitere 5 Minuten braten. Das Tomatenmark einrühren und kurz anbraten. Die passierten Tomaten und Gemüsebrühe hinzufügen. Die Sauce zum Kochen bringen, die Hitze reduzieren und etwa 5 Minuten mit geschlossenem Deckel köcheln lassen. Die Soße mit Salz, Pfeffer, getrocknetem Oregano und Basilikum abschmecken. Die gekochten Spaghetti mit der Soße servieren und mit Parmesan bestreuen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	164,75 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	689,32 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	8,33 g
Fett	ZF	9,13 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	12,9 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	20,54 %
Fett in % der Energie	PF	49,02 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	30,29 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	11,75 g
Ballaststoffe	ZB	1,14 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	94,29 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,16 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,03 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,82 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	0,03 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,81 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	6,24 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,11 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,07 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	3,05 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,1 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	33,47 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	0,22 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,88 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,68 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	3,02 mg
Wasser	ZW	68,51 g
Natrium	MNA	169,33 mg
Chlorid	MCL	317,92 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,42 g
Kalium	MK	193,44 mg
Calcium	MCA	58,18 mg
Phosphor	MP	103,37 mg
Magnesium	MMG	18,37 mg
Eisen	MFE	1,17 mg
Iodid	MJ	11,71 µg
Fluorid	MF	0,16 mg
Zink	MZN	1,44 mg
Kupfer	MCU	0,11 mg
Mangan	MMN	0,16 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	8,51 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,75 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	4,64 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	3,12 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	637,73 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	91,65 mg
Docosahexaensäure	F226	2,14 mg

Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	7,67 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	4,03 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	24,92 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	16,76 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	3,42 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,49 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	6,96
Cholesterol	FC	31,56 mg
Lactose (Milchzucker)	KDL	0 g
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	28,96 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	1,33 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	1,5 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	2,7 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	1,51 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	4,21 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose), kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-AM7

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Spaghetti mit Steinpilz-Pesto

Gemüse: 58g

Obst- und Gemüsesaft: 3g

Pflanzliches Öl: 10g

Nüsse und Samen: 18g

Getreide: 80g

Milchäquivalente: 108g

diskretorische LM: 6 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 322,99 g

Gesamtmenge: 322,99 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
2	Portionen	Steinpilz getrocknet	50 g
2,5	Portionen	Knoblauch roh	5 g
0	Portionen	Petersilienblatt frisch	3 g
0	Portionen	Zitrone Fruchtsaft	3 g
0,8	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	10 g
1,8	EL	Pinienkerne	18 g
1,4	Portionen	Nudeln als Beilage, gekocht	215,99 g
0,5	Portionen	Parmesan mind. 40% Fett i. Tr.	15 g
1	Portion	Pfeffer schwarz getrocknet	1 g
0,2	Portionen	Zwiebeln Pulver	1 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Die getrockneten Pilze abspülen und für 10 Minuten in einem Topf mit Wasser kochen. Anschließend das Wasser abgießen und die Pilze abkühlen lassen. Pinienkerne in einer beschichteten Pfanne ohne Öl rösten. Knoblauch schälen. Petersilie waschen und trocken schütteln. Dann die Pinienkerne zusammen mit den nun weichen Steinpilzen, Öl, geriebenem Parmesan, Knoblauch, Zitronensaft, Petersilie, einer Prise Salz und Pfeffer in einem Mixer oder mit einem Pürierstab zu einem cremigen Pesto mixen. Nudeln in leicht gesalzenem Wasser nach Packungsangabe kochen und mit dem Pesto servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	217,4 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	909,61 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	11,01 g
Fett	ZF	8,54 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	29,19 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	20,58 %
Fett in % der Energie	PF	34,73 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	44,49 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	19,23 g
Ballaststoffe	ZB	9,96 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	43,49 µg

Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,06 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,03 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,16 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	3,44 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	1,43 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	8,63 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,12 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,33 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	9,92 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,06 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	54,51 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	2,48 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	15,69 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	0,09 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	3,37 mg
Wasser	ZW	49,18 g
Natrium	MNA	164,65 mg
Chlorid	MCL	310,82 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,41 g
Kalium	MK	409,98 mg
Calcium	MCA	71,82 mg
Phosphor	MP	209,54 mg
Magnesium	MMG	39,9 mg
Eisen	MFE	2,49 mg
Iodid	MJ	16,8 µg
Fluorid	MF	0,25 mg
Zink	MZN	2,52 mg
Kupfer	MCU	0,46 mg
Mangan	MMN	0,55 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	7,44 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	2,59 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	3,13 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	1,72 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	2025,5 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	564,06 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	10,54 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	12,75 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	6,98 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	8,24 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	2,29 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	3,59
Cholesterol	FC	24,76 mg
Purin	EP	0,03 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	35,73 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	8,76 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	0,31 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	1,22 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	0,31 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	1,53 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Milch und daraus gewonnene Erzeugnisse (einschließlich Laktose)

Quelle: Rezept: 184-AM5

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Schnellgerichte (0)

Spiegelei

pflanzliches Öl: 3g

Ei: 42g

diskretorische LM: 1 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 46 g

Gesamtmenge: 46 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,2	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	3 g
0,7	Portionen	Hühnerei gebraten (zubereitet ohne Fett)	42 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
0,5	Portionen	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	0,5 g

Zubereitung:

Das Öl in einer beschichteten Pfanne erhitzen und das Ei darin aufschlagen. Bis zum gewünschten Grad braten und mit Salz und Pfeffer würzen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	194,16 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	812,36 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	11,64 g
Fett	ZF	15,62 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	2,2 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	24,36 %
Fett in % der Energie	PF	71,15 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	4,44 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	2,05 g
Ballaststoffe	ZB	0,14 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	259,99 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,28 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,24 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,23 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	2,56 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	2,95 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	16,5 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,07 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,28 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	3,06 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,07 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	158,91 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	1,25 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	22,02 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	1,73 µg
Wasser	ZW	68,5 g
Natrium	MNA	562,59 mg

Chlorid	MCL	827,11 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	1,41 g
Kalium	MK	157,15 mg
Calcium	MCA	56,7 mg
Phosphor	MP	208,13 mg
Magnesium	MMG	14,33 mg
Eisen	MFE	1,91 mg
Iodid	MJ	36,45 µg
Fluorid	MF	0,62 mg
Zink	MZN	1,47 mg
Kupfer	MCU	0,08 mg
Mangan	MMN	0,14 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	13,18 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	3,05 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	6,89 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	3,24 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	2280,99 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	638,99 mg
Docosahexaensäure	F226	73,04 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	73,04 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	13,88 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	31,37 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	14,77 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	10,39 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	2,91 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	3,57
Cholesterol	FC	385,43 mg
Purin	EP	0 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	4,3 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	0,14 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	0,05 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	4,19 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	0,05 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	4,24 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Eier und daraus gewonnene Erzeugnisse.

Quelle: Rezept: 184-AI7

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Schnellgerichte (0)

Spiegeleier

pflanzliches Öl: 4g

Ei: 84g

diskretorische LM: 1 kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 89 g

Gesamtmenge: 89 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
0,3	Portionen	Rüböl (Rapsöl)	4 g
1,4	Portionen	Hühnerei gebraten (zubereitet ohne Fett)	84 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
0,5	Portionen	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	0,5 g

Zubereitung:

Das Öl in einer beschichteten Pfanne erhitzen und die Eier darin aufschlagen. Bis zum gewünschten Grad braten und mit Salz und Pfeffer würzen.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	179,09 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	749,31 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	11,97 g
Fett	ZF	13,88 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	1,9 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	27,16 %
Fett in % der Energie	PF	68,54 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	4,23 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	1,83 g
Ballaststoffe	ZB	0,07 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	262,52 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,28 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0,25 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,16 mg
Vitamin D-Calciferole	VD	2,64 µg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	2,62 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	14,52 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,07 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,29 mg
Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	3,15 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,07 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	108,09 µg
Vitamin B5-Pantothersäure	VB5	1,29 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	22,71 µg
Vitamin B12-Cobalamin	VB12	1,79 µg
Wasser	ZW	70,71 g
Natrium	MNA	363 mg

Chlorid	MCL	518,11 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,91 g
Kalium	MK	155,33 mg
Calcium	MCA	54,79 mg
Phosphor	MP	213,3 mg
Magnesium	MMG	13,07 mg
Eisen	MFE	1,91 mg
Iodid	MJ	23,61 µg
Fluorid	MF	0,37 mg
Zink	MZN	1,51 mg
Kupfer	MCU	0,07 mg
Mangan	MMN	0,11 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	11,77 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	2,62 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	6,01 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	3,14 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	2017,06 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	466,83 mg
Docosahexaensäure	F226	75,51 mg
Summe Docosahexaensäure und Eicosapentaensäure	FDHEP	75,51 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	12,92 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	29,7 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	15,52 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	9,96 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	2,31 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	4,32
Cholesterol	FC	398,38 mg
Purin	EP	0 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	4,15 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	0,08 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	0,03 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	4,09 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	0,03 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	4,12 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: Eier und daraus gewonnene Erzeugnisse.

Quelle: Rezept: 184-6M6Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock
Gruppe: Schnellgerichte (0)

Tomatensuppe mit Reis

Gemüse: 290g

pflanzliches Öl: 12g

Getreide: 100g

diskretorische LM: 1kcal

Für Anzahl Personen: 1

Menge pro Person: 669,09 g

Gesamtmenge: 669,09 g

Anzahl	Einheit	Zutat	Menge
1,7	Portionen	Tomaten Konserve gekocht	250 g
0,8	Portionen	Zwiebeln gegart	25 g
1	Portion	Tomatenmark geschmort (zubereitet ohne Fett)	10 g
5	Portionen	Kräuter der Provence frisch	5 g
1	Portion	Olivenöl	12 g
1,6	Portionen	Reis parboiled gegart	290,59 g
0,5	Portionen	Pfeffer schwarz getrocknet	0,5 g
0,4	Portionen	Trinkwasser	75 g
1	Portion	Jodiertes Speisesalz mit Zusatz von Fluorid und Folsäure	1 g

Zubereitung:

Den Reis nach Packungsangabe kochen. Die Zwiebel schälen, fein schneiden und mit dem Öl in einem Topf andünsten. Das Tomatenmark ebenfalls kurz mit anbraten. Dann die passierten Tomaten und das Wasser hinzufügen. Die Suppe aufkochen, kurz köcheln lassen, mit Kräutern, Pfeffer und einer Prise Salz würzen und mit dem Reis servieren.

Inhaltsstoffe	Inh. Kürzel	Wert
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kcal)	GCALZB	79,85 kcal
Energie inkl. Energie aus Ballaststoffen (kJ)	GJZB	334,07 kJ
Eiweiß (Protein)	ZE	1,56 g
Fett	ZF	1,99 g
Kohlenhydrate gesamt	ZKZB	14,07 g
Eiweiß (Protein) in % der Energie	PE	7,96 %
Fett in % der Energie	PF	22,06 %
Kohlenhydrate in % der Energie	PKB	69,52 %
Kohlenhydrate, resorbierbar	ZK	13,3 g
Ballaststoffe	ZB	0,78 g
Vitamin A-Retinolaktivitätsäquivalent RAE	VARAE	21,65 µg
Vitamin A-Retinoläquivalent	VA	0,04 mg
Vitamin A-Retinol	VAR	0 mg
Vitamin A-Beta-Carotin	VAC	0,23 mg
Vitamin E-Tocopheroläquivalent	VE	0,71 mg
Vitamin K-Phyllochinon	VK	3,64 µg
Vitamin B1-Thiamin	VB1	0,06 mg
Vitamin B2-Riboflavin	VB2	0,01 mg

Vitamin B3-Niacinäquivalent	VB3A	0,93 mg
Vitamin B6-Pyridoxin	VB6	0,06 mg
Vitamin B9-gesamte Folsäure	VB9G	19,08 µg
Vitamin B5-Pantothensäure	VB5	0,18 mg
Vitamin B7-Biotin (Vitamin H)	VB7	1,21 µg
Vitamin C-Ascorbinsäure	VC	5,36 mg
Wasser	ZW	81,77 g
Natrium	MNA	71,19 mg
Chlorid	MCL	231,39 mg
Salz nach EU-Verordnung 1169/2011	GMKOV	0,18 g
Kalium	MK	87,68 mg
Calcium	MCA	21,72 mg
Phosphor	MP	23,47 mg
Magnesium	MMG	9,77 mg
Eisen	MFE	0,78 mg
Iodid	MJ	4,5 µg
Fluorid	MF	0,08 mg
Zink	MZN	0,36 mg
Kupfer	MCU	0,1 mg
Mangan	MMN	0,69 mg
Fettsäuren gesamt	FSUP	1,86 g
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	FP	0,25 g
Einfach ungesättigte Fettsäuren	FU	1,31 g
Gesättigte Fettsäuren	FS	0,3 g
Linolsäure/Octadecadiensäure	F182	221,97 mg
Linolensäure/Octadecatriensäure	F183	24,58 mg
Mehrf. unges. Fettsäuren in % der En.	PFP	2,74 %
Einfach unges. Fettsäuren in % der En.	PFU	14,53 %
gesättigte Fettsäuren in % der En.	PFS	3,35 %
Linolsäure in % der Energie	PF182	2,46 %
Linolensäure in % der Energie	PF183	0,27 %
Quotient Linolsäure zu Linolensäure	QF182	9,03
Cholesterol	FC	0,02 mg
Purin	EP	0,01 g
Kohlenhydrate, resorbierbar in % der Energie	PK	67,66 %
Ballaststoffe in % der Energie	PB	1,86 %
Saccharose (Rübenzucker) in % der En.	PKDS	0,59 %
Monosaccharide (1 M) in % der Energie	PKM	6,72 %
Disaccharide (2 M) in % der Energie	PKD	0,59 %
Zucker (gesamt) in % der Energie	PKMD	7,31 %

Mengenangaben der Nährstoffe pro 100 g.

Allergene: kann Gluten enthalten.

Quelle: Rezept: 184-7Q4Q

Sammlung: Rezepte von Greta Lemmerbrock

Gruppe: Suppen (0)

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich recht herzlich bei allen bedanken, die mich bei der Erstellung dieser Arbeit unterstützt haben.

Mein besonderer Dank gilt meiner Betreuerin, Frau Prof. Dr. Anja Markant, für die Anregungen bei der Themenfindung, die Herstellung des Kontaktes zur DGE und ihre Hilfsbereitschaft sowie ihre konstruktiven Anmerkungen während des gesamten Prozesses. Ebenso danke ich Frau M.Sc. Anne Carolin Schäfer für die Übernahme der Zweitbetreuung. Ihre Fachkompetenz, Ideen und Unterstützung waren mir ebenfalls eine große Hilfe.

Ferner danke ich meiner Familie und meinen Freunden ganz herzlich für ihren moralischen Beistand.

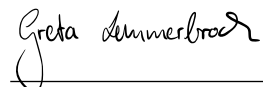
Ein Dankeschön gilt außerdem Manuela Michel und Klaus Schäbenthal von der DGE. Ihre Fachkompetenz war bei der Erstellung der Speisepläne äußerst wertvoll und hat mir sehr weitergeholfen.

Ich weiß Ihre Zeit, Mühe und Bereitschaft, mich bei meiner Masterarbeit zu begleiten, sehr zu schätzen. Vielen Dank für Ihre Unterstützung und Diskussionsbereitschaft!

Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel und Quellen verwendet habe. Die eingereichte Arbeit habe ich in gleicher oder ähnlicher Form noch keinem anderen Prüfungsausschuss vorgelegt.

Wiedenborstel, d. 30.12.2024


Unterschrift