



LEISTBARKEIT EINER GESUNDEN UND BIOLOGISCHEN ERNÄHRUNG IN ÖSTERREICH

WWF-ERNÄHRUNGSTUDIE 2025



aws Sustainable Food Systems Initiative



austria wirtschafts service

Leistbarkeit verschiedener Ernährungsweisen in Österreich und ihre Auswirkungen auf Klima, Gesundheit und Nachhaltigkeit

Haushalts-Kosten und Treibhausgas-Emissionen des gegenwärtigen Ernährungsstils in Österreich im Vergleich zu nachhaltigeren und gesünderen Warenkörben sowie Entwicklung eines NGKL-Index (Nachhaltig, Gesund, Klimafreundlich, Leistbar-Index) für die Leistbarkeit von gesunden sowie nachhaltigen Lebensmitteln

Mai 2025

Autoren

Mag. Martin Schlatzer und Dr. Thomas Lindenthal
Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL Österreich)
Kontakt: Martin Schlatzer, martin.schlatzer@fibl.org

Studie im Auftrag von

WWF Österreich. Erstellt im Rahmen eines geförderten Projektes, finanziert durch die Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws)

WWF-Kontakt

Pegah Bayaty MA, WWF Österreich, pegah.bayaty@wwf.at
Mag. DI Julia Haslinger, WWF Österreich, julia.haslinger@wwf.at

Impressum

WWF Österreich
Ottakringer 114 -116, 1160 Wien
+ 43 1 488 17 – 0
ZVR-Nr.: 751753867, DVR-Nr.: 0283908

Coverfoto

© Zinner WWF

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse.....	3
2.	Summarised presentation of the results.....	10
3.	Einleitung / Problemstellung.....	16
4.	Kurzbeschreibung Projekt	19
	4.1 Projektziele.....	19
	4.2 Beschreibung der untersuchten Warenkörbe:.....	20
	4.3 Methoden	21
	4.3.1 Kosten	21
	4.3.2 Treibhausgasbilanzierung.....	22
	4.3.3 Detaillierte Beschreibung der verschiedenen Warenkörbe und den beinhaltenen Kilokalorien	22
	4.3.3.1 Kilokalorien im Status Quo Szenario OMNI IST	22
	4.3.3.2 Kilokalorien in allen Soll-Szenarien resp. gesunden Szenarien/ Warenkörben.....	23
	4.3.4 Zu den (aktuellen) Gesundheitsempfehlungen und Lebensmittelverzehr	24
	4.3.4.1 Szenario OMNI SOLL.....	27
	4.3.4.2 Szenario OLVEG	27
	4.3.4.3 Szenario VEGAN.....	28
	4.3.4.4 Methodische Einschränkungen.....	29
5.	Resultate	31
	5.1. Kosten der verschiedenen Ernährungsstile bzw. Warenkörbe	31
	5.1.1 Vergleich der Preise der Warenkörbe von 2018 mit den entsprechenden Preisen von 2023	31
	5.1.2 Auswirkungen einer gesunden Ernährung auf die Kosten	32
	5.1.3 Leistbarkeit von Bio-Produkten	34
	5.2 Auswirkungen der unterschiedlichen Warenkörbe auf die Treibhausgasemissionen.....	37
	5.3 NGKL-Index	40
	5.3.1 Beschreibung des NGKL-Index	40
	5.3.2 Ergebnisse des NGKL-Index	41
	5.3.3 Erläuterung der Parameter des NGKL-Index	42
	5.4 Exkurs Lebensmittelabfall, Überkonsum und Underreporting	44
	5.5 Exkurs Außer-Haus-Verzehr	51
6.	Diskussion.....	52
	6.1 Kosten	52
	6.2 Treibhausgase.....	54
	6.3 Aktuelle Ernährungsempfehlungen.....	56
7.	Schlussfolgerungen	60
8.	Literatur.....	61
9.	Anhang.....	67

I. Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse

Zentrales Ziel der Studie war die Aktualisierung resp. eine Follow Up Studie zur Vorgängerstudie „*Auswirkungen eines geänderten Einkaufsverhaltens auf Kosten und Klimawandel – Gesund, bio und günstig – geht das?*“ (Schlatzer und Lindenthal, 2019).¹ Damit standen folgende Aspekte im Fokus:

- a) die Auswirkungen des gegenwärtigen Warenkorb bzw. Ernährungsstils sowie gesunder und nachhaltiger Warenkörbe bzw. Ernährungsstile auf die Kosten der Haushalte in Österreich;
- b) die aus diesen verschiedenen Ernährungsstilen resultierenden Treibhausgas (THG)-Emissionen.

Eingebettet war diese Studie in die Entwicklung eines einfachen Index („*NGKL-Index*“), der die Leistbarkeit (die Relation zwischen dem Haushaltseinkommen und den Kosten der gegenwärtigen Ernährung) sowie die Gesundheits-, Klima- und Nachhaltigkeitswirkungen verschiedener Ernährungsstile in einer einzigen Zahl darstellt.

Für die quantitative Berechnung der Gesamtkosten verschiedener Warenkörbe wurden die aktuellen Preise von 75 Lebensmitteln herangezogen, die für den jeweiligen Warenkorb am wichtigsten sind. Dabei wurde jeweils von einem Lebensmitteleinkauf für eine Woche bzw. einen Monat für eine 4-köpfige Familie (=Haushalt) in Österreich ausgegangen. Für jeden Warenkorb wurde sowohl eine konventionelle als auch eine Bio-Variante gerechnet. Dabei wurden für die Lebensmittel die entsprechenden Mengen sowie Kilokalorien berücksichtigt (s. unten) – auch, um in späterer Folge die THGe der einzelnen Szenarien zu berechnen.

Für die Zusammenstellung und Modellierung der Warenkörbe wurden die in Österreich verzehrten Mengen pro Person bzw. pro 4-köpfigem Haushalt für die wichtigsten Lebensmittel (75 Produkte) berechnet, basierend auf den:

- a) österreichischen Konsumstatistiken (STATcube) – gegenwärtige Ernährung
- b) den aktualisierten nationalen Ernährungsempfehlungen des Österreichischen BMSGPK² resp. der ÖGE (u.a. 10 Regeln der ÖGE, Mengen an verschiedenen Lebensmitteln) aus dem Jahr 2024 für eine gesunde omnivore, ovo-lacto-vegetarische sowie vegane Ernährung

¹ Schlatzer, M.; Lindenthal, T. (2019): GESUND, BIO UND GÜNSTIG – GEHT DAS? Auswirkungen eines geänderten Einkaufsverhaltens auf Kosten und Klimawandel. WWF Warenkorbstudie. https://www.wwf.at/wp-content/cms_documents/warenkorbstudie_final_-januar-2019.pdf

² BMSGPK: Österreichisches Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz;
ÖGE: Österreichische Gesellschaft für Ernährung

Zudem wurden der überwiegende Teil des vermeidbaren Lebensmittelabfalls im Haushalt sowie der Faktor Übergewicht (eines Teils der Bevölkerung in Österreich) bei der Zusammenstellung des Warenkorb der gegenwärtigen Ernährung (Variante OMNI IST) berücksichtigt. In der vorliegenden Studie wurde modelliert, dass der gesamte Energie- und Lebensmittelbedarf zu Hause, durch die jeweiligen Warenkörbe abgedeckt wird. Der Außer-Haus-Verzehr wurde mengenmäßig zwar über die jeweiligen Produktmengen sowie die gesamthafte Kalorienanzahl/Person und Tag in den Warenkörben berücksichtigt, aber finanziell nicht gesondert hinsichtlich der Kosten quantifiziert.

Zu den Kernergebnissen:

1a) Kosten der verschiedenen Ernährungsstile bzw. Warenkörbe:

- Der Vergleich der Berechnung der Warenkörbe vom Jahr 2018, basierend auf den Lebensmittelpreisen von 2018 mit den aktuellen Preisen aus dem Jahr 2023 in dem Studiendesign der Vorgängerstudie, zeigt zum ersten, dass die konventionellen Warenkörbe, v.a. aufgrund der Inflation der letzten Jahre teurer wurden: Das OMNI IST-Szenario mit den billigst verfügbaren konventionellen Produkten weist eine Teuerung von 32% auf, und auch das OMNI IST-Szenario mit Markenprodukten war um 33% teurer.³ Der Warenkorb mit 100% Bio-Produkten zeigt hingegen eine Preissteigerung von lediglich ca. 19%. Dass zudem pflanzliche Produkte preislich im Schnitt wesentlich günstiger sind als tierische Produkte, wurde in dieser Arbeit erneut ersichtlich und bestätigt somit die Ergebnisse der Vorgängerstudie (Schlatzer und Lindenthal, 2019).

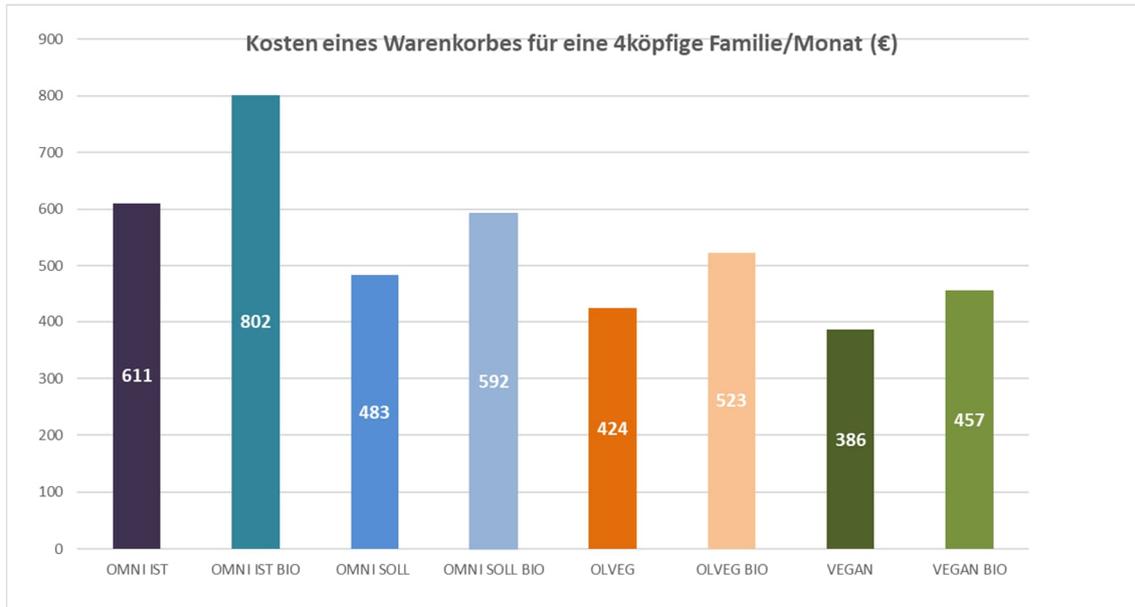
1b) Auswirkungen einer gesunden Ernährung auf die Kosten der Warenkörbe:

- Ein Umstieg auf eine gesündere Ernährung (von OMNI IST auf OMNI SOLL, OLVEG oder VEGAN) weist einen deutlichen Einsparungseffekt auf die Kosten der Warenkörbe auf, der 21 bis 37% beträgt. Denn vor allem mit dem Anstieg des pflanzlichen Anteils der Ernährung sinken auch die Ausgaben eines Haushalts für Lebensmittel (siehe Abb. I für die Kosten der verschiedenen Warenkörbe einer 4-köpfigen Familie pro Woche). Die deutliche Reduktion des Konsums von Fleisch und Wurstwaren um das fast 5fache, gemäß der nationalen Ernährungsempfehlungen des BMSGPK und der Empfehlungen der ÖGE (von gegenwärtig ca. 58 kg auf ca. 12 kg pro Person und Jahr) tragen zu diesem Effekt maßgeblich bei.

³ Beachtet werden muss, dass die ersten Berechnungen im Jahr 2018 zu dem OMNI IST-Szenario mit den Berechnungen des neuen IST-Szenarios nicht direkt vergleichbar sind, da sich die Ernährungsempfehlungen sowie die Ausgaben zwischen den Jahren 2018 und 2023 bzw. 2024 und auch die Methodik in dieser Studie (im Vergleich zu Schlatzer und Lindenthal, 2019) geändert haben. Deshalb wurden bei diesem Vergleich der Kosten – im Sinne der Vergleichbarkeit – die Methodik der alten Studie angewendet und anschließend mit den Preisen aus den beiden Jahr 2018 und 2023 gerechnet.

Ebenso durch einen zusätzlichen geringeren Verzehr an Süßspeisen bzw. Süßigkeiten und Alkohol, den Verzicht auf Softdrinks und Energydrinks sowie den Konsum von Leitungswasser anstatt Mineralwasser ergibt sich in Summe folgendes finanzielles Einsparpotential (siehe Abb. I):

OMNI SOLL: 29 €/Woche/Haushalt = ca. 127 €/Monat/Haushalt bzw. 21%
 OLVEG: 43 €/Woche/Haushalt = ca. 187 €/Monat/Haushalt bzw. 31%
 VEGAN: 52 €/Woche/Haushalt = ca. 225 €/Monat/Haushalt bzw. 37%



OMNI = omnivor resp. durchschnittliche Ernährung in Österreich, inkl. Überkonsum und Lebensmittelabfall

OMNI SOLL = gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

OLVEG = ovo-lacto-vegetarisch gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

VEGAN = gemäß Empfehlungen der ÖGE

BIO = 100% Anteil an Bio-Produkten in den jeweiligen Szenarien/Warenkörben

Anm.: Wenn die Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt (ohne Getränke) monetär im OMNI SOLL-,

OLVEG- sowie VEGAN-Szenario berücksichtigt werden (gemäß Beachtung der Empfehlungen der SDGs resp.

WWF zur 50%igen Lebensmittelabfallreduktion), ist ein Mehrpreis von 38 € pro Monat hinzuzurechnen.

Abb. I: Monatliche Kosten eines monatlichen Warenkorb für eine 4-köpfige Familie hinsichtlich unterschiedlicher Warenkörbe resp. Ernährungsweisen (in €/Monat) (eigene Berechnungen und Darstellung)

- In diesem Einsparpotential sind keine Lebensmittelabfälle berücksichtigt, daher reduziert sich jedoch das Einsparpotential durch die Lebensmittel, die verschwendet werden, da sie zusätzlich auch in den oben angeführten Warenkörben gekauft werden müssen. Wenn 50% der gegenwärtigen, vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt (ohne Getränke) (gemäß Empfehlungen des WWF und der SDGs zur 50%igen Lebensmittelabfall-

reduktion) monetär in dem omnivoren Soll-Szenario (OMNI SOLL) sowie in dem ovo-lacto-vegetarischen (OLV) Szenario und veganen Szenario (VEGAN) berücksichtigt werden, sind ca. 9 €/Woche bzw. 38 €/Monat zum Warenkorbpreis hinzuzurechnen (wobei Getränke punkto Lebensmittelabfall im Haushalt beim Lebensmittelabfall nicht berücksichtigt wurden).

1c) Leistbarkeit von Bio-Produkten:

- Durch einen gesünderen⁴ und damit nachhaltigeren Ernährungsstil und gleichzeitig ohne vermeidbare Lebensmittelabfälle im Haushalt entstehen im Vergleich zur gegenwärtigen Ernährung (Warenkorb OMNI IST) in sämtlichen Szenarien bei einer 100% Bio-Ernährung (Warenkörbe OMNI SOLL BIO; OLVEG BIO und VEGAN BIO) keine Mehrkosten (siehe Abb. I).
- Somit kann eine Umstellung auf die österreichischen Ernährungsempfehlungen und bei gleichzeitiger Vermeidung von Lebensmittelabfällen im Haushalt, so viel Geld in einem durchschnittlichen 4-köpfigen Haushalt eingespart werden, wie die Mehrkosten der 100% Bio-Ernährung betragen.
- Bei diesem genannten Vergleich der gegenwärtigen Ernährung bzw. des Status Quo-Warenkorbes (OMNI IST) mit einer gesunden Ernährung mit 100% Bioprodukten (OMNI SOLL BIO) ergibt sich sogar eine Ersparnis von 19 € bzw. 3% im Monat pro Haushalt. Bei einer vegetarischen Bio-Ernährung (OLVEG BIO) ergeben sich noch höhere Einsparungen von 69 € bzw. 11% und bei veganer Bio-Ernährung (VEGAN BIO) liegen diese Einsparungen sogar bei 154 € bzw. 25%. Dabei ist jedoch auch anzumerken, dass ein Teil dieser angeführten Ersparnisse a) auf die lediglich im Status Quo-Warenkorb berücksichtigten vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt zurückgeht, und b) auf die, in den gesunden Soll-Szenarien (OMNI SOLL, OLVEG, VEGAN) vorgenommene, Reduktion der zugeführten Kalorien via eingekaufte Lebensmittel auf eine gesundheitlich empfohlene Menge, d.h. auf den in den Soll-Szenarien vermiedenen Überkonsum (letzterer führt gegenwärtig zur derzeitigen Überernährung in Teilen der österreichischen Bevölkerung).

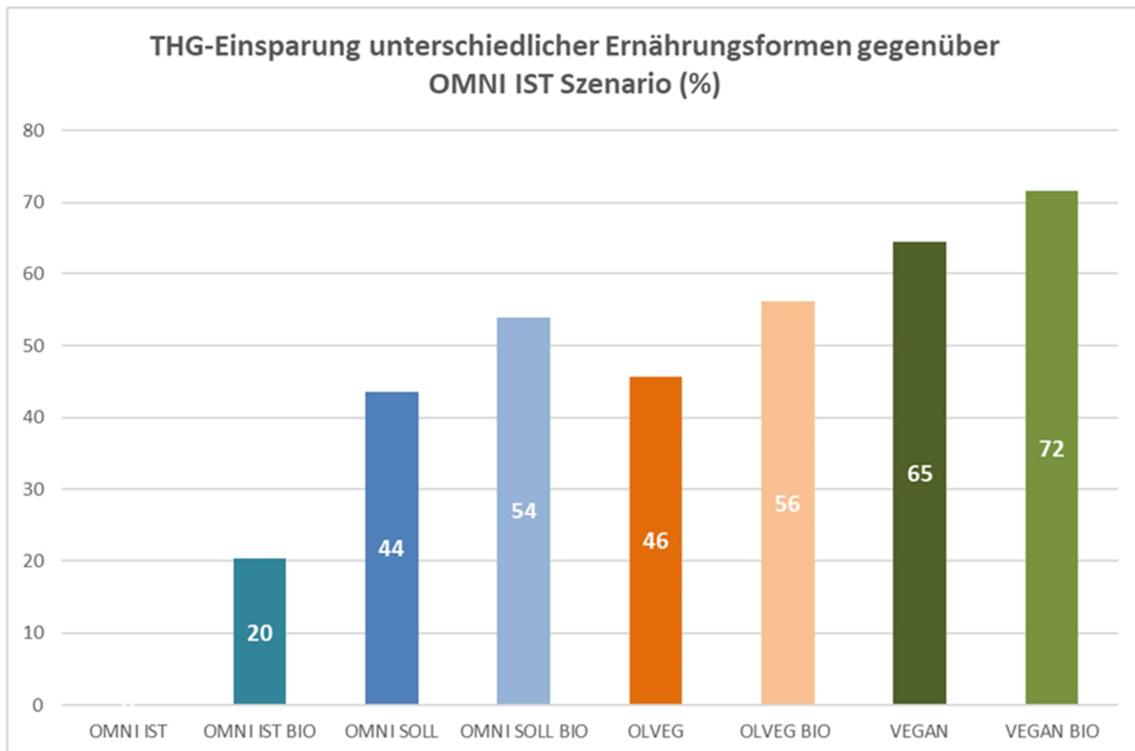
Dies ist auch sichtbar in den Kilokalorien (kcal), die in den jeweiligen, eingekauften Produkten in den Warenkörben enthalten sind:

- Warenkorb OMNI IST: 2.841 kcal/Erwachsener und Tag; enthält auch 464 kcal aus vermeidbaren Lebensmittelabfällen im Haushalt und 327 kcal durch den Überkonsum pro Erwachsenen und Tag;
- Warenkörbe OMNI SOLL, OLVEG, VEGAN (mit und ohne 100% Bio-Ernährung): 2.050 kcal/Erwachsener und Tag; gemäß nationalen Ernährungsempfehlungen sowie ohne vermeidbaren Lebensmittelabfall im Haushalt.

⁴ gesünder = veränderte Warenkörbe entsprechend den nationalen Gesundheitsempfehlungen des BMSGPK bzw. den ÖGE-Empfehlungen, d.h. u.a. mit einem deutlich geringeren Fleischkonsum sowie kalorienärmer.

2. Treibhausgasemissionen der verschiedenen Warenkörbe:

- Bezüglich der Treibhausgas-Emissionen (THGe) zeichnet sich ein relativ ähnliches Bild ab wie bei den Preisen: Die höchsten THGe sind mit OMNI IST bzw. mit der derzeitigen Ernährung in Österreich verbunden. So entstehen 1.653 kg CO₂-e pro Person und Jahr durch eine durchschnittliche österreichische Ernährung.



OMNI = omnivor resp. durchschnittliche Ernährung in Österreich, inkl. Überkonsum und Lebensmittelabfall

OMNI SOLL = gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

OLVEG = ovo-lacto-vegetarisch gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

VEGAN = gemäß Empfehlungen der ÖGE

BIO = 100% Anteil an Bio-Produkten in den jeweiligen Szenarien/Warenkörben

Anm.: Wenn die Hälfte⁵ der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt im OMNI SOLL-, OLVEG- sowie VEGAN-Szenario berücksichtigt werden (gemäß Beachtung der Empfehlungen der SDGs resp. WWF zur 50%igen Lebensmittelabfallreduktion), reduzieren sich die absoluten THG-Einsparungen in diesen Varianten um ca. 8%. Das bedeutet, die relativen THG-Einsparungen aus dieser Abbildung reduzieren sich dadurch in Folge um 3% bei VEGAN BIO (von 72% auf 69%) bis 6% bei OMNI IST BIO (von 20% auf 14%).

Abb. II: Einsparpotential hinsichtlich der Treibhausgas-Emissionen unterschiedlicher Ernährungsweisen in Österreich (in %) gegenüber OMNI IST (entspricht Status Quo = Baseline) (eigene Berechnungen und Darstellung)

⁵ Nur die Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle werden hier zusätzlich hinzugerechnet, da gemäß Beachtung der Empfehlungen der SDGs bzw. des WWF zur Lebensmittelabfallreduktion die Hälfte der Lebensmittelabfälle eingespart werden sollen.

- Wesentlich geringere THGe entstehen bei den gesunden Ernährungsweisen bzw. Warenkörben: So zum einen bei der adaptierten omnivoren Ernährungsweise (OMNI SOLL) mit 932 kg CO₂-e und zum anderen bei einer vegetarischen Ernährung (OLVEG) mit 898 kg CO₂-e/P/a. Die geringsten THGe entstehen durch eine vegane Ernährungsweise (VEGAN) mit 587 kg CO₂-e/P/a.
- Eine deutliche Reduktion von 44% der THGe kann somit bereits mit einer gesünderen, omnivoren Ernährung, d.h. im gesunden OMNI SOLL-Szenario erzielt werden (siehe Abb. II).
- Durch eine gesunde ovo-lacto-vegetarische Ernährung (OLVEG) können 46% der THGe eingespart werden, was neben der Kalorienreduktion (basierend auf den österreichischen Ernährungsempfehlungen, wie auch bei OMNI SOLL und im VEGAN-Szenario), vor allem aus dem Wegfall von Fleisch und Wurstwaren resultiert sowie zu einem kleineren Teil auf den Verzicht von Fisch.
- Durch eine vegane Ernährung (VEGAN) kann mit 65% der THGe das Maximum an Einsparungen erzielt werden und zeigt den eindrücklichen positiven Klimaeffekt dieses Ernährungsstils auf (gepaart mit einer Kalorienreduktion, die allerdings einen geringeren THG-Reduktionseffekt hat), was auch in vielen internationalen Studien nachgewiesen wurde.
- Durch die jeweiligen 100% BIO-Varianten lassen sich zusätzlich je nach Warenkorb 7% (VEGAN BIO) bis zu 20% (OMNI IST BIO) an THGe einsparen, was mit nationalen THG-Studien vielfach übereinstimmt.

Schlussfolgernd: die wichtigsten Einsparungen bei den Kosten wie auch bei den Treibhausgas-Emissionen in der Ernährung macht primär der Ernährungsstil per se aus, also vor allem die Reduktion des Konsums von Fleisch und Wurstwaren, gefolgt von der Reduktion von vermeidbaren Lebensmittelabfall (im Haushalt) und dem Vermeiden von Überkonsum.

Durch den 100% Bio-Konsum entstehen zwar Mehrkosten, die andererseits aber durch gesunde Ernährung und sorgsamem Umgang mit Lebensmitteln vollständig eingespart werden können. Durch eine Bio-Ernährung wird der Nachhaltigkeitseffekt einer gesunden Ernährung in vielen ökologischen, sozialen und ökonomischen Bereichen und eben auch hinsichtlich des Klimaschutzes (Reduktion der THGe) nochmals gesteigert, was sich auch im NGKL-Index zeigt.

3. NGKL-Index:

Im Rahmen der Studie wurde ein Index für die Leistbarkeit von gesunden und nachhaltigen Ernährungsweisen bzw. zur Bewertung in Hinblick auf deren Wirkungen auf Nachhaltigkeit, Gesundheit, Klimafreundlichkeit, Leistbarkeit = *NGKL-Index*) entwickelt. Der NGKL-Index stellt eine quantitativ ausgerichtete Bewertung für Ernährungsstile mittels drei Parameter in den Bereichen Kosten, Gesundheit und ökologischer Nachhaltigkeit (inkl. THGe) dar.

Die Anwendung des NGKL-Index auf die in dieser Studie untersuchten unterschiedlichen Ernährungsweisen resp. Warenkörben zeigt hinsichtlich aller drei Parameter und schließlich in der finalen Ergebnis-Zahl die starke Synergie zwischen Nachhaltigkeit (inkl. Klimafreundlichkeit), Gesundheit und Leistbarkeit in der Ernährung. So hat die vegane Ernährung mit 100% Bioprodukten den mit Abstand besten (höchsten) NGKL-Wert. Diese Synergien werden auch in der internationalen wissenschaftlichen Literatur vielfach bestätigt. Zudem wurde im Zuge dieser ersten Anwendung des NGKL-Index auch ersichtlich, dass eine Ernährung mit Bio-Produkten zu diesen positiven synergistischen Effekten einen sehr wichtigen Beitrag liefert, was sich ebenfalls im Ergebnis des jeweiligen NGKL-Index ausdrückt.

Der NGKL-Index kann für eine neuartige multivariate Einstufung verschiedener Ernährungsstile einen wichtigen ersten Beitrag liefern.

2. Summarised presentation of the results

The main aim of the study was to update and follow up on the previous study '*Effects of a change in purchasing behaviour on costs and climate change – healthy, organic and cheap – is that possible?*' (Schlatzer and Lindenthal, 2019). The focus was on the following aspects:

- (a) the impact of current and healthy, sustainable shopping baskets and nutritional behaviours on household costs in Austria;
- (b) the greenhouse gas emissions resulting from these different dietary patterns.

This study was embedded in the development of a simple index ('NGKL Index'), which captures affordability (i.e., the relationship between household income and the cost of the current diet) as well as the health, climate and sustainability effects of different dietary patterns in a single metric.

The quantitative calculations of the total costs of various baskets of goods were based on the current prices for 75 food items, which are the most important for the respective basket. In each case, a weekly or monthly grocery shopping for a household resp. family of four in Austria was assumed, and both a conventional and organic variant were calculated for each shopping basket. The most important product groups and quantities as well as kilocalories were taken into account – also to enable the calculation of the greenhouse gas emissions (GHGe) of the individual scenarios at a later stage.

For the modelling of the shopping baskets, the quantities consumed in Austria per person and for a household resp. a family of four were calculated for the most important food items (75 products), based on the following sources:

- (a) Austrian consumption statistics (STATcube) – representing the current diet
- (b) the updated national health recommendations of the ÖGE (Austrian Nutrition Society) and the Austrian BMSGPK (Federal Ministry of Social Affairs, Health, Care and Consumer Protection) from the year 2024, including the ÖGE's 10 rules and recommended quantities of various foods for an omnivorous, ovo-lacto vegetarian and vegan diet.

In addition, the majority of avoidable food waste in the household and the overweight factor were taken into account in the shopping basket of the current diet (OMNI ACTUAL). In this study, it was modelled that the entire energy and food requirements are covered at home respectively by the respective shopping baskets. Consumption outside the home was therefore included in terms of quantity via the total daily calorie intake per person in the shopping baskets, but it was not separately quantified in terms of costs.

Core results

1a) Costs of different dietary patterns respectively shopping baskets

- A comparison of the 2018 shopping basket calculations (based on 2018 food prices) with prices from 2023 shows, first of all, that conventional shopping baskets have become more expensive, mainly due to inflation in recent years: applying the study design of the previous study, OMNI ACTUAL scenario using the cheapest available conventional products shows a price increase of 32% while the OMNI ACTUAL scenario using branded products is 33% more expensive as well. The food basket containing 100% organic products, on the other hand, shows a price increase of only 19%. The fact that plant-based products are, on average, significantly cheaper than animal-based products was confirmed once again in this study, thereby supporting the findings of the previous study (Schlatzer and Lindenthal, 2019).

1b) Effects of a healthy diet on the cost of shopping baskets

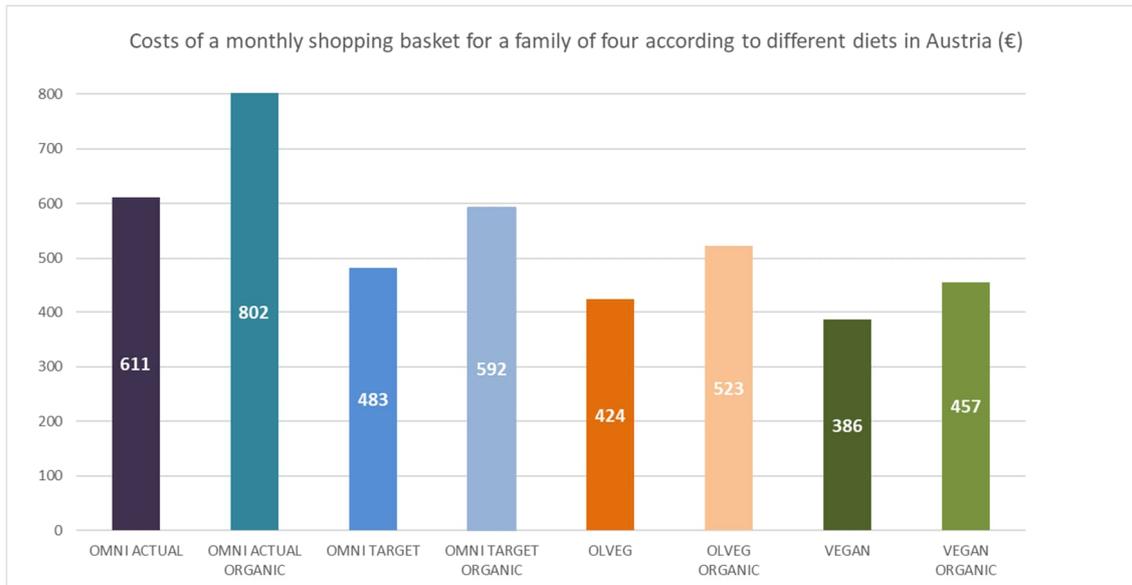
- Switching to a healthier diet (from OMNI ACTUAL to OMNI TARGET, or OLVEG or VEGAN) shows a significant cost-saving effect, amounting to 21 to 37%. This is because household food expenditures decrease, especially as the proportion of plant-based foods in the diet increases (see Fig. 1). By significantly reducing the consumption of meat and sausage – by almost a factor of five – in line with the national dietary recommendations of the BMSGPK and the guidelines of the ÖGE (from approximately 58 kg to 12 kg per person and year), and by also reducing the consumption of desserts, sweets and alcohol, avoiding soft drinks and energy drinks as well as opting for tap water instead of mineral water, the following total financial saving potential can be derived (see also Fig. 1):

OMNI TARGET: approx. €29 a week resp. €127 a month per household (21%)

OLVEG: approx. €43 a week resp. €187 a month per household (31%)

VEGAN: approx. 52 € a week resp. €225 a month per household (37%)

This savings potential does not take food waste into account, meaning that the actual savings potential is reduced by the amount of food that is wasted, as this food also has to be purchased in the shopping baskets listed above. If 50% of the current, avoidable household food waste – based on the WWF and the SDGs recommendations for a 50% reduction – is taken into account monetarily in the omnivorous target scenario (OMNI TARGET), as well as in the ovo-lacto vegetarian (OLV) and vegan scenario (VEGAN), approximately €9 per week or €38 per month must be added to the shopping basket price (whereby beverages were not included in terms of household food waste).



OMNI = omnivorous or average diet in Austria, including overconsumption and food waste

OMNI TARGET = according to national nutritional recommendations of the BMSGPK resp. ÖGE

OLVEG = ovo-lacto vegetarian according to national recommendations of the BMSGPK resp. ÖGE

VEGAN = vegan diet according to ÖGE recommendations

ORGANIC = in the respective organic scenarios, i.e., 100% organic share of products

Note: If 50% of the avoidable household food waste (excluding beverages) is taken into account monetarily in the OMNI TARGET, OLVEG and VEGAN scenario (in accordance with the WWF and SDGs recommendations for a 50% reduction in food waste), additional costs of €38 per month must be added.

Fig. 1: Costs of a monthly shopping basket for a family of four, according to different shopping baskets resp. diets (in € per month) (own calculations)

1c) Affordability of organic products

- By adopting a healthier and thus more sustainable diet, and at the same time avoiding avoidable household food waste, no additional costs arise in any of the scenarios with a 100% organic diet (OMNI TARGET ORGANIC shopping basket) compared to the current diet (OMNI ACTUAL shopping basket) (see Fig. 1 for the weekly costs of the different shopping baskets for a family of four).
- This means that switching to the Austrian dietary recommendations, while also avoiding household food waste, can save as much money in a four-person household as the additional costs of a 100% organic diet would otherwise incur.
- A comparison of the current diet or the status quo shopping basket (OMNI ACTUAL) with a healthy diet containing 100% organic products (OMNI TARGET ORGANIC) even shows savings of €19 or 3% per month per household. An organic vegetarian diet (OLVEG ORGANIC) leads to even higher savings of €69 or 11% and an organic vegan diet (VEGAN ORGANIC) even results in savings of €154 or 25%.

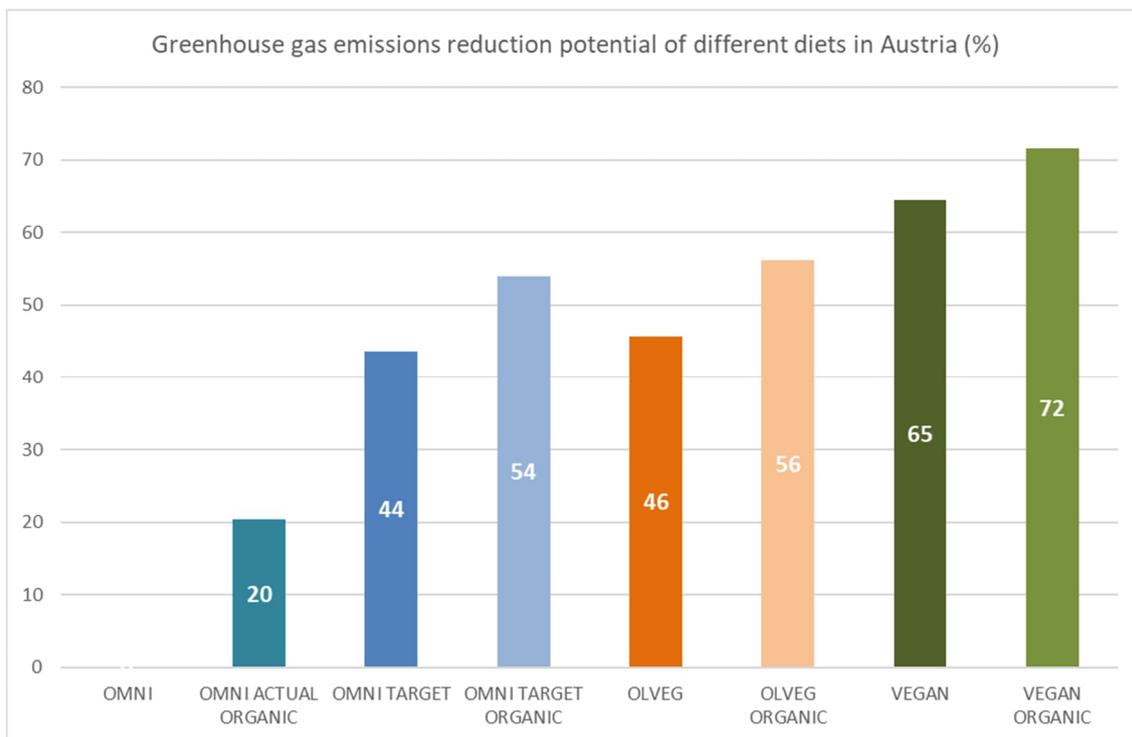
However, it should be noted that part of these savings is due to the i) avoidable household food waste that is only taken into account in the status quo shopping basket, and ii) reduction of calorie intake from purchased food to a health-recommended level in the healthy target scenarios (OMNI TARGET, OLVEG, VEGAN), i.e., regarding the overconsumption that is avoided in these scenarios (which currently leads to overeating).

This is also reflected in the kilocalories (kcal) contained in the respective products purchased in the shopping baskets:

- OMNI ACTUAL shopping basket: 2,841 kcal per adult and day, including 464 kcal from avoidable household food waste and 327 kcal from overconsumption per adult and day;
- OMNI TARGET, OLVEG, VEGAN shopping baskets (with and without 100% organic products): 2,050 kcal per adult and day, in line with national dietary recommendations and excluding avoidable household food waste.

2. Greenhouse gas emissions of the various shopping baskets

- In terms of greenhouse gas emissions (GHGe), the pattern is relatively similar to that of prices. The highest emissions are associated with OMNI ACTUAL, representing the current average diet in Austria. An average Austrian diet results in approximately 1,653 kg CO₂-e per person per year.
- Significantly lower GHGe are generated by healthy diets or shopping baskets: the omnivorous healthy diet (OMNI TARGET) with 932 kg CO₂-e, and the vegetarian diet (OLVEG) with 898 kg CO₂-e per person per year. The lowest GHGe are linked to a vegan diet (VEGAN), with 587 kg CO₂-e per person per year.
- A significant reduction of 44% in GHGe can therefore already be achieved by switching to a healthier, omnivorous diet (OMNI TARGET) (see Fig. II).
- An ovo-lacto vegetarian diet (OLVEG) results in a 46% reduction of GHGe, which, along with the indicated calorie reduction respectively Austrian dietary guidelines (as in OMNI TARGET and VEGAN scenarios) – is primarily due to the avoidance of meat, sausage, and fish.
- A vegan diet (VEGAN) achieves the greatest GHGe reduction of 65%, clearly demonstrating the strong positive climate impact of this diet. This effect, which is also supported by numerous international studies, is partly due to reduced caloric intake – though this contributes to a lesser extent than the shift in food types (coupled with a reduction in calories, albeit with a lower GHGe effect), which has also been proven in many international studies).
- Depending on the shopping basket, the 100% ORGANIC variants can offer additional GHGe savings ranging from 7% (VEGAN ORGANIC) to 20% (OMNI ACTUAL ORGANIC), aligning with findings from various national GHGe studies.



OMNI = omnivorous or average diet in Austria, including overconsumption and food waste

OMNI TARGET = according to national nutritional recommendations of the BMSGPK resp. ÖGE

OLVEG = ovo-lacto vegetarian according to national recommendations of the BMSGPK resp. ÖGE

VEGAN = vegan diet according to ÖGE recommendations

ORGANIC = in the respective organic scenarios, i.e., 100% organic share of products

Note: If 50% of the avoidable household food waste is taken into account in the TARGET, OLVEG and VEGAN scenarios, the absolute GHGe savings in these variants are reduced by approximately 8%. This means that the relative GHGe savings shown in Fig. II) decreases by 3% (from 72% to 69% for VEGAN ORGANIC) to 6% (from 20% to 14% for OMNI ACTUAL ORGANIC).

Fig. II: Greenhouse gas emissions (GHGe) savings potential of different diets in Austria (in %) compared to OMNI ACTUAL (status quo = baseline) (own calculations)

Conclusion regarding costs and GHGe

The most significant savings in terms of both costs and greenhouse gas emissions in nutrition are primarily due to dietary habits per se, i.e., above all, by reducing the consumption of meat and meat products in the first place, followed by the reduction of avoidable household food waste and avoiding overconsumption.

While 100% organic consumption may entail additional costs, these can be offset through healthy dietary choices. Moreover, an organic diet enhances the sustainability impact of a healthy diet across many ecological, social, and economic dimensions, including climate protection (through GHGe reductions), as also reflected in the NGKL Index (see below).

3. NGKL Index

As part of the study, an index was developed for the affordability of healthy and sustainable foods – the NGKL Index – which evaluates their impact on sustainability, health, climate friendliness and affordability. The NGKL Index provides a quantitative assessment of dietary habits based on three parameters: costs, health and ecological sustainability (including GHGe).

Applying the NGKL index to the different diets and shopping baskets examined in this study demonstrates a strong synergy between sustainability (including climate friendliness), health, and affordability, both in each individual parameter and in the final result. The vegan diet with 100% organic products achieved by far the best (highest) NGKL value. These synergies are also widely discussed in the international scientific literature.

Furthermore, this first application of the NGKL Index revealed that a diet based on organic products makes a significant contribution to these positive synergistic effects, which is also reflected in the respective NGKL Index scores. The NGKL Index may serve as an important initial step towards a novel, multivariate classification of dietary patterns.

3. Einleitung / Problemstellung

Österreich steht vor vielen Herausforderungen, die national sowie im globalen Kontext eines Lösungsweges sowie eines Umsatzes konkreter Ziele bedürfen: Biodiversitätskrise, Klimakrise, soziale Krise, Gesundheitskrise sowie Wirtschaftskrise. Hinzu kommen Verschärfungen im Bereich Ernährungsarmut, Ernährungssicherung sowie Ernährungsresilienz. Es lässt sich in diesem Kontext von einer sog. *Polykrise* sprechen. Politisch heikle Gegebenheiten, gerade auch im internationalen Kontext können sich auch negativ auf nationale Agenden sowie Interessen auswirken (beispielsweise Gasversorgung oder Getreidepreise im Kontext mit dem Angriffskrieg von Russland gegen die Ukraine).

Das Ernährungssystem (und die in diesem inkludierte Landwirtschaft) ist ein Schlüsselfaktor, der vor allem auf Gesundheit, Klimawandel, Biodiversität sowie auf viele weitere ökologische Bereiche Auswirkungen hat, wie auch schon vielfach und seit vielen Jahren belegt (Springmann et al., 2018a; Lindenthal und Schlatzer, 2020; Ritchie, 2022; Schlatzer und Lindenthal, 2022b). Weltweit ist das Ernährungssystem für 21-37% bzw. 19-29% der gesamten Treibhausgas (THG)-Emissionen verantwortlich (IPCC, 2019; UN, 2019). In Österreich bewegen sich die THGe des Ernährungssektors mit einem Anteil von 20-30% an den gesamten THGe in Österreich ebenso in dieser Größenordnung (APCC, 2018). Vor allem tierische Produkte haben gravierende Auswirkungen auf Umwelt und Klima (FAO, 2006; Schlatzer, 2011; Poore und Nemecek, 2018; Schlatzer und Lindenthal, 2022a).

Die Inflation in den letzten Jahren stellt dabei eine weitere große Hürde für das Leben der Menschen in Österreich dar. Dies betrifft fundamentale Grundbedürfnisse wie Miete, Heizung, Energie – aber auch Nahrungsmittelpreise bzw. Preise für Speisen in Restaurants, Mensen und Kantinen. In Österreich sind bereits 12% bzw. 1,1 Mio. Österreicher*innen von moderater bis schwerer Ernährungsunsicherheit betroffen, wovon 4,6 % bzw. 420.000 Personen unter schwerer Ernährungsarmut fallen (Lampl et al., 2024). Das bedeutet, dass zum einen manche Personen Mahlzeiten ausfallen lassen müssen oder teilweise einen ganzen Tag lang nichts zu essen haben sowie zum anderen, dass auch eine Hürde für gesunde und klimafreundliche Ernährungsweisen gegeben ist. Die Nahrungsmittel- und Getränkepreise (ohne Alkohol) sind alleine im Zeitraum von 2018 und 2024 um 32,8% gestiegen, die Preise für Restaurant- und Hotelbesuche stiegen sogar um 47,5% an (siehe Abb. 1) (Statistik Austria, 2025).

Gemäß Statistik Austria müssen die 10% einkommensschwächsten Haushalte in Österreich mit der Hälfte des Betrages für die Ernährung auskommen, welche die 10% einkommensstärksten Haushalte in Österreich verwenden (285 € vs. 546 €, inkl. Außer-Haus-Verzehr) (siehe Konsumerhebung 2019/20 der Statistik Austria, 2022). Die Kosten für Alkohol müssten noch hinzuaddiert werden (ca. 41 €/Monat bzw. 8 €/Woche pro Haushalt, gemäß Statistik Austria, 2022).

Eine Studie der Arbeiterkammer im Zeitraum von September 2021 – dem Beginn der Teuerungswelle – bis Dezember 2024 verdeutlichte, dass sich ein bestimmter, ausgewählter Warenkorb in Österreich mit 40 verschiedenen Produkten um fast 53%

verteuert hat (Delapina, 2024). Diese Erhebung ist nicht direkt vergleichbar mit den vorliegenden Ergebnissen (siehe weiters Kap. 5.1). Es ist jedoch auch hier gut ersichtlich, dass die Preise innerhalb von wenigen Jahren ganz markant gestiegen sind.

Die Preise für Bio-Produkte sind weniger stark gestiegen und weisen in einigen Bereichen bereits den gleichen Preis wie konventionelle Produkte auf und können in einigen Fällen sogar günstiger sein. Dennoch lässt die Einkommenssituation (ggf. auch Schuldensituation) vieler Haushalte in Österreich, gepaart mit der starken Teuerung der Lebensmittelsituation bei dem gegenwärtigen Ernährungsstil (u.a. mit deutlich zu viel Fleischkonsum und hohem Lebensmittelabfall) keine großen Spielräume für mehr Bio-Konsum zu.

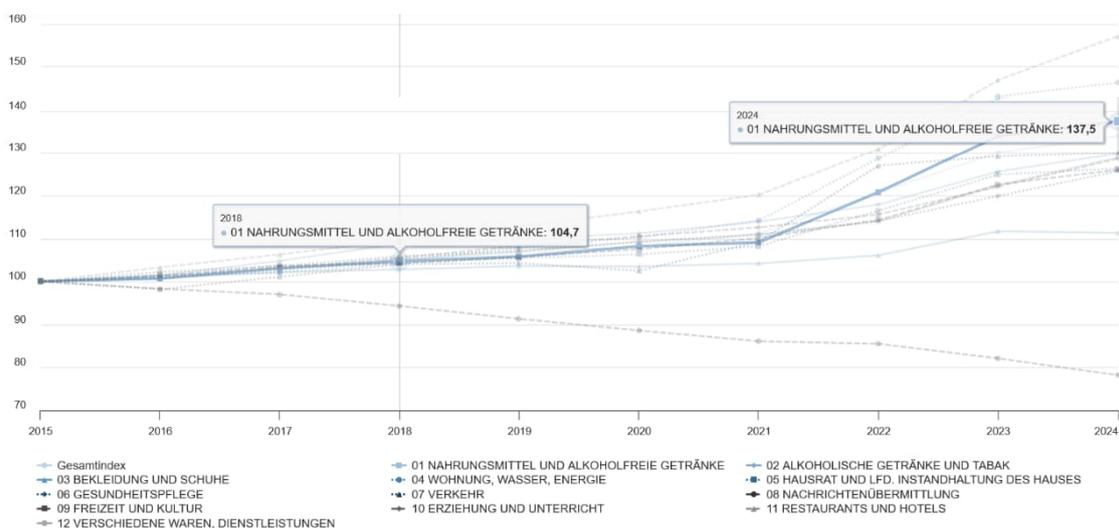


Abb. 1: Preisanstieg im Bereich Lebensmittel und alkoholfreie Getränke im Zeitraum 2018 und 2024 (in %) (mod. nach Statistik Austria, 2025)

Zudem wird wesentlich weniger für den Lebensmitteleinkauf budgetiert, im Gegensatz zu anderen Bereichen (siehe Abb. 2). Der Unterschied wird v.a. im Verhältnis zu früher ersichtlich: Die Österreicher*innen gaben im Jahr 1954 ganze 45%, 1974 noch 26,5% des Gesamtbudgets für Ernährung aus, 2017 waren es hingegen nur noch 11,8% (zuzüglich Restaurants, Kaffee und Alkohol mit einem Anteil von 7,9%) und heute sind es in Summe für Ernährung 18% gemäß Statistik Austria (Statistik Österreich, 2018; ETÖ, 2021; RegioData Research, 2023). Das bedeutet, dass in Österreich vor 70 Jahren das 2,5fache der Haushaltsausgaben für die Ernährung ausgegeben wurde. Bio-Produkte wurden hingegen weniger teurer im Gegensatz zu den konventionellen Produkten (ETÖ, 2021).

Ein Mitgrund für die Einsparungen im Lebensmittelbereich ist auch partout die Möglichkeit, im Lebensmittelbereich sparen zu können – was im Gegensatz zu den Miet- oder Heizkosten leichter zu bewerkstelligen ist. Jedoch kann dann ein entsprechender Einkauf oft auf Kosten der Qualität der Produkte bzw. der Gesundheit gehen.

Die entstehenden externen Kosten können bei der Produktwahl im geringeren Preissegment ebenso verhältnismäßig größer sein (beispielsweise Produkte aus Ländern mit geringeren Produktionsstandards).

Lebensmittel aus biologischer bzw. ökologischer Landwirtschaft («Bio-Lebensmittel»), haben eine deutlich bessere Bilanz punkto multipler Nachhaltigkeitskriterien (siehe auch Abb. A, Abb. D und Tab. B im Anhang) (siehe weiters Sanders und Heß, 2019; Lindenthal und Schlatzer, 2020). Gerade bezüglich ökologischer Resilienz in der Landwirtschaft weist der Bio-Landbau klare Vorteile auf, wie beispielsweise: weniger bzw. keine Abhängigkeit von chemisch-synthetischen Stickstoffdünger, Verzicht auf Pestizide, vielfältigere Fruchtfolgen, geringere Nährstoffüberschüsse, höhere Biodiversität, höherer Humusgehalte in den Böden und hitze- und trockenresistente Eigenschaften von Sorten und Böden.

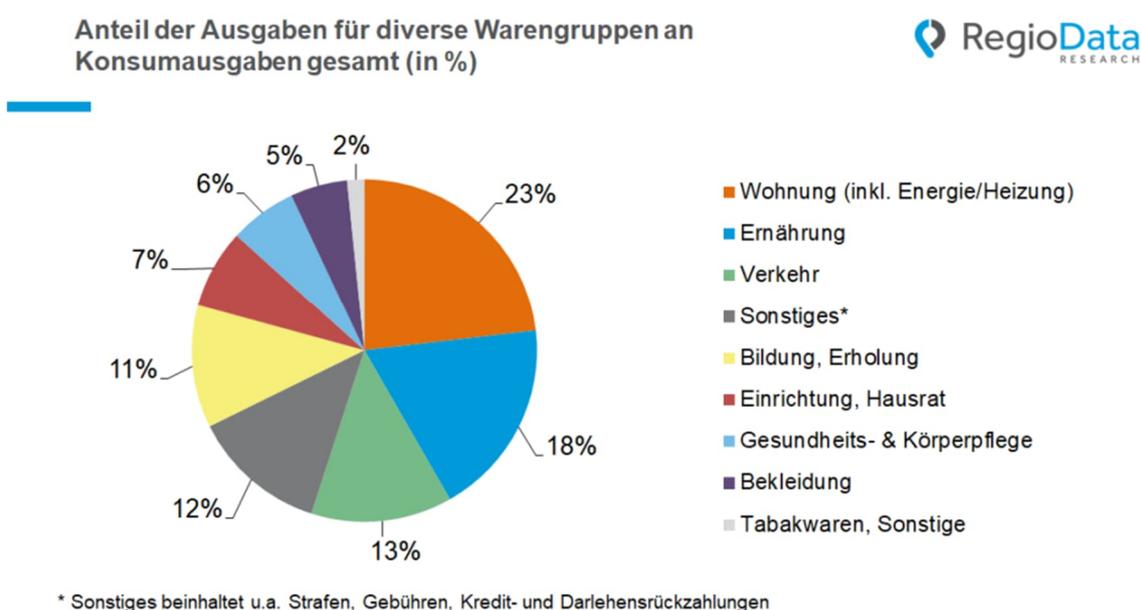


Abb. 2: Anteil der Ausgaben für verschiedene Warengruppen an den Konsumausgaben einer Person in Österreich (in %) (Abbildung von RegioData Research, 2023)

In der Vorgängerstudie (Schlatzer und Lindenthal, 2019) konnte bereits gezeigt werden, dass eine gesündere, an die allgemeinen Ernährungsempfehlungen adaptierte Ernährung deutliche Vorteile bezüglich der Leistbarkeit von Bio-Produkten, für den Klimawandel und klarerweise für die Gesundheit per se hat.

Die vorliegende Studie berücksichtigt die Inflation bezüglich Preise, inkludiert alternative resp. vegetarische Ernährungsweisen sowie Faktoren wie Lebensmittelabfall sowie Überkonsum und bezieht sich auf die ganz aktuellen Ernährungsempfehlungen Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) bzw. der Österreichischen Gesellschaft für Ernährung (ÖGE) (siehe Kap. 4.3).

Die stärkere Orientierung an einer pflanzlichen Ernährungsweise stellt einen wichtigen Bestandteil einer Transformation der Ernährung resp. des Ernährungssystems hin zu einer klimafreundlichen, leistbaren und gesunden Ernährungsweise dar (siehe Planetary Health Diet resp. EAT-Lancet Kommission für gesunde Ernährung durch nachhaltige Lebensmittelsysteme, 2019). Diese positiven Effekte verstärken sich mit einem hohen Anteil an Bio-Produkten (Schlatzer und Lindenthal 2018; Schlatzer und Lindenthal, 2019). Diese veränderte Orientierung zeigt klare und wichtige Optionen auf, wenn es um die Reduzierung von Krisenanfälligkeit und Vulnerabilitäten im Landwirtschafts- und Ernährungssystem und der damit induzierten Steigerung der Resilienz geht (siehe weiters Lindenthal und Schlatzer, 2020).

Es kann dadurch auch der Weg für eine 100% biologische Landwirtschaft in Österreich geebnet werden (weil durch eine gesunde, stärker pflanzenbasierte Ernährung deutlich weniger Fläche benötigt wird und dadurch auch deutliche Kostenersparnisse entstehen, siehe weiters Schlatzer und Lindenthal, 2020 resp. Schlatzer und Lindenthal, 2019). Eine solche Bio-Strategie kommt zudem auch ohne jegliche Sojafuttermittelimporte aus Tropenwaldregionen aus, welche mit Landinanspruchnahme, Treibhausgas-Emissionen und Biodiversitätsverlust wie in Brasilien verbunden sind (Schlatzer und Lindenthal, 2018; Schlatzer und Lindenthal, 2019; Schlatzer et al., 2021).

4. Kurzbeschreibung Projekt

4.1 Projektziele

Übergeordnete Ziele der Studie sind:

- a) Quantifizierung der Ernährungsausgaben eines 4-köpfigen Haushaltes in Österreich bei verschiedenen Ernährungsstilen bzw. Warenkörben in Österreich (gegenwärtige Ernährung und gesunde Ernährungsstile; Lebensmittelpreise von 2023);
- b) Untersuchung des Einsparpotentials durch eine Modifizierung des Ernährungsstils und einer damit zu untersuchenden gesteigerten Leistbarkeit von Produkten aus biologischer Landwirtschaft;
- c) Ermittlung der Treibhausgasbilanz sämtlicher untersuchter Warenkörbe;
- d) Eingebettet sind die beiden oben erwähnten Ziele in die Entwicklung eines Index, der die Kriterien Nachhaltigkeit, Gesundheit, Klimaschutz und Leistbarkeit (NGKL-Index) vereint und der bei den verschiedenen, im Projekt betrachteten Ernährungsstilen angewendet werden soll.

Dem entsprechend wurden folgende Detail-Ziele verfolgt:

1.) Entwicklung eines einfachen Index (NGKL-Index), der zum einen die Relationen zwischen dem Haushaltseinkommen und den Kosten der gegenwärtigen Ernährung sowie nachhaltiger und gesunder Warenkörbe quantifiziert, und zum anderen auch die Gesundheits- Klima- und Nachhaltigkeitsauswirkungen der verschiedenen im Projekt betrachteten Warenkörbe bzw. Ernährungsstile erfasst.

2.) Eine ausführliche Berechnung der Warenkorbkosten von gegenwärtigen sowie gesunden Lebensmittel-Warenkörben in Österreich, wobei auch vegane und ovo-lacto-vegetarische Ernährungsstile in diese Kostenquantifizierung miteingerechnet werden. Ziel ist somit ein (erweitertes) Follow Up der Vorgänger-Studie „Auswirkungen eines geänderten Einkaufsverhaltens auf Kosten und Klimawandel – Gesund, bio und günstig – geht das?“⁶ (Schlatzer und Lindenthal, 2019).

Die quantitativen Berechnungen der gesamthaften Kosten von verschiedenen Warenkörben (s.u.) sollen auf Basis der österreichischen Produktpreise aus dem Jahr 2023 von zwei ausgewählten, größeren Supermärkten für die in den jeweiligen Warenkörben wichtigen konventionellen und biologischen Lebensmitteln durchgeführt werden.

Dabei wird jeweils primär von einem Warenkorb, d.h. einem Lebensmitteleinkauf von einer 4-köpfigen Familie in Österreich für eine Woche bzw. einem Monat ausgegangen. Hierbei werden die wichtigsten Produktgruppen und Mengen sowie Kilokalorien berücksichtigt.

3.) Zudem soll der (vermeidbare) Lebensmittelabfall im Haushalt und der Überkonsum (Überernährung bzw. Übergewicht eines Teils der österreichischen Bevölkerung) im Rahmen der derzeitigen Ernährung, d.h. im Warenkorb resp. Szenario OMNI IST mitberücksichtigt werden.

4.2 Beschreibung der untersuchten Warenkörbe:

Folgende Warenkörbe wurden für Österreich mit den Preisen aus dem Jahr 2023 von zwei ausgewählten Supermärkten untersucht:

- Warenkorb/Szenario OMNI IST: Gegenwärtige omnivore Ernährung mit lediglich konventionellen Produkten⁷

⁶ Schlatzer, M.; Lindenthal, T. (2019): GESUND, BIO UND GÜNSTIG – GEHT DAS? Auswirkungen eines geänderten Einkaufsverhaltens auf Kosten und Klimawandel. WWF Warenkorbstudie. https://www.wwf.at/wp-content/cms_documents/warenkorbstudie_final_januar-2019.pdf

⁷ In der Praxis ist ein gewisser Bio-Anteil im gegenwärtigen durchschnittlichen Einkaufsverhalten der Österreicher*innen gegeben, wobei dieser Anteil im Jahr 2020 bei 191 € im Monat pro Haushalt lag (siehe Statista bzw. <https://de.statista.com/themen/3391/bio-lebensmittel-in-oesterreich/#topicOverview>). Laut RegioData Reserach (2024) liegt der Anteil biologischer Lebensmittel in Österreich bei ca. 11,3% der gesamten Lebensmittelausgaben, das entspricht einem Wert von 352 € pro Einwohner und Jahr.

- Warenkorb/Szenario OMNI IST BIO: Gegenwärtige omnivore Ernährung mit 100% Anteil an Bio-Lebensmitteln
- Warenkorb/Szenario OMNI SOLL: Modellierter Warenkorb auf Basis der aktuellen Bedarfs- resp. Ernährungsempfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Ernährung (ÖGE) bzw. des Österreichischen Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) mit konventionellen Produkten und ohne vermeidbaren Lebensmittelabfall im Haushalt
- Warenkorb/Szenario OMNI SOLL BIO: Warenkorb aus Variante OMNI SOLL, jedoch mit 100% Bio-Produkten
- Warenkorb/Szenario OVLEG: Modellierter Warenkorb auf Basis von aktuellen Bedarfs- resp. Ernährungsempfehlungen der ÖGE bzw. dem BMSGPK für eine gesunde, ovo-lacto-vegetarische Ernährung mit konventionellen Produkten und ohne vermeidbaren Lebensmittelabfall im Haushalt
- Warenkorb/Szenario OLVEG BIO: Warenkorb aus Variante OLVEG, aber mit 100% Bio-Produkten
- Warenkorb/Szenario VEGAN: Modellierter Warenkorb auf Basis von aktuellen Bedarfs- resp. Ernährungsempfehlungen der ÖGE für eine gesunde, vegane Ernährung mit den Preisen aus dem Jahr 2023 mit konventionellen Produkten und ohne vermeidbaren Lebensmittelabfall im Haushalt
- Warenkorb/Szenario VEGAN BIO: Warenkorb aus Variante VEGAN, jedoch mit 100% Bio-Produkten

4.3 Methoden

4.3.1 Kosten

Die quantitativen Berechnungen der gesamthaften Kosten von diversen Warenkörben erfolgt auf Basis von Produktpreisen von für den Warenkorb wichtigen Lebensmitteln, und baut dabei auf die Vorstudie von Schlatzer und Lindenthal (2019) auf.

Dabei wird von einem Warenkorb einer Einzelperson und über einen Umrechnungsfaktor (Faktor 2,1)⁸ für eine 4-köpfigen Familie in Österreich (Lebensmitteleinkauf für ein Monat bzw. eine Woche) ausgegangen.

⁸ Ausgangspunkt ist ein Haushalt in Österreich, bestehend aus zwei Erwachsenen und zwei Kindern unter 14 Jahren, wobei der erste Erwachsene ein Gewicht von 1,0 erhält, der zweite 0,5 und die beiden Kinder je 0,3; das Gesamtgewicht des Haushalts beträgt also 2,1 (siehe https://www.statistik.at/fileadmin/pages/339/Informationen_Begriffe_Definitionen.pdf).

Bei der Ausgestaltung der Warenkörbe wird auf die wichtigsten Produktgruppen und Mengen sowie Kilokalorien eingegangen: Die aktuellen Verzehrsmuster der Menschen in Österreich wurden primär anhand Konsumdaten von STATcube bzw. Statistik Austria (2024) erstellt und in vereinzelt Fällen Statista (2024a), mit dem Referenzjahr 2023 bzw. 2022/23 herangezogen.

Die ermittelten Kosten der Warenkörbe (gerechnet mit aktuellen Preisen aus Supermärkten, siehe nächster Punkt unten) werden mit den tatsächlichen Ausgaben für Lebensmittel (durchschnittlicher Anteil der Lebensmittelausgaben am durchschnittlichen Haushaltsbudget) der Statistik Austria verglichen.

Die Preise für die ausgewählten Lebensmittel wurden eigens für die vorliegende Studie vom Handel vertraulich zur Verfügung gestellt. Die Daten selbst werden daher nicht veröffentlicht, sondern nur in anonymisierter sowie aggregierter Form dargestellt.

Der Status Quo bzw. die Kosten des derzeitigen Warenkorbes – also der gegenwärtigen durchschnittlichen Ernährungsweise in Österreich – werden mit veränderten Warenkörben (Umstellung auf gesündere Ernährungsweisen, d.h. eine adaptierte omnivore sowie ovo-lacto-vegetarische und vegane Ernährung, inkl. Varianten mit einem Anteil von 100% biologischen Produkten am Warenkorb), die auf den Richtlinien der Ernährungswissenschaften basieren, verglichen.

4.3.2 Treibhausgasbilanzierung

Die Auswirkungen der Warenkörbe auf die THGe werden anhand von primär nationalen, teilweise auch von internationalen Daten resp. Studien zu den THGe von Lebensmitteln (in kg CO₂-e/kg Lebensmittel) erhoben. Diese THG-Inventardaten, die vom FiBL aus Datenbanken zur Verfügung gestellt wurden (Ecoinvent, GEMIS-Datenbank), stammen aus nationalen und zum Teil internationalen wissenschaftlichen Klimabilanzierungen. Dabei wurden die CO₂-Äquivalente (in kg CO₂-e pro kg Produkt) mittels Life Cycle Analysis (LCA) entlang der gesamten Wertschöpfungskette der jeweiligen Produkte (von der Landwirtschaft und seinen Vorketten bis zum Supermarktregal inkl. der Verpackung) bilanziert.

Im Zuge der THG-Bilanzierung in dieser Studie erfolgte eine Aktualisierung der THG-Daten aus LCA-Analysen des FiBL über SimaPro (Ecoinvent, GEMIS-Datenbank) sowie aktueller Literatur.

4.3.3 Detaillierte Beschreibung der verschiedenen Warenkörbe und den beinhalteten Kilokalorien

4.3.3.1 Kilokalorien im Status Quo Szenario OMNI IST

Im Warenkorb der gegenwärtigen omnivoren Ernährung (OMNI IST-Szenario) ist der Lebensmittelabfall auf Haushaltsebene sowie ein Teil des Überkonsums berücksichtigt. Das bedeutet, dass von einer Aufnahme von 2.679 kcal statt 2.283 kcal wie bei der Vorgängerstudie (Schlatzer und Lindenthal, 2019) ausgegangen wird.

In diesem OMNI IST-Szenario wurden somit – im Gegensatz zur vorangegangenen Studie – auch die Faktoren Überkonsum der Bevölkerung und die vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt berücksichtigt.

Die verfügbaren Kilokalorien durch den Einkauf liegen im Warenkorb des OMNI IST-Szenarios bei 2.841 Kilokalorien (kcal) pro Person.

Diese Kilokalorien-Menge setzte sich wie folgt zusammen (Erläuterung s.u.):

- Energiebedarf: 2.050 kcal
 - Überkonsum: 327 kcal
 - Vermeidbarer Lebensmittelabfall im Haushalt: 464 kcal
- Summe: 2.841 kcal

Im Rahmen der Ausgestaltung bzw. Modellierung dieses Warenkorbs auf Basis der aktuellen Verzehrdaten in Österreich wurde der Überkonsum der Bevölkerung mit 327 kcal berücksichtigt.

Zudem wurde der gesamte vermeidbare Lebensmittelabfall im Haushalt mit 464 kcal pro Person anhand der prozentuellen Verlustraten (n. Helander et al., 2021, s. Abb. C im Anhang) errechnet, was in sehr guter Übereinstimmung mit der nationalen und internationalen Literatur steht (vgl. die ermittelten Referenzwerte auf Basis der Literatur in Tab. 10 und 11 in Kap. 5.4 zu Exkurs bezüglich Lebensmittelabfall und Überkonsum).

Die aus den österreichischen Verbrauchsdaten (STATcube bzw. Statistik Austria, 2024) ermittelten Kilokalorien für den aktuellen Verzehr im OMNI IST-Warenkorb (entspricht gegenwärtigem Warenkorb gemäß STATcube) mit 2.841 kcal pro Person bzw. Erwachsenen pro Tag stimmen sehr gut mit einer aktuellen Verzehr-Publikation des deutschen Umweltbundesamt überein, die 2.741 kcal pro Person und Tag ausweist (Klatt et al. 2024).

4.3.3.2 Kilokalorien in allen Soll-Szenarien resp. gesunden Szenarien/ Warenkörben

In allen gesunden Warenkörben, d.h. in den Varianten resp. Szenarien OMNI SOLL, OLVEG sowie VEGAN und den jeweiligen Bio-Varianten beträgt die Energiemenge, durch den Einkauf entsprechend dem von der DGE (2025) empfohlenen, durchschnittlichen Energiebedarf von 2.050 kcal pro Person und Tag.

- Diese 2.050 kcal entsprechen dem Bedarf einer erwachsenen Person (Mittelwert von Mann und Frau) im Alter von 18-64 Jahren mit einem PAL-Wert von 1,4.⁹
- Überkonsum sowie vermeidbarer Lebensmittelabfall im Haushalt sind in diesen Szenarien nicht miteinbezogen, d.h. dass die 2.050 kcal einer de-facto-Energieaufnahme im Rahmen einer gesunden Ernährung entsprechen.

⁹ Der sogenannte Physical Activity Level (PAL)-Wert beschreibt das Ausmaß an Bewegung einer Person. Je höher die körperliche Aktivität, desto höher ist der PAL-Wert. Ein PAL-Wert von 1,4 bezieht sich auf eine ausschließlich sitzende Tätigkeit mit wenig oder keiner anstrengenden Freizeitaktivität.

- In einer daran anschließenden vereinfachten Berechnung¹⁰ wurde die Hälfte des vermeidbaren Lebensmittelabfall im Haushalt (ohne Getränke) (gemäß den Zielen des WWF und der SDGs zur 50%igen Lebensmittelabfallreduktion) ergänzend zu den Ergebnissen in den jeweiligen Abbildungen (siehe Tab. 5, Abb. 5 und 6 zu den Kosten und Abb. 7 und 8 zu den THGe) berechnet, was in den Anmerkungen unterhalb der jeweiligen Abbildung ausgeführt wurde.

4.3.4 Zu den (aktuellen) Gesundheitsempfehlungen und Lebensmittelverzehr

Es sei angemerkt, dass die aktuellen Ernährungsempfehlungen der ÖGE und des österreichischen Gesundheitsministeriums BMSGPK (2024), ähnlich wie die Planetary Health Diet (EAT-Lancet Kommission für gesunde Ernährung durch nachhaltige Lebensmittelsysteme, 2019) auch Aspekte der Nachhaltigkeit berücksichtigen. Dementsprechend wurde der Fokus verstärkt auf die Zunahme des Verzehrs pflanzlicher Produkte gelegt und der Verzehr tierischer Produkte entsprechend stark reduziert. Das zeigt sich auch an den expliziten Empfehlungen für Hülsenfrüchte (siehe Tab. 2, 3 und 4 sowie Abb. 11).

Hinsichtlich der modellierten, gesunden Ernährung wurde prinzipiell von den neuen nationalen Ernährungsempfehlungen des Österreichischen Gesundheitsministeriums BMSGPK (2024) (unter Mitarbeit u.a. der Österreichischen Gesellschaft für Ernährung resp. ÖGE) ausgegangen, die sich zum Teil deutlich von den alten Ernährungsempfehlungen, die bei der Modellierung in der Vorgängerstudie (Schlatzer und Lindenthal 2019) berücksichtigt wurden, unterscheiden (siehe Abb. 11 in Kapitel Diskussion für einen Vergleich der alten mit den neuen, aktualisierten Ernährungsempfehlungen).

Dabei wurde primär auf den empfohlenen Gesamtkonsum der einzelnen Produktparten (Gemüse, Obst, Hülsenfrüchte, Brot/Getreideprodukte, Fleisch, Milch und Milchprodukte, Öle bzw. Fette und Nüsse) geachtet und auf die empfohlene Kilokalorienmenge (s. DGE, 2025).

Es wurden bei den Modellierungen der Warenkörbe bzw. Szenarien OMNI SOLL und OLVEG die nationalen Ernährungsempfehlungen zugrunde gelegt (BMSGPK, 2024). Aufbauend auf die genauen Mengenangaben des BMSGPK wurden die 10 Regeln der ÖGE für eine genauere und feindetailliertere Modellierung integriert (da diesbezüglich genauere Angaben beispielsweise zu den Mengen der verschiedenen Hülsenfrüchte oder auch Milchprodukten gegeben waren) (siehe ÖGE, 2024). Für das vegane Szenario wurden die entsprechenden Empfehlungen der ÖGE berücksichtigt und anhand dieser ebenso eine feindetaillierte Modellierung vollzogen.

¹⁰ basierend auf den 464 kcal des vermeidbaren Lebensmittelabfalls im Haushalt (siehe Erläuterung oben im OMNI IST-Szenario) konnte dieser halbierte Anteil (232 kcal) an dem gesamten OMNI IST-Warenkorb (2.841 kcal/P/d) als Prozentsatz ermittelt werden und in Folge mit diesem Prozentsatz weitergerechnet werden.

In den entsprechenden Soll-Szenarien, d.h. den Warenkörben OMNI SOLL, OLVEG und VEGAN wurde auf gesundheitliche Kriterien (Ernährungsempfehlungen BMSGPK und ÖGE bzw. DGE) geachtet, die oft mit positiven ökologischen Effekten in Verbindung stehen. Dazu zählen u.a. die Reduktion der THGe, der reduzierte Wasser- sowie Landverbrauch und Biodiversitätsschutz (siehe u.a. Poore und Nemecek, 2018; Schlatzer und Lindenthal, 2020; Lindenthal et al., 2009 und 2010; Schlatzer, 2011; Zessner et al., 2011, WWF, 2017; Schlatzer und Lindenthal, 2019). Da sich die Empfehlungen in einigen Bereichen, wie etwa bezüglich des Konsums von Fleisch und Wurstwaren deutlich verändert haben, bestand die Annahme vor Beginn der Studie, dass sich die Auswirkungen auf verschiedene Nachhaltigkeitskriterien verändern sollten.

Die Nationalen Ernährungsempfehlungen basieren auf ein Modell, das auch die DGE für die Berechnung ihrer entsprechenden Empfehlungen als Grundlage nutzt. Dieses sieht auch eine Gewichtung gesundheitlicher, ökologischer Kriterien vor und berücksichtigt regionale Ernährungsmuster. Das bedeutet, dass es sich auch zunehmend an der Planetary Health Diet (EAT-Lancet Kommission für gesunde Ernährung durch nachhaltige Lebensmittelsysteme, 2019) orientiert.¹¹

Im Gegensatz zu der Vorgängerstudie wurden auch die (neuen) Empfehlungen für den Fischkonsum berücksichtigt.¹² Dennoch ist zu konstatieren, dass der Selbstversorgungsgrad von Fisch in Österreich bei lediglich 7% liegt und bei den meisten Fischarten gravierende ökologische Problemstellungen (für Gewässer, Seen und Meeresökosysteme) gegeben sind. Eine Substitution durch Leinöl (ggf. Algenöl) – wie hinsichtlich der Empfehlungen für OLVEG und v.a. im VEGAN gegeben – wäre in diesem Kontext wohl gesamtheitlich gesehen als sinnvoller zu betrachten.

Bei der Modellierung in dieser Studie wurde bereits bei den Ölen auch im OMNI SOLL-Szenario Leinöl integriert (denkbar wäre ein Ersatz von Fisch und Leinöl – eine entsprechende Modifizierung des Fischverzehrs wurde allerdings in der Studie nicht vorgenommen, um den nationalen Richtlinien zu entsprechen), da es eines der hochwertigsten verfügbaren pflanzlichen Öle aufgrund seines hohen Anteils an mehrfach ungesättigten Fettsäuren resp. Omega-3-Fettsäuren darstellt.

Eine Neuerung bezüglich der aktualisierten nationalen Empfehlungen besteht auch im Bereich der Hülsenfrüchte. Es wird explizit die Aufnahme dieser, ebenso in der aktualisierten omnivoren als auch neuen ovo-lacto-vegetarischen Ernährungspyramide berücksichtigt, mit einem Fokus auf Sojaprodukte wie Tofu und Tempeh (siehe auch Tab. 11 zum Vergleich zwischen alten und neuen Ernährungsempfehlungen in Kap. 6.3).

¹¹ Siehe weiters <https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/lagern-kochen-essen-teilen/planetary-health-diet/>.

¹² Bei der Vorgängerstudie (Schlatzer und Lindenthal, 2019) gab es eine Abweichung zu den Ernährungsempfehlungen und zwar im Bereich des Fischverzehrs: dieser wurde im Soll-Szenario von der vorhergegangenen Studie im Gegensatz zu den damaligen ÖGE-Empfehlungen deutlich reduziert, da der Fischkonsum vielfach negative Auswirkungen auf die Meeresbiodiversität haben kann. 37,7% der Bestände werden nicht nachhaltig genutzt, also sind kollabiert oder überfischt oder dabei, sich zu erholen (s. FAO, 2022). Leinöl wurde stattdessen bereits damals als wichtiger Omega-3-Fettsäuren-Lieferant in die gesunde SOLL-Ernährung aufgenommen.

In der vorliegenden Studie wurde im Gegensatz zur Vorgängerstudie nicht nur von Bohnen als Hülsenfrucht bzw. Eiweißlieferant ausgegangen, sondern auch von Tofu (und Sojamilch im Falle des veganen Szenarios als Alternative zu Kuhmilch). In der Praxis kann klarerweise auch auf Linsen, Lupinen, Tempeh oder andere hochwertige Alternativen zurückgegriffen werden.

Alle optimierten Soll-Szenarien umfassen auch neuartige Produkte wie Hummus und Leinsamen, im Gegensatz zur Vorgängerstudie.

Wie oben erwähnt wird in den optimierten Szenarien kein Lebensmittelabfall berücksichtigt, d.h. es sind die diesbezüglichen Mehrkosten und assoziierten THGE nicht enthalten, jedoch in einem Extrakapitel erläutert. Zudem wird auch in einer vereinfachten Berechnung die Hälfte des vermeidbarer Lebensmittelabfall im Haushalt berücksichtigt (siehe Kap. 5 bzw. 5.4).

In den Soll-Szenarien wurden aus gesundheitlichen Gründen keine Limonaden und Energydrinks integriert und der zusätzliche Zuckerkonsum in Form von weißem Zucker orientierte sich an den Empfehlungen von max. 10% Anteil an der Gesamtenergiezufuhr für extra zugeführten Zucker von Seiten der Weltgesundheitsorganisation (WHO, 2015), da es hier keine expliziten ÖGE-Empfehlungen gibt.

Tab. 1: Mengen an Bier, Wein sowie Spirituosen bei risikoarmen, moderatem und riskantem Alkoholkonsum pro Woche (in g bzw. ml und l) (Tabelle von Richter et al., 2024)

Alkoholkonsum	Menge Alkohol/ Woche	Entspricht Menge Bier (Alkoholgehalt 5 % vol)	Entspricht Menge Wein (Alkoholgehalt 12 % vol)	Entspricht Menge Spirituosen (Alkoholgehalt 38 % vol)
risikofrei	0 g	0	0	0
risikoarm	< 27 g	1–2 kleine Flaschen (insgesamt bis zu 660 mL)	1–2 kleine Gläser (insgesamt bis zu 280 mL)	2–4 Gläser à 0,02 L (insgesamt bis zu 80 mL)
moderates Risiko	27–81 g	bis 6 kleine Flaschen oder 4 Halbliter-Flaschen (insgesamt bis zu 2 L Bier)	bis 5 kleine Gläser (insgesamt bis zu ca. 825 mL)	bis 6 Gläser à 0,04 L (insgesamt bis zu 250 mL)
riskant	> 81 g	mehr als 6 kleine Flaschen oder 4 Halbliter-Flaschen (> 2 L)	mehr als 5 kleine Gläser (> 825 mL)	mehr als 6 Gläser à 0,04 L (> 250 mL)

Anzumerken ist auch, dass der Alkoholkonsum im Gegensatz zur Vorgängerstudie gemäß dem DGE-Positionspapier zu Alkohol neu bewertet wurde. Richter et al. (2024) resp. die DGE unterscheidet hierbei zwischen risikofreiem, risikoarmen, moderaten und riskanten Alkoholkonsum (siehe Tab. 1). In der vorliegenden Studie wurde von einer „maximalen“ risikoarmen Menge ausgegangen. Das bedeutet umgerechnet ein tolerierter Alkoholkonsum von 34,4 l Bier oder 14,6 l Wein pro Person und Jahr (statt 50 l/P/a wie im Falle der Vorgängerstudie) – konkret wurden in der vorliegenden Studie 22,6 l Bier, und 5,9 l Wein als tolerabler, risikoarmer Verzehr budgetiert.¹³ Die DGE empfiehlt jedoch, auf alkoholische Getränke zu verzichten, da es keine potenziell gesundheitsfördernde, sichere und damit unbedenkliche Alkoholmenge gibt.

¹³ Spirituosen (bis zu 2l Konsum pro Person und Jahr) wurden in der Studie nicht berücksichtigt.

4.3.4.1 Szenario OMNI SOLL

Für die Modellierung eines gesunden, omnivoren Szenarios, das prinzipiell alle Produktgruppen umfasst („Allesesser“) wurden als Referenz die überarbeiteten, aktuellen 2024 erschienen, nationalen Ernährungsempfehlungen, unter der Berücksichtigung der aktualisierten 10 Regeln der ÖGE aus dem Jahr 2024 herangezogen (siehe Tab. 2) (BMSGPK, 2024; ÖGE, 2024).

Tab. 2: Aktualisierte nationale Empfehlungen für eine gesunde, omnivore Ernährung (BMSGPK, 2024)

FBDG-Lebensmittelgruppe	Omnivore Empfehlung (Portion)	Omnivore Empfehlung (Mengenangabe)
Trinkwasser	6 Portionen / Tag	1500 ml/Tag
Gemüse und Obst	5 Portionen / Tag	672 g/Tag
Getreide/Erdäpfel	4 Portionen / Tag	378 g/Tag
Hülsenfrüchte und daraus hergestellte Produkte	3 Portionen / Woche	37 g/Tag
Fette & Öle	2 Portionen / Tag	26 g/Tag
Fleisch	1 Portion Fleisch + 1 Portion Fisch + wahlweise 1 Portion Fleisch oder Fisch pro Woche	32,25 g/Tag
Fisch		28,5 g/Tag
Eier	3 Portionen / Woche	26 g/Tag
Milch und Milchprodukte	2 Portionen / Tag	411 g/Tag
Fettes, Süßes und Salziges	selten	max. 10 Energieprozent

4.3.4.2 Szenario OLVEG

Als Grundlage für die Modellierung einer gesunden ovo-lacto-vegetarischen Ernährung, d.h. mit Milch- und Milchprodukten, jedoch ohne Fleisch, Wurst und Fisch, wurden die überarbeiteten, aktuellen nationalen Empfehlungen für 2024, unter der Berücksichtigung der 10 Regeln der ÖGE herangezogen (siehe Tab. 3) (BMSGPK, 2024; ÖGE, 2024).

Tab. 3: Nationale Empfehlungen für eine gesunde, ovo-lacto-vegetarische Ernährung (BMSGPK, 2024)

FBDG-Lebensmittelgruppe	Ovo-lacto vegetarische Empfehlung (Portion)	Ovo-lacto vegetarische Empfehlung (Mengenangabe)
Trinkwasser	6 Portionen / Tag	1500 ml/Tag
Gemüse und Obst	5 Portionen / Tag	587 g/Tag
Getreide/Erdäpfel	5 Portionen / Tag	431 g/Tag
Hülsenfrüchte und daraus hergestellte Produkte	4 Portionen / Woche	54 g/Tag
Eier	4 Portionen / Woche	38 g/Tag
Milch und Milchprodukte	3 Portionen / Tag	579 g/Tag
Fette & Öle	2 Portionen / Tag	32 g/Tag
Fettes, Süßes und Salziges	selten	max. 7 Energieprozent

4.3.4.3 Szenario VEGAN

Für das gesunde VEGAN-Szenario, d.h. rein pflanzlich ohne jegliche tierischen Produkte, wurden die entsprechenden Empfehlungen der ÖGE zugrunde gelegt (siehe Tab. 4) (ÖGE, 2024). Für die Modellierung wurden die exakten Empfehlungen der ÖGE für Sojaprodukte in Form von Tofu, Sojamilch (als Milchalternative) sowie calciumreiches Mineral herangezogen.

Tab. 4: Empfehlungen für eine gesunde, vegane Ernährung gemäß ÖGE (ÖGE, 2024)

Umsetzungsempfehlung	Menge	Lebensmittelauswahl
1. Vielseitig und genussvoll Essen		Genießen Sie die Lebensmittelvielfalt mit einer ausgewogenen und abwechslungsreichen Ernährung. Langsames, bewusstes Essen fördert den Genuss und das Sättigungsempfinden. Wählen Sie überwiegend frische, unverarbeitete Lebensmittel und berücksichtigen Sie ökologische Aspekte, denn wer saisonal und regional kauft, ist in punkto Nachhaltigkeit auf der sicheren Seite.
2. Reichlich Flüssigkeit	mind. 1,5 Liter am Tag	Bevorzugen Sie alkoholfreie, energiearme Getränke in Form von Wasser, ungesüßten Kräuter- und Früchtetees. Beschränken Sie (auch) aus Nachhaltigkeitsgründen den Konsum von Kaffee und Schwarztee auf bis zu vier Tassen pro Tag.
3. Gemüse und Obst	täglich, 5 Portionen am Tag	<p>Bringen Sie Farbe auf den Teller! Ideal sind 3 Portionen Gemüse und 2 Portionen Obst. Essen Sie Gemüse (z. B. grünes Blattgemüse) und Obst möglichst frisch, roh oder nur kurz gegart oder gelegentlich auch als Saft.</p> <p>Liefern: reichlich Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe</p>
4. Getreide, Getreideprodukte und Erdäpfel	täglich, 4 Portionen am Tag	<p>Wählen Sie aus der Vielfalt an Getreidesorten. Bevorzugen Sie Getreideprodukte, wie z. B. Brot, Nudeln und Reis aus Vollkorn.</p> <p>Liefern: Energie in Form von komplexen Kohlenhydraten, reichlich Ballaststoffe, Vitamine, Mineralstoffe und sekundäre Pflanzenstoffe</p>
5. Pflanzliche Eiweißquellen	mind. 1 Portion Hülsenfrüchte/Sojaprodukte am Tag	<p>Linsen, Bohnen, Kichererbsen, Erbsen, Lupinen</p> <p>Sojaprodukte, wie z. B. Tofu, Tempeh, Sojaschnetzel, -granulat und -medaillons</p>

Tab. 4 (Ftsz.): Empfehlungen für eine gesunde, vegane Ernährung gemäß ÖGE (ÖGE, 2024)

Gemüse und Salat <ul style="list-style-type: none"> - Gemüse, frisch oder tiefgekühlt - dunkelgrünes Blattgemüse, Brokkoli, Grünkohl - Hülsenfrüchte - Salat 	mind. 10x (mind. 2x täglich) ca. 900 g, davon: <ul style="list-style-type: none"> - mind. 3x als Rohkost - mind. 1x dunkelgrünes Blattgemüse ca. 100 g - mind. 1x Hülsenfrüchte ca. 100 g 	5x (1x täglich) ca. 1200 g, davon: <ul style="list-style-type: none"> - mind. 2x als Rohkost - mind. 1x dunkelgrünes Blattgemüse ca. 100 g - mind. 3x Hülsenfrüchte ca. 300 g
Obst <ul style="list-style-type: none"> - Obst, frisch oder tiefgekühlt - Nüsse und Ölsaaten, ungesalzen <p><i>jeweils ohne Zusatz von Zucker</i></p>	10x (2x täglich) ca. 1500 g, davon: <ul style="list-style-type: none"> - 4x als Nüsse und Ölsaaten ca. 100 g 	mind. 2x ca. 350 g, davon: <ul style="list-style-type: none"> - mind. 1x als Stückobst - mind. 1x als Nüsse oder Ölsaaten ca. 50 g
Pflanzliche Alternativen zu Milch und Milchprodukten <ul style="list-style-type: none"> - pflanzliche Milchalternativen, angereichert mit Calcium, Jod, Vitamin B12, Vitamin D - pflanzliche Alternativen zu Milchprodukten <p><i>jeweils ohne Zusatz von Zucker</i></p>	mind. 10x (mind. 2x täglich) ca. 1400 g	mind. 2x ca. 100 g
Pflanzliche Alternativen zu Fleisch, Wurst, Fisch und Eiern <ul style="list-style-type: none"> - proteinreiche Alternativen wie Tofu, Tempeh, Seitan 		mind. 1x ca. 100 g, davon: max. 1 x stark verarbeitete küchenfertige Alternativen zu Fleisch und Fisch
Öle und Fette <ul style="list-style-type: none"> - Rapsöl - Lein-, Walnuss-, Soja-, Olivenöl - Margarine aus den genannten Ölen 	Rapsöl ist Standardfett ca. 80 g	Rapsöl ist Standardfett ca. 35 g
Getränke <ul style="list-style-type: none"> - Wasser - calciumhaltige Mineralwasser (mind. 150 mg) - Früchte- und Kräutertee <p><i>jeweils ohne Zusatz von Zucker</i></p>	Getränke sind jederzeit verfügbar ca. 1500 ml, davon: mind. 5x calciumhaltiges Mineralwasser	

Quelle: eigene Darstellung mod. nach IN FORM, 2023

4.3.4.4 Methodische Einschränkungen

Bei den Preisen wurden im konventionellen Fall als Grundlage einerseits die günstigsten verfügbaren Preise und andererseits Markenproduktpreise im Verhältnis 50:50 herangezogen – im Gegensatz zum Verhältnis von 1:3 in der Vorgängerstudie (Schlatzer und Lindenthal, 2019).

Dauertiefpreise und Aktionspreise sind in der vorliegenden Studie berücksichtigt – was klarerweise wichtig ist, da viele Produkte oftmals in Aktion eingekauft werden. Bei den billigen Produkten, den Markenprodukten als auch den biologischen Produkten wurde von durchschnittlichen Supermarkt- bzw. Diskonterpreisen ausgegangen.

Nota bene: Auf regionalen Märkten oder in Bio-Supermärkten sind teilweise billigere Preise für konventionelle Produkte resp. Bioprodukte verfügbar, die jedoch in der Studie nicht berücksichtigt wurden. Es beruht auf der Annahme, dass der Einkauf in einem durchschnittlichen Supermarkt oder Diskonter erfolgt, in denen konventionelle als auch Bio-Produkte verfügbar sind. Dies entspricht dem Einkaufsverhalten in Österreich, da die meisten Lebensmittel, inklusive Bioprodukte, in Österreich großteils über Supermärkte bezogen werden.¹⁴

Es ist dennoch möglich, dass die Aufnahme empfohlener Makro- und Mikronährstoffe in den einzelnen Warenkörben von den entsprechenden Empfehlungen abweicht. Dies liegt daran, dass die Soll-Warenkörbe auf den Empfehlungen zum Energiebedarf (kcal) basieren und ihre Ausgestaltung hinsichtlich der einzelnen Produkte bestimmten Abweichungen unterlag. So wurde in vereinzelt Fällen, in denen keine oder ungenauen Daten bezüglich des Konsums bestimmter Lebensmittel (z.B. einzelner Gemüsearten) vorlagen, der Verzehr der ausgewählten Produkte in der Relation entsprechend erhöht.

Es sind daher eine größere Zahl an Lebensmitteln gegeben, die in der Praxis (innerhalb der jeweiligen Produktgruppe) konsumiert werden. Dementsprechend wurde beispielsweise beim Gemüsekonsum, um auf den empfohlenen Gesamtgemüseverzehr von 120,4 kg/Person/Jahr zu kommen, der Anteil bei anderen Gemüsearten erhöht, um die Aufnahme anderer Gemüsearten (wie bei Karfiol, Knoblauch, Avocados u.a.), zu kompensieren.

Hinsichtlich der Getränke wurde in den Bereichen Saft, Limonade und Energydrink jeweils eine Sorte berücksichtigt. Am Markt sind eine Bandbreite an Sorten und Produkten verfügbar, jedoch war keine genauere Aufschlüsselung der Getränke nach konsumierter Menge in Daten der Statistik Austria bzw. bei den Konsumerhebungen oder auch bei Fachgesellschaften verfügbar, zudem waren diese nicht im speziellen Fokus in der vorliegenden wie auch der vorangegangenen Studie.

Hoch verarbeitete Produkte sowie Fertigprodukte wurden weder im gegenwärtigen Warenkorb (OMNI IST), noch in den gesunden Szenarien bzw. Warenkörben (OMNI SOLL, OLVEG, VEGAN) berücksichtigt. Dies lag an der hohen Heterogenität, der teilweise fehlenden Pendanten von Bio-Produkten, der schwierigen Vergleichbarkeit sowie diffizilen Ableitung resp. Abschätzung von Nährstoffen im Sinne der Nationalen Ernährungsempfehlungen. In der Praxis nimmt diese Gruppe eine nicht unwichtige Rolle bei dem Einkauf bzw. Verzehr ein, d.h. dass diese künftig in Studien verstärkt Berücksichtigung finden sollten.

¹⁴ Bio-Lebensmittel aus der Region bzw. aus der Direktvermarktung haben hingegen den Vorteil einer stärkeren regionalen Herkunft und fördern damit die lokale Wirtschaft und in verstärkter Weise Kleinbäuer*innen.

Bei der Treibhausgasbilanzierung wurde sowohl bei den konventionellen Lebensmitteln wie auch bei den Bioprodukten von in Österreich produzierten (soweit vorhanden) Produkten ausgegangen, denen national ausgerichtete Supermarkt-Vermarktung (also keine regionale Vermarktung) unterstellt wurde.

Bei Obst und Gemüse wurde sogar von saisonalen Waren mit deutlich geringeren THGe (im Gegensatz zu nicht saisonalen Produkten) ausgegangen. Nicht berücksichtigt wurden eingeflogene Lebensmittel, da diese Produkte einen sehr geringen Anteil am Gesamtsortiment ausmachen.

Hingegen ist anzunehmen, dass die tatsächlichen THGe bei Gemüse gesamtheitlich betrachtet etwas höher liegen, da ein nicht geringer Anteil nicht-saisonales Gemüse in Österreich konsumiert wird (z.B. bei Tomate, Paprika, Salate), das entweder aus anderen Ländern importiert wird oder/und oftmals in beheizten Glashäusern angebaut wird. Der Transport von Lebensmitteln verursacht jedoch nur max. 3 bis 9% der gesamten THGe am Ernährungssektor.

5. Resultate

5.1. Kosten der verschiedenen Ernährungsstile bzw. Warenkörbe

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse zu den Kosten der verschiedenen, in dieser Studie untersuchten Warenkörbe dargestellt.

5.1.1 Vergleich der Preise der Warenkörbe von 2018 mit den entsprechenden Preisen von 2023

Die wichtigsten Ergebnisse zum Vergleich der Preise von der Vorgängerstudie und der jetzigen Studie sind:

- Der Vergleich der Berechnung der Warenkörbe vom Jahr 2018 (Schlatzer und Lindenthal, 2019) basierend auf den Lebensmittelpreisen von 2018 mit den aktuelleren Preisen aus dem Jahr 2023 zeigt zum ersten, dass die konventionellen Warenkörbe, v.a. aufgrund der Inflation der letzten Jahre teurer wurden: Das konventionelle Szenario mit den billigst verfügbaren Produkten weist eine Teuerung von 32% auf und das Szenario mit Markenprodukten war um 33% teurer. Der Warenkorb mit 100% Bio-Produkten zeigt hingegen eine Preissteigerung von nur 19%. Beachtet werden muss, dass die ersten Berechnungen im Jahr 2018 zu dem OMNI IST-Szenario nicht mit den Berechnungen des neuen IST-Szenarios vergleichbar sind, da sich die Verzehrsmuster, die Ernährungsempfehlungen, die Ausgaben und auch die Methodik (jetzige Studie: Konsum- statt Verzehrdaten, feindetailliertere Modellierung inkl. Überkonsum und Lebensmittelabfälle und daher höherer

Kilokaloriengehalt von 2.841 kcal) im OMNI IST-Warenkorb) geändert haben. Deshalb wurden bei dem hier vorliegenden Vergleich im Sinne der Vergleichbarkeit die Methodik bzw. Warenkörbe (mit 2.283 kcal) der alten Studie angewendet – lediglich mit Anpassung der Preisen.

- Dies bestätigt, dass Bio-Produkte im Vergleich zu konventionellen Produkten einen geringeren Preisanstieg im Zeitraum zwischen 2018 und 2023 aufweisen (durch den im Biolandbau festgeschriebenen Verzicht auf chemisch-synthetische Stickstoffdünger und Pestizide, die sich aufgrund der teuren gewordenen fossilen Energie ab 2022 deutlich verteuert haben).
- Dass pflanzliche und großteils frische, unverarbeitete Produkte preislich im Schnitt wesentlich günstiger als tierische Produkte abschneiden, wurde in dieser Arbeit erneut ersichtlich und bestätigt somit die Ergebnisse der Vorgängerstudie (Schlatzer und Lindenthal, 2019).

5.1.2 Auswirkungen einer gesunden Ernährung auf die Kosten

Eine durchschnittliche Ernährung in Österreich verursacht in Relation zu den anderen gesunden Warenkörben resp. Szenarien hohe Kosten. Diese lassen sich auch nach einzelnen Lebensmittelrubriken unterscheiden (siehe Abb. 3).

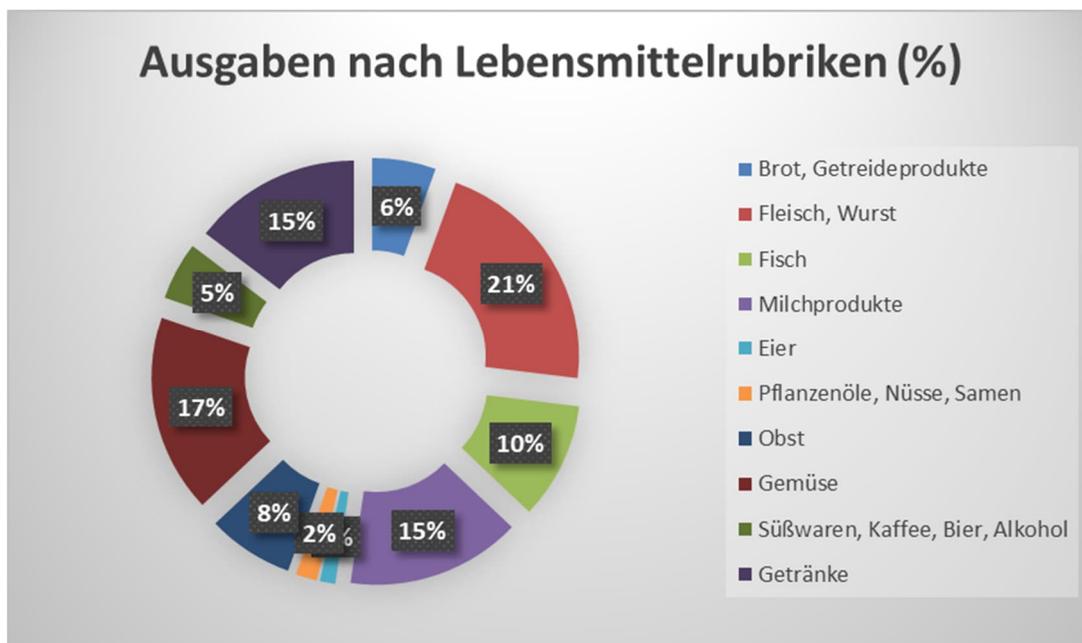


Abb. 3: Ausgaben nach Lebensmittelrubriken im OMNI IST-Szenario (Eigene Darstellung/Berechnungen)

Wenn nach tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln (ohne Getränke) unterschieden wird, lassen sich die höheren Ausgaben (56%) für tierischen Produkte im Gegensatz zu pflanzlichen mit 44% erkennen (siehe Abb. 4).

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die eingekaufte Menge an tierischen Produkten mit einem Anteil von mehr als einem Drittel (36%) wesentlich geringer ausfällt, als die der pflanzlichen Produkte mit fast zwei Drittel (64%) (siehe Abb. 4).

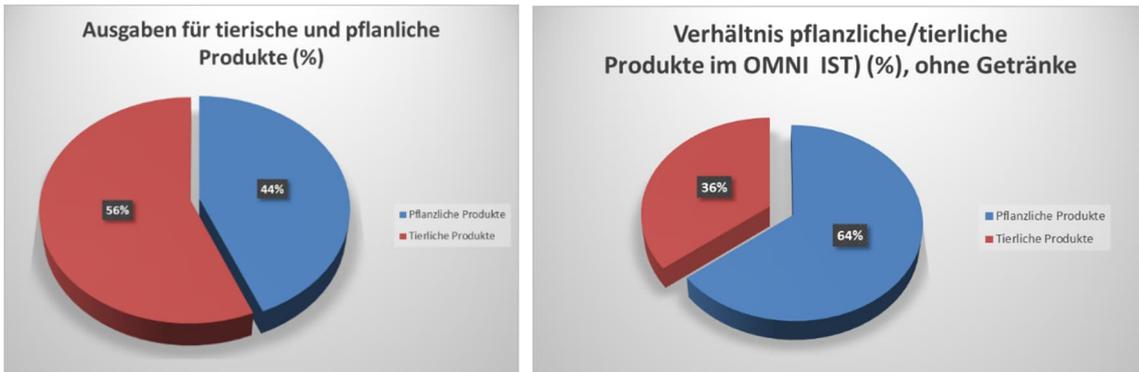


Abb. 4: Ausgaben nach Lebensmittelrubriken (links) und eingekaufte Menge an tierischen und pflanzlichen Produkten (rechts) im OMNI-IST Szenario (in %) (Eigene Darstellung und Berechnungen)

- Ein Umstieg auf eine gesündere Ernährung (von OMNI IST auf OMNI SOLL, OLVEG und VEGAN) weist einen deutlichen Einsparungseffekt auf die Kosten der Warenkörbe auf: mit dem Anstieg des pflanzlichen Anteils der Ernährung sinken auch die Ausgaben eines Haushalts für Lebensmittel (siehe Abb. 5 und 6).
- Dieser Einsparungseffekt wird vor allem durch die deutliche Reduktion des Fleischkonsums (Fleisch und Wurstwaren) um das fast 5fache gemäß der Nationalen Ernährungsempfehlungen (BMSGPK, 2024) (von gegenwärtig ca. 58 kg auf ca. 12 kg pro Person und Jahr) ausgelöst.

Beteiligt an den geringeren Kosten in den gesünderen Warenkörben sind auch a) der geringere Verzehr an Süßspeisen bzw. Süßigkeiten sowie Alkohol, b) der Verzicht auf Softdrinks sowie Energydrinks und c) der Konsum von Leitungswasser anstatt Mineralwasser.

Somit ergibt sich folgendes finanzielles Einsparpotential:

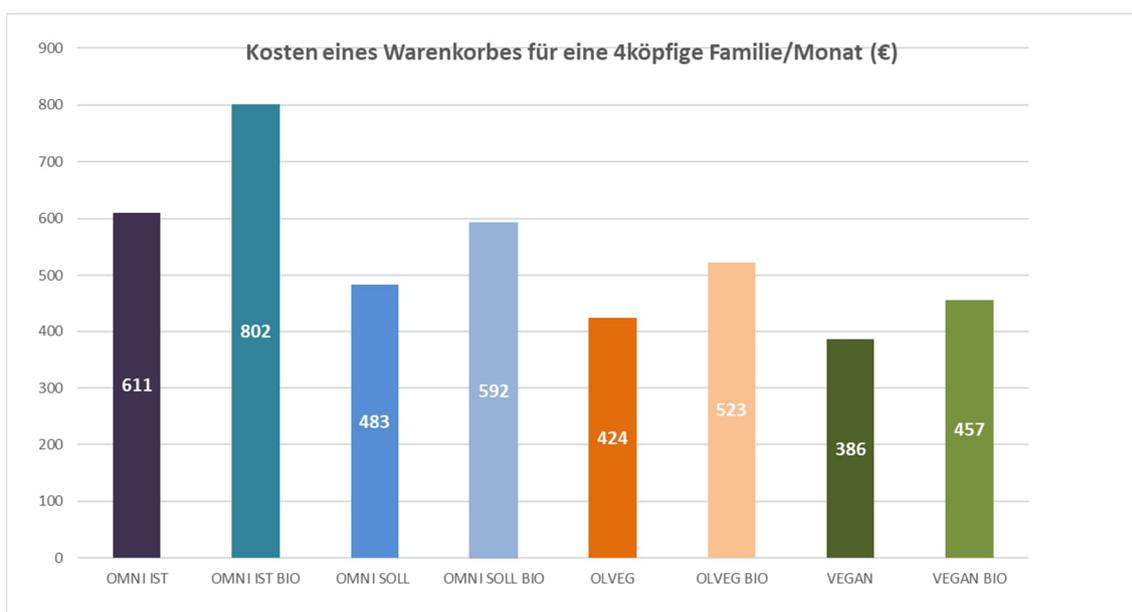
OMNI SOLL:	29 €/Woche/Haushalt = ca. 127 €/Monat/Haushalt bzw. 21%
OLVEG:	43 €/Woche/Haushalt = ca. 187 €/Monat/Haushalt bzw. 31%
VEGAN:	52 €/Woche/Haushalt = ca. 225 €/Monat/Haushalt bzw. 37%

- In diesem Einsparpotenzial sind keine Lebensmittelabfälle berücksichtigt. Wenn die Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt – gemäß den Zielen der SDGs bzw. des WWF zur Reduktion von Lebensmittelabfällen um 50 % – monetär im omnivoren SOLL-Szenario sowie im vegetarischen und veganen Szenario berücksichtigt wird, sind etwa 9 € pro Woche bzw. 38 € pro Monat zum Warenkorbpreis hinzuzurechnen. Getränke wurden dabei in Bezug auf Lebensmittelabfälle im Haushalt nicht berücksichtigt.

5.1.3 Leistbarkeit von Bio-Produkten

Zu der Frage der Mehrkosten bei einer Ernährung mit 100% Bioprodukten lassen sich folgende Ergebnisse festhalten:

- Durch einen gesünderen¹⁵ und damit nachhaltigeren Ernährungsstil und gleichzeitig ohne vermeidbare Lebensmittelabfälle im Haushalt entstehen im Vergleich zur gegenwärtigen Ernährung (Warenkorb OMNI IST) in sämtlichen Szenarien bei einer 100% Bio-Ernährung keine Mehrkosten (siehe Abb. 5 für die Kosten der verschiedenen Warenkörbe einer 4-köpfigen Familie pro Monat).



OMNI = omnivor resp. durchschnittliche Ernährung in Österreich, inkl. Überkonsum und Lebensmittelabfall

OMNI SOLL = gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

OLVEG = ovo-lacto-vegetarisch gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

VEGAN = gemäß Empfehlungen der ÖGE

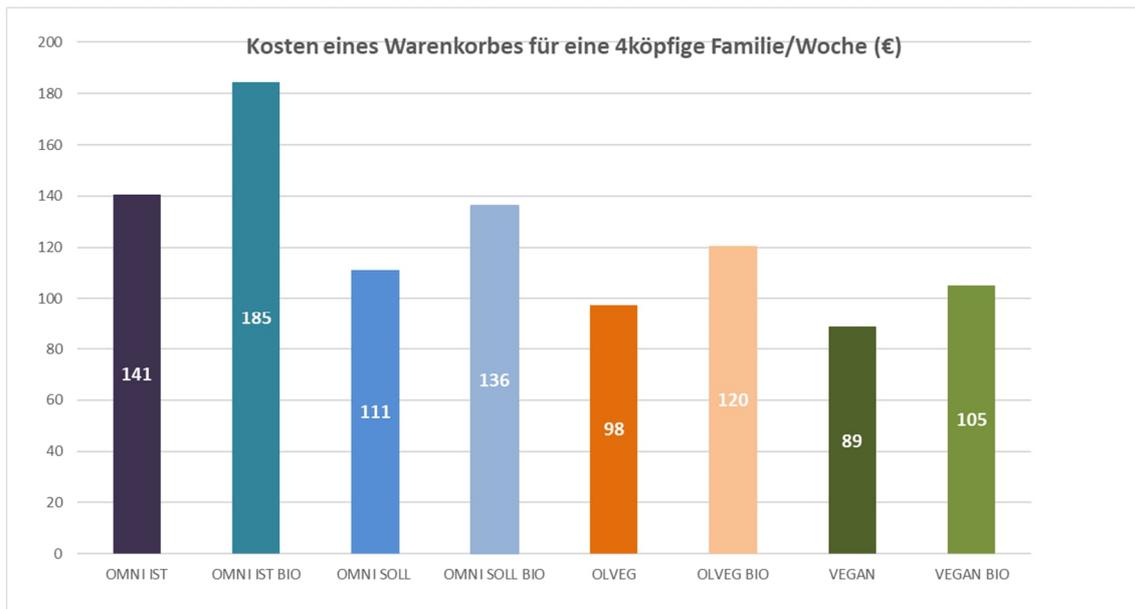
BIO = 100% Anteil an Bio-Produkten in den jeweiligen Szenarien/Warenkörben

Anm.: Wenn die Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt (ohne Getränke) monetär im OMNI SOLL-, OLVEG- sowie VEGAN-Szenario berücksichtigt werden (gemäß Beachtung der Empfehlungen der SDGs resp. WWF zur 50%igen Lebensmittelabfallreduktion), ist ein Mehrpreis von 38 € pro Monat hinzuzurechnen.

Abb. 5: Monatliche Kosten des gegenwärtigen und der gesunden und nachhaltigen Warenkörbe für eine 4-köpfige Familie hinsichtlich unterschiedlicher Warenkörbe resp. Ernährungsweisen (in €/Monat) (eigene Berechnungen und Darstellung)

Die Einsparungen für die 4-köpfige Familie pro Monat können ebenso auf einen wöchentlichen Warenkorb bezogen werden (siehe Abb. 6).

¹⁵ Gesünder bedeutet zum einen kalorienärmer und zum anderen, dass die adaptierten Warenkörbe (OMNI SOLL, OLVEG, VEGAN) entsprechend den nationalen Ernährungsempfehlungen des BMSGPK bzw. den ÖGE-Empfehlungen, d.h. u.a. mit einem deutlich geringeren Fleischkonsum angepasst wurden.



OMNI = omnivor resp. durchschnittliche Ernährung in Österreich, inkl. Überkonsum und Lebensmittelabfall

OMNI SOLL = gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

OLVEG = ovo-lacto-vegetarisch gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

VEGAN = gemäß Empfehlungen der ÖGE

BIO = 100% Anteil an Bio-Produkten in den jeweiligen Szenarien/Warenkörben

Anm.: Wenn die Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt (ohne Getränke) monetär im OMNI SOLL-, OLVEG- sowie VEGAN-Szenario berücksichtigt werden (gemäß Beachtung der Empfehlungen der SDGs resp. WWF zur 50%igen Lebensmittelabfallreduktion), ist ein Mehrpreis von 9 € pro Woche hinzuzurechnen.

Abb. 6: Kosten eines Warenkorb für eine 4-köpfige Familie pro Woche (in €) in den unterschiedlichen Ernährungsszenarien (in € pro Woche) (eigene Berechnungen und Darstellung)

- Somit kann eine Umstellung auf die österreichischen Ernährungsempfehlungen (BMSGPK, 2024) und bei gleichzeitiger Vermeidung von Lebensmittelabfällen im Haushalt so viel Geld in einem durchschnittlichen 4-köpfigen Haushalt eingespart werden, wie die Mehrkosten der 100% Bio-Ernährung betragen. Es entstehen daher bei einer gesunden Ernährung (in allen gesunden Szenarien OMNI SOLL, OLVEG, VEGAN) gemäß den Warenkörben in dieser Studie keine Mehrkosten durch eine 100%Bio-Ernährung.
- Beim Vergleich der gegenwärtigen Ernährung bzw. des Status Quo-Warenkorbes (OMNI IST) mit einer gesunden Ernährung mit 100% Bioprodukten (OMNI SOLL BIO) ergibt sich sogar eine Ersparnis von 19 € bzw. 3% im Monat pro Haushalt.
- Im OLVEG BIO-Szenario ergeben sich bei diesem Vergleich mit der gegenwärtigen Ernährung (OMNI IST) noch höhere Einsparung von 69 € bzw. 11% und im VEGAN BIO-Szenario liegen diese sogar bei 154 € bzw. 25%.

Dabei ist jedoch auch anzumerken, dass ein Teil dieser Ersparnisse zurückzuführen ist auf:

- a) die nur im Status Quo-Warenkorb (OMNI IST) berücksichtigten vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt;
- b) die in den gesunden Soll-Szenarien (SOLL, OLVEG, VEGAN) vorgenommene Reduktion der zugeführten Kalorien via eingekaufte Lebensmittel auf eine gesundheitlich empfohlene Menge. Damit wird in den Soll-Szenarien ein Überkonsum (letzterer führt gegenwärtig zur derzeitigen Überernährung) vermieden.

Tab. 5: Kosten eines Warenkorbes für eine 4-köpfige Familie pro Tag, Woche, Monat und Jahr in den unterschiedlichen Szenarien in der gegenwärtigen Studie und in der Vorgängerstudie (in €) (Schlatzer und Lindenthal, 2019) (eigene Berechnungen)

Kosten (€)/Haushalt	Jahr	Monat	Woche	Tag
Gesamtkosten IST (R) ALT	6204	517	119	17
Gesamtkosten IST BIO ALT	8619	718	165	24
Gesamtkosten IST 2024	7329	611	141	20
Gesamtkosten OMNI IST BIO	9623	802	185	26
Gesamtkosten OMNI SOLL	5801	483	111	16
Gesamtkosten SOLL BIO	7106	592	136	19
Gesamtkosten OLV	5087	424	98	14
Gesamtkosten OLV BIO	6282	523	120	17
Gesamtkosten VGN	4632	386	89	13
Gesamtkosten VGN BIO	5480	457	105	15

OMNI = omnivor resp. durchschnittliche Ernährung in Österreich, inkl. Überkonsum und Lebensmittelabfall

OMNI SOLL = gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

OLVEG = ovo-lacto-vegetarisch gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

VEGAN = gemäß Empfehlungen der ÖGE

BIO = 100% Anteil an Bio-Produkten in den jeweiligen Szenarien/Warenkörben

Anm.: Preise der Vorgängerstudie (Varianten IST ALT, IST BIO ALT) sind nur bedingt mit den neuen Ergebnissen vergleichbar, da bei den Berechnungen im Rahmen der vorliegenden Studie die aktuellen Ernährungsempfehlungen berücksichtigt wurden (inkl. einer stärkeren Reduzierung von Alkoholika) sowie auch Überkonsum und Lebensmittelabfall.

Eine gesammelte Übersicht über die Kosten der unterschiedlichen Warenkörbe ist Tab. 5 zu entnehmen.

Wichtig ist, dass die Kosten der alten Berechnungen zu den Warenkörben nicht mit den neuen Kosten verglichen werden können – primär aufgrund unterschiedlicher Methodik und den neuen österreichischen Ernährungsempfehlungen.

Die vorgenommene Reduktion der zugeführten Kalorien auf eine gesundheitlich empfohlene Menge in den Soll-Szenarien (SOLL, OLVEG, VEGAN) und des damit vermiedenen Überkonsums (letzterer führt gegenwärtig zur derzeitigen Überernährung) spiegelt sich auch in den Kilokalorien (kcal) wider, die in den jeweiligen, eingekauften Produkten in den Warenkörben enthalten sind:

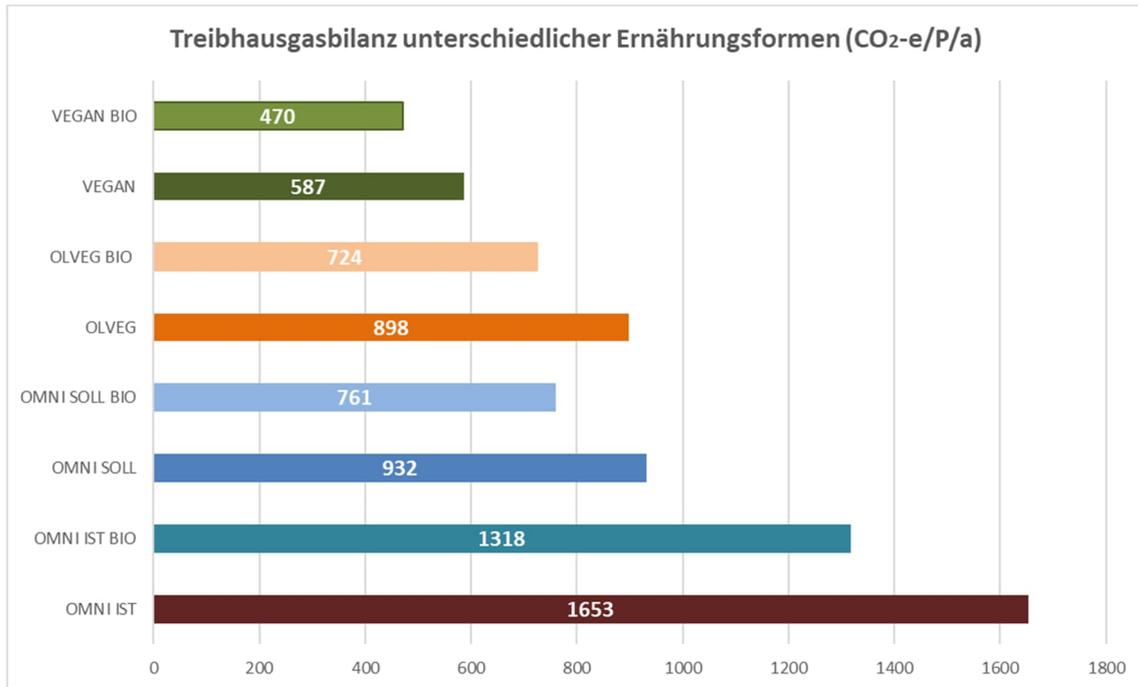
- Warenkorb OMNI IST: 2.841 kcal/Erwachsener und Tag; enthält auch 464 kcal aus vermeidbaren Lebensmittelabfällen im Haushalt und 327 kcal durch den Überkonsum pro Erwachsenen und Tag.
- Warenkörbe OMNI SOLL, OLVEG, VEGAN (mit und ohne 100% Bio-Ernährung): 2.050 kcal/Erwachsener und Tag; gemäß nationalen Ernährungsempfehlungen und ohne vermeidbaren Lebensmittelabfall im Haushalt.

5.2 Auswirkungen der unterschiedlichen Warenkörbe auf die Treibhausgasemissionen

Die klimarelevanten Auswirkungen der gegenwärtigen und gesünderen Warenkörbe lassen sich wie folgt beschreiben:

- Bezüglich der Treibhausgas-Emissionen (THGe) zeichnet sich ein relativ ähnliches Bild ab wie bei den Preisen. Die höchsten THGe sind mit OMNI IST bzw. der derzeitigen Ernährung in Österreich verbunden. So entstehen 1.653 kg CO₂-e pro Person und Jahr durch eine durchschnittliche österreichische Ernährung (siehe Abb. 7).
- Wesentlich geringere THGe entstehen bei den gesunden Ernährungsweisen resp. Warenkörben, basierend auf den Ernährungsempfehlungen des BMSGPK resp. der ÖGE: zum einen bei einer omnivoren Ernährung (OMNI SOLL) mit 932 kg CO₂-e/P/a und zum anderen durch eine vegetarische Ernährung (OLVEG) mit 898 kg CO₂-e/P/a. Die geringsten THG-Emissionen entstehen bei einer veganen Ernährung (VEGAN) mit 587 kg CO₂-e/P/a.
- Eine deutliche Reduktion von 44% der THGe kann bereits mit einer gesünderen, omnivoren Ernährung, d.h. im gesunden OMNI SOLL-Szenario erzielt werden (siehe Abb. 8).
- Durch eine ovo-lacto-vegetarische Ernährung (OLVEG) können 46% der THGe eingespart werden, was neben der Kalorienreduktion (basierend auf den österreichischen Ernährungsempfehlungen, wie auch im OMNI SOLL- und VEGAN-Szenario), vor allem auf dem Verzicht an Fleisch, Wurst und Fisch resultiert.

- Durch eine vegane Ernährung (VEGAN) kann mit 65% das Maximum der THG-Einsparung erzielt werden und zeigt den eindrücklichen positiven Klimaeffekt dieses Ernährungsstils, gepaart mit einer Kalorienreduktion, wie dies auch in internationalen Studien berechnet wurde.



OMNI = omnivor resp. durchschnittliche Ernährung in Österreich, inkl. Überkonsum und Lebensmittelabfall

OMNI SOLL = gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

OLVEG = ovo-lacto-vegetarisch gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

VEGAN = gemäß Empfehlungen der ÖGE

BIO = 100% Anteil an Bio-Produkten in den jeweiligen Szenarien/Warenkörben

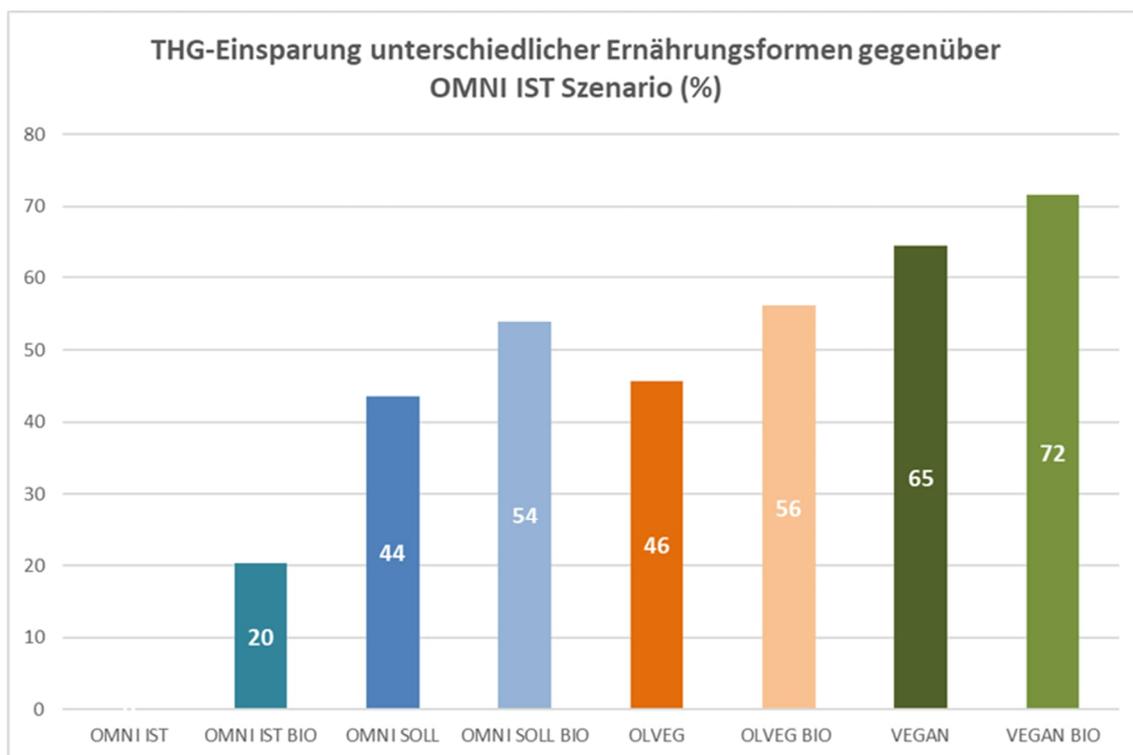
Anm.: Wenn die Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt (ohne Getränke) in den Soll-, OLVEG- sowie VEGAN-Szenarien berücksichtigt werden, reduzieren sich die THG-Einsparungen in diesen Varianten um ca. 8% (entspricht der Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle gemäß Beachtung der Empfehlungen der SDGs/des WWF zur Lebensmittelabfallreduktion).

Abb. 7: Treibhausgasemissionen unterschiedlicher Ernährungsweisen bzw. Warenkörbe in Österreich (in kg CO₂-e pro Person und Jahr) (eigene Berechnungen und Darstellung)

- Durch die jeweiligen 100% BIO-Varianten lassen sich zusätzlich je nach Warenkorb 7% (VEGAN BIO) bis zu 20% (OMNI IST BIO) einsparen, was mit nationalen THG-Studien (z.B. Schlatzer und Lindenthal, 2020) vielfach übereinstimmt.

Die THGe von ca. 8% (bezogen auf die absoluten THGe), die die Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt verursachen, wurden auf Basis der

Kilokalorien, die im vermeidbaren Lebensmittelabfall enthalten sind, grob berechnet: Basierend auf den 464 kcal des Lebensmittelabfalls im Haushalt (siehe Beschreibung von OMNI IST im Kap. 4.3), ergeben sich für die Hälfte der vermeidbaren Abfälle 232 kcal. Diese 232 kcal entsprechen jenen 8% an den gesamten 2.841 kcal im OMNI IST-Szenario.



OMNI = omnivor resp. durchschnittliche Ernährung in Österreich, inkl. Überkonsum und Lebensmittelabfall

OMNI SOLL = gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

OLVEG = ovo-lacto-vegetarisch gemäß nationalen Empfehlungen des BMSGKP/ÖGE

VEGAN = gemäß Empfehlungen der ÖGE

BIO = 100% Anteil an Bio-Produkten in den jeweiligen Szenarien/Warenkörben

Anm.: Wenn die Hälfte¹⁶ der vermeidbaren Lebensmittelabfälle im Haushalt (ohne Getränke) in dem SOLL-, OLVEG- sowie VEGAN-Szenario berücksichtigt werden, reduzieren sich die absoluten THG-Einsparungen in diesen Varianten um ca. 8%. Das bedeutet die relativen Einsparungen aus dieser Abbildung reduzieren sich dadurch in Folge um 3% (bei VEGAN BIO von 72% auf 69%) bis 6% (bei OMNI IST BIO von 20% auf 14%).

Abb. 8: Einsparpotential unterschiedlicher Ernährungsweisen bzw. Warenkörbe in Österreich gegenüber OMNI IST (in %) (entspricht Baseline) (eigene Berechnungen)

Die hier errechneten THGe entsprechen exakt den THGe, die für die Hälfte des Lebensmittelabfalls von Springmann (2023) bilanziert wurden. Bei Adaption der Werte von Antonelli et al. (2024) ergeben sich diesbezüglich mit 11% leicht höhere Werte.

¹⁶ nur die Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle werden hier zusätzlich dazugerechnet, da gemäß Beachtung der Empfehlungen der SDGs/des WWF zur Lebensmittelabfallreduktion die Hälfte der Lebensmittelabfälle eingespart werden sollen.

Schlussfolgerung zum Kapitel Kosten und THG-Emissionen der Warenkörbe

Die wichtigsten bzw. größten Einsparungen von THGe wie auch von Kosten in der Ernährung können primär durch den Ernährungsstil per se erzielt werden, also vor allem durch die Reduktion des Konsums von Fleisch und Wurstwaren, gefolgt von der Reduktion von vermeidbarem Lebensmittelabfall (im Haushalt) und dem Vermeiden von Überkonsum.

Durch den 100% Bio-Konsum entstehen zwar Mehrkosten, die andererseits jedoch durch die Wahl einer gesunden Ernährung eingespart werden. Durch eine Bio-Ernährung wird der Nachhaltigkeitseffekt einer gesunden Ernährung in vielen ökologischen, sozialen und ökonomischen Bereichen und eben auch hinsichtlich des Klimaschutzes (Reduktion der THGe) nochmals gesteigert, was sich auch im NGKL-Index (s.u.) zeigt (siehe auch Tab. A und Abb. A sowie Abb. D im Anhang für die Vorteile von biologischen Produkten bzw. der biologischen Landwirtschaft).

5.3 NGKL-Index

Im Rahmen der Studie wurde ein neuartiger Index für die Leistbarkeit von gesunden und nachhaltigen Lebensmitteln entwickelt (*NGKL-Index*: Nachhaltig, Gesund, Klimafreundlich, Leistbar-Index).

5.3.1 Beschreibung des NGKL-Index

Der NGKL-Index gibt in vereinfacht modellierter Form, eine quantitativ ausgerichtete Orientierung für die stark ausgeprägte synergistische Wirkung von gesunden, nachhaltigen, klimafreundlichen und gesunden Ernährungsstilen. Damit wird versucht, sehr komplexe, multivariate und interdisziplinäre Wirkungen von verschiedenen Ernährungsstilen zu erfassen und in einer Zahl darzustellen. Dabei müssen zwangsweise vereinfachte Annahmen getroffen werden (s. zu Hintergründen Kap. 5.3.3).

Die NGKL-Gewichtung bzw. NGKL-Bewertung der in dieser Studie untersuchten vier Warenkörbe bzw. Ernährungsweisen OMNI IST, OMNI SOLL, OLVEG, VEGAN plus jeweiligem BIO-Szenario erfolgt anhand folgender drei Parameter (s. auch Kap. 5.3.3):

- a) Warenkorb-Einkommens-Index (WEI): Der reziproke Wert von Warenkorb-Kosten dividiert durch Haushaltseinkommen
- b) Nachhaltigkeitsindex (NI): Nachhaltigkeits-Gewichtungsfaktor, der u.a. THG-Emissionen (d.h. die Klimafreundlichkeit), Flächenverbrauch, Biodiversitätswirkungen, Wasserverbrauch und Wirkungen auf den Boden gewichtet (s. WWF Food Guide sowie Schlatzer und Lindenthal, 2019 und 2020)
- c) Gesundheits-Gewichtungsfaktor (GGF): Gesundheitskosten durch verschiedene Ernährungsstile bzw. Warenkörbe.

5.3.2 Ergebnisse des NGKL-Index

Die Ergebnisse des NGKL-Index zeigen sich wie folgt:

Je höher der Wert des NGKL-Index (und damit der oben angeführten drei Parameter), umso besser ist der jeweilige Ernährungsstil hinsichtlich der Verknüpfung von Nachhaltigkeit, Gesundheit und Leistbarkeit.

In der nachfolgenden Tab. 6 sind die Ergebnisse der Anwendung des NGKL-Index auf einige der in dieser Studie untersuchten Lebensmittel-Warenkörbe dargestellt.

Tab. 6: Anwendung und Ergebnisse des NGKL-Index bei den in der Studie untersuchten verschiedenen Warenkörben resp. Ernährungsstilen (eigene Berechnungen und Darstellung)

Jahr	Variante	Haushalts-einkommen pro Monat	Warenkorb-Kosten pro Monat	Warenkorb-Einkommens-Index (WEI):	Nachhaltigkeit-Index (NI)	Gesundheits-Gewichtungsfaktor (GGF):	NGKL-Index
2018	Ist Billigst 2018 (Konv)	2641	388	6,81	1	1	7
	Ist REAL 2018 (Konv)	2641	517	5,11	1	1	5
	Soll Omni Konv						
	Soll Bio	2641	569	4,64	4	4	74
Jahr	Variante	Haushalts-einkommen pro Monat	Warenkorb-Kosten pro Monat	Warenkorb-Einkommens-Index (WEI):	Nachhaltigkeit-Index (NI)	Gesundheits-Gewichtungsfaktor (GGF):	NGKL-Index
2024	OMNI IST 2024 (Konv)	3250	611	5,32	1	1	5
	OMNI SOLL Konv	3250	483	6,73	2	3	40
	OMNI SOLL Bio	3250	592	5,49	4	4	88
	OLVEG Bio	3250	523	6,21	6	5	186
	VEGAN Bio	3250	457	7,11	7,5	6	320

Anm.: Bezeichnung der Varianten siehe Kap. 4.3

Die Ergebnisse in Tab. 6 zeigen, dass der NGKL-Index, bestehend aus den errechneten Zahlen der drei Parameter und schließlich in seiner Gesamt-Zahl die starke Synergie zwischen Nachhaltigkeit, Gesundheit, Klimafreundlichkeit und Leistbarkeit in der Ernährung sehr gut abbildet. Diese starke Synergie ist mittlerweile vielfach in der wissenschaftlichen Literatur in übereinstimmender Weise beschrieben (siehe beispielsweise Planetary Health Diet resp. EAT-Lancet Kommission für gesunde Ernährung durch nachhaltige Lebensmittelsysteme, 2019; Schlatzer und Lindenthal, 2018, 2019 und 2020 sowie weitere Literatur in dieser Studie).

Der NGKL-Index und seine Anwendung auf die in dieser Studie untersuchten vier Ernährungsweisen und den jeweiligen BIO-Szenarien zeigt auch auf, dass eine Ernährung mit Bio-Produkten zu den vorhin genannten, wichtigen ökologischen, gesundheitlichen und sozio-ökonomischen Zielen einen sehr wichtigen Beitrag liefert.

5.3.3 Erläuterung der Parameter des NGKL-Index

Die drei Parameter, die in den NGKL-Index eingehen, lassen sich wie folgt kurz beschreiben:

- Warenkorb-Einkommens-Index (WEI): Der reziproke Wert von Warenkorbkosten dividiert durch Haushaltseinkommen. Dieser Index zeigt den finanziellen Aufwand des jeweiligen Ernährungsstils im Verhältnis zum verfügbaren Haushaltseinkommen. Ein höherer Wert deutet auf eine niedrigere finanzielle Belastung des Haushalts durch die Ernährung hin.
 - Nachhaltigkeits-Index (NI): Eine Skala zur Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit, basierend u.a. auf CO₂-Fußabdruck, Flächenverbrauch, Ressourcenverbrauch, Wasserverbrauch, Biodiversität und Bodenschutz. Die Maximalpunktzahl (hier VEGAN BIO) definiert die beste Praxis hinsichtlich ökologischer Nachhaltigkeit.
 - Gesundheits-Gewichtungsfaktor (GGF): Dieser Faktor gewichtet Gesundheitskosten nach ihrer relativen Bedeutung. Dieser richtet sich nach dem quantitativen Ausmaß der Erhöhung resp. Einsparung der Gesundheitskosten durch die verschiedenen Ernährungsstile bzw. Warenkörbe.
-

Hintergründe zum Nachhaltigkeitsfaktor/Nachhaltigkeitsindex (NI)

Folgende Ergebnisse verschiedener Studien wurden bei der Ausprägung des Nachhaltigkeitsindex (NI) integriert:

- THG-Emissionen verschiedener Ernährungsstile bzw. Klimafreundlichkeit: Schlatzer und Lindenthal (2020); WWF Food Guide (Hörtenhuber et al., 2018; Zamecnik et al., 2023)
- Flächenverbrauch verschiedener Ernährungsstile: Schlatzer und Lindenthal (2020), Schlatzer et al. (2021)
- Biodiversitätswirkungen: WWF Food Guide (Hörtenhuber et al., 2018; Zamecnik et al., 2023); Schlatzer und Lindenthal (2018), Lindenthal und Schlatzer (2020), Sanders und Heß (2019), Schlatzer et al. (2021)
- Wirkungen auf den Boden: Schlatzer und Lindenthal (2018), Lindenthal und Schlatzer (2020), Sanders und Heß (2019)
- Wasserverbrauch: Schlatzer und Lindenthal (2018), Lindenthal und Schlatzer (2020), Sanders und Heß (2019)

Beispiele für die Auswirkungen ausgewählter Warenkörbe hinsichtlich THGe und Flächenverbrauch sind Tab. 7 zu entnehmen.

Tab. 7: Beispiel für die Auswirkungen ausgewählter Warenkörbe hinsichtlich Treibhausgas-Emissionen (in kg CO₂-e/Person und Jahr) und Flächenverbrauch (in m²/Person und Jahr) (Zahlen aus Schlatzer und Lindenthal, 2019 und 2020)

Nachhaltigkeits-Index	ökologischer Fußabdruck		OMNI IST	gewichtet	
VEGAN Bio	CO ₂ eq - Emissionen	357	1467	0,24	0,76
VEGAN	Fläche	629	1832	0,34	0,66
OLVEG Bio	CO ₂ eq Reduktion	620	1467	0,42	0,58
OMNI SOLL Bio	CO ₂ eq Reduktion	866	1467	0,59	0,41
OMNI SOLL konv	CO ₂ eq Reduktion	1207	1467	0,82	0,18

Die THGe verhalten sich ähnlich wie der Flächenverbrauch und der Wasserverbrauch, daher können die THGe (in kg CO₂-e/Person und Jahr) als vereinfachte Referenz für die Einstufung bzw. die ermittelte Ausprägung des Nachhaltigkeits-Index (NI) herangezogen werden.

Hintergründe für den Gesundheits-Gewichtungsfaktor (GGF):

Übermäßiger Verzehr von gesättigten Fettsäuren wirkt sich negativ auf die Gesundheit aus. Gemeinsam mit übermäßigem Zuckerverzehr und Bewegungsmangel zählt der hohe Verzehr von gesättigten Fettsäuren zu den Hauptursachen von Übergewicht, Herz-Kreislauferkrankungen und erhöhten Cholesterinwerten. Fleischerzeugnisse sind eine der entscheidenden Quellen von gesättigten Fettsäuren in der Ernährung. Bei den Gesundheitsrisiken, die mit dem Verzehr von gesättigten Fettsäuren im Zusammenhang stehen, stufte die Weltgesundheitsorganisation (2015) rotes resp. verarbeitetes Fleisch als wahrscheinlich krebserregend resp. krebserregend ein (WHO, 2015). Gerade in Österreich wie auch in Deutschland ist Übergewicht bereits ein massives Problem. Im Jahr 2021 waren 42,5% der Frauen und 62,4% der Männer übergewichtig (Statista, 2024). Fast 13 Mio. Erwachsene in Deutschland leiden dabei an Adipositas (Fettleibigkeit) (Deutscher Bundestag, 2023). In Österreich galt bereits 2019 jeder zweite Erwachsene als übergewichtig oder adipös (Statistik Austria, 2023).

Die gesamten Kosten der Behandlung von Krankheiten, die mit falscher Ernährung in Verbindung gebracht werden können, werden auf etwa ein Drittel der Kosten des deutschen Gesundheitssystems geschätzt (Freundorfer/Koletzko, 2008 zit. in Buschmann und Meyer, 2013). Meier et al. (2015) gehen von jährlich insgesamt zumindest 16,8 Mrd. € Kosten aus, die aufgrund von Fehlernährungen entstehen.

Übermäßiger Fleischkonsum wird mit verschiedenen gesundheitlichen Problemen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlaganfällen, Typ-2-Diabetes und bestimmten Krebsarten in Verbindung gebracht. Diese Erkrankungen führen zu erheblichen zusätzlichen Gesundheitskosten. Eine Studie der Universität Oxford schätzt, dass weltweit jährlich etwa 285 Mrd. US-\$ an zusätzlichen Gesundheitskosten durch übermäßigen Fleischkonsum entstehen (Springmann et al., 2018b). Die Kosten für Fehlernährung inklusive Berücksichtigung der klimabezogenen Kosten der Ernährung könnten bis zum Jahr 2030 auf 1,3 bis 1,7 Bio. US-\$ jährlich steigen (Springmann, 2020).

Die gesundheitlichen Folgen dieses hohen Fleischkonsums (wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Schlaganfälle, Typ-2-Diabetes) verursachen erhebliche Kosten im Gesundheitssystem. Obwohl genaue Zahlen für Deutschland schwer zu bestimmen sind, verdeutlichen entsprechende Studien die finanziellen Belastungen, die durch einen hohen Fleischkonsum entstehen. Der Überkonsum von tierischen Produkten kann mannigfaltige gesundheitliche Probleme mit sich bringen. Ein hoher Konsum von rotem und verarbeitetem Fleisch erhöht das Risiko von sogenannten Zivilisationskrankheiten wie Fettstoffwechselstörung, Herzinfarkt infolge von Atherosklerose und bestimmten Krebserkrankungen.

Pflanzenbasierte Ernährungsweisen gelten im Gegensatz zu den üblichen Ernährungsmustern (nicht nur in Österreich) als deutlich gesundheitsfördernd. Menschen, die sich ovo-lacto-vegetarisch, vegan oder pflanzenbetont mit geringen Mengen an Fleisch ernähren, weisen ein wesentlich geringeres Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes Mellitus Typ 2, Übergewicht, Bluthochdruck und bestimmte Krebserkrankungen auf, wobei langjährige Studien gezeigt haben, dass vegetarische resp. vegane Ernährungsweisen den größten Benefit diesbezüglich haben dürften (Schlatzer und Lindenthal, 2022a).

5.4 Exkurs Lebensmittelabfall, Überkonsum und Underreporting

Lange war unklar, wieviel auf Haushaltsebene weggeschmissen wurde. Die verfügbaren oder konsumierten Kilokalorien pro Person sind oft zu hoch angesetzt bzw. werden weitere Faktoren nicht berücksichtigt, da die Verfügbarkeit mit dem Konsum gleichgesetzt wird. Jedoch gibt es Lebensmittelabfälle, die im gesamten Lebensmittelsystem anfallen, die berücksichtigt werden müssen. Zudem liegt oftmals ein Überkonsum vor, d.h. dass mehr Kilokalorien zugeführt werden als nötig sind. Hier spielt die hohe Prävalenz von Übergewicht und Adipositas eine große Rolle (s. weiter u.).

Underreporting ist ein weiteres Phänomen, das im Kontext mit der Angabe zur Kilokalorienaufnahme im Rahmen von Verzehrerhebungen auftritt.

Es gehen indirekt viele Kilokalorien direkt über den Lebensmittelabfall und indirekt über den sog. metabolischen Lebensmittelabfall bzw. Überkonsum verloren, die ansonsten nicht produziert werden müssten und nicht diese Auswirkungen auf Umwelt und Klima hätten (siehe Tab. 8 für eine Übersicht bezüglich Übergewichtes, Adipositas und Underreporting).

Tab. 8: Literaturübersicht zu Überkonsum bzw. Übergewicht, Adipositas und Underreporting (eigene Recherche)

Überkonsum	kcal/P/d	Region	Quelle
Übergewicht	359	Schweden	Sunin et al. 2021
Adipositas	726	Schweden	Sunin et al. 2021
Übergewicht und Adipositas	1085	Schweden	Sunin et al. 2021
Überkonsum	400	USA	Blair und Sobal, 2006 zit. in Sunin et al. 2021
Übergewicht und Adipositas	316	Italien	Vinci et al. 2024
Übergewicht und Adipositas	+19% (k. kcal)	UK	Edwardson und Roberts 2009
Underreporting	+11 bis +17%		Helander et al. 2021
Underreporting/Überkonsum	243	AUT	Vorliegende Studie

Kilokalorienverfügbarkeit

Die Angabe zu den verfügbaren Kilokalorien liegt im Gegensatz zu dem aktuellen Verzehr zumeist in einem wesentlich höheren Bereich, da Lebensmittelabfälle und Überkonsum in diesen Zahlen enthalten sind. Hingegen gibt es oftmals Angaben des tatsächlichen Verzehrs, die bei 2.100 bis 3.000 kcal datieren – diese Schwankungsbreite geht auf das Faktum zurück, dass es nach wie vor Schwierigkeiten in der Methodik respektive Datenlage gibt, wenn es um die konkrete Berücksichtigung des Lebensmittelabfalls und des Überkonsums geht.

Die Verfügbarkeit von Kilokalorien ist von 2010 bis 2022 um 21% gestiegen und liegt weltweit pro Person und Tag (mit 2.985 kcal/P/d) bei fast 3.000 kcal, wobei die Weltbevölkerung in der selben Zeit nur um 15% wuchs (FAO, 2024).

Die höchsten Werte verzeichnen demnach Europa mit 3.471 kcal/P/d und Nord-, Mittel und Zentralamerika mit 3.392 kcal/P/d – und Afrika weist mit 2.567 kcal/P/d den niedrigsten Kilokalorienwert aller Weltregionen auf.

Im Gegensatz dazu benötigt eine städtische, sitzende, ältere Bevölkerung, wie es in der nördlichen Hemisphäre nicht untypisch ist ungefähr zwischen 1.500 und 2.000 kcal/P/d für weibliche Erwachsene und zwischen 2.000 und 2.600 kcal/P/d für männliche Erwachsene. Das entspricht in etwa dem Bedarf von ca. 2.050 kcal, der als Grundlage für den Nahrungsmittelverzehr im OMNI IST-Szenario sowie in den Soll-Szenarien modelliert wurde. Im OMNI IST-Szenario ist jedoch für die de facto-Aufnahme noch 327 kcal Überkonsum hinzuzurechnen.

In den Ländern des Globalen Nordens übersteigt das Angebot den tatsächlichen Nährstoffbedarfs um ca. 1.000 kcal/P/d, in Europa sogar um 1500 kcal/P/d. Unter Berücksichtigung der unvermeidbaren Nahrungsmittelverluste und der Gewährleistung einer Sicherheitsmarge wird davon ausgegangen, dass das durchschnittliche Angebot pro Person 30% über dem durchschnittlichen Bedarf liegt, was einen durchschnittlichen Bedarf von 2.600 kcal/P/d ergibt (Balan et al., 2022). In den vorliegenden Modellierungen wurde im IST-Szenario mit 2.427 kcal/P/d gerechnet (2.050 kcal plus 327 kcal Überkonsum), was einer leichten Unterschätzung entsprechen mag.

Die in den Industrieländern festgestellte Differenz zwischen Bedarf und Verfügbarkeit von 700 kcal/P/d stellt entweder Lebensmittelverschwendung oder Überkonsum dar, der zu metabolischer Lebensmittelverschwendung führt (Balan et al., 2022). Bruckner et al. (2023) geht in seinen Berechnungen von 3.000 kcal aus und führt zudem aus, dass Lebensmittelabfall im Umfang von 700 kcal/P/d (gemäß Teixeira et al., 2018 zit in Bruckner et al., 2023) in allen Sektoren des Ernährungssystems anfällt.

Underreporting

Underreporting¹⁷ ist ein Phänomen, das oft dazu führt, dass es zu einer Unterschätzung der tatsächlichen Aufnahme der Menschen an Kilokalorien führt. Nationale Ernährungsberichte bauen zumeist auf Ernährungsprotokolle bzw. -umfragen zurück. Diesen Faktor gilt es zu bedenken, wenn es um die tatsächliche Aufnahme an Kilokalorien geht.

In Österreich lag die Aufnahme an Kilokalorien offiziell bei ca. 2.134 kcal, was bei einem internationalen Vergleich als zu niedrig gesehen werden kann (Rust et al, 2018). Mittlerweile gibt es Studien, die sich mit der Thematik auseinandergesetzt haben und einen Korrekturfaktor eingeführt haben (siehe weiters Helander et al., 2021).

¹⁷ Mit Underreporting ist die Tatsache gemeint, dass Proband*innen in Verzehrerhebungen einen geringeren Lebensmittelverzehr angeben, als der Wahrheit entspricht. Dadurch wird für sie eine zu niedrige und oftmals unterhalb des physiologischen Bedarfs liegende Aufnahme an Nahrungsenergie und Nährstoffen ermittelt. Das hat in Deutschland bei den Nationalen Verzehrerhebungen zu einer Unterschätzung des tatsächlichen aufgenommenen Kilokalorien geführt. In Österreich kann die entsprechende Aufnahme an Kilokalorien von 2.134 kcal, die im Ernährungsbericht für die Energieaufnahme pro Person angegeben werden auch als zu gering angesehen werden.

Denn das Underreporting erfordert vor allem aufgrund des Überkonsums an Lebensmitteln (und dem in der Folge auftretenden Übergewichtigkeit der Menschen in den Industrieländern) einen deutlichen Korrekturfaktor. Aufgrund von Übergewicht und Adipositas wurde eine Überschreitung der Ernährungsempfehlungen von über 300 kcal für Italien berechnet – in anderen Ländern wie Schweden und USA wurden höhere Werte ermittelt (Tab. 8).

Lebensmittelabfall

Innerhalb von einem Jahr werden ca. 1,4 Mrd. t Lebensmittel weggeworfen bzw. gehen entlang der Wertschöpfungskette verloren (FAO, 2013). Das entspricht rund einem Drittel aller weltweit produzierten Lebensmittel. Bereits mit einem Viertel dieser Menge könnte theoretisch alle Menschen weltweit ernährt werden (global 795 Mio. hungernde Menschen im Jahr 2016) (EU-Fusions, 2016).

Eine Halbierung der Lebensmittelverluste und -verschwendung würde die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln bis 2050 um 1.300 Bio. kcal pro Jahr erhöhen, was 22% der geschätzten Steigerung der pflanzlichen Produktion entspricht, um den Bedarf der Weltbevölkerung im Jahr 2050 zu decken (Lipinski et al., 2013). Die Eindämmung der Verschwendung von Nutzpflanzen (d. h., Weizen, Reis und Gemüse) und Fleisch (d. h. Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch) in den USA, China und Indien könnte so viel Kilokalorien einsparen, um ca. 413 Mio. Menschen pro Jahr zu ernähren, wenn die in der Fleischproduktion enthaltenen Futtermittelkalorien mitgerechnet werden (West et al., 2014). Damit könnte theoretisch der Energiebedarf von drei Ländern, den USA, Spanien und Österreich komplett gedeckt werden.

Anzumerken ist, dass sich durch eine pflanzenbetonere Ernährung, bei der potentielle Lebensmittel in Form von Futtermitteln statt an Nutztiere dem Menschen direkt zugeführt werden, 3 bis 4 Mrd. mehr Menschen ernährt werden könnten (entspricht zumindest der Bevölkerungszahl von China, Indien, USA und der EU zusammen), was das mit Abstand größte Einsparungspotential darstellt (Cassidy et al., 2013).

Das würde auch den Druck auf die Flächen deutlich reduzieren, dem Argument der Produktionssteigerung resp. Intensivierung der Landwirtschaft konterkarieren und letztendlich den Weg bereiten für eine flächendeckende biologische Landwirtschaft in Österreich, aber auch weltweit (siehe Schlatzer und Lindenthal, 2018; Schader und Müller, 2015).

Die mit den Lebensmittelabfällen und Lebensmittelverlusten assoziierten globalen, ökonomischen Kosten, d.h. die Produktions-, Umwelt-, Sozialkosten des Lebensmittelabfalls belaufen sich auf 2.100 Mrd. € pro Jahr oder 4% des globalen Bruttosozialprodukts.

In Österreich beträgt die Menge der Lebensmittelabfälle ca. 1,2 Mio. Tonnen pro Jahr (siehe Tab. B im Anhang für die Aufteilung der Lebensmittel nach Sektoren) (Obersteiner und Stoifl, 2024).

Innerhalb der EU-28 fallen in Summe 88 Mio. t Lebensmittelabfälle an, die maßgebliche Auswirkungen auf Umwelt bzw. Land- und Wasserverbrauch, Schadstoffeinträge und Klimawandel haben. Scherhauser et al. (2018) haben die THGe von Lebensmittelabfällen im Verhältnis zur gesamten verwerteten Nahrung berechnet. Demnach machen die THGe der Lebensmittelabfälle ca. 16% der gesamten THGe der kompletten Lebensmittelversorgungskette aus (Scherhauser et al., 2018).

In der Literatur ist eine Bandbreite bezüglich der Werte zu den Lebensmittelabfällen resp. Lebensmittelverlusten gegeben (siehe Tab. 9).

Tab. 9: Literaturübersicht zu Lebensmittelabfall und Verschwendung (eigene Recherche)

Lebensmittelabfall/Verschwendung	kcal/P/d	von ges. produzierten kcal/P/d	Region/Land	Quelle
LM-Abfall und Verschwendung	775	3116	weltweit	Gatto und Chepeliev (2024)
LM-Abfall und Verschwendung	614	2609	weltweit	Kummu et al. (2012)
LM-Abfall und Verschwendung	510		weltweit	Hic et al. (2016)
LM-Abfall und Verschwendung	850	(möglich bis 2050, Prognose)	weltweit	Hic et al. (2016)
LM-Verlust	273		weltweit	Chen et al. (2020)
LM-Verlust	22		Äthiopien	Chen et al. (2020)
LM-Verlust	660		Österreich	Chen et al. (2020)
LM-Abfall und Verschwendung	700	3700	Österreich	FAO/Teixeira zit in Bruckner et al. (2023)
LM-Verlust	709		USA	Chen et al. (2020)
LM-Abfall und Verschwendung	1457	3815	NA+Ozeanien	Gatto und Chepeliev (2024)
LM-Abfall und Verschwendung	591	2749	Sub-Sahara-Afrika	Gatto und Chepeliev (2024)
LM-Abfall und Verschwendung	1018	3652	EU	Gatto und Chepeliev (2024)
LM-Abfall und Verschwendung	720 (29%)	2511	EUR	Kummu et al. (2012)
LM-Verlust (Handel und Konsument*in)	1249		USA	Buzby et al./USDA (2014) (Ref.J. 2010)
LM-Abfall und Verschwendung (nur Konsument*in)	214		weltweit	Verma et al. (2022) (Ref.J.2005-2007)
LM-Abfall und Verschwendung (nur Konsument*in)	526		weltweit	Verma et al. (2022) (Ref.J. 2005)
LM-Abfall und Verschwendung (nur Konsument*in)	727		weltweit	Verma et al. (2022) (Ref.J. 2011)
LM-Abfall und Verschwendung (nur Konsument*in)	1572		USA	Verma et al. (2022) (Ref.J. 2011)
LM-Abfall und Verschwendung (nur Konsument*in)	1400		USA	Hall et al. (2009) (Ref.J. 2003)
LM-Abfall und Verschwendung (nur Konsument*in)	1482		USA	Verma et al. (2022) (Ref.J. 2005)
LM-Abfall und Verschwendung (nur Konsument*in)	1578	3742	Österreich	Verma et al. (2022)
LM-Abfall und Verschwendung (nur Konsument*in)	464		Österreich	vorliegende Studie

Antonelli et al. (2024) zeigten für Italien, dass der durchschnittliche Minimalwert der Lebensmittelverschwendung (in Abhängigkeit von unterschiedlichen Preisen in Städten) bei jährlich 357 € und der durchschnittliche Maximalwert bei 405 € pro Haushalt lag.¹⁸ Zahlen für Österreich datieren hingegen bei 254 bis 798 € pro Haushalt/a (Obersteiner und Luck, 2020). Der gesamte, errechnete Lebensmittelabfall im Haushalt beläuft sich in der vorliegenden Studie auf 910 €/a, die vermeidbaren Lebensmittelabfälle auf 455 €.

Metabolische Lebensmittelverschwendung bzw. Überkonsum

Ein relativ neues Forschungsgebiet stellt die metabolische Lebensmittelverschwendung (Metabolic Food Waste) dar. Es liegt in vielen Ländern ein hoher Anteil an Überkonsum vor, der sich in den hohen Zahlen an übergewichtigen und adipösen Menschen niederschlägt.

¹⁸ Italienische Haushalte geben im Schnitt 482 € pro Monat für den Kauf von Lebensmitteln aus, was bedeutet, dass zwischen 5% und 7% des Wertes ihrer Lebensmittelausgaben verschwendet werden (siehe Antonelli et al., 2024). Die Umweltauswirkungen pro Haushalt und Jahr belaufen sich auf 149 kgCO₂-e. Darüber hinaus waren die Lebensmittelabfälle der Haushalte für 303.498 l Wasserverbrauch und 1426 m² Landverbrauch verantwortlich.

Adipositas ist eine chronische Stoffwechselstörung mit komplexer Ätiologie, die einen nennenswerten Risikofaktor für das Auftreten verschiedener chronischer Krankheiten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes Typ 2 und Krebs darstellt und für 60% der Todesfälle weltweit verantwortlich ist. In den letzten zehn Jahren hat sich die Belastung durch Fettleibigkeit in den westlichen Ländern und in den Entwicklungsländern mehr als verdoppelt. Weltweit waren im Jahr 2022 insgesamt 2,5 Mrd. Erwachsene (18+ Jahre) übergewichtig, von denen 890 Mio. adipös waren. Bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 5 bis 19 Jahren waren 390 Mio. von Übergewicht und davon 160 Mio. von Adipositas betroffen – hinzu kommen 37 Mio. übergewichtige Kinder unter 5 Jahren (WHO, 2024).

In Österreich gilt jede 3. Person als übergewichtig (34,5% der Gesamtbevölkerung im Jahr 2019), wovon ca. 17% adipös sind – das sind ca. 1,2 Mio. Menschen (Statistik Austria, 2023). Laut einer Studie des IHS (Institute for Advanced Studies) lag die Prävalenz von Adipositas bei 19,5%, wobei 14,1% der erwachsenen österreichischen Bevölkerung in die Fettleibigkeitsklasse 1 (BMI 30-34,9) fielen, weitere 4% auf Adipositas der Klasse 2 (BMI 35-39,9) und 1,4% auf Fettleibigkeit der Klasse 3 (BMI \geq 40) (Reitzinger und Cypionka, 2024). Etwa 8,2% der Todesfälle und 4,6% der Gesundheitsausgaben sind 2019 in Österreich auf Adipositas zurückzuführen und verursachen einen Verlust von 0,61% des BIP (Reitzinger und Cypionka, 2024).

Im Jahr 2019 verursachte ein überdurchschnittlich hoher BMI ca. 5 Mio. Todesfälle durch nichtübertragbare Krankheiten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes, Krebs, neurologische Störungen, chronische Atemwegserkrankungen und Verdauungsstörungen. Die wirtschaftlichen Auswirkungen der Adipositas-Epidemie werden zunehmend an Bedeutung gewinnen, wenn keine Präventions- resp. Gegenmaßnahmen gesetzt werden: Die weltweiten Kosten von Übergewicht und Adipositas sollen demnach bis 2030 auf 3 Bio. US-\$ pro Jahr und bis 2060 auf mehr als 18 Bio. US-\$ ansteigen (WHO, 2024).

Der Überkonsum verursacht Kosten, nicht nur auf ökonomischer und persönlicher Ebene punkto Gesundheit und Lebenserwartung, sondern auch für Klima und Umwelt. Einige Studien haben sich intensiv mit dem Thema beschäftigt und die Einsparpotentiale für ökologische Faktoren aufgezeigt. Die weltweiten Gesamtauswirkungen von metabolischer Lebensmittelverschwendung entsprechen 140,7 Mio. t, die mit Übergewicht und Adipositas assoziiert sind, wobei unter den verschiedenen Regionen die EU für die größte Menge mit 39,2 Mio. t verantwortlich ist (Toti et al., 2021). Eine Studie von Sunin et al. (2021) zeigte, dass die jährliche Menge an metabolischen Lebensmittelabfällen bei 480.000 bis 710.000 t an Lebensmitteln in Schweden liegt. Unabhängig vom Ernährungsszenario übersteigt der metabolische Lebensmittelabfall die jährliche Menge an vermeidbaren Lebensmittelabfällen in den Haushalten um bis zu 66%. Die THGe aus den metabolischen Lebensmittelabfällen belaufen sich auf bis zu

1,2 Mio. t CO₂-e jährlich, was etwa 2% der Gesamtmenge und 10% der lebensmittelbedingten Klimaauswirkungen in Schweden ausmacht (Sunin et al., 2021).¹⁹

Überprüfung der vorliegenden Ergebnisse anhand internationaler Literatur

Im OMNI IST-Szenario entfallen im Haushalt 464 kcal pro Person und Tag auf vermeidbare Lebensmittelabfälle und 327 kcal/Person/d gehen auf den Überkonsum zurück. Für zwei Plausibilitätsüberprüfungen anhand internationaler Studien siehe Tab. 10 und 11.

Tab. 10 und 11: Berechnete Ernährungsbilanz auf Basis der Literatur im Vergleich mit dem Ergebnis des OMNI IST-Szenarios als Plausibilitätscheck d. erzielten Ergebnisse (Eigene Recherche u. Berechnungen)

Variante Überkonsum 12% vom empfohlenen Verzehr (s. Helander et al., 2021)	
Kilokalorien / Erwachsener und Tag (d)	Quelle
3812 gesamte zur Verfügung stehende kcal in Österreich pro Erwachsener/d (Referenzjahr 2022)	FAO (2025)
2050 Verzehr Gesundheitsempfehlung pro Person (Erwachsener)	DGE (2025)
250 Überkonsum 12% (Wert gemäß Helander et al., 2021; unterer Bereich)	Helander et al. (2021)
1512 kcal LM-Abfall (vermeidbar+unvermeidbar) pro Person in allen Sektoren, inkl. Haushalt (HH)	Differenzbetrag
907,2 kcal LM-Abfall Haushalt (vermeidbar+unvermeidbar) 60% aller LM Abfälle pro Person	Obersteiner und Stoifl (2024)
	Scholz (2017),
524 kcal LM-Abfall vermeidbar im HH pro Erwachsener/d (=57,8% des gesamten LM-Abfalls im HH)	Obersteiner und Stoifl (2024)
Summe	
2824 gesamte kcal pro Person und Tag aus Verzehr, Überkonsum und LM-Abfall (im HH)	
Plausibilitätscheck mit dem Ergebnis im OMNI IST-Szenario im Vergleich zur oben berechneten Ernährungsbilanz auf Basis der Literatur	
2841 kcal pro Erwachsener und Tag der verzehrten Produkte anhand der Daten von STATcube für 2024 berechnet	
→ somit sind 464 kcal aus vermeidbaren Lebensmittelabfällen im Haushalt und 327 kcal durch den Überkonsum enthalten	

Variante Überkonsum Italien (s. Vinci et al., 2024)	
Kilokalorien / Erwachsener und Tag (d)	Quelle
3812 gesamte zur Verfügung stehende kcal in Österreich pro Erwachsener/d (Referenzjahr 2022)	FAO (2025)
2050 Verzehr Gesundheitsempfehlung pro Person (Erwachsener)	DGE (2025)
316 Überkonsum Wert Italien (macht 15,41% des empfohlenen Verzehrs aus)	Vinci et al. (2024)
1446 kcal LM-Abfall (vermeidbar+unvermeidbar) pro Person in allen Sektoren, inkl. Haushalt (HH)	Differenzbetrag
867,6 kcal LM-Abfall Haushalt (vermeidbar+unvermeidbar) pro Person	Obersteiner und Stoifl (2024)
	Scholz (2017),
501 kcal LM-Abfall vermeidbar im HH pro Erwachsener	Obersteiner u. Stoifl (2024)
Summe	
2867 gesamte kcal pro Person und Tag aus Verzehr, Überkonsum und LM-Abfall (im HH)	
Plausibilitätscheck mit dem Ergebnis im OMNI IST-Szenario im Vergleich zur oben berechneten Ernährungsbilanz auf Basis der Literatur	
2841 kcal pro Erwachsener und Tag der verzehrten Produkte anhand der Daten von STATcube für 2024 berechnet	
→ somit sind 464 kcal aus vermeidbaren Lebensmittelabfällen im Haushalt und 327 kcal durch den Überkonsum enthalten	

Es ist eine deutliche Bandbreite hinsichtlich der Angaben zu Gesamtverzehr, Überkonsum und Lebensmittelabfall gegeben, was u.a. in unterschiedlichen Methodiken sowie Daten und Ausgangsjahren begründet ist.

¹⁹ Die Studie von Sunin et al. (2021) bestätigt das Ausmaß der versteckten Klimakosten einer übermäßigen Nahrungsaufnahme auf nationaler Ebene und unterstreicht, wie wichtig es ist, diesen Aspekt künftig a) verstärkt in den Blickpunkt der Forschung zu stellen und b) bei Maßnahmen zur Verbesserung der planetarischen und menschlichen Gesundheit zu berücksichtigen.

5.5 Exkurs Außer-Haus-Verzehr

Es wird ein beachtlicher Teil des gesamten Verzehrs in Österreich außer Haus konsumiert. Ausgehend von RegioData Research (2023) fallen in Österreich auf den Bereich Außer-Haus-Verzehr pro Einwohner*in 37% und zuhause werden hingegen 63% konsumiert.²⁰ Gemäß dem Ernährungsbericht 2018 werden 40% der Gesamtenergie außer Haus verzehrt, wobei Männer einen höheren Anteil in diesem Bereich aufweisen als Frauen (Rust et al., 2018).

Das bedeutet zum einen, dass prinzipiell in diesem Bereich deutliche Einsparungen möglich sind. Zum anderen würden bei einer Berücksichtigung dieses Anteils die Kosten im Status Quo und in den berechneten Szenarien steigen.

In der vorliegenden Studie wurde wie bereits erwähnt davon ausgegangen, dass die gesamten aufgenommenen Kilokalorien zu Hause konsumiert werden.

Bei einer Berücksichtigung eines Anteils von 37%, der außer Haus verzehrt wird, würden sich die monatlichen Kosten des Haushalts pro Monat für diesen Bereich mit 226 € (52 €/Woche) niederschlagen. Wenn die Kosten für den Konsum zuhause mit 63% bzw. 385 € (89 €/Woche) hinzugerechnet werden, ergibt sich eine Gesamtsumme von 611 € (141 €/Woche) in der vorliegenden Studie.

Ausgehend von der letzten Konsumerhebung 2019/2020 entfallen ca. 18% der gesamten Haushaltsausgaben in Österreich auf den Bereich Ernährung – davon ca. 12% auf den Konsum zuhause und 6% außer Haus (ohne Alkohol) (Statistik Austria, 2022). Das entspricht monatlich ca. 392 € (90 €/Woche) die für die Ernährung zuhause ausgegeben werden und 196 € (45 €/Woche), die nicht zuhause konsumiert werden. Gesamtheitlich gesehen, gehen demzufolge 588 € an Haushaltsausgaben insgesamt auf den Bereich Ernährung zurück. Wenn man Alkoholika noch hinzurechnet, dann müssten pro Monat noch zusätzlich ca. 41 €/Monat bzw. 8 €/Woche pro Haushalt, gemäß Statistik Austria (2022) hinzugerechnet werden. Somit würden dann, abgeleitet von den Daten der Statistik Austria (2022), die monatlichen Haushaltsausgaben für Ernährung bei 621 € pro Monat liegen.

Bei dem Vergleich zu den Ergebnissen der vorliegenden Studie (611 €) mit den oben genannten Ausgaben gemäß Statistik Austria für die Ernährung liegen die Ausgaben pro Monat und Haushalt im mittleren Bereich. Auch bei den monatlichen Ausgaben aufgeschlüsselt nach Konsum zuhause (385 € OMNI IST vs. 392 €) und Außer-Haus-Verzehr (226 € OMNI IST vs. 196 €) liegen die Werte in relativ ähnlichen Bereichen.

²⁰ RegioData Research (2024) hat für die gesamten Ausgaben für die Ernährung einen Anteil von 18% an den gesamten Haushaltskosten ermittelt.

Die von der RollAMA ermittelten Haushaltsausgaben von ca. 221 € pro Haushalt (Haushaltsgröße 2,17) dürften hierbei im unteren Segment angesiedelt sein (RollAMA, 2024). Hingegen ergaben die Erhebungen von RegioData Research (2023) umgerechnet monatlich 550 € pro Haushalt (zuzüglich 323 € Außer-Haus-Verzehr), was den oberen Bereich an Ausgaben für die Ernährung darstellt.

Oftmals werden Werte für die monatlichen Haushaltsausgaben im Bereich von 200 bis 400 € für die gesamte Ernährung lanciert, was als eine suboptimale Angabe der Gesamtkosten erachtet werden kann, weil dabei zumeist die Kosten außer Haus, sprich in Restaurants, Kantinen, Mensen etc. nicht eingerechnet werden.

Gemäß einer Umfrage werden in Österreich 182 €/a pro Haushalt für Frischeprodukte und Fertiggerichte ausgegeben, wobei Getränke und Brot beispielsweise nicht berücksichtigt wurden (Statista, 2024b). Realistischer erscheint hingegen die Angabe von 690 € pro Paar an Ausgaben, die in Österreich für die Ernährung ausgegeben wird.

6. Diskussion

6.1 Kosten

Bei Betrachtung der Kosten liegen die Einsparpotentiale bei den Ausgaben teilweise in dem Bereich von vergleichbaren Studien. Eine Studie des deutschen Umweltbundesamt (Springmann, 2023) ergab bei den Ausgaben eine Einsparung von 6% für eine omnivore, flexitarische Ernährung, verglichen mit dem Einsparpotential in der vorliegenden Studie von 21% (siehe Abb. 9).

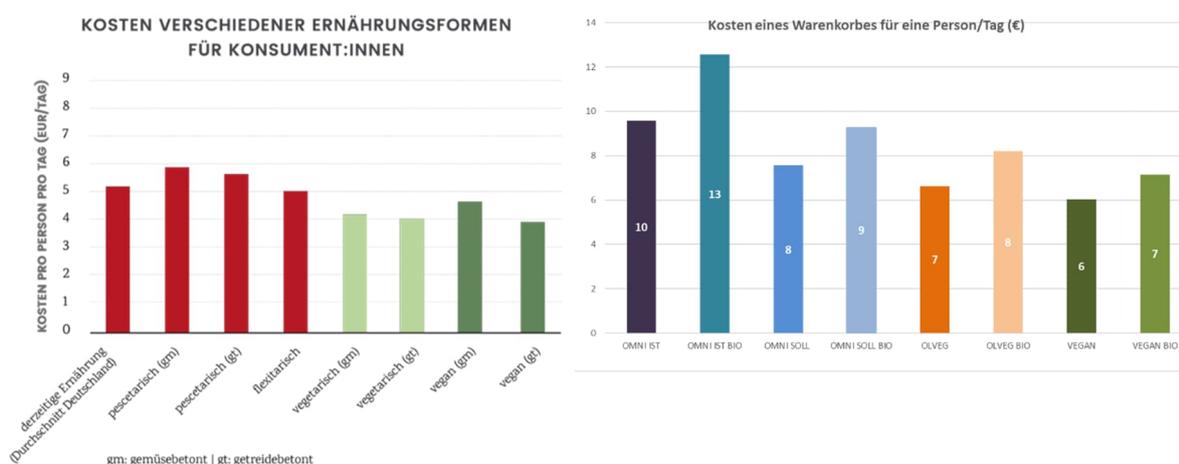


Abb. 9: Vergleich der Kosten für die Ernährung zwischen den vorliegenden Ergebnissen und einer Studie des deutschen Umweltbundesamtes (in €/P/d) (linke Abb. von Vegane Gesellschaft, 2024 gemäß Springmann, 2023; rechte Abb. entspricht der eigenen Darstellung nach eigenen Berechnungen)

Das Einsparpotential im Falle einer ovo-lacto-vegetarischen Ernährung ergab 21-25% und 15-28% im Falle einer veganen Ernährung. Die ökonomischen Einsparpotenziale lagen – wie im Fall der omnivoren Ernährung – auch in den vorliegenden Ergebnissen höher, nämlich bei 31% bzw. 37% für die ovo-lacto-vegetarische bzw. vegane Ernährung.

Der größere Unterschied, vor allem bei den absoluten Zahlen (ca. 5 € im Baseline Szenario der deutschen Studie gegenüber 10 € im OMNI IST in den vorliegenden Berechnungen) bezüglich der Preise von den Warenkörben bzw. der Lebensmittel dürfte dabei in der unterschiedlichen Methodik liegen (Auswahl der Lebensmittel; Annahme, dass alle Kilokalorien zu Hause verzehrt werden, also ohne Außer-Haus-Verzehr; Referenzjahr 2017 für die Preise für die Lebensmittel bei der UBA-Studie im Gegensatz zu Preise von 2023 in der vorliegenden Studie) und an den generell niedrigeren Lebensmittelpreisen in Deutschland.

Im Rahmen einer Studie der Arbeiterkammer (2024) wurde ein Einkaufskorb mit 70 identen Marken-Lebensmitteln bei vier Online-Supermärkten in Österreich und Deutschland verglichen. Es wurde gezeigt, dass in Österreich idente Marken-Lebensmittel im Schnitt um ca. 24% teurer als in Deutschland sind, wobei die Produkte auch netto gesehen, d.h. ohne Mehrwertsteuer (Österreich 10 bzw. 20% gegenüber Deutschland mit 7 bzw. 19%) um ca. 21% teurer waren als im Nachbarland. In einzelnen Fällen sind die Preise für die österreichischen Markenprodukte wie beispielsweise bei Erdäpfeln und Eier um bis zu 31% bzw. 30% teurer im Gegensatz zu den jeweiligen Pendanten aus Deutschland (Arbeiterkammer, 2024).

Die Studie des deutschen Umweltbundesamt zeigt weiters, dass bei einer Berücksichtigung der Kosten des Klimawandels die preislichen Kosten durch die deutsche Ernährungsweise um 10% im Jahr 2010, 15% im Jahr 2030 und 37% im Jahr 2050 steigen würden und dass die pflanzenbasierten Ernährungsmuster mit einem deutlich geringeren Anstieg dieser externen Kosten verbunden waren (Springmann, 2023).

Eine im Lancet publizierte Studie der Universität Oxford zeigte, dass die Kosten in Ländern mit mittlerem und höherem Einkommen mit einer flexitarischen Ernährung um 12-14% und mit einer vegetarischen und veganen Ernährung um 17-34% gesenkt werden können (Springmann et al., 2021).

Eine bereits zitierte Untersuchung der Arbeiterkammer zeigt bei den absoluten Werten für einen Warenkorb von der vorliegenden Studie abweichende Resultate (Delapina, 2024). Die Ergebnisse sind jedoch nicht direkt vergleichbar, was in folgenden Unterschieden liegt: a) Die Studie der Arbeiterkammer hat mehrere Supermärkte und Diskonter berücksichtigt, b) ebenso andere, nicht ernährungsassoziierte Produkte (Hygiene etc.) herangezogen, c) wurden 31 Lebensmittel (von insgesamt 40 Produkten) berücksichtigt im Gegensatz zu 75 Produkten bei der vorliegenden Studie, d) der Bezug fällt stets auf die Kategorie „Billigste Lebensmittel“, e) wurden die Preise in einem kürzeren Zeitraum (von 2.12.-5.12.2024) erhoben und nicht auf ein Jahr (wodurch Preisschwankungen weniger berücksichtigt werden) und zudem wurde bei den

vorliegenden Berechnungen ein Ansatz gewählt, bei dem der Energiebedarf und die aktuelle Ernährung in Österreich detailliert betrachtet wurde.

Eine unlängst publizierte US-Studie berechnete einen Warenkorb mit insgesamt 45 ausgewählten Produkten, die als Basis für die Berechnungen der Kosten von 3 großen Supermärkten in den USA herangezogen wurden. Die Studie zeigte, dass eine ovo-lacto-vegetarische Ernährung (ca. 798 \$) im Vergleich zu einer typischen durchschnittlichen Ernährung in den USA (ca. 929 \$) ca. 130 \$ (ca. 119 €) im Monat einspart. Eine vegane Ernährung war mit geringeren Einsparungen – von insgesamt 34 \$ assoziiert (Zhu, 2025).

Die dementsprechenden wöchentlichen Kosten für die Warenkörbe beliefen sich auf 232 \$ für eine durchschnittliche, omnivore US-Ernährung, 200 \$ für die ovo-lacto-vegetarische und 224 \$ für die vegane Ernährung.²¹ Die geringeren Einsparungen im Falle der veganen Produkte ist u.a. auf den hohen Anteil an stark verarbeiteten Produkten bzw. pflanzlichen Fleischalternativen anstelle von frischen, weniger verarbeiteten und unverarbeiteten Lebensmittel zurückzuführen, die naturgemäß zu meist teuer sind.

In der vorliegenden Studie wurde darauf geachtet, dass eine gesunde Ernährungsweise mit möglichst unverarbeiteten sowie frischen Produkten modelliert wird, die sich auch im Normalfall günstiger auf Gesundheit, Kosten und THGe auswirken.

6.2 Treibhausgase

Hinsichtlich der THGe zeigt sich ein ähnliches Einsparpotential wie in der bereits vorhandenen Literatur (siehe Tab. 12). Anzumerken ist, dass sich die Einsparpotenziale, insbesondere in einer gesünderen omnivoren Variante, in neueren Studien deutlich erhöht haben. Dies liegt daran, dass sich diese zunehmend auf aktuellere Ernährungsempfehlungen beziehen, die sich an der Planetary Health Diet (EAT-Lancet Kommission für gesunde Ernährung durch nachhaltige Lebensmittelsysteme, 2019) orientieren.

Hervorzuheben sind die insgesamt größeren Einsparpotentiale, da der Überkonsum und der Lebensmittelabfall zum Teil mitberücksichtigt wurden. Hervorzuheben ist zudem, dass sich die THGe des omnivoren und des ovo-lacto-vegetarischen Warenkorbes bezüglich ihrer Emissionen in relativ ähnlichen Bereichen befinden. Das ist primär auf den höheren Gehalt an Milchprodukten in der ovo-lacto-vegetarischen Ernährung zurückzuführen.

²¹ Es dürfte dabei von einer Haushaltsgröße zwischen 3-4 und 5+ ausgegangen worden sein. Denn in einem referenzierten Artikel zur Studie wird die Größe der Haushalte wie folgt aufgeteilt: Haushalt mit einer Person (Ausgaben: 131 \$), Haushalt mit 2 Personen (143 \$); Haushalt mit 3-4 Personen (204 \$) Haushalt mit 5+ Personen (262 \$). Damit ist auch evident, dass die Haushaltsausgaben im Ernährungsbereich mit zunehmender Haushaltsgröße – wie auch in Österreich, was in den Erhebungen der Statistik Austria ersichtlich ist – geringer werden (siehe Statistik Austria, 2022).

Tab. 12: Vergleich zu verschiedenen Vorstudien hinsichtlich der Reduktionspotentiale von Treibhausgasen durch den Umstieg auf eine optimierte omnivore, ovo-lacto-vegetarische sowie vegane Ernährungsweise, ausgehend von einer durchschnittlichen omnivoren Ernährung (in %) (Eigene Darstellung)

omnivor, optimiert nach Empfehlungen	ovo-lacto-vegetarisch	vegan	Land	Quelle
-44	-46	-65	Österreich	Schatzler und Lindenthal (2025)
-28	-48	-70	Österreich	Schatzler und Lindenthal (2020)
	-32	-71	Österreich	Wolbart (2019)
-12	-24	-52	Deutschland	Meier und Christen (2012)
-29	-45		Deutschland	Taylor (2000)
	-25	-35	Schweiz	Jungbluth et al. (2015)
	-74	-90	Italien	Baroni u. a. (2006)
	-34	-41	Italien	Rosi et al. (2017)
	-13	-	Italien	Pairotti et al. (2015)
	-22	-35	Niederlande	van Dooren et al. (2013)
	-33	-48	Dänemark	Werner et al. (2014)
	-	-48	Finnland	Risku-Norja et al. (2009)
	-35	-50	Großbritannien	Scarborough et al. (2014)
	-22	-26	Großbritannien	Berners-Lee et al. (2012)
-1 bis +12	-33	-53	USA	Heller und Keoleian (2014)
-9 bzw. +11 bzw. +6			USA	Tom et al. (2015)
-17*			UK	Green et al. (2015)
-25			AUS	Hendrie et al. (2014)
	-26	-55	CH/D/NL	Jungbluth et al. (2012)
-13	-37	-45	global	Aleksandrowicz et al. (2016)

Wenn man die Ergebnisse der deutschen Umweltbundesamt-Studie für einen Vergleich der THG-Einsparungen gegenüber der durchschnittlichen Ernährung für eine Person heranzieht, kann man sehen, dass das flexitarische Szenario (das auf der Planetary Health Diet gemäß EAT-Lancet Kommission für gesunde Ernährung durch nachhaltige Lebensmittelsysteme aus dem Jahr 2019 basiert) mit ca. -43% dem OMNI SOLL-Szenario mit -44% entspricht (siehe Abb. 10) (Springmann, 2023). Die Empfehlungen für eine flexitarische Ernährung kommen dem OMNI SOLL-Szenario näher im Vergleich zu den – damaligen, noch nicht aktualisierten – Nationalen Empfehlungen gemäß DGE. Die älteren Empfehlungen haben sich noch nicht an der Planetary Health Diet orientiert, was auch die geringe THG-Einsparung von ca. -20% im Gegensatz zur typischen, durchschnittlichen Ernährung in Deutschland erklärt. Das Reduktionspotential punkto THGe im Falle einer ovo-lacto-vegetarischen Variante lag in besagter Studie bei fast -50%, was den Ergebnissen des OLV-Szenarios mit -46% entspricht. Das VEGAN Szenario mit -65% schneidet um einige Prozentpunkte besser ab als in der deutschen Vergleichsstudie mit ca. -58% THG-Reduktion.

Eine von Klatt et al. (2024) resp. des deutschen Umweltbundesamtes durchgeführte Abschätzung des Einsparpotentials einer Ernährung, gemäß der neuen Ernährungsempfehlungen der DGE, zeigt große Reduktionspotentiale hinsichtlich des Land- und Wasserverbrauchs sowie der THGe durch die Änderung des Ernährungsstils.

So konnte durch eine Umstellung von einer durchschnittlichen deutschen Ernährung auf eine Ernährung gemäß DGE ca. 54% an THGe einsparen, was in dieser Studie mehr darstellte verglichen mit einer an die Empfehlungen der Planetary Health Diet (EAT-Lancet Kommission für gesunde Ernährung durch nachhaltige Lebensmittelsysteme, 2019) adaptierte Ernährung mit ca. 48% Einsparung.

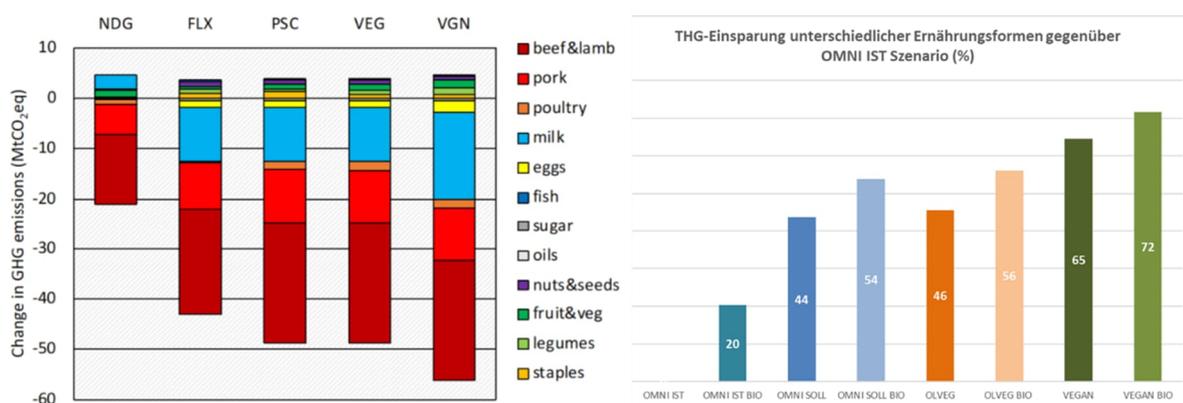


Abb. 10: Die Treibhausgaseinsparungen durch die veränderten Ernährungsstile im Vergleich mit einer deutschen Referenzstudie (linke Abb. von Vegane Gesellschaft, 2024 gemäß Springmann, 2023; rechte Abb. entspricht der eigenen Darstellung nach eigenen Berechnungen)

Ein Mitgrund für die Unterschiede liegt wie auch bei der vorliegenden Studie u.a. an den unterschiedlichen Kilokaloriengehalten der jeweiligen Ernährungsweise (durchschnittliche Ernährung: 2741 kcal, Planetary Health Diet: 2382 kcal und DGE: 2076 kcal) (Klatt et al., 2024). Die Faktoren Übergewicht und Lebensmittelabfall wurden dabei nicht mitbetrachtet.

6.3 Aktuelle Ernährungsempfehlungen

Es wurden, wie bereits konstatiert, die ökologischen Aspekte der Ernährung im Rahmen der Modellierungen der ÖGE erstmals miteinbezogen. Das hat dazu geführt, dass sich die neuen Ernährungsempfehlungen teilweise stark von den älteren unterscheiden. Für einen Vergleich zwischen den alten und neuen Ernährungsweisen siehe Abb. 11.

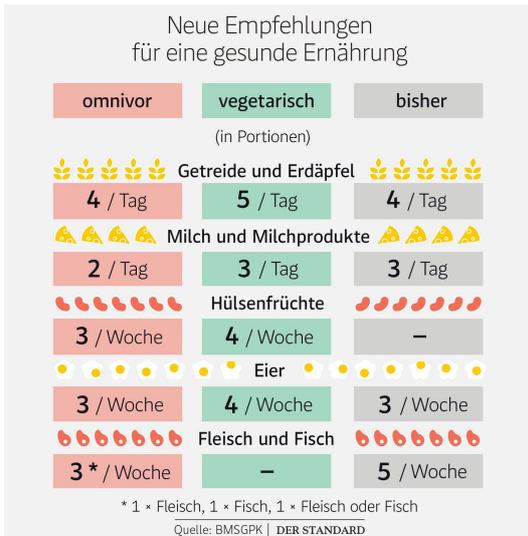


Abb. 11: Vergleich zwischen den neuen nationalen Ernährungsempfehlungen und den alten Empfehlungen (Abb.: Der Standard nach BMSGPK, 2024)

Bei der Gewichtung im Rahmen der Berechnungen mithilfe eines mathematischen Modelles für die Aktualisierung der nationalen Ernährungsempfehlungen standen jedoch regionale Ernährungsmuster an erster Stelle, gefolgt von gesundheitlichen und ökologischen Faktoren. Tierische Produkte stehen bei den THG-Einsparungen in einem besonderen Fokus (siehe Abb. 12 und 13) (siehe weiters Schlatzer, 2011).

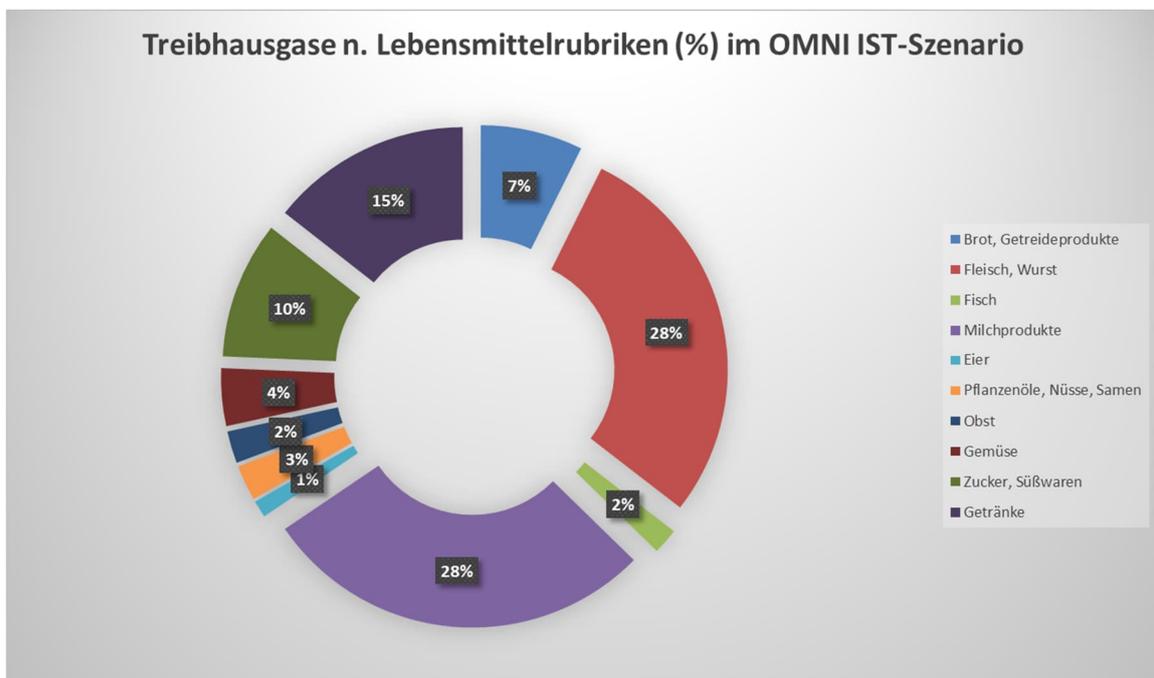


Abb. 12: Treibhausgasemissionen im OMNI IST-Szenario nach unterschiedlichen Lebensmittelgruppen (Eigene Darstellung und Berechnungen)

Das zeigt sich auch an den hohen THGe durch tierische Produkte im OMNI IST-Szenario: Fleisch (28%) und Milchprodukte (28%) machen mit über der Hälfte der gesamten THGe des Warenkorbes den Hauptanteil aus, gefolgt von Getränken (Alkohol, Limonaden, Energydrinks, Kaffee und Kakao) mit 15% (siehe Abb. 12). Auf Obst (2%) und Gemüse (4%) gehen hingegen lediglich 6% zurück.

Im Rahmen der Überarbeitung der österreichischen Ernährungsempfehlungen wurden Fleisch- und Wurstprodukte deutlich reduziert, jedoch wurde nicht gleichermaßen bei den Milchprodukten angesetzt. Es wurde lediglich eine Reduktion der Milchprodukte um eine Portion/Tag in der omnivoren Ernährung vorgenommen und im Falle der ovo-lacto-vegetarischen Ernährung sogar um eine Portion erhöht, was auch die geringeren THG-Einsparungen der ovo-lacto-vegetarischen gegenüber der omnivoren Ernährung zeigen – im Gegensatz zur Vorgängerstudie von der vorliegenden Arbeit (siehe Schlatzer und Lindenthal, 2019). Die empfohlenen Mengen für Trinkwasser (1,5 Liter/Tag) Gemüse und Obst (5 Portionen/Tag), Fette und Öle (2 Portionen/Tag) und Fettes, Süßes und Salziges (selten). Der Hauptteil an THGe geht im modifizierten OMNI SOLL-Szenario im Gegensatz zu dem OMNI-IST-Szenario auf Milchprodukte zurück, was das weitere Einsparpotential für die THGe in der Ernährung aufzeigt (siehe Abb. 13).

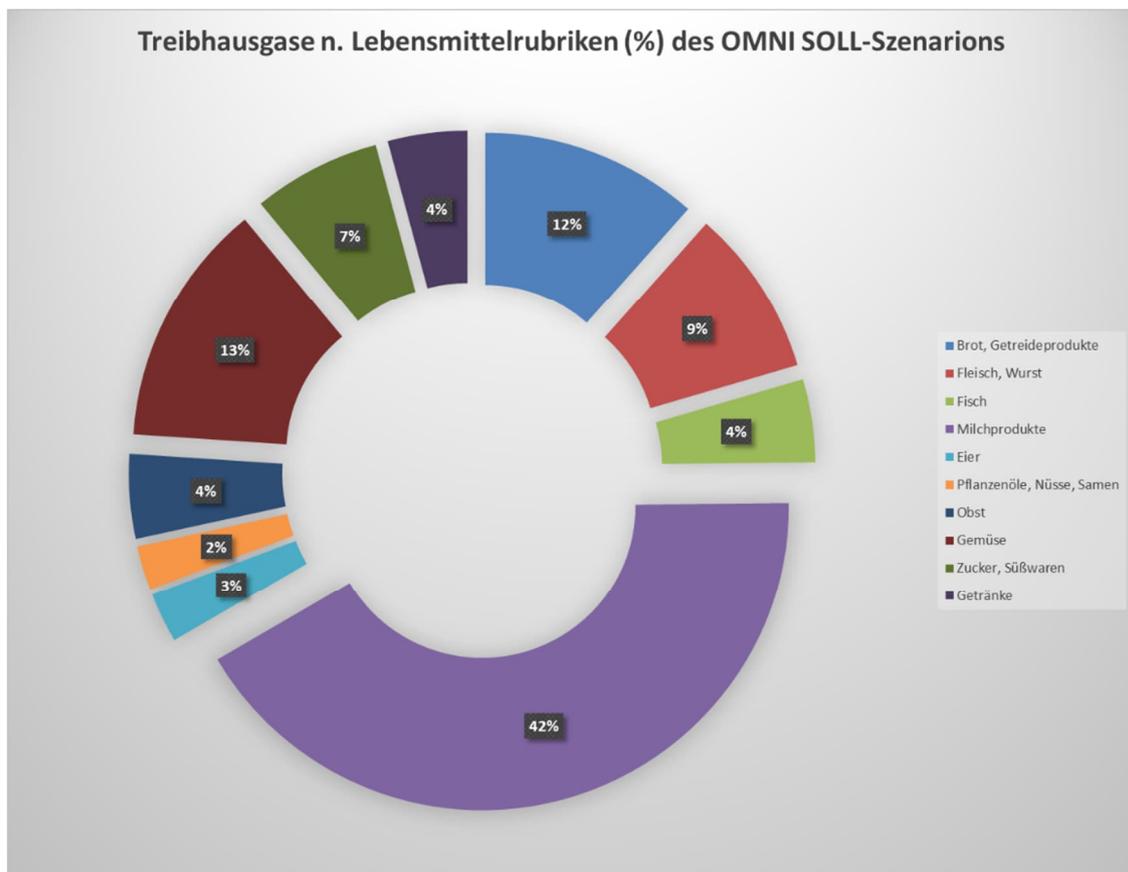


Abb. 13: Treibhausgasemissionen im OMNI SOLL-Szenario nach unterschiedlichen Lebensmittelgruppen (Eigene Darstellung und Berechnungen)

Leider liegen bezüglich Salz, Zucker und Alkohol keine konkreten Empfehlungen vor – was aus gesundheitlicher Sicht begrüßenswert wäre. Bei Alkohol gibt es Richtwerte vonseiten der DGE und bei Zucker eine Maximalempfehlung der WHO aus dem Jahr 2015 (max. 10% der Gesamtenergiezufuhr).

Bezüglich der Milchprodukte wäre eine weitere Reduzierung klar indiziert. So empfiehlt die Planetary Health Diet eine Portion Milchprodukte pro Tag. Milchprodukte machen bei den THGe in der OMNI SOLL-Variante den Hauptteil mit 42% der THGe aus, was ein wichtiges weiteres Einsparpotential aufzeigt (siehe Abb. 13). Das spiegelt sich auch an der drastischen Abnahme der THG-Emissionen im Falle eines veganen Szenarios von mehr als zwei Drittel (-65%) im Gegensatz zur gegenwärtigen Ernährung wider.

Pflanzliche Lebensmittel weisen im Warenkorb des OMNI SOLL-Szenarios mit unter einem Drittel (31%) eine wesentlich günstigere THG-Bilanz auf, verglichen mit dem Anteil an tierischen Produkten, auf deren Konto mehr als zwei Drittel (69%) der assoziierten THGe geht (siehe Abb. 14). Dabei ist zu beachten, dass die eingekaufte Menge an tierischen Lebensmitteln mit einem Anteil von mehr als einem Drittel (36%) wesentlich geringer ausfällt, als die der pflanzlichen Produkte mit fast zwei Drittel (64%) (siehe Abb. 14).

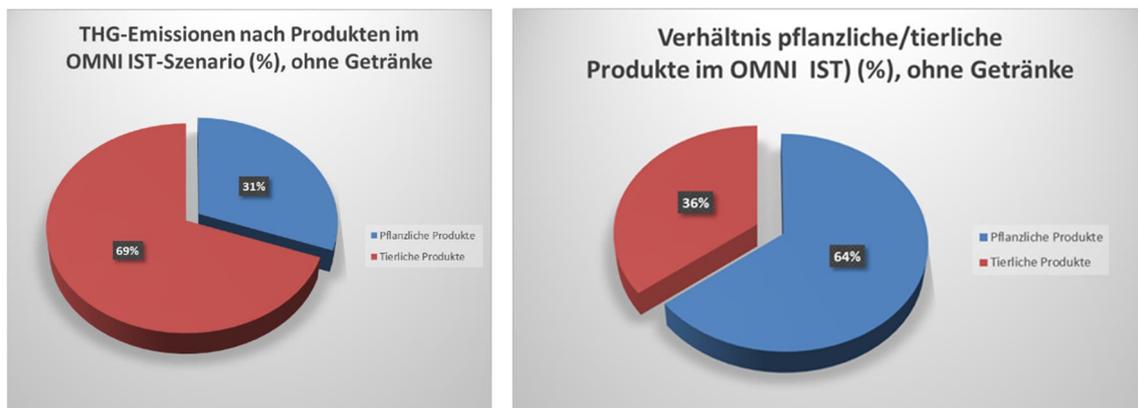


Abb. 14: Treibhausgasemissionen aufgeschlüsselt nach pflanzlichen und tierischen Produkten (links) sowie eingekaufte Menge an tierischen sowie pflanzlichen Produkten (rechts) (in %) (Eigene Darstellung und Berechnungen)

Die Empfehlung bezüglich Fleischverzehr und Fischverzehr liegt nun bei jeweils 1xFleisch, 1xFisch und 1xFleisch oder Fisch. Es wurde in der vorliegenden Studie von 2xFleisch und 1xFisch ausgegangen, da der Fischkonsum nach wie vor als kritisch zu erachten ist.

Es wird künftig auch zu diskutieren sein, welche weiteren Implikationen aus den Ernährungsempfehlungen abzuleiten sind. Eine Umstellung auf gesündere, pflanzenbetontere Ernährungsweisen in Österreich wirkt sich auch deutlich auf Tierbestand, Tierwohl und Landverbrauch aus (siehe weiters Schlatzer und Lindenthal, 2022b).

7. Schlussfolgerungen

Die wichtigsten Einsparungen bei den Kosten wie auch bei den THGe in der Ernährung gehen primär auf den Ernährungsstil per se zurück, das bedeutet vor allem auf die Reduktion des Konsums von Fleisch und Wurstprodukten, gefolgt von der Reduktion von vermeidbarem Lebensmittelabfall (im Haushalt) und dem Vermeiden von Überkonsum.

Durch einen Anteil von 100% biologischen Produkten entstehen zwar Mehrkosten, die andererseits aber durch gesunde Ernährung und sorgsamen Umgang mit Lebensmitteln vollständig eingespart werden können. Durch eine Bio-Ernährung wird der Nachhaltigkeitseffekt einer gesunden Ernährung in vielen ökologischen, sozialen und ökonomischen Bereichen und eben auch hinsichtlich des Klimaschutzes über eine Reduktion der THGe nochmals gesteigert, was sich auch im NGKL-Index zeigt.

Die Etablierung von gesünderen und nachhaltigeren flexitarischen, vegetarischen sowie veganen Ernährungsmustern wird einen wichtigen Beitrag leisten können, wenn es um die Einhaltung der planetaren Grenzen und die Sicherung der Ernährung von künftigen Generationen geht. Nur mit einer Anstrengung letztendlich auf allen Ebenen kann ein Paradigmenwechsel hin zu einem gesunden, leistbaren, ökologischen, klimafreundlichen und sozial verträglichen Ernährungssystem gelingen.

8. Literatur

- Antonelli et al. (2024): Assessing the Monetary Value and Environmental Impact of Household Food Waste in Italy. <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/23/10614>
- APCC (2018): Österreichischer Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel, Wien
- Arbeiterkammer (2024): Gleiches Lebensmittel, aber Österreich ist teurer als Deutschland! <https://www.arbeiterkammer.at/marken-lebensmittel>
- Balan et al. (2022): Metabolic Food Waste as Food Insecurity Factor—Causes and Preventions. <https://www.mdpi.com/2304-8158/11/15/2179>
- Blair, D. and Sobal, J. (2006): Luxus consumption: wasting food resources through overeating. *Agric. Human Values* 23, 63–74. <https://doi.org/10.1007/s10460-004-5869-4>
- BMSGPK (Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz) (2024): Österreichische Ernährungsempfehlungen <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Ern%C3%A4hrung/%C3%96sterreichische-Ern%C3%A4hrungsempfehlungen-NEU.html>
- Bruckner et al. (2023): Ernährungspyramide 2.0 – Für eine gesunde und nachhaltige Ernährung in Österreich. https://www.wwf.at/wp-content/uploads/2023/03/wwf-at_WWF_WU_Studie_Ernaehrungspyramide_2_c_WWF.pdf
- Buschmann und Meyer (2013): Ökonomische Instrumente für eine Senkung des Fleischkonsums in Deutschland - Beiträge zu einer klima- und umweltgerechteren Landwirtschaft. Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e.V. (FÖS). Autoren: Sebastian Buschmann und Eike Meyer, unter Mitarbeit von Moritz Schönbacher und Anna Zuber. Eine Studie im Auftrag von Greenpeace, Hamburg.
- Buzby et al. (2014): The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States. https://www.researchgate.net/publication/285230768_The_Estimated_Amount_Value_and_Calories_of_Postharvest_Food_Losses_at_the_Retail_and_Consumer_Levels_in_the_United_States
- Cassidy et al. (2013): Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare. <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/8/1/34015/pdf>
- Chen et al. (2020): Nutritional and environmental losses embedded in global food waste. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344920302305#sec1029>
- Delapina, M. (2024): AK PREISMONITORING WIEN – Warenkorb mit 40 Lebens- und Reinigungsmitteln – Preisvergleich der billigsten erhältlichen Produkte in Wiener Supermärkten und bei Diskontern. https://wien.arbeiterkammer.at/beratung/konsumentenschutz/einkaufundrecht/Micro_Warenkorb_Wien_Dezember_2024.pdf
- Deutscher Bundestag (2023): Knapp 13 Millionen Erwachsene mit Adipositas. <https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-928808>
- DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (2021): Gut für die Gesundheit: Viel Gemüse und Obst, weniger Fleisch. <https://www.dge.de/presse/pm/gut-fuer-die-gesundheit-viel-gemuese-und-obstweniger-fleisch/>

- DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (2025): Energie. <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/energie/#c1006>
- EAT-Lancet Kommission für gesunde Ernährung durch nachhaltige Lebensmittelsysteme (2019): Our Food in the Anthropocene. https://eatforum.org/content/uploads/2019/07/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf
- Edwards, P. and Roberts, I. (2009): Population adiposity and climate change. Int. J. Epidemiol. 38, 1137–1140. <https://doi.org/10.1093/ije/dyp172>
- ETÖ (Enkeltaugliches Österreich) (2021): Ist BIO zu teuer? Oder können wir uns billige Lebensmittel nicht mehr leisten? <https://www.etoe.at/ist-bio-zu-teuer-oder-koennen-wir-uns-billige-lebensmittel-nicht-mehr-leisten/>
- EU-Fusions (2016): Food Waste Wiki. <http://www.eu-fusions.org/index.php/about-food-waste>
- FAO (Landwirtschafts- und Ernährungsorganisation der Vereinten Nationen) (2006): Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options, Rome
- FAO (2013): Food wastage footprint - Impacts on natural resources. Summary Report. <http://www.fao.org/>
- FAO (Landwirtschafts- und Ernährungsorganisation der Vereinten Nationen) (2022): Food Balance Sheets. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>
- FAO (2022): The State of World Fisheries and Aquaculture 2022. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9df19f53-b931-4d04-acd3-58a71c6b1a5b/content/sofia/2022/executive-summary.html>
- FAO (Landwirtschafts- und Ernährungsorganisation der Vereinten Nationen) (2024): Food balance sheets 2010–2022 – Global, regional and country trends. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/0be343ee-a72b-45d4-9e55-e2bd6778ab84/content>
- Gatto, A. und Chepeliev, M. (2024): Mounting Nutritional and Environmental Pressures of the Global Food Loss and Waste Call for Urgent Policy Action. https://iioa.org/conferences/29th/papers/files/4797_full_paper_IIOA.pdf
- Hall et al. (2009): The Progressive Increase of Food Waste in America and Its Environmental Impact. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0007940>
- Helander et al. (2021): Eating healthy or wasting less? Reducing resource footprints of food consumption. Environ. Res. Lett. 16 (2021). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abe673>
- Hic et al. (2016): Food Surplus and Its Climate Burdens. <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/acs.est.5b05088>
- Hörtenhuber, S. Lindenthal T., Maurer L., Schweiger, S. (2018): Bewertung von verschiedenen österreichischen Fleischsorten in Hinblick auf ausgewählte ökologische Indikatoren - Hintergrundstudie für den WWF Fleischratgeber. Endbericht Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) Wien an den WWF Wien
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2019): Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. <https://www.ipcc.ch/srccl/>

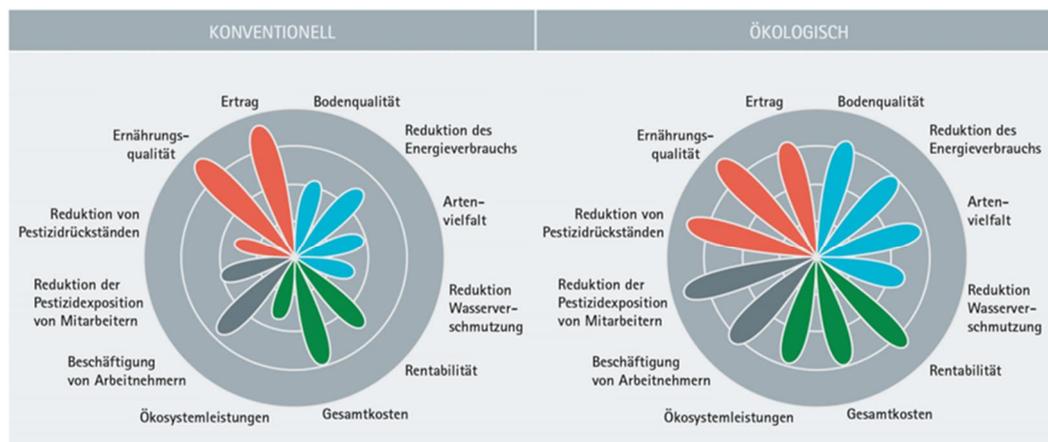
- Klatt et al. (2024): Nachhaltige Ernährung konkret: Mit den neuen Empfehlungen der DGE auch für die „planetare Gesundheit“ sorgen.
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/421/publikationen/2024-05-16_fact_sheet_neue-fbdg-der-dge_finalkorr.pdf
- Klug A., Barbaresko J., Alexy U., Kühn T., Kroke A., Lotze-Campen H., Nöthlings U., Richter M., Schader C., Schlesinger S., Virmani K., Conrad J., Watzl B. on behalf of the German Nutrition Society (DGE). 2024. Update of the DGE position on vegan diet – Position statement of the German Nutrition Society (DGE). *Ernährungs Umschau* (71:7), 60–84.
- Kummu et al. (2012): Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969712011862>
- Lampf et al. (2024): Ernährungsarmut in Österreich als Barriere für eine gesunde und klimafreundliche Ernährung.
https://jasmin.goeg.at/id/eprint/3695/1/Ern%C3%A4hrungsarmut%20in%20%C3%96sterreich_bf.pdf
- Leitzmann C. und Keller M. (2020): Vegetarische und vegane Ernährung, Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Lindenthal, T. (2020): Fakten zur klimafreundlichen Landwirtschaft und zur Rolle der Bio-Landwirtschaft. Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Lindenthal, T. und Schlatzer, M. (2020): Risiken für die Lebensmittelversorgung in Österreich und Lösungsansätze für eine höhere Krisensicherheit – Wissenschaftliches Diskussionspapier.
https://boku.ac.at/fileadmin/data/H01000/H10090/H10400/H10420/Lindenthal_und_Schlatzer_2020_Lebensmittelversorgung_und_Krisensicherheit.pdf
- Meier et al. (2015): Healthcare Costs Associated with an Adequate Intake of Sugars, Salt and Saturated Fat in Germany: A Health Econometrical Analysis.
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0135990>
- Melina, V. et al. (2016): Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets.
<https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.025>
- Müller et al. (2017): Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture.
<https://www.nature.com/articles/s41467-017-01410-w>
- Obersteiner und Stoifl (2024): Lebensmittelverluste und -abfallaufkommen in Österreich – Food waste and loss in Austria. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00506-024-01032-9>
- ÖGE (Österreichische Gesellschaft für Ernährung) (2024): 10 Ernährungsregeln der ÖGE – So einfach gelingt eine bessere Ernährung. <https://www.oege.at/wissenschaft/10-ernaehrungsregeln-der-oege/>
- ÖGE (Österreichische Gesellschaft für Ernährung) (2024): Vegane Ernährung – FAQs und Empfehlungen für die praktische Umsetzung. https://www.oege.at/app/uploads/2025/01/OEGE_FAQ_Vegane-Ernaehrung_final-2.pdf
- Poore, J. und Nemecek, T. (2018): Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aag0216>
- Raj S., Guest N. S., Landry M. J., Mangels R., Pawlak R., Rozga M. 2025. Vegetarian Dietary Patterns for Adults: A Position Paper of the Academy of Nutrition and Dietetics. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* (7), 2212–2672. doi: 10.1016/j.jand.2025.02.002

- RegioData Research (2023): Konsumwandel - Corona hat die Gewohnheiten für immer verändert. <https://www.regiodata.eu/oesterreich-konsumwandel-corona-hat-die-gewohnheiten-fuer-immer-veraendert/>
- RegioData Research (2024): Regionale Biokaufkraft: Niederösterreicher kaufen am meisten Bio! <https://www.regiodata.eu/oesterreich-regionale-biokaufkraft-niederösterreicher-kaufen-am-meisten-bio/>
- Reitzinger und Czypionka (2024): Low-, moderate-, and high-risk obesity in association with cost drivers, costs over the lifecycle, and life expectancy. <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-024-19574-8>
- Richter, et al. (2024) on behalf of the German Nutrition Society (DGE): Alcohol consumption in Germany, health and social consequences and derivation of recommendations for action – Position statement of the German Nutrition Society (DGE). *ErnährungsUmschau* 2024; 71(10). DOI 10.4455/eu.2024.033
- Ritchie, H. (2022):_ Environmental Impacts of Food Production. <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>
- RollAMA (2024): Das RollAMA Haushaltspanel. https://media.hendriks.amainfo.at/662a172717eb325ffaca1be7/Charts_Pressemitteilung_RollAMA.pdf
- Sanders und Hess (2019): Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. Thünen Report Nr. 65; Thünen Institut, Braunschweig. https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_65.pdf
- Schader, C., Baumgart, I., Landert, J., Müller, A. Ssebunya, B., Blockeel, J., Weissshaidinger, R., Petrasek, R., Mészáros, D., Padel, S., Gerrard, C., Smith, I., Lindenthal, T., Niggli, U. und Stolze, M. (2016): Using the Sustainability Monitoring and Assessment Routine (SMART) for the Systematic Analysis of Trade-Offs and Synergies between Sustainability Dimensions and Themes at Farm Level. *Sustainability* 8(3), 274.
- Schatzler, M. (2011): Tierproduktion und Klimawandel - Ein wissenschaftlicher Diskurs zum Einfluss der Ernährung auf Umwelt und Klima. 224 S., LIT Verlag, Wien, Münster, Berlin.
- Schatzler, M. (2013): Ernährungsgewohnheiten und ihre Auswirkungen auf die Ernährungssicherung künftiger Generationen. *Journal für Generationengerechtigkeit*; 1: 17-23
- Schatzler M., Lindenthal, T. (2018): 100% Biolandbau in Österreich –Machbarkeit und Auswirkungen einer kompletten Umstellung auf biologische Landwirtschaft in Österreich auf die Ernährungssituation sowie auf ökologische und volkswirtschaftliche Aspekte. https://www.muttererde.at/motherearth/uploads/2018/05/FIBL_gWN_-Bericht_-100P-Bio_Finalversion_21Mai18.pdf
- Schatzler, M.; Lindenthal, T. (2019): GESUND, BIO UND GÜNSTIG – GEHT DAS? Auswirkungen eines geänderten Einkaufsverhaltens auf Kosten und Klimawandel. https://www.wwf.at/de/view/files/download/showDownload/?tool=12&feld=download&sprach_con nect=3352
- Schatzler und Lindenthal (2020): DIETCCLU –Einfluss von unterschiedlichen Ernährungsweisen auf Klimawandel und Flächeninanspruchnahme in Österreich und Übersee. BMLFUW, BMWF, ÖBf, Land Oberösterreich. Endbericht Forschungsprogramm StartClim2019, Wien, 51 S. Laufzeit: 2019-2020. https://www.fibl.org/fileadmin/documents/de/news/2020/startclim_endbericht_2012.pdf

- Schatzler, M., Drapela, T.; Lindenthal, T. (2021): Die Auswirkungen des österreichischen Imports ausgewählter Lebensmittel auf Flächenverbrauch, Biodiversität und Treibhausgasemissionen in den Anbauregionen des globalen Südens. Studie im Auftrag von Greenpeace und ORF Mutter Erde. Wien. <https://orgprints.org/id/eprint/40035/>
- Schatzler und Lindenthal (2022): Einfluss von unterschiedlichen Ernährungsweisen auf das Klima. Climate Change Center Austria (CCCA)-Factsheet 37, Graz. https://ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/FactSheets/37_einfluss_ernaeuerung_202204.pdf
- Schatzler und Lindenthal (2022): Die Auswirkungen einer Reduktion des Fleischkonsums auf Tierhaltung, Tierwohl und Klima in Österreich – unter Berücksichtigung eines 100% Bio-Szenarios. <https://www.vier-pfoten.at/studie-reduktion-fleischkonsum>
- Schneider et al. (2012): Sekundärstudie Lebensmittelabfälle in Österreich, im Auftrag des BMLFUW.
- Scholz, M. (2017): Lebensmittelabfälle in Österreich – Eine Gesamterhebung der Lebensmittelabfälle in der österreichischen Food Supply Chain. https://www.nachhaltigkeit.steiermark.at/cms/dokumente/12578259_139338025/381606c0/Masterarbeit_Scholz.pdf
- Springmann et al. (2018): Options for keeping the food system within environmental limits. <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0594-0>
- Springmann et al. (2018): Health-motivated taxes on red and processed meat: A modelling study on optimal tax levels and associated health impacts. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371%2Fjournal.pone.0204139>
- Springmann, M., (2020): Valuation of the health and climate-change benefits of healthy diets. ESA Working Papers 309361, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Agricultural Development Economics Division (ESA)
- Springmann et al. (2021): The global and regional costs of healthy and sustainable dietary patterns: a modelling study. [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(21\)00251-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(21)00251-5/fulltext)
- Statista (2024a): Statista – das Statistik-Portal: Statistiken, Marktdaten & Studien. <https://de.statista.com/>
- Statista (2024b): Durchschnittliche monatliche Ausgaben der Haushalte für Frischeprodukte und Fertiggerichte in Österreich von 2018 bis 2023. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1219529/umfrage/entwicklung-der-ausgaben-fuer-lebensmittel-pro-monat-in-oesterreich/>
- Statista (2024c): Wie viele Deutsche sind übergewichtig? <https://de.statista.com/infografik/17609/anteil-uebergewichtiger-in-deutschland/>
- Statistik Austria (2018): VERBRAUCHSAUSGABEN – Hauptergebnisse der Konsumerhebung 2014/15. https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Verbrauchsausgaben_-_Hauptergebnisse_der_Konsumerhebung_2014_15.pdf
- Statistik Austria (2022): Je größer der Haushalt, desto niedriger die Ausgaben pro Kopf. <https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2022/05/20220311KE20192020.pdf>
- Statistik Austria (2023): Übergewicht und Adipositas. <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/gesundheitsverhalten/uebergewicht-und-adipositas>

- Statistik Austria (2024): STATcube – Statistische Datenbank.
<https://www.statistik.at/datenbanken/statcube-statistische-datenbank>
- Statistik Austria (2025): Verbraucherpreisindex (VPI/HVPI).
<https://www.statistik.at/statistiken/volkswirtschaft-und-oeffentliche-finanzen/preise-und-preisindizes/verbraucherpreisindex-vpi/hvpi>
- Sunin et al. (2021): The climate impact of excess food intake - An avoidable environmental burden.
https://www.researchgate.net/publication/353177211_The_climate_impact_of_excess_food_intake_-_An_avoidable_environmental_burden
- Teixeira et al. (2018): Quantitative assessment of the valorisation of used cooking oils in 23 countries. In: Waste management (New York, N.Y.) 78, S. 611–620. DOI: 10.1016/j.wasman.2018.06.039.
- Toti et al. (2019): Metabolic Food Waste and Ecological Impact of Obesity in FAO World's Region.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6715767/>
- Vegane Gesellschaft: Vegan is(s)t am günstigsten. <https://www.vegan.at/inhalt/vegan-isst-am-guenstigsten>
- Vereinte Nationen (2019): The future is now, United Nations, New York
- Verma et al. (2020): Consumers discard a lot more food than widely believed: Estimates of global food waste using an energy gap approach and affluence elasticity of food waste. PLoS ONE 15(2): e0228369. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228369>
- Vinci et al. (2024): How much does overnutrition weigh? The environmental and social impacts of Metabolic Food Waste in Italy.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969724045686?via%3Dihub>
- WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen) (2020): Landwende im Anthropozän: Von der Konkurrenz zur Integration.
<https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/landwende>
- WHO (World Health Organisation) (2015): Guideline: Sugars intake for adults and children.
https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/149782/9789241549028_eng.pdf?sequence=1
- WHO (2022): Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Zamecnik G., Schweiger S., Himmelfreundpointner E., Schlatzer M., Lindenthal T. (2021): Klimaschutz und Ernährung – Darstellung und Reduktionsmöglichkeiten der Treibhausgasemissionen von verschiedenen Lebensmitteln und Ernährungsstilen. Endbericht. Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) Wien. Österreich Im Auftrag von Ja! Natürlich Naturprodukte GmbH und Greenpeace in Zentral- und Osteuropa. 115 S., Wien
- Zamecnik G., Himmelfreundpointner E., Lindenthal T. (2023): Bewertung von verschiedenen Käsesorten hinsichtlich ausgesuchter ökologischer Indikatoren aus Österreich und ausgewählten Herkunftsländern - Hintergrundstudie für den WWF Food Guide. Endbericht Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) Wien an den WWF Wien
- Zhu, F. (2025): Grocery Costs by Diet Type. <https://www.couponbirds.com/research/grocery-costs-by-diet-type>

9. Anhang



Quelle: Reganold und Wachter

Abb. A: Vergleich des konventionellen und biologischen Landbaus anhand sozialer, ökologischer und ökonomischer Kriterien (Beste, 2020 nach Reganold und Wachter, 2016)

Tab. A: Positive ökologische, gesundheitliche und ökonomische Vorteile einer flächendeckenden biologischen Ernährung (Schlatzer und Lindenthal, 2018)

Indikatoren	Auswirkungen
Ökologische Vorteile	Biolandbau im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft
Bodenfruchtbarkeit	
Humusgehalt im Ackerbau	signifikant höher nach langjährigem Biolandbau
Bodenerosion im Ackerbau	signifikant höher nach langjährigem Biolandbau
Bodenleben und bodenbiologische Aktivität	signifikant höher infolge höherer Humusgehalte
Gewässer	
Pestizideinträge	weitgehend reduziert
Phosphor-Eutrophierung	deutlich geringer
Nitratauswaschung	um 40-60% verringert
Biodiversität	
Artenvielfalt auf landwirtschaftlichen Nutzflächen	signifikant bzw. um ein Vielfaches erhöht: Pflanzenartenvielfalt, Anteil an Arthropoden, Anzahl und Vielfalt an Regenwürmern in Böden
Vielfalt an Sorten und Rassen	häufig deutlich höher
Klimawandel	
Treibhausgas-Emissionen	13 bis 39% Einsparung bei 100% Biolandbau in Österreich
CO ₂ -Bindung	höhere CO ₂ -Rückbindung infolge höherer Humusgehalte in Bioackerböden
Tropenwaldzerstörung	Beitrag zum Tropenwaldschutz durch weitgehender Verzicht auf direkte oder indirekte Sojaimporte aus Südamerika
Abhängigkeit von fossilen Energieträgern	deutlich reduziert durch Verzicht auf Anwendung mineralischer N-Dünger und geringere Dünge- und Futtermittelimporte
Weitere ökologische Vorteile	
Gentechnikverbot	in allen Bereichen der Landwirtschaft (nicht nur in der Milchproduktion)
Tiergerechtigkeit	generell höhere Standards bezüglich Platzangebot und Auslauf

Tab. A (Ftztz.): Positive ökologische, gesundheitliche und ökonomische Vorteile einer flächendeckenden biologischen Ernährung (Schlatzer und Lindenthal, 2018)

Indikatoren	Auswirkungen
Gesundheitliche Vorteile	
Höhere Nahrungsmittelqualität	reduzierte Pestizidrückstände in Lebensmitteln höherer Antioxidantiengehalt in Lebensmitteln
geringerer Fleischkonsum	50% höherer Anteil an Omega-3-Fettsäuren in biologischem Fleisch sowie biologischer Milch
Antibiotika	höhere Fleischpreise im Biolandbau -> reduzierter Fleischkonsum -> Beitrag zur Reduktion von Zivilisationskrankheiten geringerer Einsatz durch EU-Bio-Verordnung -40% Antibiotikaeinsatz bei Reduzierung des Fleischkonsumes um 50%
Wirtschaftliche Vorteile	
Einkommen	höhere Profitabilität um 22-35% und ein um 20-24% besseres Kosten/Nutzen-Verhältnis um mindestens ein Drittel der externen Kosten der österreichischen Landwirtschaft werden durch 100% Biolandbau eingespart, d.h. zumindest 425 Mio. € pro Jahr, u.a.
Externe Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ➔ durch Vermeidung der Kosten der Trinkwasseraufbereitung durch Pestizideinträge um 100% ➔ durch geringeren Verlust an Bienenkolonien ➔ durch Vermeidung der Kosten der Trinkwasseraufbereitung durch Reduzierung der Nitrat- und Phosphateinträge um 40% bzw. 20% ➔ durch geringere Treibhausgasemissionen/Hektar
Weitere Vorteile	
Multifunktionalität	durch Umweltleistungen (u.a. in den Bereichen Boden, Wasser, Luft, Biodiversität; s. oben) und verstärkte Regionalinitiativen Synergien mit Tourismus



Abb. B: Lebensmittelabfälle in den einzelnen Bereichen der Wertschöpfungskette in Österreich (in t/a) (Obersteinler und Stoifl, 2024)

Product	Storage/ transport	Processing	Distribution	Consumption	Used also for
Cereals	2.50	4.44	5.96	23.00	
Potatoes	5.20	2.40	5.13	26.00	Roots
Sugar	5.01	1.77	7.00	15.00	Sweeteners
Oils and fats	1.12	0.09	1.00	15.00	
Pulses and legumes	0.10	4.70	2.80	19.00	
Fruits	8.53	2.40	5.13	24.00	
Vegetables	5.12	2.40	5.13	26.00	
Nuts and oil crops	1.00	5.00	1.00	4.00	
Meat	2.06	0.22	2.10	16.00	
Fish	5.51	4.00	9.00	11.00	
Milk	0.60	1.50	1.55	14.00	
Eggs	5.62	4.00	1.50	16.00	

Abb. C: Lebensmittelabfälle entlang des Ernährungssystems in den unterschiedlichen Bereichen des Ernährungssystems in Österreich (in %) (Tabelle von Helander et al., 2021)

Nachhaltigkeitsvorteile von Bioprodukten (SMART-Nachhaltigkeitsbewertung)

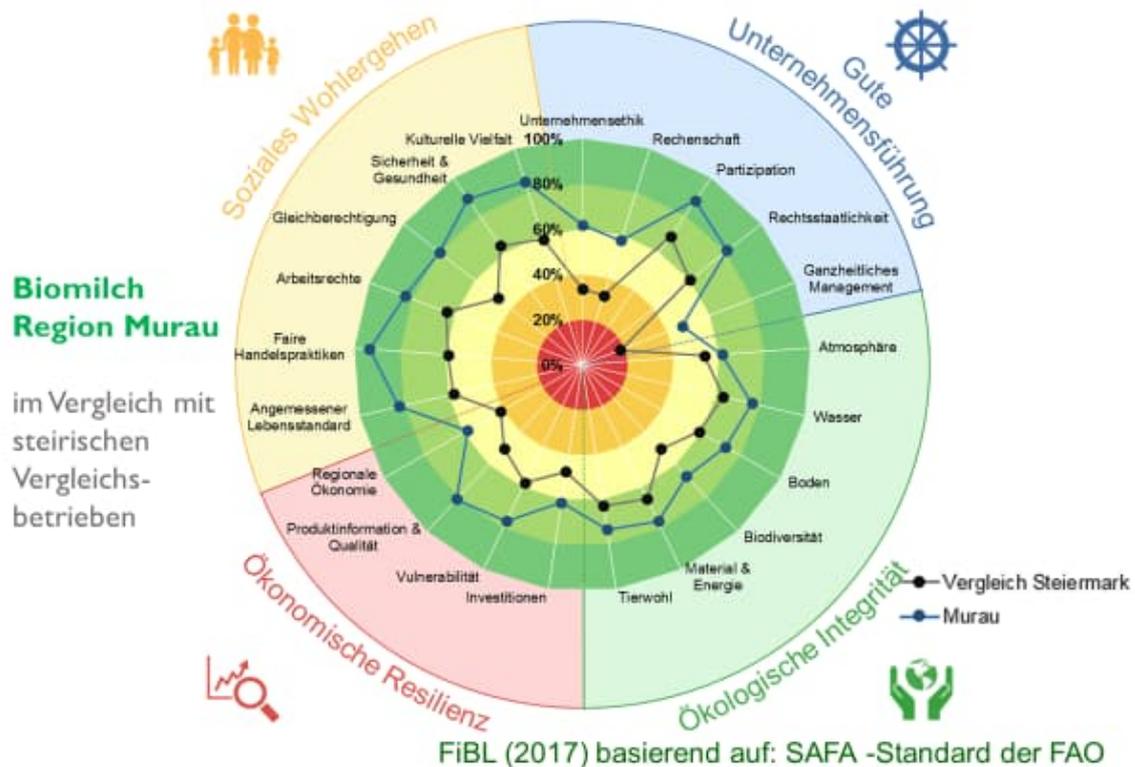


Abb. D: Umfassende Nachhaltigkeitsbewertung von biologischer und konventioneller Landwirtschaft am Beispiel von Milchbetrieben in Österreich mit dem SMART Tool (basierend auf den SAFA-Guidelines der FAO) nach Schader et al. (2016)



Wir wollen die weltweite Naturzerstörung
stoppen und eine Zukunft gestalten,
in der Mensch und Natur in Einklang
miteinander leben.

together possible™

wwf.at

Kontakt

pegah.bayaty@wwf.at und julia.haslinger@wwf.at

Impressum

WWF Österreich, Ottakringer 114 -116, 1160 Wien,
+ 43 1 488 17 - 0

ZVR-Nr.: 751753867, DVR-Nr.: 0283908