

# **Bachelorarbeit**

## **Vergleich der Planetary Health Diet mit den Empfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Ernährung sowie Möglichkeiten zur praktischen Umsetzung einer bedarfsdeckenden und nachhaltigen Ernährung in Niederösterreich**

Ausgeführt zum Zweck der Erlangung des akademischen Grades einer\*ines

### **Bachelor of Science in Health Studies**

am Bachelor Studiengang Diätologie der Fachhochschule St. Pölten

ausgeführt von

**Vanessa Weiß**

di201029

betreut und begutachtet von

**FH-Prof. Barbara Kohlmaier BA, MSc.**

eingereicht am

31.01.2023

# Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere, dass

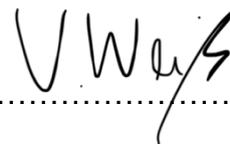
- ich diese Bachelorarbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe,
- ich dieses Bachelorarbeitsthema bisher weder im Inland noch im Ausland einer\*inem Begutachter\*in zur Beurteilung oder in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Diese Bachelorarbeit stimmt mit der von der\*dem Begutachter\*in beurteilten Arbeit überein.

Wien, am 31.01.2023

.....

Ort und Datum



.....

Unterschrift der\*des Studierenden

## Kurzfassung

**Einleitung und Problemstellung:** Eine unausgewogene Ernährungsweise gilt als verantwortlich für die größte globale Gesundheitsbelastung, die Mensch und Umwelt gleichermaßen betrifft. Ernährungsbedingte Erkrankungen und Umweltverschmutzung nehmen stark zu, weshalb Veränderungen der Ernährungsgewohnheiten und konkrete Empfehlungen, die Bedarfsdeckung und Nachhaltigkeit vereinen, erforderlich sind.

**Zielsetzung:** Mit der vorliegenden Arbeit sollen Unterschiede der lebensmittelbezogenen Angaben laut Österreichischer Gesellschaft für Ernährung (ÖGE) zu denen der EAT-Lancet-Kommission (ELK) in Form der *Planetary Health Diet* erläutert werden. Ziel der Arbeit ist es, Möglichkeiten zur praktischen Umsetzung einer nachhaltigen und bedarfsdeckenden Ernährung am Beispiel Niederösterreich aufzuzeigen.

**Material und Methoden:** Zur Beantwortung der Fragestellung erfolgte eine Literaturrecherche in Datenbanken wie *PubMed* und Fachzeitschriften wie *The Lancet*. Zeitgleich wurden aktuelle Ernährungsempfehlungen der D-A-CH-Fachgesellschaften und Daten der Bundesanstalt für Statistik Österreich herangezogen.

**Ergebnisse:** Die Angaben der ÖGE entsprechen größtenteils jenen der ELK. Der deutlichste Unterschied zeigt sich hinsichtlich der Verzehrempfehlungen für Milch und Milchprodukte. Für die Umsetzung einer nachhaltigen und bedarfsdeckenden Ernährung in Niederösterreich müssen neben den nationalen Ernährungsempfehlungen auch die landwirtschaftlichen Ressourcen berücksichtigt werden.

**Schlussfolgerungen:** Eine pflanzenbasierte Ernährung und der Verzehr adäquater Mengen weitestgehend unverarbeiteter tierischer Produkte mit dem regelmäßigen Einsatz hochwertiger pflanzlicher Alternativen stellen wesentliche Kriterien einer bedarfsdeckenden und nachhaltigen Ernährung dar. Niederösterreich bietet durch die breitgefächerte Landwirtschaft eine Vielfalt an regionalen und saisonalen Lebensmitteln und damit gute Voraussetzungen für eine gesunde und umweltschonende Ernährungsweise.

## Abstract

**Background:** An unbalanced diet is considered to be responsible for the greatest global health burden, affecting both humans and the environment. Diet-related diseases and environmental pollution are on the rise, which is why changes in dietary habits and specific recommendations that combine demand-coverage and sustainability are required.

**Objectives:** This thesis describes the differences between the recommendations of the Austrian Nutrition Society and those of the EAT-Lancet Commission in the form of the *Planetary Health Diet* (PHD). Furthermore, the thesis suggests options for the practical implementation of a sustainable, healthy and demand-covering diet in Lower Austria.

**Methods:** To answer the research question, a literature research in databases such as *PubMed* and journals such as *The Lancet* was conducted. Additionally, current nutrition recommendations of the Nutrition Societies of Austria, Germany and Switzerland and data of the Federal Institute for Statistics Austria were consulted.

**Results:** The recommendations of the national Nutrition Society largely correspond to the PHD. The clearest difference can be seen in the quantities for milk and dairy products. For the implementation of a sustainable and demand-covering diet in Lower Austria, agricultural resources must be taken into account in addition to the national dietary recommendations.

**Conclusion:** A plant-based diet and the consumption of adequate quantities of largely unprocessed animal products with the regular use of high-quality plant-based alternatives represent essential criteria for a demand-covering and sustainable diet. Furthermore, Lower Austria offers a wide variety of regional and seasonal foods due to its diversified agriculture, making a healthy and environmentally friendly diet feasible.

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Theoretischer Hintergrund.....	2
2.1	<i>Wissenschaftliche Relevanz</i> .....	2
2.1.1	Einfluss der Ernährung auf die menschliche Gesundheit.....	2
2.1.2	Einfluss der Ernährung auf das Klima und den Planeten .....	3
2.2	<i>Die Planetary Health Diet</i> .....	4
2.3	<i>Die Ernährung der österreichischen Bevölkerung</i> .....	5
2.4	<i>Fragestellung und Ziel</i> .....	7
3	Methodik .....	8
3.1	<i>Ein- und Ausschlusskriterien</i> .....	8
3.2	<i>Literaturrecherche und -auswahl</i> .....	9
3.3	<i>Literaturauswertung</i> .....	10
3.4	<i>Zielparameter</i> .....	11
4	Ergebnisse.....	13
4.1	<i>Vergleich der PHD mit den Empfehlungen der ÖGE</i> .....	13
4.1.1	Gegenüberstellung Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs.....	14
4.1.2	Gegenüberstellung Lebensmittel tierischen Ursprungs .....	15
4.2	<i>Nationale Empfehlungen für eine nachhaltige Ernährung</i> .....	18
4.3	<i>Alternativen zu tierischen Lebensmitteln</i> .....	18
4.4	<i>Landwirtschaftliche Ressourcen Niederösterreichs</i> .....	19
5	Diskussion.....	21
5.1	<i>Aspekte der lebensmittelbezogenen Gegenüberstellung</i> .....	21
5.2	<i>Aspekte einer nachhaltigen Ernährung</i> .....	23
5.3	<i>Konkrete Umsetzungsmöglichkeiten für Niederösterreich</i> .....	24
5.4	<i>Limitationen</i> .....	26
6	Schlussfolgerungen und Ausblick.....	28
7	Literaturverzeichnis .....	30
8	Anhang.....	34

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Flussdiagramm mit Darstellung der Literaturoauswahl .....	10
Abbildung 2: Saisonkalender ("Tut gut!" Gesundheitsvorsorge GmbH, 2018).....	66

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Empfehlungen für die Verzehrsmengen pflanzlicher Lebensmittel .....	15
Tabelle 2: Gegenüberstellung der Empfehlungen für die Verzehrsmengen tierischer Lebensmittel .....	17
Tabelle 3: PICO-Modell inklusive Forschungsfrage .....	35
Tabelle 4: Dokumentation der gesamten Literaturrecherche inklusive ein- und ausgeschlossener Quellen .....	36
Tabelle 5: Arbeits- und Zeitplan für die Erstellung der Bachelorarbeit.....	57
Tabelle 6: Umrechnung der Portionsgrößen pflanzlicher Lebensmittel laut ÖGE auf Verzehrsmengen pro Tag.....	58
Tabelle 7: Umrechnung der Portionsangaben tierischer Lebensmittel laut ÖGE auf Verzehrsmengen pro Tag.....	59
Tabelle 8: Berechnung des Calciumgehalts pflanzlicher Alternativen zur Deckung des Tagesbedarfs.....	59
Tabelle 9: Review-Tabelle mit Übersicht der Inhalte aller im Ergebnisteil angeführten Literaturstellen .....	60

## Abkürzungsverzeichnis

AMA .....	Agrarmarkt Austria
D-A-CH.....	Deutschland, Österreich und die Schweiz
DGE .....	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
ELK .....	EAT-Lancet-Kommission
JIF .....	Journal Impact Factor
ÖGE .....	Österreichische Gesellschaft für Ernährung
PHD.....	Planetary Health Diet
SGE.....	Schweizerische Gesellschaft für Ernährung

## **Vorwort**

An dieser Stelle möchte ich mich herzlichst bei meiner Familie, insbesondere meinen Eltern, aber auch meinen engsten Freund\*innen und Studienkolleg\*innen für die tatkräftige Unterstützung und Motivation während des gesamten Studiums bedanken. Durch sie wurde nicht nur mein Durchhaltevermögen gestärkt, sondern diese doch sehr intensive Zeit auch zu einer unvergesslich schönen.

Für die kompetente und verlässliche Betreuung während der Erstellung dieser Arbeit spreche ich Frau FH-Prof. Barbara Kohlmaier meinen größten Dank aus. Sie hat mich durch viele ihrer Ansichten sehr inspiriert, professionell durch den Schreibprozess begleitet und es mir ermöglicht, ein Thema zu bearbeiten, das mir am Herzen liegt.

Abschließend möchte ich Frau FH-Prof. Mag. Dr. Jutta M. Kutrovátz für die wissenschaftliche Betreuung und moralische Unterstützung durch ihr unermessliches Engagement und bemerkenswertes Fachwissen ganz besonders danken.

# 1 Einleitung

Eine unausgewogene Ernährungsweise gilt als verantwortlich für die größte globale Belastung, welche die menschliche und planetare Gesundheit gleichermaßen betrifft (Springmann et al., 2018). Das Konzept einer weltweiten Referenzernährung soll dabei helfen, die Gesundheit von Mensch und Umwelt zu erhalten und die wachsende Bevölkerung nachhaltig zu ernähren (Willett et al., 2019). Die Ernährungsempfehlungen des deutschsprachigen Raumes berücksichtigen zwar Gesundheit und die Deckung aller wichtigen Nährstoffe (Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. [DGE], 2022), jedoch besteht der Bedarf an konkreten Empfehlungen für eine umweltfreundliche Ernährung, die regional umgesetzt werden können. Insbesondere im Bereich der Diätologie sollten diese zum aktuellen Zeitpunkt bereits zugänglich sein. Daraus leitet sich folgende Fragestellung ab: *Wie kann eine gesunde Ernährung bedarfsdeckend, nachhaltig und regional in Niederösterreich umgesetzt werden?* Ziel dieser Arbeit ist es, die nationalen Ernährungsempfehlungen mit der globalen Referenzernährung zu vergleichen und Unterschiede sowie Gemeinsamkeiten aufzuzeigen, um in weiterer Folge Umsetzungsmöglichkeiten am Beispiel Niederösterreich zu erarbeiten. Damit soll ein Bewusstsein für die Notwendigkeit der Erarbeitung konkreter und praktischer Empfehlungen für eine regionale, umweltfreundliche und vollwertige Ernährung geschaffen werden. Zur Beantwortung der Fragestellung wurde mit einer systematischen Literaturrecherche basierend auf dem PICO-Modell in Datenbanken wie *PubMed* gestartet. Ergänzend wurde in Form von Handrecherche nach Artikeln aus elektronischen Fachzeitschriften wie *The Lancet* sowie aktuelle Ernährungsempfehlungen der Fachgesellschaften für den deutschsprachigen Raum gesucht. Zur Ableitung regionaler Umsetzungsmöglichkeiten wurden außerdem Daten zu den landwirtschaftlichen Ressourcen Niederösterreichs von der Bundesanstalt für Statistik Österreich herangezogen. Die Qualität wurde anhand des Bewertungsinstruments *QWEB-Tool* geprüft und beurteilt. Anschließend wurden die Ergebnisse zusammengefasst, diskutiert und Möglichkeiten zur Umsetzung für Niederösterreich in Form von praktischen Beispielen veranschaulicht.

## **2 Theoretischer Hintergrund**

Zu den größten Bedrohungen der globalen und menschlichen Gesundheit zählen die Folgen des Klimawandels und der Fehlernährung (Binns et al., 2021). Es besteht jedoch das Potenzial, dass Lebensmittelsysteme die ökologische Nachhaltigkeit und die Gesundheit der Menschen fördern können (Willett et al., 2019).

### **2.1 Wissenschaftliche Relevanz**

#### **2.1.1 Einfluss der Ernährung auf die menschliche Gesundheit**

Ein Großteil der wachsenden Weltbevölkerung ist nicht ausreichend bzw. falsch ernährt und die Inzidenz ernährungsbedingter Erkrankungen steigt (Willett et al., 2019). Eine unausgewogene Ernährungsweise, die durch einen verminderten Verzehr von Obst, Gemüse, Nüssen und Vollkornprodukten sowie einen hohen Konsum von Zucker, gesättigten Fettsäuren und Fleisch gekennzeichnet ist, gilt als verantwortlich für die größte globale Gesundheitsbelastung (Springmann et al., 2018). Weltweit sind etwa zwei Milliarden Erwachsene von Übergewicht betroffen, mitbedingt durch einen erhöhten Verzehr minderwertiger Lebensmittel (Hirvonen et al., 2019). Der relative Anteil übergewichtiger Personen ab 15 Jahren liegt in Österreich 2019 bereits bei mehr als 34 %, Tendenz steigend. Rund 16 % der erwachsenen Bevölkerung gelten als adipös (Klimont, 2020). Außerdem ist ein deutliches West-Ost-Gefälle zu erkennen. Im Osten von Österreich<sup>1</sup> sind im Schnitt 50 % der Bevölkerung von Übergewicht betroffen, Niederösterreich liegt mit 51 % sogar darüber. Die westlichen Bundesländer<sup>2</sup> hingegen erreichen einen Mittelwert von 41,6 %. Der nationale Durchschnitt liegt bei 47 % der Gesamtbevölkerung. Da sich Übergewicht negativ auf den Gesundheitszustand und in weiterer Folge senkend auf die gesunden Lebensjahre auswirken kann, veranschaulichen diese Daten die Problematik des Landes und insbesondere Niederösterreichs (Hofmarcher-Holzhaecker & Singhuber, 2020).

---

<sup>1</sup> gilt für die Bundesländer Niederösterreich, Wien und Burgenland

<sup>2</sup> Salzburg, Tirol und Vorarlberg

Die häufigsten Todesursachen, zu denen unter anderem Herz-Kreislauferkrankungen zählen, sind heutzutage auf einen schlechten Ernährungsstil zurückzuführen (Hirvonen et al., 2019). Eine pflanzenbasierte, fleischarme und energieadäquate Ernährung, die nach den aktuellen Erkenntnissen als gesund gilt, führt zu einer starken Reduktion der Gesundheitsrisiken und damit der frühzeitigen Sterblichkeit (Springmann et al., 2021). Da sich der Trend allerdings zu hochverarbeiteten Lebensmitteln, die häufig große Mengen an gesättigten Fettsäuren und Zucker enthalten, weiterhin fortsetzt, kann von einer Verschlechterung der Gesundheitssituation ausgegangen werden (Springmann et al., 2018).

Im Gegensatz dazu leiden über 800 Millionen Menschen weltweit an Unterernährung, obwohl die Nahrungsmittelproduktion mit dem Bevölkerungswachstum in den letzten Jahrzehnten mithalten konnte (Hirvonen et al., 2019; Willett et al., 2019). Das Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen nennt als Gründe für eine unzureichende Nahrungsmittelversorgung vor allem Armut in Entwicklungsländern, Klimawandel und damit einhergehende Naturkatastrophen, Kriege sowie Ressourcenverschwendung durch reiche Industriestaaten (UN World Food Program, 2017).

### **2.1.2 Einfluss der Ernährung auf das Klima und den Planeten**

Die derzeitigen Methoden der Lebensmittelproduktion beeinflussen die Ökosysteme nachhaltig. Die Umweltverschmutzung wird weiter vorangetrieben und aufgrund der drastischen Veränderungen der Wasser- und Landnutzung geht die biologische Vielfalt verloren (Willett et al., 2019). Ungefähr ein Viertel der globalen Treibhausgasemissionen entsteht durch den Agrarsektor (Hirvonen et al., 2019). In Österreich ist die Landwirtschaft für ca. 10 % der klimaschädlichen Gase verantwortlich (Anderl et al., 2022). Die weltweite Agrarwirtschaft ist unter anderem durch den übermäßigen Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden Hauptverursacher der Süßwasserverschmutzung und Bodendegradation. Diese führt in weiterer Folge zum Verlust der Fruchtbarkeit der Erde und damit der Biodiversität (Hirvonen et al., 2019). Das gesamte Agrarwesen nimmt fast die Hälfte der Erdoberfläche ein und verbraucht 70 % der Süßwasserressourcen (Springmann et al., 2018). Somit trägt es nicht nur einen großen Teil zur Abholzung der

Wälder bei, um ausreichend Nutzflächen zu erschaffen, sondern auch zum daraus resultierenden Artensterben. Im Vergleich zu pflanzlichen Lebensmitteln ist die Herstellung tierischer Lebensmittel wesentlich ressourcenintensiver und erzeugt höhere Treibhausgasemissionen (Harvard T.H. Chan School of Public Health, 2019).

Der aktuell vorherrschende westliche Ernährungsstil hat demnach nicht nur negative Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen, sondern geht ebenso mit einer Schädigung von Ökosystemen und Klima einher. Um eine weitreichende Verbesserung der Umwelt sowie der menschlichen Gesundheit zu erzielen und globale Ressourcen zu schonen, benötigt es eine Neuausrichtung der weltweiten Lebensmittelsysteme. Dies betrifft alle Prozesse, die mit der menschlichen Ernährung und Landwirtschaft verbunden sind, beginnend beim Anbau, weiter über den Verbrauch bis hin zur Entsorgung von Lebensmitteln (Hirvonen et al., 2019). Die unmittelbare Herausforderung besteht darin, die Ernährung der wachsenden Bevölkerung gesund, nachhaltig und klimafreundlich zu gestalten. Sie zählt zu den größten, aber auch wichtigsten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts und bedarf eines eigenverantwortlichen sowie politischen Handelns (Willett et al., 2019).

## **2.2 Die Planetary Health Diet**

Bei der *Planetary Health Diet* (PHD) handelt es sich um ein 2019 publiziertes Konzept einer „globalen Gesundheitsdiät“, welches die menschliche Gesundheit und den Schutz des Planeten und seiner Ressourcen gleichermaßen sicherstellen soll. Um die Frage nach einer gesunden Ernährung innerhalb der planetaren Grenzen für die zukünftige Erdbevölkerung von rund 10 Milliarden Menschen beantworten zu können, haben sich 37 weltweit führende Wissenschaftler\*innen aus den Bereichen Ernährung, Gesundheit, Umwelt und Politik zur EAT-Lancet-Kommission (ELK) zusammengeschlossen. Die veröffentlichte Referenzdiät gibt einen flexiblen Rahmen für eine ausgewogene und umweltschonende Ernährungsweise vor, deren Grundlage pflanzliche Lebensmittel darstellen (EAT, 2019). Die Basis bilden demnach Obst, Gemüse, Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, Nüsse und pflanzliche Öle, ergänzt durch geringe Mengen tierischer

Lebensmittel wie Milchprodukte, Eier, Fleisch und Fisch. Für stark verarbeitete Produkte wie Zucker sind die empfohlenen Mengen deutlich beschränkt (Willett et al., 2019).

Ziel dieses Konzepts ist es, durch Schaffung nachhaltiger Lebensmittelsysteme die gesamte Weltbevölkerung bis zum Jahr 2050 gesund ernähren zu können, ohne die Belastungsgrenzen der Erde zu überschreiten. Die ELK will damit die Grundlage für einen weltweiten Wandel der Ernährungssysteme liefern. Dies bedeutet jedoch auch, dass eine Verbesserung in der Lebensmittelproduktion, eine deutliche Verringerung der Lebensmittelverschwendung, aber vor allem die Bereitschaft zur Veränderung der Ernährungsgewohnheiten notwendig sein werden. Zu den Hauptkriterien zählen dabei die Verdoppelung der Zufuhr an pflanzlichen Lebensmitteln wie Gemüse, Hülsenfrüchte und Nüsse, aber vor allem die Reduktion des Konsums von Fleisch und Zucker um ungefähr 50 % im Vergleich zur aktuell durchschnittlichen Zufuhr (Willett et al., 2019).

### **2.3 Die Ernährung der österreichischen Bevölkerung**

Um veranschaulichen zu können, wie sich Österreicher\*innen ernähren und inwiefern sich dieses Essverhalten von den Empfehlungen der Fachgesellschaften<sup>3</sup> unterscheidet, bedarf es eines Überblicks über die tatsächliche Ernährungssituation des Landes. In weiterer Folge lässt sich damit auch die Nachhaltigkeit dieser Ernährung ermitteln. Hierzu wird der Österreichische Ernährungsbericht 2017 herangezogen, der ein klares Bild der Ernährungsweise bietet. Im Rahmen einer Querschnittsstudie wurden dafür unter anderem anthropometrische Daten, Energie- und Nährstoffzufuhr sowie Daten zum Lebensmittelkonsum von österreichischen Erwachsenen im Alter von 18 bis 64 Jahren erhoben (Rust et al., 2017). Vergleicht man die Ergebnisse der Studie und damit die repräsentative Ernährung der österreichischen Bevölkerung mit den D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr laut Fachgesellschaften, wird deutlich, wie sehr die

---

<sup>3</sup> Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE) und Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE)

durchschnittliche Ernährung der Österreicher\*innen von diesen Empfehlungen abweicht. Hinsichtlich der täglichen Energieaufnahme konnte festgestellt werden, dass diese im Durchschnitt mit 1815 kcal bei Frauen und 2453 kcal bei Männern bei 54 % der Teilnehmer\*innen über dem jeweils empfohlenen, altersentsprechenden Referenzwert liegt. Die durchschnittliche Fettaufnahme bei Erwachsenen entspricht mit 36,8 % der Gesamt-Energiezufuhr pro Tag nicht den Empfehlungen von 30 %, was zu Lasten der mittleren Kohlenhydrat-Zufuhr geht, die mit etwas über 45 % im Vergleich zu den > 50 % laut Empfehlung zu niedrig ausfällt. Die Fettqualität betreffend übersteigt die Aufnahme gesättigter Fettsäuren bei Frauen und Männern die empfohlene Menge. Die Zufuhr an mehrfach ungesättigten Fettsäuren hingegen fällt im Vergleich zur Empfehlung zu niedrig aus. Die durchschnittliche Eiweißaufnahme liegt mit knapp 15 % der Gesamt-Energieaufnahme im Bereich der empfohlenen Zufuhr (Rust et al., 2017). Für den Aspekt der Nachhaltigkeit sowie der Gesundheit ist zudem die Lebensmittelauswahl ausschlaggebend. Diesbezüglich sind vor allem Angaben zum Verzehr tierischer Lebensmittel relevant. Hierbei werden erneut starke Abweichungen von den nationalen Richtlinien ersichtlich. Laut Ernährungsbericht konsumieren Österreicher\*innen weniger Milch bzw. Milchprodukte als empfohlen. Der tägliche Verzehr sollte aufgrund des enthaltenen Calciums bei drei Portionen liegen. Tatsächlich wird jedoch nur etwa die Hälfte davon gegessen. Im Gegensatz dazu übertreffen beide Geschlechter bei Fleisch bzw. Fleischerzeugnissen die empfohlenen drei Portionen pro Woche deutlich. Männer überschreiten diese im Durchschnitt fast um das Dreifache (Rust et al., 2017). Die Bundesanstalt für Statistik Österreich bestätigt dieses Ergebnis. 2021 lag der Pro-Kopf-Konsum von Fleisch bei 58,9 kg, womit Österreich im weltweiten Spitzenfeld liegt (Schindler, 2021; Statistik Austria, 2022b). Zum Vergleich: 1950 lag dieser noch bei etwa der Hälfte des heutigen Verzehrs. Je reicher ein Land, desto mehr Fleisch wird auch konsumiert. Die USA und Australien belegen die ersten Plätze des Pro-Kopf-Konsums. Staaten des afrikanischen Kontinents zählen zu denen mit dem niedrigsten Verbrauch. Jährlich werden dort nur rund 17 kg Fleisch pro Person gegessen. Der weltweite Durchschnitt liegt bei ungefähr 34 kg (Schindler, 2021; Tostado, 2021).

Aus der aktuellen Versorgungsbilanz der Statistik Austria geht zwar hervor, dass der Verbrauch an tierischen Erzeugnissen, vor allem jener an Fleischprodukten, in Österreich seit Beginn des 21. Jahrhunderts leicht rückläufig ist. Dennoch weicht der tatsächliche Konsum drastisch von den Empfehlungen ab, was sich signifikant auf Gesundheit und Klima auswirkt (Agrarmarkt Austria [AMA] & Statistik Austria, 2022).

An dieser Stelle ist anzumerken, dass Veränderungen in der Ernährung österreichischer Erwachsener aufgrund der COVID-19-Pandemie bzw. Energiekrise 2022 nicht berücksichtigt werden konnten, da eine aktuellere Version des Österreichischen Ernährungsberichts zum Zeitpunkt der Recherche noch nicht vorliegt.

## **2.4 Fragestellung und Ziel**

Aufgrund der bisher genannten Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt bedingt durch die dominierende Ernährungsweise ergeben sich Relevanz und Fragestellung der vorliegenden Arbeit: *Wie kann eine gesunde Ernährung bedarfsdeckend, nachhaltig und regional in Niederösterreich umgesetzt werden?* Ziel dieser wissenschaftlichen Arbeit ist es, die Unterschiede der Empfehlungen der ÖGE für eine vollwertige und bedarfsdeckende Ernährung zu denen der ELK für eine globale, nachhaltige Ernährung zu erläutern, um in weiterer Folge praktische Umsetzungsmöglichkeiten für Niederösterreich erarbeiten zu können.

### **3 Methodik**

In folgendem Kapitel wird die Herangehensweise bei der Literatursuche und -auswertung erläutert. Aufgrund der Ausrichtung der Forschungsfrage konnte eine ausschließlich systematische Literaturrecherche die Fragestellung nicht beantworten, da die vorhandenen Ergebnisse dieser hermeneutischen Arbeit nicht aus klassischen Studien hervorgehen. Bei der Suche und Auswahl der Literatur handelt es sich folglich um eine passend auf die Fragestellung zugeschnittene Vorgehensweise der Datengewinnung, die sich in verschiedene Suchstrategien aufteilt. In kommenden Abschnitten werden diese detailliert beschrieben.

#### **3.1 Ein- und Ausschlusskriterien**

Zur adäquaten Beantwortung der Forschungsfrage wurden für die verwendete Literatur im ersten Schritt Kriterien zur Inklusion und Exklusion festgelegt. Da dieser Arbeit einerseits passende Ernährungsempfehlungen und andererseits Daten aus der Landwirtschaft zugrunde liegen, ist hier auf unterschiedliche Weise vorgegangen worden.

Zuallererst wurde nach Literatur in Anlehnung an die PICO-Fragestellung gesucht. Für eine Übersicht wird das PICO-Modell im Anhang unter 8.1, Tabelle 3 dargestellt. Als wesentliches Einschlusskriterium der Literatur galt die thematische Relevanz. Diese konnte durch nachhaltige bzw. bedarfsdeckende Ernährungsempfehlungen gegeben werden, wobei letztere für Österreich bzw. den D-A-CH-Raum gültig sein müssen. Bei den Empfehlungen sollte es sich außerdem um jene für durchschnittlich gesunde, erwachsene Personen handeln. Somit wurden Empfehlungen für Kinder und Jugendliche sowie geriatrische und kranke Menschen ausgeschlossen, da diese aufgrund des begrenzten Umfangs der Arbeit nicht berücksichtigt werden konnten.

Für die Erarbeitung regionaler Umsetzungsmöglichkeiten im zweiten Schritt wurden neben Empfehlungen für eine nachhaltigere Ernährungsweise auch Statistiken aus dem Agrarsektor integriert. Dabei war ein Bezug zum Bundesland Niederösterreich erforderlich.

Weiters treffen folgende Kriterien auf beide Suchstrategien zu: Um die Inhalte erfassen, vergleichen und repräsentieren zu können, musste Literatur in den Sprachen Deutsch oder Englisch vorliegen. Außerdem war ein Zugriff auf den Volltext notwendig. Um die Aktualität der Ergebnisse zu gewährleisten, sollte die Veröffentlichung der verwendeten Literatur nicht länger als zehn Jahre zurückliegen. Zu Beginn der Literatursuche wurde vorerst ein Zeitraum von fünf Jahren gewählt. Dabei konnten jedoch unter anderem nationale Empfehlungen zur bedarfsdeckenden Ernährung, die davor publiziert wurden, nicht herangezogen werden. Diese Richtlinien werden von den zuständigen Fachgesellschaften allerdings ständig überprüft, erst bei Bedarf aktualisiert und neu herausgegeben (DGE, 2007). Es kann also davon ausgegangen werden, dass sie dem aktuellen Stand entsprechen. Im Laufe der Recherche wurde demnach der Publikationszeitraum auf zehn Jahre erhöht, um auch diese Empfehlungen inkludieren zu können.

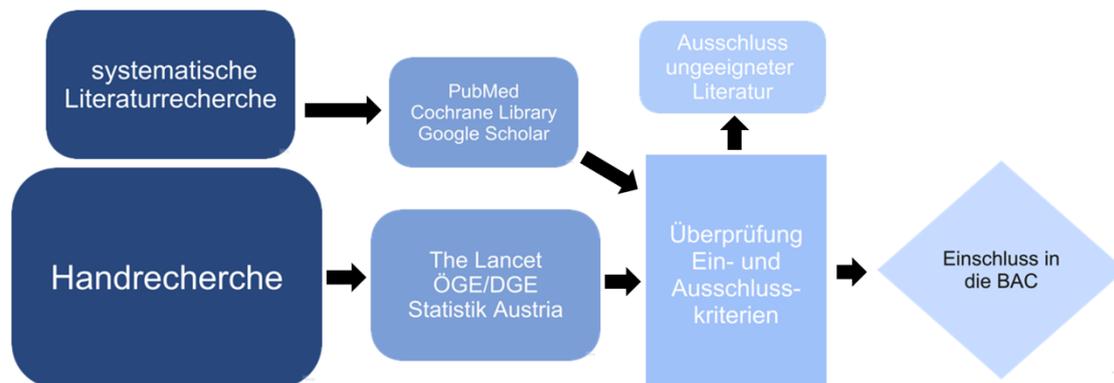
### **3.2 Literaturrecherche und -auswahl**

Zur Bearbeitung der genannten Fragestellung wurde mit einer systematischen Literaturrecherche begonnen und dafür die Datenbank *PubMed* sowie die Online-Bibliothek *Cochrane Library* genutzt. Um gezielt nach passenden Ergebnissen zu suchen, wurden die Schlüsselwörter *planetary health diet*, *sustainable diet*, *climate change* und *dietary guidelines* mit den Bool'schen Operatoren AND und OR sinnvoll verknüpft. Zudem fanden die Ein- und Ausschlusskriterien hier Anwendung. Da sich bereits nach kurzer Zeit herausstellte, dass diese Art der Suche nicht ausreicht, um die Forschungsfrage adäquat beantworten zu können, wurde für die weitere Recherche die Suchmaschine *Google Scholar* hinzugezogen. Ergänzend dazu wurde mit einer alternativen Suchstrategie in Form von Handrecherche gestartet. Dabei konnten z.B. Fachzeitschriften wie *The Lancet* und die Websites der ÖGE, DGE und Statistik Austria durchsucht werden. In der Bibliothek der Fachhochschule St. Pölten wurde außerdem nach Fachbüchern recherchiert. Nachdem die gefundene Literatur auf oben genannte Kriterien geprüft wurde, konnte die Auswahl auf die für die Beantwortung der Forschungsfrage relevanten Stellen beschränkt werden. Eine detaillierte Aufstellung der

Literatursuche, die alle inkludierten (hervorgehoben) sowie exkludierten Quellen beinhaltet, findet sich unter 8.2, Tabelle 4.

Zur graphischen Darstellung des Literaturauswahlprozesses wurde ein Flussdiagramm angefertigt, welches in Abbildung 1 ersichtlich ist.

Abbildung 1: Flussdiagramm mit Darstellung der Literaturauswahl



### 3.3 Literaturoauswertung

Nachdem die Inhalte bei Bedarf ins Deutsche übersetzt und im Anschluss gelesen wurden, galt es, diese auf ihre Qualität zu überprüfen. An den Prozess der Literaturauswahl folgte eine genaue Analyse der vorliegenden Artikel. Um allgemein die Validität verwendeter Studien evaluieren zu können, werden für gewöhnlich sogenannte Critical Appraisal Tools, angewendet. Da es sich in dieser Arbeit jedoch nicht um die klassische Herangehensweise hinsichtlich der Literaturbeschaffung und -überprüfung handelt, musste auf eine geeignete Alternative zurückgegriffen werden. Dabei stellte das *QWEB-Tool* von Kritz et al. (2019) in Form eines Bewertungsbogens für die Qualität ernährungsbezogener Beiträge im Internet das Mittel der Wahl dar. Dieses Instrument ermöglichte die Beurteilung des 2019 in der Fachzeitschrift *The Lancet* publizierten Artikels von Willett et al. Das ausgefüllte Tool ist im Anhang unter 8.3 zu finden. Bei der Auswertung wurden 50,5 von insgesamt 60 Punkten (86,7 %) erreicht, was für eine glaubwürdige Quelle spricht. Das Ergebnis des Bewertungsinstruments überschneidet sich mit dem Journal Impact Factor (JIF). Dieser Faktor gibt an, wie häufig aus bestimmten wissenschaftlichen Fachzeitschriften zitiert wird und zeigt damit den Einfluss dieser Quellen auf. Der aktuelle JIF für die Fachzeitschrift *The Lancet*

liegt bei 202.731 und diese somit auf Platz zwei im weltweiten Ranking (Journal Impact Factor, 2022).

Auch die Qualität der weiteren Quellen wurde überprüft. Zu den Aufgabenbereichen der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) zählen unter anderem die Wahrung des Schutzes der Gesundheit von Menschen sowie die Bewertung der Ernährungssicherheit. Da diese im österreichischen Gesundheits- und Ernährungssicherheitsgesetz festgelegt sind (Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH [AGES], 2022b), können die Angaben der AGES als vertrauenswürdig eingestuft werden. Dass es sich bei der ÖGE bzw. DGE um Fachgesellschaften für Ernährung handelt, deren Pflicht es ist, im Rahmen eines Bundesauftrages evidenzbasierte Empfehlungen für die Bevölkerung zu erarbeiten und zu veröffentlichen (DGE, 2007), spricht für die Verwendung dieser Quellen. Die Bundesanstalt für Statistik Österreich wurde für das Einbeziehen statistischer Daten herangezogen, deren Aufgabe die Erstellung von Statistiken und Analysen nach Anordnung durch Bundesgesetze umfasst (Statistik Austria, o. J.).

### 3.4 Zielparameter

Um die Frage nach einer nachhaltigen und vollwertigen Ernährung in Niederösterreich beantworten zu können, wurden zudem Zielparameter festgelegt. Diese umfassen einerseits *Bedarfsdeckung* und andererseits *Nachhaltigkeit*. Um die Bedarfsdeckung gewährleisten zu können, müssen offizielle Ernährungsempfehlungen als Grundlage herangezogen werden, die wiederum die Ein- und Ausschlusskriterien erfüllen. Für den Aspekt der Nachhaltigkeit wurden, angelehnt an die Empfehlungen der ÖGE, folgende drei Kriterien definiert: *Regionalität*, *Saisonalität* und *pflanzliche Basis* (Österreichische Gesellschaft für Ernährung [ÖGE], 2022b). Da es für den Begriff *regional* keine gesetzliche Definition gibt (ÖGE, 2022b), werden im Rahmen dieser Arbeit Erzeugnisse aus dem Bundesland Niederösterreich (inklusive Wien) angenommen. Als *saisonal* gilt ein Produkt dann, wenn es in dieser Region im Freiland wächst oder im gleichen Zeitraum aus geschütztem, unbeheiztem und unbeleuchtetem Anbau, wie z.B. Glashaus oder Folientunnel, stammt (Global 2000, 2018; ÖGE, 2022b). Um die saisonale

Verfügbarkeit von Obst und Gemüse in Niederösterreich veranschaulichen zu können, dient der Saisonkalender der „Tut gut!“ Gesundheitsvorsorge GmbH (2018) unter 8.7 als Grundlage. Weiters versteht man unter einer *pflanzenbasierten* Ernährungsweise eine Kostform, deren Grundlage pflanzliche Nahrungsmittel darstellen, die nur in kleineren Mengen durch tierische Produkte ergänzt wird (Kirk-Mechtel, 2022). Anhand dieser festgelegten Parameter können die ausgearbeiteten Umsetzungsmöglichkeiten anschließend beurteilt werden.

Für die Realisation aller geplanten Arbeitsschritte der vorliegenden Literaturarbeit war ein Zeitraum von ungefähr drei Monaten vorgesehen. Eine genaue Aufstellung der Schritte in Form eines Arbeits- und Zeitplanes ist unter 8.4, Tabelle 5 ersichtlich.

## 4 Ergebnisse

In diesem Kapitel wird die PHD den Empfehlungen der ÖGE für eine bedarfsdeckende Ernährung gegenübergestellt. Für den konzeptionellen Vergleich wurden die *10 Regeln der ÖGE* basierend auf den D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr herangezogen. Im Zuge dessen sollen Gemeinsamkeiten und Unterschiede verdeutlicht werden. Zudem werden nationale Empfehlungen für eine nachhaltigere Ernährungsweise sowie landwirtschaftliche Ressourcen des Bundeslandes Niederösterreich erläutert, um in weiterer Folge praktische Umsetzungsmöglichkeiten für Niederösterreich ableiten zu können. Weiters werden alle im Ergebnisteil angeführten Literaturstellen in der Review-Tabelle im Anhang unter 8.6 aufgelistet.

### 4.1 Vergleich der PHD mit den Empfehlungen der ÖGE

In den folgenden Abschnitten werden die Lebensmittelgruppen in jene pflanzlicher sowie tierischer Herkunft unterteilt und miteinander verglichen. Anschließend soll eine tabellarische Gegenüberstellung den Vergleich erleichtern.

Als Basis für die Berechnung der PHD wird von der ELK eine tägliche Energiezufuhr von 2500 kcal angenommen. Die Durchschnittswerte für den täglichen Verzehr bestimmter Lebensmittelgruppen werden in Gramm pro Tag angegeben. Zusätzlich wird, mit Ausnahme von Getreide, ein möglicher Bereich der Verzehrsmengen in Form einer Spannweite angeführt (Willett et al., 2019). Auch die ÖGE (2022a) hat in Bezug auf die Mengenangaben Portionsgrößen berechnet. Diese beziehen sich jedoch teilweise auf die empfohlene Verzehrmenge pro Woche. Eine konkrete Angabe zur Kalorienzufuhr ist nicht ersichtlich. Wenn nicht anders angegeben, handelt es sich bei folgenden Grammangaben um das Gewicht der Lebensmittel in rohem (frischen) Zustand. Um die Unterschiede veranschaulichen zu können, wurden die Mengenangaben der ÖGE für diesen Vergleich auf die mögliche Tagesmenge umgerechnet. Eine genaue Aufstellung der Berechnung ist im Anhang unter 8.5 in den Tabellen 6 und 7 ersichtlich.

#### 4.1.1 Gegenüberstellung Lebensmittel pflanzlichen Ursprungs

Für den Verzehr von Getreide gibt die PHD eine Menge von 232 g pro Tag an, wobei es sich dabei explizit um Vollkorngetreide handeln sollte. Eine Spannweite ist nicht angeführt. Für stärkehaltige Knollen wie Kartoffeln wird ein eigener Referenzwert angegeben. Dieser liegt bei 50 g pro Tag, es wäre jedoch ein täglicher Konsum von bis zu 100 g möglich (Willett et al., 2019). Die ÖGE fasst Getreideprodukte und Kartoffeln in einer Kategorie zusammen. Für Getreide wird ebenfalls die Vollkornvariante empfohlen. Täglich sollen insgesamt vier Portionen gegessen werden. Dies entspricht einer durchschnittlichen Menge von 192-256 g pro Tag, die z.B. in Form von Getreideflocken, Brot, Reis oder Nudeln verzehrt werden können und zusätzlich durchschnittlich 125 g Kartoffeln (ÖGE, 2022a). Hinsichtlich der Empfehlungen für Obst und Gemüse werden in der PHD 200 bzw. 300 g pro Tag angegeben. Die Spannweiten reichen von 100-300 g bei Obst und 200-600 g bei Gemüse. Hülsenfrüchte werden dabei nicht inkludiert, sondern unter einem eigenen Punkt angeführt. 75 g Trockengewicht sollen davon täglich verzehrt werden (Willett et al., 2019). Für Obst und Gemüse gilt die *Fünf am Tag-Regel*. Diese beinhaltet zwei Portionen Obst und drei Portionen Gemüse, wobei hier auch Hülsenfrüchte miteinbezogen werden. Umgerechnet entspricht dies 250-300 g Obst und 300-450 g Gemüse und Hülsenfrüchte. Die Menge der darin enthaltenen Portion Hülsenfrüchte wird mit 70 g Trockengewicht angegeben (ÖGE, 2022a). Weiters beträgt die Referenzmenge für Nüsse in der PHD 25 g (Willett et al., 2019). Die ÖGE fasst Nüsse, Samen und Pflanzenöle zusammen und führt diese unter der Kategorie *Fette und Öle* an. Die tägliche Empfehlung lautet ein bis zwei Portionen, was pro Portion 20-25 g Nüssen bzw. 10 g pflanzlichem Öl entspricht (ÖGE, 2022a). Für ungesättigte Pflanzenöle gibt die ELK einen Referenzwert von 40 g pro Tag an. Mindestens sollten jedoch 20 g und maximal 80 g verzehrt werden. Weiters wird in der PHD auch auf die Menge für Zucker eingegangen. Diese betrifft alle zugesetzten Zuckerarten und soll 31 g pro Tag nicht überschreiten (Willett et al., 2019). In den *10 Regeln der ÖGE* finden sich keine genauen Angaben zum täglichen Verzehr von Zucker. Es wird lediglich erwähnt, dass dieser selten konsumiert werden soll (ÖGE, 2022a). In den D-A-CH-Referenzwerten wird auf die Empfehlungen der

Weltgesundheitsorganisation hingewiesen, die eine Zufuhr an zugesetztem Zucker von < 10 % der Gesamtenergiezufuhr (2000 kcal/Tag) angibt. Dies entspricht umgerechnet < 50 g Zucker täglich (DGE et al., 2015, Energieliefernde Nährstoffe, Kohlenhydrate, S. 1). Eine Gegenüberstellung der genannten Lebensmittelgruppen ist in Tabelle 1 ersichtlich. Für die Angaben laut ÖGE wurden die Mittelwerte berechnet und jene in Klammern geben die mögliche Spannweite an. Die detaillierte Berechnung dieser Werte ist in Tabelle 6 unter 8.5 angeführt.

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Empfehlungen für die Verzehrsmengen pflanzlicher Lebensmittel

Pflanzliche Lebensmittel		
Lebensmittelgruppe	PHD (g/Tag) (Willett et al., 2019)	10 Regeln der ÖGE (g/Tag) (ÖGE, 2022a)
Getreide <sup>a)</sup>	232	224 (192-256)
Kartoffeln	50 (0-100)	125 (0-250)
Gemüse <sup>b)</sup>	300 (200-600)	375 (300-450)
Hülsenfrüchte <sup>c)</sup>	75 (0-100)	70 (0-140)
Obst	200 (100-300)	275 (250-300)
Nüsse <sup>d)</sup> und Samen	25 (0-75)	23 (0-46)
Pflanzliche Öle	40 (20-80)	10 (0-20)
Zugesetzter Zucker	31 (0-31)	25 (0-50) <sup>e)</sup>

a) Mengen ohne Kartoffeln; Grammangaben bezogen auf das Trockengewicht

b) Mengen ohne Hülsenfrüchte

c) Grammangaben bezogen auf das Trockengewicht

d) inkludiert Erdnüsse

e) Angabe laut D-A-CH-Referenzwerte (DGE et al., 2015, Energieliefernde Nährstoffe, Kohlenhydrate, S. 1)

Im direkten Vergleich wird ersichtlich, dass sich der Großteil der Empfehlungen, bezogen auf die Verzehrsmengen pflanzlicher Lebensmittel, in einem ähnlichen Rahmen befindet. Wesentliche Unterschiede können bei den Mengenangaben für Kartoffeln und Pflanzenölen festgestellt werden.

#### 4.1.2 Gegenüberstellung Lebensmittel tierischen Ursprungs

Da insbesondere tierische Produkte eine große Belastung für Umwelt und Klima darstellen, wird das Hauptaugenmerk dieser Arbeit auf dementsprechende Vergleiche gelegt. Eine wesentliche Rolle spielt dabei der Milchkonsum. Die Angabe

der PHD zum Verzehr von Milch beträgt laut ELK 250 g pro Tag. Diese Menge kann durch sogenannte Milchäquivalente (aus 250 g Vollmilch hergestellte Milchprodukte) beliebig ausgetauscht werden (Willett et al., 2019). In den *10 Regeln der ÖGE* werden täglich einerseits **drei** Portionen Milch bzw. Milchprodukte empfohlen, wobei eine Portion einer Menge von 200 ml Milch, 150-180 g Joghurt oder ca. 50 g Käse entspricht. Andererseits findet sich unter den Mengenvorschlägen aber auch die Angabe von **zwei bis drei** Portionen Milch und Milchprodukte pro Tag (ÖGE, 2022a). Dies wird in der Arbeit im Rahmen der Gegenüberstellung als mögliche Spannweite berücksichtigt. Für alle weiteren tierischen Lebensmittel gibt die ÖGE Empfehlungen für den wöchentlichen Verzehr an. Um die Grammangaben mit denen der PHD vergleichen zu können, wurden jene Mengen der ÖGE so berechnet, dass auch diese dem möglichen Konsum pro Tag entsprechen. Die genaue Umrechnung kann der Tabelle 7 im Anhang entnommen werden. Die Empfehlung der ÖGE für den Verzehr von Eiern lautet maximal drei Stück der Größe M pro Woche (ÖGE, 2022a). Laut AGES (2022a) entspricht dies einem Gewicht von 53 bis 63 g pro Stück. Daraus ergibt sich ein täglicher Konsum von durchschnittlich 13 g, höchstens 25 g. In der PHD ist ebenfalls eine Referenzmenge von 13 g Ei pro Tag mit einer Spannweite von 0-25 g zu finden. Hinsichtlich der Angaben zum Fleischkonsum wird von der ELK zwischen rotem Fleisch (Rind, Schwein, Lamm) und Geflügel unterschieden. Die maximal empfohlene Menge für rotes Fleisch beträgt dabei 28 g pro Tag, der angegebene Mittelwert liegt bei lediglich 14 g. Zum Verzehr von Geflügel wird eine tägliche Menge von 29 g angeführt, wobei höchstens 58 g möglich sind. Als Referenzmenge für den täglichen Konsum von Fisch und Meeresfrüchten wird in der PHD 28 g pro Tag angegeben (Willett et al., 2019). In den *10 Regeln der ÖGE* werden höchstens drei Portionen Fleisch und Wurstwaren pro Woche empfohlen, dabei wird allerdings nicht in rotes Fleisch und Geflügel unterteilt. Eine Portion entspricht 90-150 g, was eine maximale Zufuhrempfehlung von 64 g pro Tag ergibt. Die Empfehlungen der ÖGE für den Fischkonsum liegen bei ein bis zwei Portionen bzw. 150-220 g pro Woche (ÖGE, 2022a). Daraus errechnet sich ein Mittelwert von 26 g und eine Mindestmenge von 21 g pro Tag (ÖGE, 2022a). Ob es sich bei den Angaben für Fleisch und Fisch allerdings um das Gewicht dieser

Lebensmittel in rohem Zustand handelt, ist in den Angaben der ÖGE nicht erkennbar. Außerdem werden Meeresfrüchte nicht genannt. Um die Gegenüberstellung abzuschließen, wird im letzten Punkt auf die tierischen Fette eingegangen. In der PHD werden diese unter dem Begriff *Milchfette* als Teil des Referenzwertes von Milch und Milchprodukten, aber auch unter dem Punkt *Schmalz und Talg* angeführt (Willett et al., 2019). Die ÖGE weist lediglich auf einen sparsamen Einsatz von Butter, Schlagobers und Rahm hin, ohne konkrete Mengenangaben (ÖGE, 2022a). Aufgrund der fehlenden Referenzwerte bzw. nicht vergleichbaren Kategorien ist eine konkrete Gegenüberstellung tierischer Fette im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Eine übersichtliche Darstellung der zuvor genannten Empfehlungen für die Mengen tierischer Lebensmittel liefert Tabelle 2.

Tabelle 2: Gegenüberstellung der Empfehlungen für die Verzehrmenen tierischer Lebensmittel

Tierische Lebensmittel		
Lebensmittelgruppe	PHD (g/Tag) (Willett et al., 2019)	10 Regeln der ÖGE (g/Tag) (ÖGE, 2022a)
Milch und Äquivalente <sup>f)</sup>	250 (0-500)	500 (400-600)
Eier	13 (0-25)	13 (0-25)
Rotes Fleisch und Geflügel	14 (0-28) + 29 (0-58)	32 (0-64)
Fisch	28 (0-100) <sup>g)</sup>	26 (21-31)

<sup>f)</sup> aus dieser Menge Milch hergestellte Milchprodukte

<sup>g)</sup> inkludiert Meeresfrüchte

Der Vergleich der angeführten Lebensmittelgruppen zeigt einen wesentlichen Unterschied bezüglich der Empfehlungen für den Konsum von Milch und Milchprodukten. Die angegebene Menge der ÖGE liegt mit 500 g um 250 g höher als jene der ELK. Dies entspricht nach den Angaben der ÖGE 1 ¼ Portionen Milch pro Tag. Weiters liegt die Spannweite der PHD für Fisch mit 100 g pro Tag deutlich höher als jene der ÖGE mit 31 g.

## **4.2 Nationale Empfehlungen für eine nachhaltige Ernährung**

Im Jahr 2022 stellte die ÖGE Empfehlungen für eine nachhaltigere Ernährungsweise vor. Darin finden sich neben den bereits bestehenden zehn Ernährungsregeln mit unveränderter Angabe der Portionen zusätzlich Möglichkeiten für die Umsetzung einer ökologischen Ernährung. Damit sollen Umwelt-, Klima- und Tierschutz vermehrt berücksichtigt werden. Die Empfehlungen der ÖGE beginnen bereits beim Einkauf. Eine gute Planung sowie das Bevorzugen weitestgehend unverarbeiteter, regionaler und saisonaler Lebensmittel stellen die Basis dar. Idealerweise stammt ein Großteil davon aus biologischer Erzeugung. Für nicht-regionale Ware wie z.B. Palmöl gilt, auf nachhaltigen und zertifizierten Anbau zu achten. Hinsichtlich tierischer Produkte wird besonders viel Wert auf die Kennzeichnung durch geprüfte Gütesiegel, wie z.B. jene von Agrarmarkt Austria (AMA) gelegt. In diesem Kontext stellt auch das Tierwohl einen wesentlichen Aspekt dar. Außerdem werden ein reduzierter Fleischkonsum sowie ein regelmäßiger Ersatz durch hochwertige pflanzliche Alternativen empfohlen. Die ÖGE weist darauf hin, dass es Lebensmittelgruppen gibt, zu denen auch Milch und Milchprodukte oder Fisch zählen, die zwar förderlich für die Gesundheit, jedoch auch sehr klimaintensiv sind. Hierbei gilt es, die beiden Faktoren individuell gegeneinander abzuwägen und so einen passenden Kompromiss zu finden. Weitere Aspekte in Bezug auf eine nachhaltigere Ernährungsweise betreffen die Reduktion von Abfall und Lebensmittelverschwendung. Der Verzicht auf Einweg-Flaschen und große Mengen Verpackungsmüll, das Beachten der richtigen Lebensmittellagerung sowie die Verwertung von Restmengen können bereits einen großen Teil zum Schutz der Umwelt beitragen (ÖGE, 2022b).

## **4.3 Alternativen zu tierischen Lebensmitteln**

Um zu veranschaulichen, welche Lebensmittel konkret hochwertige pflanzliche Alternativen zu tierischen Produkten darstellen, werden im folgenden Abschnitt Empfehlungen der DGE ergänzt. Laut Angaben der Fachgesellschaft sorgen zwar in erster Linie Milch und Milchprodukte für eine ausreichende Versorgung mit Calcium, es gibt jedoch Möglichkeiten, den Bedarf dieses Mineralstoffs durch

pflanzliche Nahrungsmittel zu decken (DGE, 2013). Dazu zählen z.B. Gemüsesorten wie Brokkoli, Grünkohl und Rucola, aber auch Kräuter. Brokkoli liefert dabei knapp 90 mg und Grünkohl ca. 180 mg Calcium pro 100 g. Außerdem enthalten Nüsse und Samen wie z.B. Haselnüsse mit ungefähr 150 mg pro 100 g reichlich Calcium. Milch liefert im Vergleich ca. 120 mg und Käse wie Gouda etwa 950 mg Calcium pro 100 g (DGE, 2013). Mehrfach ungesättigte Fettsäuren können durch Walnüsse, Raps- oder Leinöl zugeführt werden. Fettreicher Meeresfisch liefert jedoch essenzielle langkettige Omega-3-Fettsäuren und außerdem hochwertiges Eiweiß (DGE 2016b). Laut DGE (2016b) kann ein Konsum von ein bis zwei Portionen Fisch pro Woche angesichts der Nachhaltigkeit als akzeptabel eingestuft werden. Weiters stellen Hülsenfrüchte wie Erbsen, Linsen oder Bohnen, dabei insbesondere die Sojabohne, gute Fleischalternativen dar. Sie bieten neben gesundheitsfördernden Ballaststoffen vor allem einen hohen Proteinanteil (DGE, 2016a).

#### **4.4 Landwirtschaftliche Ressourcen Niederösterreichs**

Dieser Abschnitt soll einen Überblick über die Landwirtschaft in Niederösterreich geben, um auf regionale Umsetzungsmöglichkeiten in der Ernährung schließen zu können. Angesichts der höheren Umweltbelastung durch tierische Produkte wird besonders auf die Nutztierhaltung sowie bestimmte pflanzliche Lebensmittel, die Alternativen zu tierischen Produkte darstellen, eingegangen. Folgende Daten stammen aus der Statistik für Landwirtschaft 2020 und der Agrarstrukturerhebung desselben Jahres von der Bundesanstalt für Statistik Österreich. Diese geben an, dass Niederösterreich mit insgesamt 673.300 ha die größte landwirtschaftliche Nutzfläche in Österreich bietet. Diese entspricht mehr als 50 % der Agrar-Gesamtnutzfläche in ganz Österreich (Statistik Austria, 2021). Insgesamt zählt Österreich 110.781 landwirtschaftliche Betriebe, bei 37 % davon liegt die wirtschaftliche Ausrichtung in der Haltung von Nutztieren. Knapp 29.000 Betriebe, davon ca. 16.000 mit Viehhaltung, befinden sich in Niederösterreich, was wiederum die Relevanz der Viehwirtschaft verdeutlicht. Den Großteil macht die Rinderwirtschaft aus, gefolgt von der Schweinehaltung. Bei mehr als einem Viertel der viehwirtschaftlichen Betriebe handelt es sich um jene mit Milchkühen, die

den bedeutendsten Sektor in der österreichischen Landwirtschaft darstellen (Statistik Austria, 2022a). Rund 20 % der nationalen Gesamtproduktion von Kuhmilch fällt in Niederösterreich an. Damit liegt es unter den Bundesländern an zweiter Stelle der Produktionsleistung (Statistik Austria, 2021). Etwa ein Fünftel aller Betriebe setzt auf ökologische Erzeugung nach den Richtlinien der Europäischen Union und gilt damit als sogenannter Biobetrieb. In den Jahren 2010 bis 2020 ist der Anteil biologischer Landwirtschaft um ca. 5 % angestiegen. Die Gesamtfläche für den Anbau von Gemüse beträgt österreichweit 18.272 ha, wovon 10.725 ha in Niederösterreich liegen. Weiters stammt mehr als die Hälfte der österreichischen Ernteerträge für Gemüse aus dem flächenmäßig größten aller Bundesländer. Niederösterreich allein produziert knapp 350.000 t Gemüse pro Jahr (Statistik Austria, 2022a). Für Sorten wie Brokkoli, Fenchel, Fisolen, Kohl, Spinat, Ackerbohnen und Erbsen, aber auch für Kräuter, Nüsse und Samen wie Walnuss, Raps, Mohn und Leinsaat verzeichnet Niederösterreich die größte Anbaufläche und höchsten Ernteerträge aller Bundesländer. Zudem stammen mehr als 80 % der heimischen Kartoffeln und 30 % der in Österreich angebauten Sojabohnen aus dem Bundesland (Statistik Austria, 2021).

## 5 Diskussion

Dieses Kapitel dient der Interpretation und kritischen Reflexion der Ergebnisse, um in weiterer Folge die Fragestellung zu beantworten und anschließend eine Schlussfolgerung ableiten zu können.

### 5.1 Aspekte der lebensmittelbezogenen Gegenüberstellung

Der Vergleich lebensmittelbezogener Angaben der ÖGE und ELK hat einen signifikanten Unterschied hinsichtlich der Mengen von Milch und Milchprodukten ergeben. Die Empfehlung der ÖGE überschreitet die mittlere Referenz der PHD um 250 g pro Tag, was mehr als einer Portion Milch entspricht. Der nationalen Empfehlung liegt dabei ein Referenzwert für eine ausreichende Versorgung von 1000 mg Calcium pro Tag zugrunde (DGE et al., 2015, Mengenelemente, Calcium, S. 6). Hervorzuheben ist jedoch, dass die veröffentlichten Empfehlungen nicht einheitlich formuliert sind. Im Rahmen der *10 Regeln der ÖGE* werden einerseits explizit drei und andererseits zwei bis drei Portionen pro Tag angegeben. Bei Fisch hingegen liegt die Spannweite der Referenzmenge laut ÖGE sogar unter jener der ELK. Die Empfehlungen mit zwei Portionen pro Woche sowie die Angaben der ELK sprechen dabei für eine bedarfsdeckende Zufuhr in Bezug auf die Umweltbelastung. Darüber hinaus konnten Unterschiede hinsichtlich der Mengen für Kartoffeln und pflanzliche Öle festgestellt werden. Hierbei gibt die ÖGE etwas mehr Kartoffeln, jedoch weniger pflanzliche Öle als die ELK an. Die Abweichung bei der Menge an Kartoffeln könnte damit zusammenhängen, dass diese in den *10 Regeln der ÖGE* zur Kategorie *Getreide* gezählt werden, von welcher insgesamt vier Portionen pro Tag gegessen werden kann. Darunter fallen weitere Kohlenhydrat-Beilagen wie Reis oder Nudeln, aber auch Brot, welche individuell kombinierbar sind. Die Angabe für Kartoffeln bezieht sich demnach nicht auf die täglich empfohlene Verzehrmenge, sondern stellt lediglich eine Referenz für eine mögliche Portionsgröße dar. Bezüglich der Empfehlung für Pflanzenöle, die derselben Kategorie wie Nüsse zugeordnet werden, gibt die ÖGE eine Referenz von ein bis zwei Portionen pro Tag an. Auch diese ist prinzipiell durch andere pflanzliche Fettquellen wie Nüsse austauschbar, wodurch es zu

Abweichungen in der Berechnung kommen könnte. Insgesamt werden jedoch weniger pflanzliche Fette (Nüsse und Öle) von der ÖGE im Vergleich zur PHD empfohlen. Die Tendenz geht dabei deutlich in Richtung eines sparsamen Einsatzes. Die weitere Gegenüberstellung jeweiliger Lebensmittelgruppen weist nur geringfügige Unterschiede der Angaben laut ÖGE zu den Durchschnittswerten bzw. Spannweiten der PHD auf. Daraus kann abgeleitet werden, dass sich die österreichischen Ernährungsempfehlungen bereits in einem ähnlichen Rahmen wie jene Angaben der ELK befinden und diese somit neben der Bedarfsdeckung einige Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigen. Hervorgehoben werden sollte allerdings, dass das Konzept der PHD keinem konkreten Ernährungsplan entspricht. Viel mehr stellt es einen flexiblen Rahmen in Form von Orientierungswerten für eine nachhaltige Ernährung dar, in dem eine Anpassung an länderspezifische Gegebenheiten erforderlich ist bzw. diese ermöglicht wird (Willett et al., 2019). Bei den *10 Regeln der ÖGE* handelt es sich um offizielle Empfehlungen für Österreich, die in erster Linie eine gesundheitsfördernde und bedarfsdeckende Ernährung berücksichtigen. Die Erweiterung der zehn Ernährungsregeln durch Empfehlungen für eine nachhaltigere Ernährungsweise zeigt jedoch, dass Umwelt-, Klima- und Tierschutz immer mehr an Relevanz gewinnen (ÖGE, 2022b). Zusätzlich zu den Unterschieden bezüglich der lebensmittelbezogenen Mengen stellt sich die Frage nach der Anwendbarkeit dieser Angaben. Inwiefern kann eine ausschließlich in Gramm pro Tag angeführte Referenz realistisch und somit für Endkonsument\*innen umsetzbar sein? Die nationalen Empfehlungen für tierische Produkte beziehen sich, mit Ausnahme von Milch und Milchprodukten, größtenteils auf einen wöchentlichen Verzehr. Die berechneten Grammangaben für den Verzehr pro Tag fallen hinsichtlich Fleisch, Fisch und Eiern sehr niedrig aus, wodurch es wiederum zu Schwierigkeiten bei der praktischen Umsetzung im Alltag kommen könnte. Verzehrsempfehlungen, die durch Portionsgrößen veranschaulicht werden, wie dies bereits von der ÖGE umgesetzt wird, könnten dabei eine wesentlich leichtere Handhabung bieten.

Weiters hat sich eine offene Frage zur Interpretation der Angaben von Eiern im Rahmen der Gegenüberstellung ergeben. Es konnte nicht klar festgestellt werden, ob es sich bei der Empfehlung der ÖGE von drei Stück Eiern pro Woche

(ÖGE, 2022a) um die Gesamtanzahl handelt, welche bereits verarbeitete Eier, z.B. in Teigwaren, inkludiert oder sich diese lediglich auf den zusätzlichen Verzehr von „sichtbaren“ Eiern, z.B. in Form von Frühstückseiern, bezieht. Diese Information wäre jedoch vor allem für Endkonsument\*innen relevant.

## **5.2 Aspekte einer nachhaltigen Ernährung**

Nachhaltigkeit wurde in den nationalen Ernährungsempfehlungen bislang nicht explizit berücksichtigt, sondern erstmals in den erweiterten Ernährungsregeln 2022 integriert. Zu den wesentlichen Merkmalen einer umwelt- und klimaschonenden Ernährungsweise zählen Kriterien wie pflanzliche Basis, Regionalität, Saisonalität und biologische Erzeugung. Es spielen aber auch Faktoren wie Reduktion von Lebensmittelverschwendung und Verpackungsmüll sowie das Ausmaß an Verarbeitungsschritten eine Rolle (ÖGE, 2022b). Dabei ergibt sich jedoch die Herausforderung von fehlenden Definitionen bestimmter Begriffe. Unter anderem gibt es keine klare und einheitliche Angabe dazu, was als regional gilt (ÖGE, 2022b). Im Rahmen dieser Arbeit werden dafür die Bundesländer Niederösterreich und Wien angenommen. Eine weitere Möglichkeit ist, einen bestimmten Umkreis festzulegen, in dem Lebensmittel produziert werden. Dies könnte sich je nach Standort sogar als nachhaltiger herausstellen. Unklar ist, wie transparent die Angaben der Hersteller\*innen diesbezüglich sind, wofür weitere Recherche erforderlich ist. Zudem besteht angesichts der Klimabilanz biologischer und konventioneller Lebensmittel, insbesondere Milch und Fleisch bzw. daraus hergestellte Produkte, weiterer Recherchebedarf. Darüber hinaus ergibt sich die Frage, wie schädlich ein bedarfsdeckender Milchkonsum, im Vergleich zum aktuell durchschnittlichen Fleischkonsum der Österreicher\*innen für die Umwelt ist. Weiters ist noch offen, inwiefern der Konsum heimischer Süßwasserfische essenzielle Nährstoffe abdeckt und wie verlässlich Gütesiegel tatsächlich sind. Diese Daten konnten im Rahmen der vorliegenden Arbeit aufgrund des beschränkten Umfangs nicht erhoben werden. Dennoch konnten aus den erarbeiteten Ergebnissen praktische Umsetzungsmöglichkeiten einer nachhaltigen und bedarfsdeckenden Ernährung für Niederösterreich abgeleitet werden.

### **5.3 Konkrete Umsetzungsmöglichkeiten für Niederösterreich**

Für die Beantwortung der Fragestellung werden die Ernährungsempfehlungen der Fachgesellschaften mit den Daten der Agrarerhebungen in Niederösterreich zusammengeführt. Die daraus resultierenden Ergebnisse sollen Möglichkeiten für eine vollwertige und umweltfreundliche Ernährung im Bundesland Niederösterreich aufzeigen. Weiters sollen die Umsetzungsmöglichkeiten die unter 3.4 festgelegten Kriterien erfüllen. Als Richtlinie für die Aspekte der Bedarfsdeckung und Nachhaltigkeit gilt, neben der Berücksichtigung saisonaler und regionaler Ressourcen, vor allem der Verzehr adäquater Mengen weitestgehend unverarbeiteter tierischer Produkte. Unter adäquat sind Verzehrsmengen zu verstehen, welche denen der nationalen Ernährungsempfehlung entsprechen. Dazu zählen z.B. maximal drei Portionen Fleisch zu je 90-150 g pro Woche (ÖGE, 2022a). Die aus dem Österreichischen Ernährungsbericht ermittelte durchschnittliche Zufuhr an Fleisch, welche die Empfehlung teilweise um das Dreifache überschreitet (Rust et al., 2017), kann folglich nicht mit einer nachhaltigen Ernährung gleichgesetzt werden. Eine Sonderstellung nehmen die tierischen Lebensmittel Fisch und Milch bzw. Milchprodukte ein, da sie gesundheitsförderliche Aspekte, aber auch eine gewisse Umweltbelastung aufweisen. Die ÖGE empfiehlt, diese Faktoren individuell abzuwägen und rät weiters zu einem regelmäßigen Einsatz hochwertiger pflanzlicher Alternativen (ÖGE, 2022b). Folgende Umsetzungsmöglichkeiten lassen sich daraus ableiten:

#### **A) Protein:**

Hülsenfrüchte wie Erbsen, Linsen oder Bohnen, welche größtenteils aus Niederösterreich stammen (Statistik Austria, 2021), stellen gute Alternativen zu Fleisch dar. Insbesondere Sojabohnen eignen sich aufgrund ihres hohen Proteinanteils als passender Fleischersatz (DGE, 2016a). Eine Portion sollte mindestens 70 g Trockengewicht entsprechen (ÖGE, 2022a). Aufgrund der Lagerfähigkeit können Hülsenfrüchte ganzjährig eingesetzt werden. Frisch sind sie vor allem im Sommer erhältlich (DGE, 2016a; "Tut Gut!" Gesundheitsvorsorge GmbH, 2018). Zudem liefert auch Fisch hochwertiges Eiweiß (DGE, 2016b).

## **B) Mehrfach ungesättigte Fettsäuren:**

Ein wöchentlicher Konsum von zwei Portionen (220 g) fettreichem Fisch sorgt für eine ausreichende Versorgung mit langkettigen Omega-3-Fettsäuren und ist laut DGE (2016b) auch hinsichtlich der Nachhaltigkeit akzeptabel. Gesunde Fette finden sich außerdem in heimischen Nüssen und Ölsaaten wie Walnüssen, Lein- und Rapssamen (DGE, 2016b), welche in großen Mengen in Niederösterreich angebaut werden (Statistik Austria, 2021), sowie in daraus hergestellten Ölen. Die ÖGE (2022a) empfiehlt täglich bis zu zwei Portionen (35 g) Nüsse und hochwertige pflanzliche Öle. Im Rahmen der PHD sind bis zu 80 g pro Tag möglich (Willett et al., 2019). Die praktische Umsetzung wird auch hier aufgrund der längeren Haltbarkeit und einer gewissen damit verbundenen saisonalen Unabhängigkeit erleichtert.

## **C) Calcium:**

Zur Bedarfsdeckung dieses Mineralstoffs bietet sich eine bewusste Ergänzung des täglichen Konsums von Milch und Milchprodukten durch bestimmte Gemüsesorten, Nüsse, Samen und Kräuter an. Dazu zählen unter anderem Brokkoli, Grünkohl und Haselnüsse (DGE, 2013). Diese Lebensmittel werden aufgrund der regionalen (Statistik Austria, 2021) und saisonalen Verfügbarkeit ("Tut Gut!" Gesundheitsvorsorge GmbH, 2018) für die Veranschaulichung folgender praktischer Beispiele herangezogen. Ein Saisonkalender wird dieser Arbeit unter 8.7 angehängt. Für die Deckung des Tagesbedarfs eignen sich z.B. zwei Portionen Milch bzw. Milchäquivalente (400 g), eine Portion Brokkoli (200 g) und eine Portion Grünkohl (200 g). Diese Mengen liefern insgesamt bereits 1004 mg Calcium. Eine weitere Möglichkeit ist, eine Portion Milch bzw. Milchäquivalent (200 g), zwei Portionen Grünkohl (400 g) und eine Portion Haselnüsse (30 g) in den Speisplan zu integrieren. Dies ergibt eine Calciumzufuhr von insgesamt 997 mg. Weiters lässt sich eine Calciumversorgung durch die Kombination von Speisen mit Kräutern und Samen wie z.B. Mohn erreichen (DGE, 2013). Somit könnte bei einem Verzehr von ein bis zwei Portionen Milch und Milchäquivalenten pro Tag dennoch eine ausreichende Zufuhr an Calcium gewährleistet werden. Die genaue Berechnung der vorliegenden Werte ist unter 8.5 in Tabelle 8 ergänzt.

Niederösterreich bietet durch seine landwirtschaftliche Vielfalt unzählige Möglichkeiten für eine abwechslungsreiche und bedarfsdeckende Ernährung, die regional und vor allem umweltfreundlich umgesetzt werden kann. Hierbei sollte neben der saisonalen Komponente allerdings auch die Relevanz biologisch erzeugter Lebensmittel und eine Kennzeichnung durch geprüfte Gütesiegel, insbesondere bei tierischen Produkten, berücksichtigt werden (ÖGE, 2022b).

## 5.4 Limitationen

In diesem Kapitel werden die vorliegenden Ergebnisse unter dem Aspekt der zugrundeliegenden Limitationen interpretiert. Da das Verfassen dieser Arbeit, inklusive der Literatursuche und Analyse, lediglich durch *eine* Person erfolgte, kann ein gewisses Maß an Verzerrungspotential nicht ausgeschlossen werden. Trotz sorgfältiger Recherche besteht daher ein mögliches Bias-Risiko. Dies gilt auch für das Vorliegen eines Publikationsbias der untersuchten Literatur, da sogenannte graue Literatur nicht berücksichtigt werden konnte, auch wenn eine gewissenhafte Prüfung der Qualität zugrunde liegt. Insbesondere im Bereich der Statistik steht eine enorme Auswahl an Daten zur Verfügung. Es musste jedoch eine Auswahl an geeigneten Publikationen getroffen werden und demnach wurde versucht, möglichst aktuelle Daten in die Arbeit miteinzubeziehen. Die daraus resultierenden Ergebnisse basieren auf der ausgewählten Literatur und zeigen nur *eine* mögliche Ansicht auf. Eine weitere Limitation ergibt sich aus der Wahl der Ein- und Ausschlusskriterien. Um für die Fragestellung passende Resultate im Rahmen der Literatursuche erzielen zu können, war es erforderlich, bestimmte Kriterien zur Inklusion und Exklusion festzulegen. Diese bedingen zum Teil jedoch eine starke Eingrenzung auf den deutschsprachigen Raum. Da die Ergebnisse nicht ausschließlich aus einer systematischen Literaturrecherche bzw. klassischen Studien hervorgehen, war auch die Anwendung geeigneter Appraisal Tools beschränkt. Weiters ist hierbei anzumerken, dass die Genauigkeit bzw. Strenge bei der Bewertung der Qualität mittels passender Instrumente sehr individuell ausfällt. Zudem stellen limitierte Volltextzugänge eine Einschränkung dar, denn nur vollständig zugängliche Literatur konnte selektiert werden. Beim Vergleich der angegebenen Referenzwerte besteht die Möglichkeit, dass es zu

Fehlern bei der Umrechnung von Lebensmittelmengen gekommen ist. Außerdem wurden gewisse Kriterien in den Angaben der Autor\*innen nicht immer einheitlich definiert. Darunter fällt auch, welche Lebensmittel explizit in bestimmte Kategorien ein- oder ausgeschlossen werden und ob es sich um das Gewicht roher oder verzehrfertiger Lebensmittel, wie z.B. bei Fleisch handelt. Weiters beziehen sich die Angaben der ELK auf eine konkrete Kalorienzufuhr von 2500 kcal pro Tag (Willett et al., 2019), die ÖGE hingegen gibt diesbezüglich keine Referenz an. Ein erhöhter Energieumsatz kann sich jedoch auf die Portionsgrößen auswirken, denn je höher der Energieverbrauch, desto mehr Kalorien können zugeführt werden. Eine individuelle Anpassung wird zwar durch die angegebenen Spannweiten ermöglicht, dennoch kann ein exakter Vergleich beider Angaben nicht uneingeschränkt angenommen werden. Abschließend ist hervorzuheben, dass sich die Gegenüberstellung ausschließlich auf die Angaben der PHD und Ernährungsempfehlungen der ÖGE konzentriert. Konkret wurden dabei die *10 Regeln der ÖGE* auf Basis der D-A-CH-Referenzwerte herangezogen und die Zielgruppe auf durchschnittlich gesunde Erwachsene beschränkt. Dies bedeutet jedoch auch, dass Empfehlungen außerhalb dieses Rahmens für den Vergleich nicht berücksichtigt werden konnten. Weitere Vergleiche können Gegenstand ergänzender Literaturarbeiten sein.

## 6 Schlussfolgerungen und Ausblick

Der aktuell vorherrschende westliche Ernährungsstil wirkt sich nicht nur negativ auf die Gesundheit der Menschen, sondern auch auf Klima und Umwelt aus (Hirvonen et al., 2019). Die Inzidenz ernährungsbedingter Erkrankungen und das Ausmaß an Umweltbelastungen steigen, weshalb Veränderungen der Ernährungsgewohnheiten erforderlich sind (Willett et al., 2019). In Österreich ist bereits die Hälfte der Bevölkerung von Übergewicht betroffen, wobei ein deutliches West-Ost-Gefälle erkennbar ist (Hofmarcher-Holzhacker & Singhuber, 2020). Eine wesentliche Ursache stellt die Fehlernährung in Form eines erhöhten Verzehr minderwertiger Lebensmittel und tierischer Erzeugnisse dar (Hirvonen et al., 2019; Springmann et al., 2018).

Der Vergleich der PHD mit den *10 Regeln der ÖGE* zeigt Unterschiede hinsichtlich der empfohlenen Mengengaben von Kartoffeln, pflanzlichen Ölen, Milch bzw. Milchprodukten und Fisch. Die tierischen Lebensmittel Milch bzw. Milchprodukte und Fisch bringen einerseits gesundheitsförderliche Aspekte und andererseits eine gewisse Umweltbelastung mit sich. Hierbei gilt es, diese Faktoren individuell abzuwägen. Es lässt jedoch darauf schließen, dass die nationalen Empfehlungen, bezogen auf die Angaben der zehn Ernährungsregeln, mit den Referenzmengen der PHD für eine nachhaltige und globale Ernährungsweise laut ELK in den meisten Lebensmittelgruppen übereinstimmen. Davon abgeleitet könnte angesichts der Lebensmittelmengen laut ÖGE bereits von nachhaltigen Ernährungsempfehlungen gesprochen werden. Allerdings fließen verschiedene Faktoren als Aspekte der Nachhaltigkeit mit ein. Als wesentliche Merkmale für eine bedarfsdeckende und nachhaltige Ernährungsweise gelten die Berücksichtigung regionaler und saisonaler Ressourcen und der Verzehr adäquater Mengen weitestgehend unverarbeiteter pflanzlicher und vor allem tierischer Produkte. Folglich ist eine Reduktion der Lebensmittel tierischer Herkunft, insbesondere Fleisch, im Vergleich zur aktuellen Ernährung der westlichen Länder und damit auch Österreichs notwendig, um die menschliche sowie globale Gesundheit erhalten zu können. Der regelmäßige Einsatz hochwertiger Alternativen auf pflanzlicher Basis, wie Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen und ausgewählte Gemüsesorten,

leistet einen wertvollen Beitrag zur Förderung der Gesundheit von Mensch, Umwelt und Klima. In Bezug auf das Tierwohl kann weiters ein durch biologische Erzeugung und geprüfte Gütesiegel gekennzeichnetes Produkt eine Kaufoption darstellen. Das Bundesland Niederösterreich bietet aufgrund der breitgefächerten Landwirtschaft eine Vielfalt an Ressourcen und damit optimale Voraussetzungen für eine regionale, abwechslungsreiche, nachhaltige aber vor allem gesunde Ernährungsweise. Es spielen jedoch auch Lebensmittelverschwendung und Verpackungsmüll eine bedeutende Rolle angesichts der Umweltbelastung. Viele dieser Faktoren lassen sich durch das Überdenken eigener Entscheidungen und folglich schrittweises Adaptieren des Alltags beeinflussen. Allerdings wird in Zukunft verstärkt politisches Handeln für einen globalen Wandel erforderlich sein.

Zusammengefasst zeigt die vorliegende Arbeit die Nachhaltigkeit einer Ernährung nach den österreichischen Empfehlungen auf und bietet außerdem einen Überblick über Möglichkeiten zur praktischen Umsetzung für das Bundesland Niederösterreich, um so den Nährstoffbedarf umweltschonend decken zu können. Eine Erleichterung bei der Umsetzung könnten z.B. mobile Applikationen (Apps) oder Speisepläne darstellen, welche veranschaulichen, wie eine nachhaltige Ernährung konkret aussehen kann und trotzdem individuell adaptierbar ist. Zudem ergibt sich das visionäre Ziel eines nachhaltigen Tellermodells zur praktischen Anwendung in Beratungen speziell für die Berufsgruppe der Diätolog\*innen, welcher als Erweiterung dieser Arbeit umgesetzt werden könnte. Durch Kampagnen und Projekte in Niederösterreich, wie z.B. die Initiativen *Gesunde Gemeinde* und *Vorsorge aktiv* der „Tut gut!“ Gesundheitsvorsorge GmbH oder der *Leader-Regionen* des Netzwerks Zukunftsraum Land, könnten die Ernährungskompetenz und das Umweltbewusstsein regional wie national weiter gefördert werden. Zusätzlich sollte dies durch Multiplikator\*innen wie Ernährungsfachkräfte und Pädagog\*innen bereits vermehrt an Kinder und Jugendliche vermittelt werden.

## 7 Literaturverzeichnis

- Agrarmarkt Austria [AMA], & Statistik Austria (Hrsg.). (2022). *Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauchs von Fleisch inkl. Geflügel gesamt in Österreich*. Abgerufen 07. Januar 2023, von [https://amainfo.at/fileadmin/user\\_upload/Pro\\_Kopf\\_Verbrauch\\_Fleisch.pdf](https://amainfo.at/fileadmin/user_upload/Pro_Kopf_Verbrauch_Fleisch.pdf)
- Anderl, M., Bartel, A., Frei, E., Gugele, B., Gössl, M., Mayer, S., Heinfellner, H., Heller, C., Heuber, A., Köther, T., Krutzler, T., Kuschel, V., Lampert, C., Miess, M. G., Pazdernik, K., Perl, D., Poupa, S., Prutsch, A., Purzner, M., ... Zechmeister, A. (2022). *Klimaschutzbericht 2022* (S. 181). Abgerufen 07. Dezember 2022, von <https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0816.pdf>
- Binns, C. W., Lee, M. K., Maycock, B., Torheim, L. E., Nanishi, K., & Duong, D. T. T. (2021). Climate Change, Food Supply, and Dietary Guidelines. *Annual Review of Public Health*, 42(1), 235. Abgerufen 10. Oktober 2022, von <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-012420-105044>
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. [DGE] (Hrsg.). (2007). *Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) zum Grünbuch der Kommission der Europäischen Gemeinschaft*. Abgerufen 05. Januar 2023, von [https://ec.europa.eu/health/ph\\_determinants/life\\_style/nutrition/green\\_paper/nutritiongp\\_co288\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/green_paper/nutritiongp_co288_en.pdf)
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. [DGE]. (2013). *Calcium*. DGE. Abgerufen 04. November 2022, von <https://www.dge.de/wissenschaft/faqs/calcium/>
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. [DGE]. (2016a). *Ein Hoch auf Hülsenfrüchte*. DGE. Abgerufen 04. November 2022, von <https://www.dge.de/presse/pm/ein-hoch-auf-huelсенfruechte/>
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. [DGE]. (2016b). *Regelmäßig Fisch auf den Tisch*. DGE. Abgerufen 04. November 2022, von <https://www.dge.de/presse/pm/regelmaessig-fisch-auf-den-tisch/>
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. [DGE]. (2022). *Satzung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung 2022*. Abgerufen 04. November 2022, von <https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/wueu/DGE-Satzung.pdf>
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. [DGE], Österreichische Gesellschaft für Ernährung [ÖGE], Schweizerische Gesellschaft für Ernährung [SGE] (Hrsg.).

- (2015). *D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr* (1. Ausgabe 2015).
- EAT. (2019). *The Planetary Health Diet*. Eatforum. Abgerufen 10. Oktober 2022, von <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/the-planetary-health-diet-and-you/>
- Global 2000. (2018). *Saisonal einkaufen: Was bedeutet saisonal?* Global 2000. Abgerufen 07. Dezember 2022, von <https://www.global2000.at/saisonal-einkaufen>
- Harvard T.H. Chan School of Public Health. (2019). *Plate and the planet*. Harvard T.H. Chan School of Public Health. Abgerufen 15. Oktober 2022, von <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/sustainability/plate-and-planet/>
- Hirvonen, K., Bai, Y., Headey, D., & Masters, W. A. (2019). Affordability of the EAT–Lancet reference diet: A global analysis. *The Lancet Global Health*, 8(1), 59–66. Abgerufen 10. Oktober 2022, von [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(19\)30447-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(19)30447-4)
- Hofmarcher-Holzhacker, M., & Singhuber, C. (2020). *Leistungskraft regionaler Gesundheitssysteme: Ambulante Versorgung im Bundesländervergleich, Niederösterreich*. (S. 2). Abgerufen 07. Januar 2023, von [http://www.healthsystemintelligence.eu/docs/FACT\\_SHEET\\_Niederösterreich2020.pdf](http://www.healthsystemintelligence.eu/docs/FACT_SHEET_Niederösterreich2020.pdf)
- Journal Impact Factor (Hrsg.). (2022). *Journal Citation Report: Impact Factor 2022*. Abgerufen 07. Dezember 2022, von <https://impactfactorforjournal.com/wp-content/uploads/2022/11/JCR-2021-Impact-Factor-PDF-list.pdf>
- Kirk-Mechtel, M. (2022). *Die Zukunft is(s)t vegan und pflanzenbasiert—Der Trend geht weg vom Fleisch*. Bundeszentrum für Ernährung [BZfE]. Abgerufen 04. November 2022, von <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2022/februar/die-zukunft-isst-vegan-und-pflanzenbasiert/>
- Klimont, J. (2020). *Österreichische Gesundheitsbefragung 2019* (S. 52–54). Abgerufen 05. Dezember 2022, von [https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Oesterreichische-Gesundheitsbefragung2019\\_Hauptergebnisse.pdf](https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Oesterreichische-Gesundheitsbefragung2019_Hauptergebnisse.pdf)
- Kritz, M., Möseneder, J. M., & Leitner, G. (2019). Das QWEB-Tool: Bewertungsbogen für die Qualität von Ernährungs-Beiträgen im World Wide Web. *Ernährungs Umschau*, 66(4), 68–74. Abgerufen 20. Dezember 2022, von [https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf\\_2019/04\\_19/EU04\\_2019\\_QWEB\\_Tool\\_Formular.pdf](https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf_2019/04_19/EU04_2019_QWEB_Tool_Formular.pdf)

- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH [AGES]. (2022a). *Eier unter der Lupe*. AGES. Abgerufen 30. Dezember 2022, von <https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/lebensmittelinformationen/eier>
- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH [AGES]. (2022b). *Rechtlicher Hinweis und Impressum*. AGES. Abgerufen 05. Januar 2023, von <https://www.ages.at/impressum>
- Österreichische Gesellschaft für Ernährung [ÖGE]. (2022a). *10 Ernährungsregeln der ÖGE*. ÖGE. Abgerufen 13. Dezember 2022, von <https://www.oege.at/wissenschaft/10-ernaehrungsregeln-der-oege/>
- Österreichische Gesellschaft für Ernährung [ÖGE]. (2022b). *Die 10 Regeln der ÖGE - Empfehlungen für eine nachhaltigere Ernährungsweise*. ÖGE. Abgerufen 13. Dezember 2022, von <https://www.oege.at/wissenschaft/10-ernaehrungsregeln-der-oege/#nachhaltigkeit>
- Rust, P., Hasenegger, V., & König, J. (2017). *Österreichischer Ernährungsbericht 2017* (S. 10–14). Abgerufen 08. Dezember 2022, von <https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=528>
- Schindler, H.-H. (2021). *Fleischkonsum. Unser großer Hunger*. WWF. Abgerufen 09. Dezember 2022, von <https://www.wwf.at/nachhaltig-leben/fleisch/>
- 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), 797–807. Abgerufen 03. November 2022, von [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00251-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00251-5)
- Springmann, M., Wiebe, K., Mason-D’Croz, D., Sulser, T. B., Rayner, M., & Scarborough, P. (2018). Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: A global modelling analysis with country-level detail. *The Lancet Planetary Health*, 2(10), 451–461. Abgerufen 10. Oktober 2022, von [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30206-7](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30206-7)
- Statistik Austria. (o. J.). *Aufgaben und Grundsätze*. Statistik Austria. Abgerufen 05. Januar 2023, von <https://www.statistik.at/ueber-uns/aufgaben-und-grundsaeetze/aufgaben-und-grundsaeetze>

- Statistik Austria (Hrsg.). (2021). *Statistik der Landwirtschaft 2020*. Abgerufen 15. Dezember 2022, von [https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Statistik\\_der\\_Landwirtschaft\\_2020.pdf](https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Statistik_der_Landwirtschaft_2020.pdf)
- Statistik Austria (Hrsg.). (2022a). *Agrarstrukturerhebung 2020*. Abgerufen 15. Dezember 2022, von [https://www.statistik.at/fileadmin/publications/SB\\_1-17\\_AS2020.pdf](https://www.statistik.at/fileadmin/publications/SB_1-17_AS2020.pdf)
- Statistik Austria (Hrsg.). (2022b). *Pressemitteilung: Pro-Kopf-Verbrauch tierischer Erzeugnisse 2021 weiter rückläufig*. Abgerufen 09. Dezember 2022, von <https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2022/08/20220831VersorgungsbilanzentierischeProdukte2021.pdf>
- Tostado, L. (2021). *Fleischkonsum weltweit: Alltagsessen und Luxusgut. Fleischatlas 2021*. Heinrich Böll Stiftung. Abgerufen 07. Januar 2023, von <https://www.boell.de/de/2021/01/06/fleischkonsum-weltweit-alltagsessen-und-luxusgut>
- "Tut Gut!" Gesundheitsvorsorge GmbH (Hrsg.). (2018). *Saisonkalender*. Abgerufen 12. Januar 2023, von [https://www.noetutgut.at/fileadmin/user\\_upload/noetutgutmedia/Downloads/1\\_Infomaterial/Saisonkalender\\_2018.pdf](https://www.noetutgut.at/fileadmin/user_upload/noetutgutmedia/Downloads/1_Infomaterial/Saisonkalender_2018.pdf)
- UN World Food Program. (2017). *Was sind die Ursachen von Hunger?* World Food Program. Abgerufen 07. Dezember 2022, von <https://de.wfp.org/stories/was-sind-die-ursachen-von-hunger>
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., ... Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447–492. Abgerufen 13. Dezember 2022, von [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)

## **8 Anhang**

8.1 PICO-Modell

8.2 Dokumentation der Literaturrecherche

8.3 QWEB-Tool

8.4 Arbeits- und Zeitplan

8.5 Berechnung der Mengenangaben

8.6 Review-Tabelle

8.7 Saisonkalender

## 8.1 PICO-Modell

Tabelle 3: PICO-Modell inklusive Forschungsfrage

Forschungsfrage	<b>Wie kann eine gesunde Ernährung bedarfsdeckend, nachhaltig und regional in Niederösterreich umgesetzt werden?</b>
<b>P</b> opulation/ <b>P</b> atient	Durchschnittlich gesunde Erwachsene
<b>P</b> roblem	Fehlen von einheitlichen Empfehlungen und konkreten Umsetzungsmöglichkeiten für eine regionale, nachhaltige und bedarfsdeckende Ernährungsweise in Niederösterreich
<b>I</b> ntervention	<i>Planetary Health Diet</i> : globale nachhaltige Ernährungsweise
<b>C</b> omparison	Richtlinien der gesunden, vollwertigen und bedarfsdeckenden Ernährung laut Österreichischer Gesellschaft für Ernährung ( <i>10 Regeln der ÖGE</i> ) basierend auf den D-A-CH-Referenzwerten
<b>O</b> utcome	<p>Unterschiede und Gemeinsamkeiten der <i>Planetary Health Diet</i> laut EAT-Lancet-Kommission im Vergleich zu den Ernährungsempfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Ernährung (<i>10 Regeln der ÖGE</i>)</p> <p>Möglichkeiten zur praktischen Umsetzung einer gesunden, bedarfsdeckenden, nachhaltigen und regionalen Ernährung in Niederösterreich</p>

## 8.2 Dokumentation der Literaturrecherche

Tabelle 4: Dokumentation der gesamten Literaturrecherche inklusive ein- und ausgeschlossener Quellen

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
Planetary Health Diet		Handrecherche: Google Suchmaschine	10.10.22		<p>Kirk-Mechtel, 2020</p> <p>Planetary Health Diet: Strategie für eine gesunde und nachhaltige Ernährung, Bundeszentrum für Ernährung  <a href="https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/lagern-kochen-essen-teilen/planetary-health-diet/">https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/lagern-kochen-essen-teilen/planetary-health-diet/</a></p> <p><a href="#">EAT, 2019</a>  <a href="#">The Planetary Health Diet</a>  <a href="https://eatforum.org/eat-lancet-commission/the-planetary-health-diet-and-you/">https://eatforum.org/eat-lancet-commission/the-planetary-health-diet-and-you/</a></p> <p>EAT, 2019</p> <p>Health diets from sustainable food systems: Food Planet Health  <a href="https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf">https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet Commission Summary Report.pdf</a></p> <p>DGE, 2022</p> <p>Planetary Health Diet  <a href="https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/nachhaltige-ernaehrung/planetary-health-diet/">https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/nachhaltige-ernaehrung/planetary-health-diet/</a></p>	Allgemeine online-Recherche für einen ersten Überblick über die Thematik sowie vorhandene Literatur

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
planetary health diet	Free full text, Publication date: 5 years	PubMed	10.10.22	152	<b>Springmann et al., 2018</b> <b>Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail</b> <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30318102/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30318102/</a>	Start systematische Literaturrecherche: online-Recherche zu wissenschaftlichen Artikeln in (Meta-)Datenbanken
eat lancet commission	Free full text, Publication date: 5 years	PubMed	10.10.22	25	<b>Hirvonen et al., 2019</b> <b>Affordability of the EAT–Lancet reference diet: a global analysis</b> <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31708415/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31708415/</a> <a href="https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(19)30447-4/fulltext">https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(19)30447-4/fulltext</a>	online-Recherche zur EAT-Lancet-Kommission
nutrition AND climate	Free full text, Publication date: 5 years	PubMed	10.10.22	2189	/	
nutrition AND climate change	Free full text, Publication date: 5 years	PubMed	10.10.22	1138	/	
diet AND climate change	Free full text, Publication date: 5 years	Pubmed	10.10.22	444	/	

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
sustainable diet AND climate	Free full text, Publication date: 5 years	PubMed	10.10.22	229	/	online-Recherche zu Klima und nachhaltiger Ernährung
nutrition AND planetary health diet	Free full text, Publication date: 5 years	PubMed	10.10.22	87	/	
dietary guidelines AND climate change	Free full text, Publication date: 5 years	PubMed	10.10.22	175	<a href="#">Binns et al., 2021</a> <a href="https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-publhealth-012420-105044">Climate change, food supply and dietary guidelines https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-publhealth-012420-105044</a>	online-Recherche zu Ernährungsempfehlungen und Klimawandel
planetary health diet	Year first published: 2018-2022	Cochrane Library	12.10.22	5	/	Suche in weiteren online-Datenbanken
nutrition AND climate	Year first published: 2018-2022	Cochrane Library	12.10.22	64	/	
nutrition AND climate change	Year first published: 2018-2022	Cochrane Library	12.10.22	31	/	
diet AND climate change	Year first published: 2018-2022	Cochrane Library	12.10.22	34	/	

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
sustainable diet AND climate	Year first published: 2018-2022	Cochrane Library	12.10.22	11	/	
nutrition AND climate OR nutrition AND sustainability	Year first published: 2018-2022	Cochrane Library	12.10.22	4	/	
nutrition AND planetary health diet	Year first published: 2018-2022	Cochrane Library	12.10.22	3	/	
dietary guidelines AND climate change	Year first published: 2018-2022	Cochrane Library	12.10.22	10	/	
planetary health diet	Zeitraum: 2018-2022	Google Scholar	12.10.22	16468	/	
dietary guidelines AND climate change	Zeitraum: 2018-2022	Google Scholar	12.10.22	15642	Ritchie et al., 2018 The impact of global dietary guidelines on climate change <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378017307513">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959378017307513</a>	Nachtrag: kein Volltext verfügbar
D-A-CH-Referenzwerte		Handrecherche: DGE	15.10.22		DGE, 2021 DACH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr <a href="https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/">https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/</a>	online-Recherche auf der Website der DGE

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
Planetary Health Diet		Handrecherche: Google Suchmaschine	15.10.22		<p>Breidenassel et al., 2022</p> <p>Einordnung der Planetary Health Diet anhand einer Gegenüberstellung mit den lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen der DGE. Eine Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Ernährung</p> <p><a href="https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf_2022/05_22/EU05_2022_M252_M268.pdf">https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf_2022/05_22/EU05_2022_M252_M268.pdf</a></p> <p><b>Harvard T.H. Chan School of Public Health, 2019</b></p> <p><b>Plate and the Planet</b></p> <p><a href="https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/sustainability/plate-and-planet/">https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/sustainability/plate-and-planet/</a></p> <p>weiterführend von Harvard T.H. Chan SoPH:</p> <p>Delgado, 2003</p> <p>Rising Consumption of Meat and Milk in Developing Countries Has Created a New Food Revolution</p> <p><a href="https://academic.oup.com/jn/article/133/11/3907S/4818041">https://academic.oup.com/jn/article/133/11/3907S/4818041</a></p> <p>Ranganathan et al., 2016</p> <p>Shifting diets for a sustainable future</p> <p><a href="https://www.wri.org/research/shifting-diets-sustainable-food-future">https://www.wri.org/research/shifting-diets-sustainable-food-future</a></p>	Adaption der Suchstrategie von systematische Literaturrecherche auf Handrecherche

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
The Lancet		Handrecherche: Google Suchmaschine	15.10.22		Website: <i>The Lancet</i> <a href="https://www.thelancet.com">https://www.thelancet.com</a>	online-Recherche über die medizinische Fachzeitschrift <i>The Lancet</i>
Planetary Health Diet		Handrecherche: Ernährungs Umschau	23.10.22		Beckmann & Kronsbein, 2021 Pilotstudie zur Umsetzbarkeit der Planetary Health Diet <a href="https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-artikel/15-11-2021-pilotstudie-zur-umsetzbarkeit-der-planetary-health-diet/">https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-artikel/15-11-2021-pilotstudie-zur-umsetzbarkeit-der-planetary-health-diet/</a>  Ludewig et al., 2022a Planetary Health Diet. Förderung nachhaltiger pflanzenbasierter Ernährung bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen (Teil 1) <a href="https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-artikel/11-05-2022-planetary-health-diet/">https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-artikel/11-05-2022-planetary-health-diet/</a>  weiterführend von Ludewig et al., 2022a - Teil 1: Ludewig et al., 2022b Planetary Health Diet. Förderung nachhaltiger pflanzenbasierter Ernährung bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen (Teil 2) <a href="https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-artikel/15-06-2022-planetary-health-diet/">https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-artikel/15-06-2022-planetary-health-diet/</a>	online-Recherche zur Planetary Health Diet in der Ernährungs Umschau

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
Planetary Health Diet		Handrecherche: Ernährungs Umschau	23.10.22	6	Berger & Müller, 2022 Intervention zur Förderung einer klimabewussten Ernährung. Einfach & effektiv: Anpassung bei der Menüplanungsgestaltung <a href="https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-artikel/12-10-2022-interventionen-zur-foerderung-einer-klimabewussten-ernaehrung/">https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-artikel/12-10-2022-interventionen-zur-foerderung-einer-klimabewussten-ernaehrung/</a>	online-Recherche in der Ernährungs Umschau
Planetary Health Diet	The Lancet, Review-Article, Publication date: last 5 years	Handrecherche: The Lancet	23.10.22	29	<b>Willett et al., 2019</b> <b>Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet-Commission on healthy diets from sustainable food systems</b> <a href="https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31788-4/fulltext">https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31788-4/fulltext</a>	online-Recherche zur Planetary Health Diet in <i>The Lancet</i>
EAT-Lancet		Handrecherche: Google Suchmaschine	23.10.22		EAT, 2019 The EAT-Lancet-Commission on Planetary Health Diet <a href="https://eatforum.org/eat-lancet-commission/">https://eatforum.org/eat-lancet-commission/</a>  weiterführend von eatforum.org:  Whitmee, 2015 Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health <a href="https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673615609011">https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673615609011</a>	online-Recherche zur EAT-Lancet-Kommission

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
Österreichische Ernährungspyramide		Handrecherche: Google Suchmaschine	23.10.22		AGES, o.J. Die österreichische Ernährungspyramide <a href="https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/ernaehrungsempfehlungen/die-oesterreichische-ernaehrungspyramide">https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/ernaehrungsempfehlungen/die-oesterreichische-ernaehrungspyramide</a>  BMSGPK, 2020 Die österreichische Ernährungspyramide <a href="https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=617">https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=617</a>	online-Recherche zur österreichischen Ernährungspyramide
Tut gut Niederösterreich		Handrecherche: Google Suchmaschine	25.10.22		„Tut Gut!“ Gesundheitsvorsorge GmbH, 2022 Schwerpunkt Ernährung <a href="https://www.noetutgut.at/ernaehrung">https://www.noetutgut.at/ernaehrung</a>	online-Recherche zu Tut gut Niederösterreich
Eat-Lancet-Report		Handrecherche: Ernährungs Umschau	03.11.22		Bosbach, 2019 <a href="https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-news/13-02-2019-eat-lancet-report-planetary-health-diet/">https://www.ernaehrungs-umschau.de/print-news/13-02-2019-eat-lancet-report-planetary-health-diet/</a>	online-Recherche in der Ernährungs Umschau
sustainable diet		Handrecherche: The Lancet	03.11.22		<b>Springmann et al., 2021</b> <b>The global and regional costs of healthy and sustainable dietary patterns: a modelling study</b> <a href="https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2542-5196%2821%2900251-5">https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2542-5196%2821%2900251-5</a>	

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
		Julia Schoder	03.11.22		<p>Nelson et al., 2016 Alignment of Healthy Dietary Patterns and Environmental Sustainability: A Systematic Review <a href="https://academic.oup.com/advances/article/7/6/1005/4568646">https://academic.oup.com/advances/article/7/6/1005/4568646</a></p> <p>Renner et al., 2021 DGE position statement on a more sustainable diet <a href="https://www.ernaehrungs-umschau.de/english-articles/13-10-2021-dge-position-statement-on-a-more-sustainable-diet/">https://www.ernaehrungs-umschau.de/english-articles/13-10-2021-dge-position-statement-on-a-more-sustainable-diet/</a></p> <p>Greenpeace Österreich, 2021 Wie man mit seiner Ernährung das Klima schützen kann <a href="https://greenpeace.at/news/blog-klimaschutz-und-ernaehrung/">https://greenpeace.at/news/blog-klimaschutz-und-ernaehrung/</a></p> <p>Kowalsky et al., 2022 Sustainable Diets as Tools to Harmonize the Health of Individuals, Communities and the Planet: A Systematic Review <a href="https://www.mdpi.com/2072-6643/14/5/928">https://www.mdpi.com/2072-6643/14/5/928</a></p>	Austausch von Literaturquellen
			04.11.22		<p><b>DGE et al., 2015</b> <b>D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr</b> <b>1. Ausgabe 2015</b></p>	Privatbesitz

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
Calcium		Handrecherche: DGE	04.11.22		<b>DGE, 2013</b> <b>Calcium</b> <a href="https://www.dge.de/wissenschaft/faqs/calcium/">https://www.dge.de/wissenschaft/faqs/calcium/</a>	online-Recherche zu Ernährungsempfehlungen für Calcium
Hülsenfrüchte		Handrecherche: DGE	04.11.22		<b>DGE, 2016</b> <b>Ein Hoch auf Hülsenfrüchte</b> <a href="https://www.dge.de/presse/pm/ein-hoch-auf-huelsenfruechte/">https://www.dge.de/presse/pm/ein-hoch-auf-huelsenfruechte/</a>	online-Recherche zu Hülsenfrüchten
vollwertig		Handrecherche: DGE	04.11.22		DGE, o.J. DGE-Ernährungskreis <a href="https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/ernaehrungskreis/">https://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/ernaehrungskreis/</a>	online-Recherche zu vollwertiger Ernährung
Omega 3		Handrecherche: DGE	04.11.22		<b>DGE, 2016</b> <b>Regelmäßig Fisch auf den Tisch</b> <a href="https://www.dge.de/presse/pm/regelmaessig-fisch-auf-den-tisch/">https://www.dge.de/presse/pm/regelmaessig-fisch-auf-den-tisch/</a>	online-Recherche zu Ernährungsempfehlungen für Omega-3-FS
Planetary Health Diet		Handrecherche: Bundeszentrum für Ernährung (BZfE)	04.11.22		<b>Kirk-Mechtel, 2022</b> <b>Die Zukunft is(s)t vegan und pflanzenbasiert</b> <a href="https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2022/februar/die-zukunft-isst-vegan-und-pflanzenbasiert/">https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2022/februar/die-zukunft-isst-vegan-und-pflanzenbasiert/</a>	online-Recherche zur PHD auf der Website des BZfE

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
Aufgaben		Handrecherche: DGE	04.11.22		<b>DGE, 2022</b> <b>Satzung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung 2022</b> <a href="https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/wueu/DGE-Satzung.pdf">https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/wueu/DGE-Satzung.pdf</a>	online-Recherche zur DGE
Nachhaltige Ernährung Deutschland		Handrecherche: Google Suchmaschine	04.11.22		Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft [WBAE], 2020 Politik für eine nachhaltigere Ernährung <a href="https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/wbae-gutachten-nachhaltige-ernaehrung.pdf?__blob=publicationFile&amp;v=3">https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/wbae-gutachten-nachhaltige-ernaehrung.pdf?__blob=publicationFile&amp;v=3</a>	online-Recherche zu nachhaltiger Ernährung im D-A-CH-Raum
Nachhaltige Ernährung		Handrecherche: Google Suchmaschine	04.11.22		Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung [BLE], 2019 Mein Essen, unser Klima. Einfache Tipps zum Klimaschutz <a href="https://www.ble-medien-service.de/1577/mein-essen-unser-klima">https://www.ble-medien-service.de/1577/mein-essen-unser-klima</a>	Allgemeine online-Recherche zu nachhaltiger Ernährung und Klimaschutz
Nachhaltige Ernährung		Handrecherche: FH-Bibliothek St. Pölten	07.11.22	45	Wirsam & Leitzmann, 2022 Die Vermessung der Ernährung  Koerber et al., 2012 Vollwert Ernährung: Konzept einer zeitgemäßen und nachhaltigen Ernährung  Koerber & Hohler, 2012 Nachhaltig genießen: Rezeptbuch für unsere Zukunft	online-Recherche zu Büchern aus der FH-Bibliothek

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
EAT-Lancet-Commission		Handrecherche: Google Suchmaschine	13.11.22		Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK), 2022 EAT Lancet 2.0 gestartet <a href="https://www.pik-potsdam.de/de/aktuelles/nachrichten/eat-lancet-2-0-gestartet">https://www.pik-potsdam.de/de/aktuelles/nachrichten/eat-lancet-2-0-gestartet</a>	Recherche zur EAT-Lancet-Kommission
10 Regeln der ÖGE		Handrecherche: ÖGE	13.11.22		<b>ÖGE, 2022</b> <b>Die 10 Ernährungsregeln der ÖGE</b> <a href="https://www.oege.at/wissenschaft/10-ernaehrungsregeln-der-oege/">https://www.oege.at/wissenschaft/10-ernaehrungsregeln-der-oege/</a>	Recherche zu Empfehlungen auf der Website der ÖGE
nachhaltig		Handrecherche: ÖGE	13.11.22		<b>ÖGE, 2022</b> <b>Die 10 Regeln der ÖGE - Empfehlungen für eine nachhaltigere Ernährungsweise</b> <a href="https://www.oege.at/wissenschaft/10-ernaehrungsregeln-der-oege/#nachhaltigkeit">https://www.oege.at/wissenschaft/10-ernaehrungsregeln-der-oege/#nachhaltigkeit</a>	Recherche zu Nachhaltigkeit auf der Website der ÖGE
Gesundheit Österreich		Handrecherche: BMSGPK	05.12.22		<b>Klimont, 2020</b> <b>Österreichische Gesundheitsbefragung 2019</b> <a href="https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Oesterreichische-Gesundheitsbefragung2019_Hauptergebnisse.pdf">https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Oesterreichische-Gesundheitsbefragung2019_Hauptergebnisse.pdf</a>	Recherche zu nationalen Daten auf der Website des BMSGPK
Ursachen für Hunger		Handrecherche: Google Suchmaschine	07.12.22		<b>UN World Food Program, 2017</b> <b>Was sind die Ursachen von Hunger?</b> <a href="https://de.wfp.org/stories/was-sind-die-ursachen-von-hunger">https://de.wfp.org/stories/was-sind-die-ursachen-von-hunger</a>	Recherche zu globalen Daten
Definition saisonal		Handrecherche: Google Suchmaschine	07.12.22		<b>Global 2000, 2018</b> <b>Saisonal einkaufen: Was bedeutet saisonal</b> <a href="https://www.global2000.at/saisonal-einkaufen">https://www.global2000.at/saisonal-einkaufen</a>	online-Recherche zu saisonal

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung	
		Mag. Martin Schlatzer Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)	07.12.22		<p>Lindenthal &amp; Schlatzer, 2018 Analyse der landwirtschaftlichen Tierhaltung in Österreich <a href="https://www.digital.wienbibliothek.at/wbrup/content/pageview/3298752">https://www.digital.wienbibliothek.at/wbrup/content/pageview/3298752</a></p> <p>Lindenthal &amp; Schlatzer, 2020 Einfluss von unterschiedlichen Ernährungsweisen auf Klimawandel und Flächeninanspruchnahme in Österreich und Übersee <a href="https://www.fibl.org/fileadmin/documents/de/news/2020/start-clim_endbericht_2012.pdf">https://www.fibl.org/fileadmin/documents/de/news/2020/start-clim_endbericht_2012.pdf</a></p> <p>Lindenthal &amp; Schlatzer, 2022 Die Auswirkungen einer Reduktion des Fleischkonsums auf Tierhaltung, Tierwohl und Klima in Österreich <a href="https://media.4-paws.org/0/0/8/a/008a54b141a2301fb5713f8ebde0a22b8e2aa1fa/Schlatzer%20u%20Lindenthal_2022_Tierhaltung%20Tierwohl%20und%20Klima%20in%20AUT_Endber....pdf">https://media.4-paws.org/0/0/8/a/008a54b141a2301fb5713f8ebde0a22b8e2aa1fa/Schlatzer%20u%20Lindenthal_2022_Tierhaltung%20Tierwohl%20und%20Klima%20in%20AUT_Endber....pdf</a></p>		Themenbezogene Publikationen von Hr. Schlatzer
Journal Impact Factor		Handrecherche: Google Suchmaschine	07.12.22		<p><b>Journal Impact Factor, 2022</b> <b>Journal Citation Report: Impact Factor</b> <a href="https://impactfactorforjournal.com/wp-content/uploads/2022/11/JCR-2021-Impact-Factor-PDF-list.pdf">https://impactfactorforjournal.com/wp-content/uploads/2022/11/JCR-2021-Impact-Factor-PDF-list.pdf</a></p>	Recherche nach JIF für die Fachzeitschrift The Lancet	

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
Klima Österreich		Handrecherche: Umweltbundesamt	07.12.22		<a href="#">Anderl et al., 2022</a> <a href="#">Klimaschutzbericht 2022</a> <a href="https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0816.pdf">https://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/rep0816.pdf</a>	online-Recherche zu nationalen Daten des Umweltbundesamtes
Milch		Handrecherche: Umweltbundesamt	07.12.22		Umweltbundesamt, 2021 Umweltbilanz von Milch: Weidehaltung schlägt Stallhaltung <a href="https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/umweltbilanz-von-milch-weidehaltung-schlaegt">https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/umweltbilanz-von-milch-weidehaltung-schlaegt</a>  Antony et al., 2021 Sichtbarmachung versteckter Umweltkosten der Landwirtschaft am Beispiel von Milchproduktionssystemen <a href="https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-06-13_texte_129-2021_sichtbarmachung_umweltkosten.pdf">https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-06-13_texte_129-2021_sichtbarmachung_umweltkosten.pdf</a>	
Ernährungsbericht		Handrecherche: Google Suchmaschine	08.12.22		<a href="#">Rust et al., 2017</a> <a href="#">Österreichischer Ernährungsbericht</a> <a href="https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=528">https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=528</a>	online-Recherche zum österr. Ernährungsbericht
Fleischkonsum Österreich		Handrecherche: Google Suchmaschine	09.12.22		<a href="#">Schindler, 2022</a> <a href="#">Fleischkonsum. Unser großer Hunger</a> <a href="https://www.wwf.at/nachhaltig-leben/fleisch/">https://www.wwf.at/nachhaltig-leben/fleisch/</a>	online-Recherche zum nationalen Fleischkonsum

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
Fleischkonsum		Handrecherche: Statistik Austria	09.12.22		<b>Statistik Austria, 2022</b> <b>Pressemitteilung: Pro-Kopf-Verbrauch tierischer Erzeugnisse 2021 weiter rückläufig</b> <a href="https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2022/08/20220831Versorgungsbilanzentierische-Produkte2021.pdf">https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2022/08/20220831Versorgungsbilanzentierische-Produkte2021.pdf</a>	online-Recherche zu nationalen Daten bei Statistik Austria
Milch		Handrecherche: Statistik Austria	15.12.22		<b>Statistik Austria, 2021</b> <b>Statistik der Landwirtschaft 2020</b> <a href="https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Statistik%20der%20Landwirtschaft%202020.pdf">https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Statistik der Landwirtschaft 2020.pdf</a>	online-Recherche zu Milchkonsum in Österreich
Landwirtschaft		Handrecherche: Statistik Austria	15.12.22		Statistik Austria, 2022 Versorgungsbilanzen 2021 <a href="https://www.statistik.at/statistiken/land-und-forstwirtschaft/landwirtschaftliche-bilanzen/versorgungsbilanzen">https://www.statistik.at/statistiken/land-und-forstwirtschaft/landwirtschaftliche-bilanzen/versorgungsbilanzen</a>	online-Recherche zu Landwirtschaft in Österreich
Viehwirtschaft		Handrecherche: Statistik Austria	15.12.22		<b>Statistik Austria, 2022</b> <b>Agrarstrukturerhebung 2020</b> <a href="https://www.statistik.at/fileadmin/publications/SB_1-17_AS2020.pdf">https://www.statistik.at/fileadmin/publications/SB_1-17_AS2020.pdf</a>	online-Recherche zu Viehwirtschaft in Österreich
		Dr. Jutta Kutrovátz (eCampus)	20.12.22		<b>Kritz et al., 2019</b> <b>Das QWEB-Tool: Bewertungsbogen für die Qualität von Ernährungs-Beiträgen im World Wide Web</b>	

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
		Handrecherche: Ernährung aktuell	30.12.22		ÖGE, 2022 Ernährung aktuell Gesundheit fördern – Klima schützen Ausgabe 4/2022, S. 1-3	Recherche in den Fachzeitschriften der ÖGE
Gewicht Eier Größe M		Handrecherche: Google Suchmaschine	30.12.22		<b>AGES, 2022</b> <b>Eier unter der Lupe</b> <a href="https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/lebensmittelinformationen/eier">https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/lebensmittelinformationen/eier</a>	online-Recherche zur Grammangabe bei Eiern
Impressum		Handrecherche: AGES	05.01.23		<b>AGES, 2022</b> <b>Rechtlicher Hinweise und Impressum</b> <a href="https://www.ages.at/impressum">https://www.ages.at/impressum</a>	online-Recherche zu Aufgaben der AGES
Aufgaben DGE		Handrecherche: Google Suchmaschine	05.01.23		<b>DGE, 2007</b> <b>Stellungnahme der DGE zum Grünbuch der Kommission der Europäischen Gemeinschaft</b> <a href="https://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/green_paper/nutrition_gp_co288_en.pdf">https://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/green_paper/nutrition_gp_co288_en.pdf</a>	online-Recherche zu Aufgaben der D-A-CH-Fachgesellschaften
		VFEDaktuell PLUS	05.01.23		Verband für Ernährung und Diätetik [VFED], 2023 Nachhaltige Ernährung: Regional, saisonal, fair und umweltschonend – gesund und lecker! 1. Auflage 2023	Recherche in der Fachzeitschrift des VFED

Suchbegriff/Thema	Limitationen	Datenbank/Quelle	Datum	Anzahl der Resultate	Relevante Publikationen	Anmerkung
Aufgaben		Handrecherche: Statistik Austria	05.01.23		Statistik Austria, o.J. Aufgaben und Grundsätze <a href="https://www.statistik.at/ueber-uns/aufgaben-und-grundsaeetze/aufgaben-und-grundsaeetze">https://www.statistik.at/ueber-uns/aufgaben-und-grundsaeetze/aufgaben-und-grundsaeetze</a>	online-Recherche zur Aufgabe der Bundesanstalt für Statistik Österreich
Fleischkonsum global		Handrecherche: Google Suchmaschine	07.01.23		Tostado, 2021 Fleischkonsum weltweit: Alltagsessen und Luxusgut. Fleischatlas 2021. <a href="https://www.global2000.at/sites/global/files/Fleischatlas-2021.pdf">https://www.global2000.at/sites/global/files/Fleischatlas-2021.pdf</a>	Ergänzende online-Recherche zu globalen Daten
Gesundheit Niederösterreich		Handrecherche: Google Suchmaschine	07.01.23		Hofmarcher-Holzhacker & Singhuber, 2020 Leistungskraft regionaler Gesundheitssysteme <a href="http://www.healthsystemintelligence.eu/docs/FACT_SHEET_Niederoesterreich2020.pdf">http://www.healthsystemintelligence.eu/docs/FACT_SHEET_Niederoesterreich2020.pdf</a>	Ergänzende online-Recherche zu nationalen Daten
Fleischkonsum Österreich		Handrecherche: AMA	07.01.23		Agrarmarkt Austria [AMA] & Statistik Austria, 2022 Entwicklung des Pro-Kopf-Verbrauches von Fleisch inkl. Geflügel gesamt in Österreich <a href="https://amainfo.at/fileadmin/user_upload/Pro_Kopf_Verbrauch_Fleisch.pdf">https://amainfo.at/fileadmin/user_upload/Pro_Kopf_Verbrauch_Fleisch.pdf</a>	
Saisonkalender Niederösterreich		Handrecherche: Google Suchmaschine	12.01.23		Tut gut! Gesundheitsvorsorge Niederösterreich Saisonkalender <a href="https://www.noetutgut.at/fileadmin/user_upload/noetutgutmedia/Downloads/1_Infomaterial/Saisonkalender_2018.pdf">https://www.noetutgut.at/fileadmin/user_upload/noetutgutmedia/Downloads/1_Infomaterial/Saisonkalender_2018.pdf</a>	

## 8.3 QWEB-Tool

# Das QWEB-Tool: Bewertungsbogen für die Qualität von Ernährungs-Beiträgen im World Wide Web

Marianne Kriz, Jutta M. Möseneder, Gabriele Leitner

Webseite: TheLancet.com / Willett et al., 2019

Datum: 03.01.2023

Gesamtbewertung:  Empfehlenswert  Bedingt empfehlenswert  Nicht empfehlenswert

Pro Frage ist nur EINE Antwort zulässig!

### A) UNABHÄNGIGKEIT (gesamt 15)

1. Ist die Finanzierungsquelle der Webseite offengelegt? [1–5]

JA (3 P.)  NEIN (0 P.)

Diese Information sollte im Impressum zu finden sein. Bei Nichtangabe ist NEIN anzukreuzen. Die Frage wertet nicht, ob eine Webseite mit Werbung unabhängig ist oder primär kommerzielle Zwecke verfolgt.

2. Wird im Impressum ein nicht-kommerzielles Ziel deklariert? [4–7]

JA (3 P.)  NEIN (0 P.)

Falls dem so ist, findet man diese Information ebenso im Impressum, Wortlaut in etwa „dient der Weitergabe unabhängiger medizinischer Informationen“. Diese explizite Angabe gilt als ein hohes Gütekriterium.

3. Verweist die Webseite auf ihren eigenen Webshop bzw. findet man *Affiliate Links* zu anderen Webshops oder Plattformen? [1, 5]

NEIN (3 P.)  JA (0 P.)

Sogenannte *Affiliate Links* sind Hyperlinks, durch deren Anklicken vom Produkthersteller eine Provision gezahlt wird [8]. Inhaltlicher Bias ist sehr wahrscheinlich, wenn eine Webseite einen Beitrag verfasst und darin ein Produkt aus dem eigenen Webshop explizit erwähnt wird oder sogar einen Hyperlink gesetzt wurde, der direkt zum Produkt im Webshop führt.

4. Werden Werbebeiträge für den Webshop klar und deutlich abgegrenzt vom Text beworben? [4, 7]

KEINE WERBUNG (3 P.)  
 JA (1,5 P.)  NEIN (0 P.)

Besonders *Affiliate Links* werden häufig nicht auf den ersten Blick als solche erkennbar im Text eingebaut =

versteckte Werbung. Wenn Werbung z. B. am Webseitenrand in einem eingerahmten Kasten mit dem Begriff Werbung versehen zu finden ist, gilt diese als ausreichend gut gekennzeichnet und daher ist JA anzukreuzen (grafische Abtrennung, z. B. „Werbung“, „Werbeeinschaltung“).

5. Wird das beworbene Produkt besonders positiv dargestellt? [2, 5, 7]

KEINE WERBUNG (3 P.)  
 NEIN = AUSGEWOGEN (1,5 P.)  
 JA (0 P.)

Das Nichterwähnen von Nachteilen und Nebenwirkungen oder Informationen über alternative, gleichwertige Produkte, Methoden etc. sowie das massive Hervorheben von positiven Attributen spricht für eine fehlende Seriosität einer Webseite.

Punkte UNABHÄNGIGKEIT: 12

Wert in %: 80

## B) TRANSPARENZ (gesamt 15)

### a) Autorenschaft (gesamt 5)

6. Werden AutorInnen angegeben? [1, 2, 4, 5, 7, 9]

JA (1 P.)  NEIN (0 P.)

→ wenn NEIN, weiter bei Frage 11

7. Werden deren Qualifikationsnachweise/Berufsbezeichnungen angegeben? [2, 4, 9]

JA (1 P.)  NEIN = TEILWEISE (0,5 P.)  
 NEIN (0 P.)

→ wenn NEIN, weiter bei Frage 10

8. Sind diese Qualifikationsnachweise belegbar und recherchierbar? [2, 6]

JA (1 P.)  NEIN = TEILWEISE (0,5 P.)  
 NEIN (0 P.)

Mittels Eingabe in die Suchmaschine Google recherchieren, ob z. B. ein Lebenslauf oder eine persönliche Webseite der Person existiert, wo dies belegt wird.

9. Sind die AutorInnen in einem Beruf mit einem ernährungswissenschaftlichen/diätologischen oder medizinischen (u. a.) Hintergrund tätig? [2, 4]

JA (1 P.)  NEIN = TEILWEISE (0,5 P.)  
 NEIN (0 P.)

Hiermit soll die Abgrenzung von Nicht-Ernährungsfachleuten (JournalistInnen, Privatpersonen, KöchInnen, ErnährungstrainerInnen etc.) erfolgen, da nur Personen mit fachlicher Qualifikation und ausreichendem Hintergrundwissen über ernährungsmedizinische Themen kompetent informieren können. Beispielsweise soll auch bei Beiträgen auf einem persönlichen Blog von einer erkrankten Person NEIN angekreuzt werden, da eine Erkrankung niemals Garant für medizinisch korrektes, umfassendes Wissen sein kann.

10. Sind Kontaktdaten (E-Mail-Adresse, Angabe des Institutes etc.) der AutorInnen vorhanden? [1]

JA (1 P.)  NEIN = TEILWEISE (0,5 P.)  
 NEIN (0 P.)

### b) Hintergrund (gesamt 5)

11. Ist der Ursprung von Informationen ersichtlich? [1, 4, 5, 7]

JA (1 P.)  NEIN (0 P.)

→ wenn NEIN, weiter bei Frage 15

Hier steht die Kennzeichnung vom Ursprung von Informationen im Vordergrund, es wird noch nicht näher betrachtet, ob eine Quelle wissenschaftlich hochwertig ist (es sollen mehr als zwei Quellenangaben vorhanden sein, sowohl wissenschaftliche als auch populärwissen-

schaftliche sind zulässig). Bei keiner, einer oder zwei Quellenangaben ist NEIN anzukreuzen, erst ab drei Quellen JA.

12. Ist mehr als die Hälfte der angegebenen Quellen aktuell?

JA (1 P.)  NEIN (0,5 P.)

Aktuell wurde mit „nicht älter als 10 Jahre“ definiert. Hier ist zu bedenken, dass es besonders bei „allgemein bekanntem Wissen“ häufig keine aktuelleren Quellen gibt, wenn sich der Stand der Wissenschaft nicht geändert hat, z. B. Definitionen von Grundumsatz oder Angaben von Energiegehalt (in kcal) von einzelnen Makronährstoffen. In solch einem Fall sind die angegebenen, älteren Quellen zu den aktuellen hinzuzurechnen und es ist JA anzukreuzen.

13. Führen mehr als die Hälfte der Literaturhinweise zu kostenlosen Volltexten? [7]

JA (1 P.)  NEIN (0,5 P.)

Wenn überwiegend populärwissenschaftliche Quellen (Blogs, Zeitungartikel, unwissenschaftliche Journale und Verlage) etc. angegeben sind, ist NEIN anzukreuzen, da diese Frage auf rein wissenschaftliche Studien abzielt. Wenn zwar nur wissenschaftliche Publikationen als Literaturhinweis angegeben wurden, überwiegend aber die Volltexte nicht kostenlos abrufbar sind, ist dies auch ungünstig, daher ist ebenso NEIN anzukreuzen.

14. Werden mehr als die Hälfte der angeführten Studien bzw. Informationen mit rein wissenschaftlichen Quellen belegt? [7, 9]

JA (1 P.)  NEIN (0 P.)

Hier wird noch nicht bewertet, ob eine angegebene Studie eine hohe Evidenzklasse aufweist. „Rein wissenschaftlich“ wurde von „populärwissenschaftlich/unwissenschaftlich“ abgegrenzt festgelegt: Der Beitrag, die Studie etc. muss in einem Fachjournal, auf der Webseite einer Fachgesellschaft etc. zu finden und in Google Scholar, PubMed u. ä. auffindbar und publiziert sein.

15. Ist klar zu erkennen, welche Aussagen der subjektiven Meinung der AutorInnen entsprechen und somit nicht belegt und zitiert wurden? [6]

JA (1 P.)  NEIN = TEILWEISE (0,5 P.)  
 NEIN (0 P.)

Unbelegte Aussagen sind entweder nicht zitiert worden oder spiegeln die subjektive Meinung des Autors/der Autorin wider. Da dies in vielen Fällen nicht ersichtlich ist, sollen Aussagen im Zweifel als nicht zitiert gezählt werden, daher ist NEIN anzukreuzen.

c) Aktualität (gesamt 3)

16. Wurde die gesamte Webseite innerhalb der letzten 4 Monate aktualisiert? [2, 9]

- JA (1 P.)  NEIN/INFORMATION NICHT VORHANDEN (0 P.)

17. Ist das Erstellungsdatum des Einzelbeitrags angegeben? [1, 4, 5, 7, 9]

- JA (1 P.)  NEIN (0 P.)

18. Ist das Datum der letzten Aktualisierung des Beitrags ersichtlich? [1, 4, 5, 7]

- JA/BEITRAG AKTUELL (1 P.)  NEIN (0 P.)

Falls ein Beitrag erst vor kurzem erstellt und daher noch nicht aktualisiert wurde, ist JA anzukreuzen.

d) Qualitätssiegel (gesamt 2)

19. Trägt die Webseite ein Qualitätssiegel? (HON, Stiftung-Gesundheit, AFGIS etc.) [5, 6]

- JA (1 P.)  NEIN (0 P.)

→ wenn NEIN, weiter bei Frage 21

20. Ist das Siegel (gemäß den jeweiligen Siegelrichtlinien) aktuell? [5]

- JA (1 P.)  NEIN (0 P.)

Punkte TRANSPARENZ: 12.5

Wert in %: 83.3

C) Inhalt (gesamt 30)

a) Evidenz (gesamt 10)

21. Sind mehr als die Hälfte der angegebenen Studien oder Informationen aussagekräftig? [2], [5], [7]

- JA (2 P.)  NEIN/NICHT VORHANDEN (0 P.)

Diese Frage dient zur Abgrenzung von Nr. 14. Nun wird abgeklärt, ob zitierte Studien bei ihrem Studiendesign wissenschaftlich vorgegangen sind und ob Rahmenbedingungen eingehalten wurden (Validität, *In vivo*- vs. *In vitro*-Studie, Verblindung, Probandenzahlen, Studiendauer etc.). AnwenderInnen des Tools müssen Wissen über Studienqualität mitbringen. Bei fachlichen Aussagen sollen AnwenderInnen in der Lage sein, die Inhalte mit z. B. Leitlinien oder Fachbüchern abzugleichen.

22. Sind Angaben zum Evidenzgrad der verwendeten Quellen im Beitrag zu finden? [7]

- JA (2 P.)  NEIN = TEILWEISE (1 P.)  
 NEIN (0 P.)

→ wenn NEIN, weiter bei Frage 24

23. Werden Evidenz und Inhalt im Beitrag verzerrt zum Originaltext dargestellt?

- NEIN (2 P.)  
 POSITIVERE DARSTELLUNG (0 P.)

Dass Studien zitiert werden, deren Ergebnisse im Beitrag dann aber verfälscht wiedergegeben werden, ist häufig zu beobachten. Daher ist es wichtig, zumindest das Abstract, besser aber auch die Methodik und die Diskussion der Ergebnisse zumindest querzulesen.

24. Entsprechen die im Beitrag abgegebenen Ernährungsempfehlungen den zugrundeliegenden bekannten Leitlinien der Indikation? [7]

- JA (2 P.)  NEIN = TEILWEISE (1 P.)  
 NEIN/NICHT VORHANDEN (0 P.)

AnwenderInnen sollten in den jeweiligen Leitlinien nachlesen, wenn ihnen die Inhalte nicht bekannt sind.

25. Werden Fachgesellschaften oder Leitlinien als Referenz für Ernährungsempfehlungen genannt bzw. zitiert?

- JA (2 P.)  TEILWEISE (1 P.)  
 NEIN (0 P.)

b) Ausgewogenheit (gesamt 10)

26. Beleuchtet der Beitrag sowohl Vor- als auch Nachteile des Themas? [5, 7]

- JA (2 P.)  NEIN (0 P.)

27. Werden im Beitrag Inhalte als Tatsachen dargestellt, obwohl bekannte Studien darüber maximal eine mögliche Evidenz beschreiben? [5, 9]

- NEIN (2 P.)  TEILWEISE (1 P.)  
 JA (0 P.)

Leider wird häufig besonders auf Webseiten mit kommerziellen Absichten die Wahrheit soweit verzerrt, dass sich Aussagen über das beworbene Produkt für Werbezwecke eignen, z. B. die antibiotische Wirkung von Kokosöl: Es gibt aber keine Studie die zeigt, dass laurinsäurereiches Kokosöl antibiotisch wirksam ist!

28. Wird das Produkt (oder die Therapieempfehlung/die Verhaltensintervention etc.) im Beitrag als „Allheilmittel/ultimative Lösung“ etc. positioniert? [5, 9]

- NEIN/KEIN Produkt/Intervention etc. vorhanden (2 P.)  JA (0 P.)

Wenn in Beiträgen ein Produkt etc. „hochgelobt“ und als alternativlos dargestellt wird oder aber nur Vorteile hervorgehoben werden o. ä., ist von einer niedrigen Glaubwürdigkeit der Webseite auszugehen.

**29. Klingt der Beitrag reißerisch formuliert bzw. hat man den Eindruck, dass „Verschwörungstheorien“ gebildet wurden? [2, 5]**

NEIN (2 P.)  TEILWEISE (1 P.)  JA (0 P.)

Wenn in Beiträgen Angst geschürt werden oder Theorien aufgestellt werden, wieso z. B. Produkte von der Lebensmittelindustrie unterdrückt wurden, ist die Glaubwürdigkeit der Webseite gering.

**30. Ist im Beitrag der Hinweis auf eine ausgewogene (oder für die Indikation adäquate) Ernährung bzw. auf das Aufsuchen von Ernährungsfachkräften bzw. MedizinerInnen zu finden? [4, 7]**

JA (2 P.)  TEILWEISE (1 P.)  NEIN (0 P.)

Wenn nur einer von beiden Hinweisen vorhanden ist, ist TEILWEISE anzukreuzen.

**c) Verständlichkeit und Prägnanz (gesamt 10)**

**31. Werden verwendete Fachbegriffe ausreichend erklärt? [7]**

JA (2 P.)  TEILWEISE (1 P.)  
 NICHT ERKLÄRT/VORHANDEN (0 P.)

Die Verwendung von Fachbegriffen ist prinzipiell sinnvoll, diese müssen aber für Laien erklärt werden. Wenn keine verwendet oder vorhandene nicht erklärt wurden, werden keine Punkte vergeben.

**32. Werden komplexere Themen (z. B. Stoffwechselfvorgänge) hinreichend erklärt bzw. Verlinkungen zu anderen erklärenden Beiträgen angegeben? [3, 5, 7]**

JA (2 P.)  TEILWEISE (1 P.)  
 NEIN/NICHT VORHANDEN (0 P.)

**33. Ist der Beitrag gut strukturiert gegliedert und falls vorhanden, sind Überschriften sinnvoll und selbsterklärend gewählt? [7]**

JA (2 P.)  TEILWEISE (1 P.)  NEIN (0 P.)

**34. Kann man wichtige Informationen schnell erfassen und gibt es ein Fazit?**

JA (2 P.)  KEIN FAZIT (1 P.)  NEIN (0 P.)

**35. Finden sich im Beitrag Rechtschreib- und/oder Grammatikfehler?**

NEIN (2 P.)  JA (0 P.)

**Punkte INHALT: 26**

**Wert in %: 86,7**

**Punkte GESAMT: 50,5**

## Literatur

Das Konzept des QWEB-Tools ist modifiziert nach England und Nicholls (2004) [6] und Central Krankenversicherung (2015) [7], weiter wurden Kriterien Silberg et al. (1997) [1], Vozenilek (1998) [2] und Williams et al. (2002) [3] berücksichtigt.

1. Silberg WM, Lundberg GD, Musacchio RA (1977) Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet: caveat lector et viewer—let the reader and viewer beware. *JAMA* 277: 1244–1245
2. Vozenilek G (1998) The wheat from the chaff: sorting out nutrition information on the internet. *J Am Diet Assoc* 98: 1270–1272
3. Williams P, Nicholas D, Huntington P, McLean F (2002) Surfing for health: user evaluation of a health information website. Part one: background and literature review. *Health Inf Libr J* 19: 98–108
4. Health On the Net Foundation. Health On the Net Code of Conduct (HONcode). (2017) URL: [www.hon.ch/HONcode](http://www.hon.ch/HONcode) Zugriff 11.11.17
5. Patienten-Information.de. Qualität von Gesundheitsinformationen im Internet. (2017) URL: [www.patienten-information.de/checklisten/qualitaet-von-gesundheitsinformationen/](http://www.patienten-information.de/checklisten/qualitaet-von-gesundheitsinformationen/) Zugriff 11.11.17
6. England CY, Nicholls AM (2004) Advice available on the Internet for people with coeliac disease: an evaluation of the quality of websites. *J Hum Nutr Diet Off J Br Diet Assoc* 17: 547–59
7. Central Krankenversicherung. Praxis Dr. Internet- Studie zum Krankheitssuchverhalten in Deutschland sowie zur Qualität von Gesundheitsinformationen im Internet. (2015) URL: [www.central.de/Praxis-Dr-Internet/](http://www.central.de/Praxis-Dr-Internet/) Zugriff 11.11.17
8. Blogaufbau.de. Was ist ein Affiliate Link. (2018) URL: [www.blogaufbau.de/was-ist-ein-affiliate-link/](http://www.blogaufbau.de/was-ist-ein-affiliate-link/) Zugriff 01.08.18
9. Kerschner B. Wissen was wirkt. Qualität bei Gesundheitsinformationen ist möglich. (2017) URL: [www.wissenwaswirkt.org/qualitaet-bei-gesundheitsinformationen-ist-moeglich/](http://www.wissenwaswirkt.org/qualitaet-bei-gesundheitsinformationen-ist-moeglich/) Zugriff 11.11.17

## 8.4 Arbeits- und Zeitplan

Tabelle 5: Arbeits- und Zeitplan für die Erstellung der Bachelorarbeit

Arbeitsschritte	10.2022	11.2022	12.2022	01.2023	07.2023
Festlegung des Themas					
Erstellung <i>Exposé</i>					
Literatursuche & -auswahl					
Literaturlauswertung					
Erstellung <i>theoretischer Hintergrund</i>					
Erstellung <i>Methodik &amp; Ergebnisse</i>					
Erstellung <i>Diskussion</i>					
Erstellung <i>Schlussfolgerung &amp; Ausblick</i>					
Erstellung <i>Einleitung</i>					
Erstellung <i>Kurzfassung &amp; Abstract</i>					
Finale Formatierung & Korrekturlesen					
Finale Abgabe der Bachelorarbeit					
Präsentation der Bachelorarbeit					

## 8.5 Berechnung der Mengenangaben

Tabelle 6: Umrechnung der Portionsgrößen pflanzlicher Lebensmittel laut ÖGE auf Verzehrsmengen pro Tag

Pflanzliche Lebensmittel		
Lebensmittelgruppe	Angaben laut ÖGE (2022a) <sup>h)</sup>	Umrechnung auf Tagesmenge <sup>i)</sup>
Getreideprodukte und Kartoffeln	insgesamt 4 Portionen/Tag Größe einer Portion:	Getreide: 3-4 Port./d Ø je einer Port. (Mittelwerte): (60 + 55 + 40 + 100) : 4 = 64 g min. 64 g x 3 Port. = 192 g/d max. 64 g x 4 Port. = 256 g/d Spannweite: <b>192-256 g/d</b> Ø der Spannweite: <b>224 g/d</b>
	Brot, Gebäck: 50-70 g Müsli, Flocken: 50-60 g Reis, Getreide: 30-50g Nudeln: 100 g	
	Kartoffeln: 180-250 g	Kartoffel: max. 1 Port./d Spannweite: <b>0-250 g/d</b> Ø der Spannweite: <b>125 g/d</b>
Gemüse und Hülsenfrüchte	insgesamt 3 Port./d Größe einer Portion:	Gemüse: 2-3 Port./d Ø einer Port.: 150 g min. 150 g x 2 Port. = 300 g/d max. 150 g x 3 Port. = 450 g/d Spannweite: <b>300-450 g/d</b> Ø der Spannweite: <b>375 g/d</b>
	Gemüse, Salat: 100-200 g	
	Hülsenfrüchte: 70 g	Hülsenfrüchte: 0-2 Port./d max. 70 g x 2 Port. = 140 g/d Spannweite: <b>0-140 g/d</b> Ø der Spannweite: <b>70 g/d</b>
Obst	insgesamt 2 Port./d Größe einer Port.: 125-150 g	2 Port./d min. 125 g x 2 Port. = 250 g/d max. 150 g x 2 Port. = 300 g/d Spannweite: <b>250-300 g/d</b> Ø der Spannweite: <b>275 g/d</b>
Fett und Öle	insgesamt 1-2 Port./d Größe einer Port.:	Nüsse und Samen: 0-2 Port./d Ø einer Port.: 23 g max. 23 g x 2 Port. = 46 g/d Spannweite: <b>0-46 g/d</b> Ø der Spannweite: <b>23 g/d</b>
	Nüsse und Samen: 20-25 g	
	Pflanzliche Öle: 10 g	Pflanzliche Öle: 0-2 Port./d max. 10 g x 2 Port. = 20 g/d Spannweite: <b>0-20 g/d</b> Ø der Spannweite: <b>10 g/d</b>

<sup>h)</sup> bezogen auf das Gewicht frischer, roher Lebensmittel (Trockengewicht bei Getreide und Hülsenfrüchten), keine Angaben der ÖGE bei Fleisch und Fisch

<sup>i)</sup> Werte gerundet

Tabelle 7: Umrechnung der Portionsangaben tierischer Lebensmittel laut ÖGE auf Verzehrmenngen pro Tag

Tierische Lebensmittel		
Lebensmittelgruppe	Angaben laut ÖGE (2022a) <sup>h)</sup>	Umrechnung auf Tagesmenge <sup>i)</sup>
Milch und Milchprodukte	insgesamt (2-)3 Port./d Größe einer Port. Milch bzw. Äquivalente: 200 ml	200 ml = ca. 200 g min. 200 g x 2 Port. = 400 g/d max. 200 g x 3 Port. = 600 g/d Spannweite: <b>400-600 g/d</b> Ø der Spannweite: <b>500 g/d</b>
Eier	max. 3 Stück pro Woche Größe M	entspricht laut AGES (2022a) 53-63 g, Ø 58 g/Ei max. 3 Stk./Woche = 3 Stk. x 58 g = max. 174 g/Woche : 7 d = max. 25 g/d Spannweite: <b>0-25 g/d</b> Ø der Spannweite: <b>13 g/d</b>
Fleisch und Wurstwaren	insgesamt max. 3 Port./Woche Größe einer Port.: 90-150 g	max. 3 Port./Woche max. 150 g x 3 Port. = 450 g/Woche 450 g : 7 d = max. 64 g/d Spannweite: <b>0-64 g/d</b> Ø der Spannweite: <b>32 g</b>
Fisch	insgesamt 1-2 Port./Woche 150-220 g/Woche Größe einer Port.: 75-150 g	min. 150 g/Woche : 7 d = 21 g/d max. 220 g/Woche : 7 d = 31 g/d Spannweite: <b>21-31 g/d</b> Ø der Spannweite: <b>26 g</b>

<sup>h)</sup> bezogen auf das Gewicht frischer, roher Lebensmittel (Trockengewicht bei Getreide und Hülsenfrüchten), keine Angaben der ÖGE bei Fleisch und Fisch

<sup>i)</sup> Werte gerundet

Tabelle 8: Berechnung des Calciumgehalts pflanzlicher Alternativen zur Deckung des Tagesbedarfs

Calcium		
Lebensmittel	Angaben laut DGE (2013)	Berechnung der Bedarfsdeckung
Milch	Portionsgröße: 250 g pro Portion: 295 mg Calcium pro 100 g: 118 mg Calcium	Bedarfsdeckung: 1000 mg Calcium pro Tag Portionsgröße lt. ÖGE: 200 g = 236 mg Ca Empfehlung: (2-)3 Port./d = 472-708 mg Ca
Brokkoli	Portionsgröße: 200 g, gegart pro Portion: 174 mg Calcium	2 Port. Milch oder Milchäquivalente + 1 Port. Brokkoli + 1 Port. Grünkohl = (2 x 236 mg) + 174 mg + 358 mg = <b>1004 mg Calcium</b>  1 Port. Milch oder Milchäquivalent + 2 Port. Grünkohl + 1 Port. Haselnüsse = 236 mg + (2 x 358 mg) + 45 mg = <b>997 mg Calcium</b>
Grünkohl	Portionsgröße: 200 g, gegart pro Portion: 358 mg Calcium	
Haselnüsse	Portionsgröße: 30 g pro Portion: 45 mg Calcium	

## 8.6 Review-Tabelle

Tabelle 9: Review-Tabelle mit Übersicht der Inhalte aller im Ergebnisteil angeführten Literaturstellen

Literatur	Empfehlung	Weitere relevante Inhalte	Anmerkungen
<b>Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.</b> 2013 Calcium		<ul style="list-style-type: none"> <li>Calciumlieferant Nr. 1: Milch (118 mg pro 100 g), Käse (Gouda: 958 mg pro 100 g); Gemüsearten wie Brokkoli (78 mg pro 100 g), Grünkohl (179 mg pro 100 g), und Rucola (160 mg pro 100 g); ebenfalls wichtige Calciumlieferanten: Samen und Nüsse wie Haselnüsse (149 mg pro 100 g)</li> </ul>	
<b>Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.</b> 2016 Ein Hoch auf Hülsenfrüchte		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bohnen und Erbsen sind nährstoffreich und haben einen hohen Anteil an Protein (gute Fleischalternative). Ebenfalls enthalten: Ballaststoffe (sorgen für eine langanhaltende Sättigung), gut für Vorratshaltung geeignet</li> </ul>	
<b>Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.</b> 2016 Regelmäßig Fisch auf den Tisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auch im Hinblick auf die Nachhaltigkeit sind ein bis zwei Portionen pro Woche akzeptabel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omega-3 Fettsäuren kommen auch in Nüssen und Ölsaaten sowie daraus hergestellten Ölen wie Walnussöl, Rapsöl oder Leinöl vor; die langkettigen Fettsäuren EPA und DHA sind vorrangig in fettreichen Seefischen zu finden.</li> </ul>	
<b>Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. et al.</b> 2015 D-A-CH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angaben zu freiem Zucker: Kapitel energieliefernde Nährstoffe, <i>Kohlenhydrate</i>, Seite 1 &lt; 10 En%, angelehnt an die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>entspricht max. 50 g/d bei 2000 kcal/d</li> </ul>

Literatur	Empfehlung	Weitere relevante Inhalte	Anmerkungen
<p><b>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH</b> 2022 Eier unter der Lupe</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzwert zur Größe von Hühnereiern: 53-63 g/Stück</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Größenangabe von Hühnereiern zur Umrechnung der täglichen Verzehrmenge laut ÖGE in Gramm notwendig</li> </ul>
<p><b>Österreichische Gesellschaft für Ernährung</b> 2022 Die 10 Regeln der ÖGE – Empfehlungen für eine nachhaltigere Ernährungsweise</p>	<p><b>Empfehlungen für eine nachhaltigere Ernährungsweise</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>gute Einkaufsplanung</li> <li>regional, saisonal</li> <li>biologische Herstellung</li> <li>nachhaltiger, zertifizierter Anbau bei nicht-regionalen LM wie Palmöl</li> <li>Kennzeichnung durch geprüfte Gütesiegel (z.B. AMA) bei tierischen LM</li> <li>richtige Lagerung von LM</li> <li>reduzierter Fleischkonsum</li> <li>Ersatz tierischer Produkte durch hochwertige pflanzliche Alternativen</li> <li>Reduktion von Abfall und Lebensmittelverschwendung</li> <li>Verzicht auf Einweg-Verpackungen und -Flaschen</li> <li>Verwerten von Restmengen/Gemüse-resten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Saisonalität:</b> Lagerprodukte und Produkte aus Folientunnel oder Freilandbau zur Haupterntezeit (nicht aus dem mit fossiler Energie beheizten Glashaus), die verarbeitungs- bzw. verzehrfähig in Österreich bzw. der jeweiligen Region geerntet werden (inkl. witterungsbedingter Schwankungsbreite)</li> <li><b>Regionalität:</b> Es gibt keine allgemein verbindliche, gesetzliche Definition für den Begriff „Regionalität“. Grundsätzlich sind damit Lebensmittel gemeint, die möglichst nah am Verkaufsort in derselben Region hergestellt und verarbeitet werden. Anhaltspunkte für die Herkunft bieten Lebensmittelkennzeichnungen wie die geschützte Ursprungsbezeichnung, Regionalsiegel (z.B. AMA-Gütesiegel) oder die direkte Angabe des Erzeugers oder des Ortes bei unverarbeiteten Produkten wie Erdäpfeln oder Erdbeeren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nachhaltige Empfehlungen zusätzlich zu den bereits bestehenden 10 Regeln der ÖGE im April 2022 veröffentlicht</li> </ul>

Literatur	Empfehlung	Weitere relevante Inhalte	Anmerkungen
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Biologische Erzeugung:</b> Durch die Verordnung (EU) 2018/848 wird die Produktion und Kennzeichnung von biologischen und ökologischen Erzeugnissen gesetzlich definiert und unabhängig kontrolliert.</li> <li>• <b>Conclusio der Autor*innen</b> Es gibt Lebensmittelgruppen, die zwar gesundheitsfördernd, aber auch klimaintensiv sind, wie zum Beispiel Milch und Milchprodukte oder Fisch. Hier muss ein Kompromiss gefunden werden, bei dem beide Faktoren individuell gegeneinander abgewogen werden.</li> </ul>	
<p><b>Österreichische Gesellschaft für Ernährung 2022</b> 10 Ernährungsregeln der ÖGE</p>	<p><b>Mengenvorschläge/Portionsgrößen</b></p> <p><b>Pflanzliche Lebensmittel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getreide und Kartoffeln: 4 Port./d 1 Portion Brot: 50-70 g, Müsli: 50-60 g, Reis: 30-50 g, Nudeln: 100 g, Kartoffeln: 180-250 g</li> <li>• Gemüse und Hülsenfrüchte: 3 Port./d, 1 Port. Gemüse, Salat = 100-200 g 1 Port. Hülsenfrüchten = 70 g</li> <li>• Fette und Öle: 1-2 Port/d, davon Nüsse und Samen: 1 Port = 20-25 g pflanzliche Öle: 1 Port. = 10 g</li> <li>• zugesetzter Zucker: selten</li> </ul>	<p><b>Die 10 Regeln der ÖGE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vielseitig &amp; genussvoll essen</li> <li>2) Reichlich Flüssigkeit</li> <li>3) Gemüse, Hülsenfrüchte &amp; Obst</li> <li>4) Getreideprodukte &amp; Erdäpfel</li> <li>5) Milch &amp; Milchprodukte</li> <li>6) Fisch, Fleisch, Wurstwaren &amp; Eier</li> <li>7) Wenig Fett &amp; fettreiche LM</li> <li>8) Sparsam bei Zucker und Salz</li> <li>9) Schonend zubereiten</li> <li>10) Aktiver und gesunder Lebensstil</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angaben bezogen auf das Gewicht roher (frischer) LM; Ausnahmen: Getreide und Hülsenfrüchte (Trockengewicht), Fleisch und Fisch (keine Angabe)</li> </ul>

Literatur	Empfehlung	Weitere relevante Inhalte	Anmerkungen
	<p><b>Tierische Lebensmittel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Milch und -äquivalente: 3 Port./d 1 Port. = Milch: 200 ml, Joghurt: 150-180g, Käse: ca. 50 g</li> <li>• Eier: max. 3 Stk./Woche, Größe M</li> <li>• Fleisch: max. 3 Port./Woche, 1 Port. = 90-150 g</li> <li>• Fisch: 1-2 Port./Woche = 150-220 g/Woche, 1 Port. = 75-150 g (keine Angabe zu Meeresfrüchten)</li> <li>• Butter, Rahm, Schlag: sparsam</li> </ul>		
<p><b>Statistik Austria</b> 2021 Statistik der Landwirtschaft 2020</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesamt-Ackerlandfläche in NÖ 673.300 ha, entspricht mehr als 50 % der Gesamtnutzfläche in AT</li> <li>• Gemüseanbau: Gesamtfläche in AT 18.272 ha, in NÖ 10.725 ha, Gemüseernte in AT 613.728 t, in NÖ 346.217 t</li> <li>• größte Anbaufläche und höchste Ernteerträge aller Bundesländer für Brokkoli, Fenchel, Fisolen, Spinat, Kräuter, Ackerbohnen, Erbsen, Walnüsse, Raps, Mohn, Leinsaat</li> <li>• Ernte heimischer Walnüsse mit über 40 % vorwiegend aus niederösterreichischem Anbau</li> <li>• Knapp 60 % des heimischen Rapses in NÖ kultiviert</li> <li>• Weiters stammt mehr als 80 % der österreichischen Kartoffelernte aus dem Bundesland</li> </ul>	<p>Daten bezogen auf das Jahr 2020</p>

Literatur	Empfehlung	Weitere relevante Inhalte	Anmerkungen
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit knapp 30 % verzeichnet Niederösterreich den zweithöchsten Produktionsanteil von Sojabohnen in Österreich</li> <li>• Rund ein Fünftel der Gesamtproduktion von Kuhmilch in Niederösterreich. Damit liegt das Bundesland an zweiter Stelle der gesamten österreichischen Produktionsleistung</li> </ul>	
<p><b>Statistik Austria</b> 2022 Agrarstrukturerhebung 2020</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• landwirtschaftliche Betriebe in AT 110.781, bei 37% wirtschaftliche Ausrichtung: Viehhaltung</li> <li>• landwirtschaftliche Betriebe in NÖ 28.772, davon 15.999 mit Viehhaltung,</li> <li>• Anteil aller biologisch bewirtschafteten Betriebe an den landwirtschaftlichen Betrieben: in AT 22,4 %, NÖ 21,1 %</li> <li>• Von 2010 bis 2020: Anstieg biologischer Landwirtschaft um ca. 5 %</li> <li>• Viehhaltung: NÖ 22 % des gesamten Rinderbestandes von ganz Österreich</li> <li>• Betriebe mit Schweinen: in AT 24.733, in NÖ 5.073; Betriebe mit Rindern: in AT 54.800, in NÖ 9.756</li> <li>• Betriebe mit Milchkühen: in AT 28.272, in NÖ 4.591</li> <li>• bedeutendster Sektor: Milchwirtschaft</li> </ul>	<p>Daten bezogen auf das Jahr 2020</p>

Literatur	Empfehlung	Weitere relevante Inhalte	Anmerkungen
<p><b>Willett et al. 2019</b>  Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems</p>	<p><b>Mengenvorschläge/Portionsgrößen</b></p> <p><b>Pflanzliche Lebensmittel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getreide: 232 g (keine Spannweite angegeben)</li> <li>• Kartoffeln: 50 (0-100) g</li> <li>• Gemüse: 300 (200-600) g</li> <li>• Hülsenfrüchte: 75 (0-100) g (inkl. Soja und daraus hergestellte Produkte)</li> <li>• Nüsse und Samen: 50 (0-75) g (inkl. Erdnüsse)</li> <li>• pflanzliche Öle: 40 (20-80) g</li> <li>• zugesetzter Zucker: 31 (0-31) g</li> </ul> <p><b>Tierische Lebensmittel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Milch und -äquivalente: 250 g (0-500)</li> <li>• Eier: 13 g (0-25)</li> <li>• Rotes Fleisch: 14 g (0-28) (Rind, Schwein, Lamm)</li> <li>• Geflügel: 29 g (0-58)</li> <li>• Fisch und Meeresfrüchte: 28 g (0-100)</li> <li>• Schmalz &amp; Talg: 5 g (0-5)</li> <li>• Milchfette in Angaben von Milch &amp; Milchprodukten inkludiert</li> </ul>	<p><b>Conclusio der Autor*innen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Lebensmittel, die wir essen, und die Art und Weise, wie wir sie produzieren, bestimmen die Gesundheit der Menschen und des Planeten.</li> <li>• Die universelle Referenzernährung besteht weitgehend aus Gemüse, Obst, Vollkorngetreide, Hülsenfrüchten, Nüssen und ungesättigten Ölen, enthält einen geringen Anteil an Fisch, Meeresfrüchten und Geflügel und nur wenig rotes bzw. verarbeitetes Fleisch, zugesetzten Zucker, raffiniertes Getreide und stärkehaltiges Gemüse.</li> <li>• Die große Ernährungswende wird jedoch nur durch weit verbreitete, sektorübergreifende und mehrstufige Maßnahmen, wie eine wesentliche globale Umstellung auf gesunde Ernährungsmuster, eine deutliche Verringerung von Lebensmittelverlusten und -abfällen sowie erhebliche Verbesserungen in der Lebensmittelproduktion erreicht werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werte in den Klammern geben mögliche Verzehrmenge pro Tag an</li> <li>• Angaben bezogen auf das Gewicht roher (frischer) LM; Ausnahme: Getreide und Hülsenfrüchte (Trockengewicht)</li> </ul>

## 8.7 Saisonkalender

Abbildung 2: Saisonkalender ("Tut gut!" Gesundheitsvorsorge GmbH, 2018)

