

Wie is(s)t Tirol? Vergleich der aktuellen Zufuhr mit den aktualisierten Ernährungsempfehlungen für Österreich

Judith Erler, MSc, FH-Bachelor-Studiengang Diaetologie, fh gesundheit

Sabrina Schwaighofer, MSc, FH-Bachelor-Studiengang Diaetologie, fh gesundheit

Carina Wahler, BSc, FH-Bachelor-Studiengang Diaetologie, fh gesundheit

Dr.med. Bernhard Pollner, Institut für Innovation, Nachhaltigkeit und Transformation im Gesundheits- und Sozialwesen (InnTra), fh gesundheit

FH-Prof.ⁱⁿ Mag.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Ursula M. Costa, Institut für Innovation, Nachhaltigkeit und Transformation im Gesundheits- und Sozialwesen (InnTra), fh gesundheit

FH-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anna Elisabeth Purtscher, FH-Bachelor-Studiengang Diaetologie, fh gesundheit

Abstract:

Ernährung als Schnittstelle zwischen Gesundheit und Nachhaltigkeit bietet Herausforderungen und Chancen in der Gesundheitsversorgung. Studien belegen die Wirksamkeit der ausgewogenen Ernährung auf die Entstehung von nicht-übertragbaren Erkrankungen. Eine gesunde Ernährungsweise geht durch ein optimiertes Verhältnis von pflanzlichen zu tierischen Lebensmitteln mit reduzierten Treibhausgasemissionen und damit einem Beitrag zur Erreichung der Klimaziele und Health Co-Benefits einher.

In der 2. Tiroler Ernährungserhebung wurde anhand einer Querschnittsstudie die derzeitige Lebensmittelzufuhr der Tiroler Bevölkerung mit den neuen Ernährungsempfehlungen für Österreich verglichen.

Die Studienteilnehmer:innen nahmen mehr als die empfohlene Menge an Fleisch und Wurstwaren zu sich, während pflanzliche Nahrungsmittel in zu geringem Ausmaß konsumiert wurden.

Vielfältige Strategien sind gefragt, um die Bevölkerung zu einer gesunden und gleichzeitig auch nachhaltigen Ernährungsweise anzustoßen.

Keywords: Ernährung, Lebensmittelzufuhr, Gesundheit, Nachhaltigkeit

1. HINTERGRUND

Ernährung ist eine der zentralen Säulen der Bevölkerungsgesundheit. Im hochschulischen Kontext Erhebungen für die Praxis durchzuführen und für Stakeholder wie die Gesamtbevölkerung fachlich fundiert und verständlich aufzubereiten ist ein Teil des Selbstverständnisses, das auch das hier beschriebene Projekt prägt.

Die neuen österreichischen Ernährungsempfehlungen (Food-Based Dietary Guidelines, FBDGs) (Sturm et al., 2024) berücksichtigen erstmalig nicht nur eine gesundheitsfördernde, sondern auch ökologisch nachhaltige Ernährungsweise und beinhalten erstmals in Österreich spezifische Empfehlungen für die vegetarische Ernährung. Insgesamt gilt: Pflanzliche Lebensmittel bilden wie bisher die Basis, Hülsenfrüchte und Nüsse bekommen einen höheren Stellenwert und werden in größerer Menge empfohlen, und tierische Lebensmittel ergänzen die Auswahl. Die Einhaltung der FBDGs kann die vorzeitige Mortalität um etwa 15 % und die Treibhausgasemissionen um etwa 13 % senken (Springmann et al., 2020). Eine pflanzenbasierte Ernährungsweise ist zudem mit einem geringeren Risiko für nicht-übertragbare Erkrankungen assoziiert (Ericson et al., 2018; Jessri et al., 2017; Springmann et al., 2020), was den Großteil des gesundheitlichen Effekts der FBDGs ausmachen könnte.

Laut Österreichischem Ernährungsbericht 2017 konsumierten die Österreicher:innen knapp doppelt so viel Fleisch und Wurst als empfohlen und nur die Hälfte der empfohlenen Menge Gemüse und Obst (Rust et al., 2017). Die Tiroler Ernährungserhebung 2015 zeigte ähnliche Ergebnisse: Die Tiroler:innen nahmen zu viel Fleisch und Wurst und zu wenig Gemüse und Obst zu sich, was sich deutlich auf die Nährstoffzufuhr auswirkte: Die Fettzufuhr war zu hoch, die Aufnahme an Kohlenhydraten und Ballaststoffen zu gering (Egg et al., 2019).

Diese Ernährungsform, insbesondere der zu geringer Konsum von Obst, Gemüse und Hülsenfrüchten und Vollkorngetreide wie auch der zu hohe Verzehr von Fleisch und Wurst sowie Salz, trägt maßgeblich zu einem Verlust von gesunden Lebensjahren und einem frühzeitigen Tod durch das Auftreten von Krankheiten bei (Afshin et al., 2019).

Die zweite Tiroler Ernährungserhebung, gefördert aus Mitteln des Landes Tirol, liefert die Basis für einen Vergleich mit den aktuellen Ernährungsempfehlungen sowie eine konkrete Maßnahmenplanung.

2. METHODIK

Ziel war es, über eine Querschnittstudie eine wissenschaftlich fundierte Datenlage zum aktuellen Lebensmittelverzehr der Bevölkerung in den Tiroler Bezirken Innsbruck und Innsbruck-Land zu erhalten. Der Vergleich der Ergebnisse mit den aktuellen Empfehlungen soll die Grundlage für die konkrete Maßnahmenplanung ermöglichen.

In der Querschnittsstudie wurde der Ernährungszustand von 372 Personen aus den Bezirken Innsbruck und Innsbruck-Land bestimmt. Die Erhebung des Lebensmittelverzehrs erfolgte wie von der European Food Safety Authority (EFSA, 2014) vorgegeben anhand zweier 24-Stunden Erinnerungsprotokolle (24-hour-Recall). Die Studienteilnehmenden wurden anhand eines Interviewleitfadens und anlehnend an die 5-Step-Multiple-Pass-Methode (Conway et al., 2004) befragt, was und wieviel sie innerhalb der vergangenen 24 Stunden gegessen und getrunken hatten. Durch gezieltes Nachfragen wurde die Speisenzusammensetzung hinsichtlich der Lebensmittelauswahl und -menge durch die Diätologin möglichst genau erhoben. Die Erfassung und Dokumentation des Lebensmittelverzehrs und der entsprechenden Nahrungsmenge in Gramm erfolgte computerunterstützt direkt in das Nährwertberechnungsprogramm nutritional.software (nut.s), welches mit dem Bundeslebensmittelschlüssel (BLS) (Max Rubner-Institut-Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel [MRI]) verknüpft ist. Das erste 24-Stunden-Erinnerungsprotokoll wurde im Studienzentrum persönlich erhoben, das zweite fand sechs Wochen später telefonisch statt. Zusätzlich wurden Ess- und Trinkgewohnheiten und die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln ebenfalls elektronisch über einen validierten Food Frequency Questionnaire (FFQ) erhoben (Freisling et al., 2009).

Anthropometrische Daten wurden nach standardisierten Vorgaben der EFSA erhoben (EFSA, 2014). Dabei wurden Körpergröße, Körpergewicht, Bauchumfang und Körperzusammensetzung gemessen. Da insbesondere bei Menschen mit Adipositas weitere Messmethoden als Ergänzung zum Body Mass Index (BMI, Körpergewicht geteilt durch Körpergröße in Metern zum Quadrat) empfohlen werden, um Gesundheitsprobleme besser abschätzen zu können (Rubino et al., 2025), wurde die Körperzusammensetzung mithilfe der bioelektrischen Impedanzanalyse (BIA) bestimmt. Aus den Messgrößen Resistanz (Rz), Reaktanz (Xc) und Phasenwinkel (PA) wurden unter Einbeziehung von Körpergröße, -gewicht und Alter der Teilnehmenden die Parameter Gesamtkörperwasser, Körperzellmasse und Fettmasse berechnet.

Mittels Fragebogen wurden Motive für die Lebensmittelauswahl (Food Choice Questionnaire) (Cunha et al., 2018; Lindeman & Väänänen, 2000; Lockie et al., 2004; Markovina et al., 2015; Steptoe et al., 1995), Betätigungsgesundheit (Costa, 2014, 2024) und Bewegungsverhalten (Armstrong & Bull, 2006) erhoben.

Aus der Lebensmittelzufuhr der Teilnehmer:innen wurden 50 Lebensmittelgruppen anlehnend an die FoodEx2-Matrix gebildet. Die jeweiligen Mittelwerte der Lebensmittelgruppe wurden gemäß den Ernährungsempfehlungen auf 2.029 kcal standardisiert und den FBDGs gegenübergestellt.

Die Zufuhrmengen wurden mittels Shapiro-Wilk-Test bzw. Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung geprüft und anschließend mittels Mann-Whitney-U-Test bzw. Kruskal-Wallis-Test auf Unterschiede zwischen den Geschlechtern bzw. BMI-Klassen untersucht.

3. ERGEBNISSE

Insgesamt konnten die Daten von 194 Frauen (52,2 %) und 178 Männern (47,8 %) im Alter von 18-64 Jahren in die Datenanalyse aufgenommen werden und zeigen folgendes Bild:

Der Konsum von pflanzlichen Lebensmitteln lag deutlich unterhalb der österreichischen Empfehlungen wie in Abbildung 1 dargestellt. Frauen konsumierten pro 2.029 kcal signifikant mehr Gemüse und Obst als Männer ($p < 0,001$), lagen allerdings mit 1,8 Portionen Gemüse und 1,4 Portionen Obst unterhalb der empfohlenen Mengen von 3 Portionen Gemüse und 2 Portionen Obst pro Tag. Männer verzehrten mit 1 Portion Gemüse und 0,7 Portionen Obst pro Tag und pro 2.029 kcal deutlich weniger dieser Lebensmittel. Der Konsum von Hülsenfrüchten lag bei beiden Geschlechtern im Mittel unterhalb der Empfehlungen.

Die FBDGs empfehlen täglich vier Portionen kohlenhydratreiche Lebensmittel wie Getreideprodukte oder Kartoffeln pro Tag. Bei einer Energiezufuhr von 2.029 kcal war der Verzehr von Frauen mit 2,3 Portionen und Männern mit 2,4 Portionen ähnlich und unterhalb der empfohlenen Menge.

Der niedrige Konsum pflanzlicher Lebensmittel zeigte sich auch im Nährstoffverhältnis: Die Energiezufuhr aus Kohlenhydraten betrug 44,3 Prozent der Tagesenergie (Energieprozent, E%) bei den Frauen und 42,9 E% bei Männern und damit weniger als die von Fachgesellschaften empfohlenen 50 E% (Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) & Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), 2025). Auch die Ballaststoffzufuhr war zu gering: Die Ballaststoffdichte lag mit 12,3 g/1000 kcal bei Frauen und 10,1 g/1000 kcal bei Männern unterhalb des Referenzwerts von 14,6 g/1000 kcal (DGE & ÖGE, 2025).

Die österreichische Ernährungspyramide für die omnivore Ernährung empfiehlt pro Woche 1 Portion Fleisch + 1 Portion Fisch + wahlweise 1 Portion Fleisch oder Fisch. Frauen konsumierten durchschnittlich 2,7 Portionen Fleisch/Wurstwaren pro Woche, Männer signifikant ($p < 0,001$) mehr mit durchschnittlich 5 Portionen Fleisch/Wurstwaren pro Woche und damit mehr als empfohlen. Der Fischverzehr lag mit 1,5 Portionen bei Frauen und 1 Portion bei Männern im Bereich der Empfehlungen. Männer konsumierten weniger Eier als die empfohlenen 3 Stück pro Woche, der Verzehr der Frauen entsprach der Empfehlung.

Im Hinblick auf Milch und Milchprodukte, berechnet in Milchäquivalenten (Sturm et al., 2024), lagen die Tiroler:innen am unteren Bereich der aktualisierten Empfehlungen von 2 Portionen täglich: Frauen konsumierten durchschnittlich 2,1 Portionen Milch und Milchprodukte, Männer 1,9 Portionen pro Tag. Der Verzehr von Fetten und Ölen inkl. Nüssen war bei beiden Geschlechtern innerhalb der Empfehlungen.

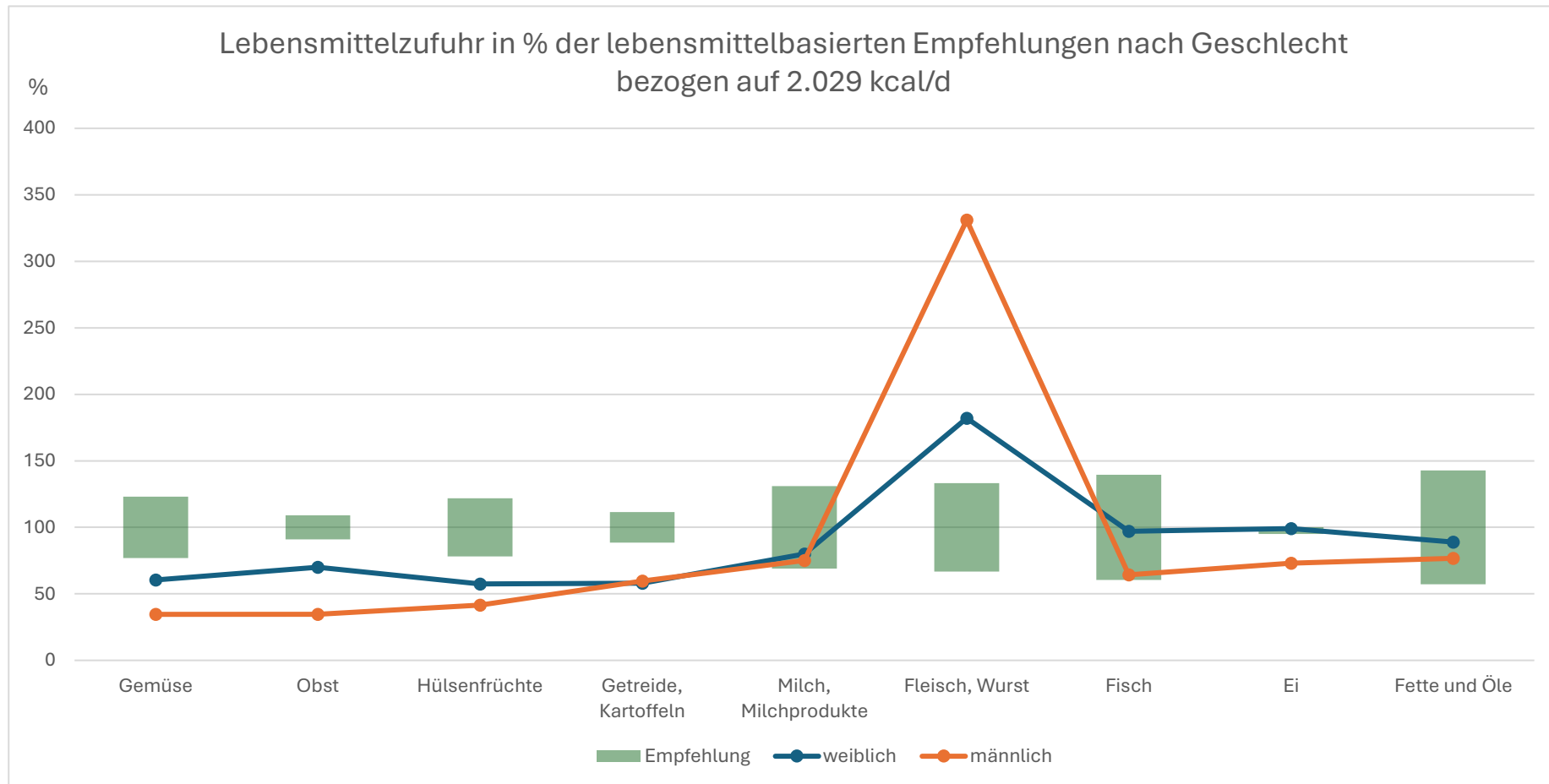


Abbildung 1: Lebensmittelzufuhr in Prozent der lebensmittelbasierten Empfehlungen für Österreich, Mittelwerte

Ebenso untersucht wurde die Lebensmittelfuhr nach BMI und Geschlecht. Die deskriptiven Daten dazu sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Body Mass Index (BMI) nach Geschlecht

Geschlecht		Normalgewicht 18,5-24,9 kg/m ²	Untergewicht <18,5 kg/m ²	Übergewicht 25-29,9 kg/m ²	Adipositas ≥30 kg/m ²
weiblich	Anzahl	142	12	28	12
	% von Geschlecht	73,2 %	6,2 %	14,4 %	6,2 %
männlich	Anzahl	106	2	44	26
	% von Geschlecht	59,6 %	1,1 %	24,7 %	14,6 %

Bei Frauen war die Gemüsezufuhr in der BMI-Klasse Übergewicht (25-29,9 kg/m²) am höchsten, ein signifikanter Unterschied ($p=0.015$) war im Vergleich zu Frauen im BMI-Normalbereich erkennbar. Bei beiden Geschlechtern zeigte sich über die BMI-Klassen ein Trend zu einem höheren Fleischverzehr mit steigendem BMI. Die Differenz war bei Frauen ausschließlich zwischen den BMI-Klassen Untergewicht und Adipositas mit jeweils geringer Fallzahl signifikant ($p=0.015$). Bei Männern bestand ein signifikanter Unterschied zwischen den BMI-Klassen Adipositas zu Untergewicht ($p=0.042$) und zu Normalgewicht ($p=0.001$, Abbildung 2). Der Konsum an Fleisch und Wurstwaren schien vor allem in der männlichen Studienpopulation einen größeren Zusammenhang mit dem BMI aufzuweisen als der Verzehr pflanzlicher Lebensmittel.

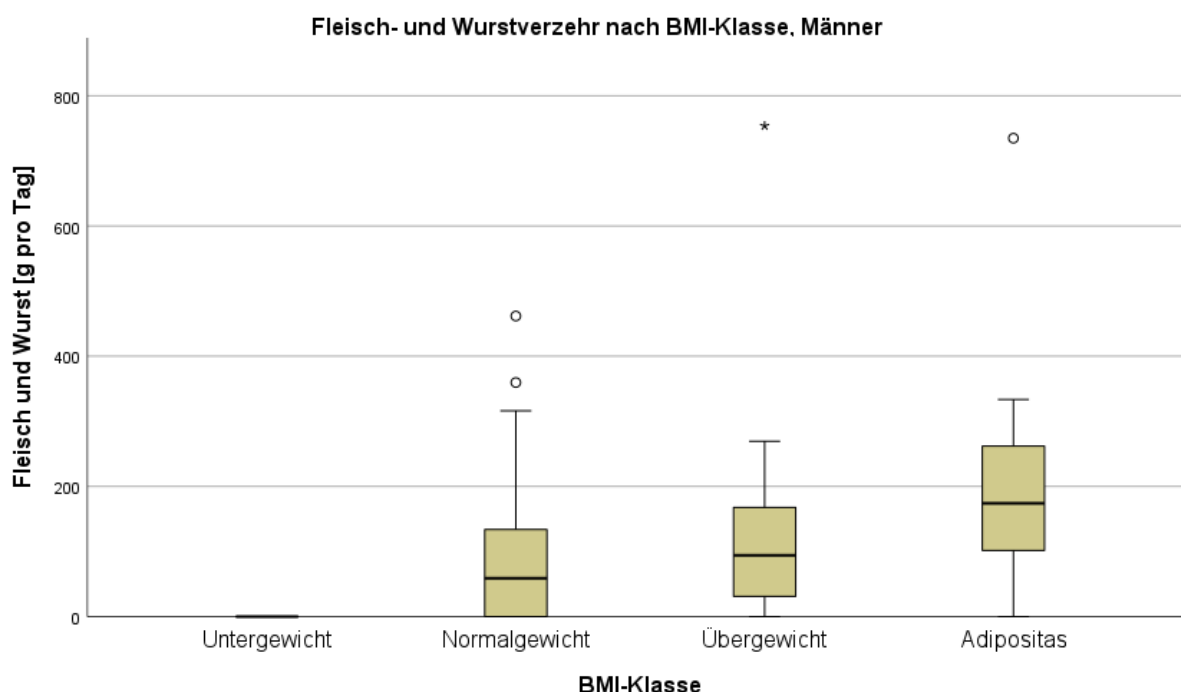


Abbildung 2: Fleisch- und Wurstverzehr nach BMI-Klasse bei Männern

4. SCHLUSSFOLGERUNG, ERKENNTNISSE

Eine Erhebung und Analyse, wie sie im hier beschriebenen Projekt erfolgten, ergeben Hinweise für alle Systemebenen: von individueller bis zu planetarer Gesundheit. Diese Anhaltspunkte sind relevant für Entscheidungsträger:innen - im Hinblick auf Lebensmittelproduktion und Agrarwesen ebenso wie Gesundheit - und gleichermaßen für Konsument:innen und Angehörige von Gesundheitsberufen und deren Beratungs- und Interventionstätigkeiten.

4.1. Diätologisch-ernährungsmedizinische Erkenntnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass die Lebensmittelaufnahme der Studienteilnehmer:innen von den Empfehlungen abweicht. Nach wie vor werden zu viel Fleisch und Wurstwaren sowie zu wenige pflanzliche Lebensmittel wie Gemüse, Obst, Getreideprodukte und Kartoffeln sowie Hülsenfrüchte konsumiert. Der Verzehr von Nüssen, Hülsenfrüchten und pflanzlichen Milchalternativen ist im Vergleich zur ersten Tiroler Ernährungserhebung deutlich höher, was auf eine möglicherweise gesundheitsbewusste und nachhaltige Ernährungsweise schließen lässt. Trotzdem ist die Versorgung mit gewissen Nährstoffen wie Folsäure, Kalium und Eisen in Personengruppen mit erhöhtem Bedarf immer noch nicht ausreichend (Erler et al., 2025). Mit einer gezielten Lebensmittelauswahl und Speisenkombination kann eine Unterversorgung vermieden werden. Gleichzeitig kann einer Überversorgung an gesättigten Fettsäuren und Natrium mit den daraus resultierenden Folgen für das Herz-Kreislauf-System (Maki et al., 2021; Wang et al., 2020) vorgebeugt werden.

4.2. Positive Effekte auf die planetare Gesundheit

Die Reduktion von Fleisch und Wurstwaren im Vergleich zum aktuellen Verzehr bewirkt einen positiven Einfluss auf die Reduktion der Treibhausgasemissionen: Etwa ein Drittel der dieser Emissionen geht auf die Nahrungsmittelproduktion zurück (Bodirsky et al., 2020). Mit einer regionalen, saisonalen und biologischen Lebensmittelauswahl sowie einer pflanzenbasierten Ernährungsweise sinken der Verbrauch an Landflächen und Wasser, der Einsatz von Stickstoff als Düngemittel nimmt ab und der Ausstoß an Treibhausgasen wie Kohlendioxid und Methan wird geringer (Willett et al., 2019). Damit hat die Ernährungsweise einen wesentlichen Einfluss auf die Gesundheit und die Nachhaltigkeit. Mit der extensiven Landwirtschaft in Tirol wird die Bevölkerung mit qualitativ hochwertigen Lebensmitteln versorgt; knapp ein Fünftel der landwirtschaftlichen Betriebe in Tirol arbeiten nach den Prinzipien des biologischen Landbaus (Bio Austria, 2024).

4.3. Ausblick

Im Sinne der Systemgestaltung sind vielfältige Strategien gefragt, um die Bevölkerung zur Einhaltung der FBDGs zu führen. Die Adhärenz zu den nationalen Empfehlungen ist von Land zu Land unterschiedlich (Leme et al., 2021), deshalb sind an den aktuellen Verzehr angelehnte und zielgruppenorientierte Maßnahmen, die neben Wissensvermittlung auch praktische Unterstützungen wie Rezepte, Einkaufs- und Kochinspirationen sowie Möglichkeiten zum persönlichen Austausch inkludieren, im Rahmen von Präventionsaspekten unabdingbar. Beispiele dafür sind die Rezepte zum gesunden und nachhaltigen Teller für Österreich (Purtscher et al., 2024) und die Rezeptsammlung der Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit

(AGES, 2025). Lokale Projekte sind gefragt, um die Umsetzung dieser Maßnahmen zu evaluieren, wie auch der Strategieplan gesunde und nachhaltige Ernährung 2025 – 2030 des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (Benedics et al., 2024) zeigt. Dieser Strategieplan sieht interdisziplinäre Ansätze vor, um Gesundheitssysteme nachhaltiger und gerechter zu gestalten und damit eine zukunftsfähige Gesundheitsversorgung zu gewährleisten. Von Seiten der Ernährungspolitik sind weitere Maßnahmen notwendig, um die Bevölkerung in der Transformation zur gesundheitsfördernden und zukunftsfähigen Ernährungsweise zu unterstützen.

Literaturverzeichnis

- Afshin, A., Sur, P. J., Fay, K. A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J. S., Mullany, E. C., Abate, K. H., Abbafati, C., Abebe, Z., Afarideh, M., Aggarwal, A., Agrawal, S., Akinyemiju, T., Alahdab, F., Bacha, U., Bachman, V. F., Badali, H., Badawi, A., . . . Murray, C. J. L. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 393(10184), 1958–1972.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)
- Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES). (2025). *Rezepte zum Nachkochen*.
<https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/rezepte-zum-nachkochen>
- Armstrong, T. & Bull, F. (2006). Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *Journal of Public Health*, 14(2), 66–70.
<https://doi.org/10.1007/s10389-006-0024-x>
- Benedics, J., Polak, C., Wolf, A. & Dieminger-Schnürch, B. (2024). *Strategieplan für eine gesunde und nachhaltige Ernährung 2025 – 2030*. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK).
https://broschuerenservice.sozialministerium.gv.at/Home/Download?publicationId=847&attachmentName=Strategieplan_gesunde_und_nachhaltige_Ern%C3%A4hrung_2025_2030.pdf
- Bio Austria. (2024). *So Bio ist Österreich 2024*. <https://cdn.bio-austria.at/app/uploads/2025/02/2025-biobetriebe-bioflache-bio-austria.pdf>
- Bodirsky, B. L., Dietrich, J. P., Martinelli, E., Stenstad, A., Pradhan, P., Gabrysch, S., Mishra, A., Weindl, I., Le Mouël, C., Rolinski, S., Baumstark, L., Wang, X., Waid, J. L., Lotze-Campen, H. & Popp, A. (2020). The ongoing nutrition transition thwarts long-term targets for food security, public health and environmental protection. *Scientific reports*, 10(1), 19778. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-75213-3>
- Conway, J. M., Ingwersen, L. A. & Moshfegh, A. J. (2004). Accuracy of dietary recall using the USDA five-step multiple-pass method in men: an observational validation study. *Journal of the American Dietetic Association*, 104(4), 595–603.
<https://doi.org/10.1016/j.jada.2004.01.007>
- Costa, U. M. (2014). Ergotherapeutische Und Heilpädagogische Kernkompetenzen im Arbeitsfeld Frühförderung - Ein Vergleich der beruflichen Handlungsmuster. *ergoscience*, 9(2), 68ff.
- Costa, U. M. (Hrsg.). (2024). *Spektrum Ergotherapie. Der KRAH®-Ansatz: Ergotherapie revisited* (1. Auflage). Schulz-Kirchner. <https://permalink.obvsg.at/AC17200039>
- Cunha, L. M., Cabral, D., Moura, A. P. & Vaz de Almeida, M. D. (2018). Application of the Food Choice Questionnaire across cultures: Systematic review of cross-cultural and single country studies. *Food Quality and Preference*, 64, 21–36.
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.10.007>
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.). (2025). *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. 3. Aufl. Bonn. Verfügbar unter:
<https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/>
- Egg, S., Erler, J. & Purtscher, A. E. (2019). *1. Tiroler Ernährungsbericht*. fhg - Zentrum für Gesundheitsberufe Tirol GmbH. <https://www.fhg-tirol.ac.at/data.cfm?vpath=dokumente-forschung/1-tiroler-ernaehrungsbericht>

- Ericson, U., Brunkwall, L., Alves Dias, J., Drake, I., Hellstrand, S., Gullberg, B., Sonestedt, E., Nilsson, P. M., Wirfält, E. & Orho-Melander, M. (2018). Food patterns in relation to weight change and incidence of type 2 diabetes, coronary events and stroke in the Malmö Diet and Cancer cohort. *Eur J Nutr*. <https://doi.org/10.1007/s00394-018-1727-9>
- Erler, J., Schwaighofer, S., Wahler, C., Pollner, B., Costa, U. M. & Purtscher, A. E. (2025). 2. *Tiroler Ernährungsbericht*. fhg - Zentrum für Gesundheitsberufe Tirol GmbH. https://www.fhg-tirol.ac.at/data.cfm?vpath=strukturierte-inhalte/beitrags-bilder/dokumente/2025-07-10-2-tiroler-ernaehrungsbericht_final
- European Food Safety Authority (2014). Guidance on the EU Menu methodology. *EFSA Journal*, 12(12), 3944. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3944>
- Freisling, H., Elmadfa, I., Schuh, W. & Wagner, K.-H. (2009). Development and validation of a food frequency index using nutritional biomarkers in a sample of middle-aged and older adults. *Journal of human nutrition and dietetics : the official journal of the British Dietetic Association*, 22(1), 29–39. <https://doi.org/10.1111/j.1365-277X.2008.00916.x>
- Jessri, M., Wolfinger, R. D., Lou, W. Y. & L'Abbé, M. R. (2017). Identification of dietary patterns associated with obesity in a nationally representative survey of Canadian adults: Application of a priori, hybrid, and simplified dietary pattern techniques. *Am J Clin Nutr*, 105(3), 669–684. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.134684>
- Leme, A. C. B., Hou, S., Fisberg, R. M., Fisberg, M. & Haines, J. (2021). Adherence to Food-Based Dietary Guidelines: A Systemic Review of High-Income and Low- and Middle-Income Countries. *Nutrients*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/nu13031038>
- Lindeman, M. & Väänänen, M. (2000). Measurement of ethical food choice motives. *Appetite*, 34(1), 55–59. <https://doi.org/10.1006/appe.1999.0293>
- Lockie, S., Lyons, K., Lawrence, G. & Grice, J. (2004). Choosing organics: A path analysis of factors underlying the selection of organic food among Australian consumers. *Appetite*, 43(2), 135–146. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2004.02.004>
- Maki, K. C., Dicklin, M. R. & Kirkpatrick, C. F. (2021). Saturated fats and cardiovascular health: Current evidence and controversies. *Journal of clinical lipidology*, 15(6), 765–772. <https://doi.org/10.1016/j.jacl.2021.09.049>
- Markovina, J., Stewart-Knox, B. J., Rankin, A., Gibney, M., Vaz de Almeida, M. D., Fischer, A., Kuznesof, S. A., Póinhos, R., Panzone, L. & Frewer, L. J. (2015). Food4Me study: Validity and reliability of Food Choice Questionnaire in 9 European countries. *Food Quality and Preference*, 45, 26–32. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.05.002>
- Max Rubner-Institut-Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel. *Bundeslebensmittelschlüssel (BLS)-Version 3.02*. <http://www.blsdb.de>
- Purtscher, A. E., Egg, S., Erler, J., Wahler, C., Kohlmaier, B., Nigl, K. & Karner, G. (2024). *Gesund essen, gut fürs Klima: Schmackhafte & einfache Rezepte für den Alltag*. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK). https://broschuerenservice.sozialministerium.gv.at/Home/Download?publicationId=782&attachmentName=Gesund_essen_gut_fuers_Klima.pdf#https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=782&attachmentName=Gesund_essen_gut_fuers_Klima.pdf
- Rubino, F., Cummings, D. E., Eckel, R. H., Cohen, R. V., Wilding, J. P. H., Brown, W. A., Stanford, F. C., Batterham, R. L., Farooqi, I. S., Farpour-Lambert, N. J., Le Roux, C. W.,

- Sattar, N., Baur, L. A., Morrison, K. M., Misra, A., Kadowaki, T., Tham, K. W., Sumithran, P., Garvey, W. T., . . . Mingrone, G. (2025). Definition and Diagnostic Criteria of Clinical Obesity. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, Online first.
[https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(24\)00316-4](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00316-4)
- Rust, P., Hasenegger, V., König, J. (2017). *Österreichischer Ernährungsbericht 2017*. Department für Ernährungswissenschaften der Universität Wien.
<https://broschuerenservice.sozialministerium.gv.at/Home/Download?publicationId=528>
- Springmann, M., Spajic, L., Clark, M. A., Poore, J., Herforth, A., Webb, P., Rayner, M. & Scarborough, P. (2020). The healthiness and sustainability of national and global food based dietary guidelines: modelling study. *BMJ*, 370, m2322.
<https://doi.org/10.1136/bmj.m2322>
- Step toe, A., Pollard, T. M. & Wardle, J. (1995). Development of a measure of the motives underlying the selection of food: the food choice questionnaire. *Appetite*, 25(3), 267–284. <https://doi.org/10.1006/appe.1995.0061>.
- Sturm, L., Klausmann, L., Seper-Nagl, K., Alber, O., Griesbacher, A., Wagner, K.-H., Rust, P., Kühn, T., Hofer, A., Benedics, J., Polak, C., Horváth, I., Lampl, C. & Wolf, A. (2024). *Gesunde und ökologisch nachhaltige omnivore und ovo-lacto-vegetarische Ernährungsempfehlungen für Österreich - Entwicklungsprozess und wissenschaftliche Ergebnisse*. Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES); Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE); Kompetenzzentrum Klima und Gesundheit der Gesundheit Österreich GmbH (GÖG); Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK).
<https://www.ages.at/forschung/wissen-aktuell/detail/aktualisierung-und-erarbeitung-der-omnivoren-bzw-ovo-lacto-vegetarischen-ernaehrungsempfehlungen-fuer-oesterreich>
- Wang, Y.-J., Yeh, T.-L., Shih, M.-C., Tu, Y.-K. & Chien, K.-L. (2020). Dietary Sodium Intake and Risk of Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis. *Nutrients*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/nu12102934>
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Sibanda, L. M., . . . Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447–492.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)