

# Nachhaltige und gesunde Ernährung: Mehr Synergien als Zielkonflikte



Christian Schader

Christian Schader<sup>1</sup>, Adrian Müller<sup>1</sup>, Christine Brombach<sup>2</sup>

Die meisten Menschen möchten sich gesund und nachhaltig ernähren. Was gesunde Ernährung bedeutet, ist allerdings genauso vielschichtig wie der Begriff nachhaltige Ernährung. Unterschiedliche, sich teilweise widersprechende Empfehlungen führen zu einer Verwirrung für Verbraucher und zu mangelnden Anhaltspunkten für politische Interventionen. Zu zeigen, wie Gesundheit und Nachhaltigkeit in Einklang gebracht werden können, ist Ziel des Artikels. Dazu werden Zielkonflikte und Synergien untersucht und Handlungsoptionen erörtert.

<sup>1</sup> Departement für Sozioökonomie, FiBL, Frick

<sup>2</sup> ZHAW Life Sciences und Facility Management, Wädenswil

## Was bedeutet gesunde Ernährung?

Die Anzahl ernährungsbedingter Krankheiten steigt in entwickelten Ländern seit Jahrzehnten. Adipositas, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind ernährungsmitbedingte Erkrankungen, sogenannte Non Communicable Diseases (NCD). NCD lassen sich in hohem Mass auf Ernährungsgewohnheiten zurückführen. Die Schweizer Gesellschaft für Ernährung (SGE) empfiehlt, sich gemäss den Angaben der Lebensmittelpyramide zu ernähren. Diese geben praktische Handlungsempfehlungen, welche Lebensmittel in welchen Mengen verzehrt werden sollten, ein ungefähres Verhältnis zwischen Getreide, Gemüse, Fleisch, Fisch, Süssigkeiten und Snacks. Durch eine an den Empfehlungen ausgerichtete Ernährung können das Erkrankungsrisiko von Stoffwechselkrankheiten stark reduziert und die Vitaminzufuhr optimiert werden (12, 17, 26). Allerdings gibt es nicht nur eine Form von gesunder Ernährung, sondern vielfältige Kombinationen von Nahrungsmitteln, die diese Ansprüche erfüllen. Dennoch ist es in der Schweiz und in anderen sogenannten entwickelten Ländern Fakt, dass wir uns heute im Durchschnitt zu süss, zu salzig und zu fetthaltig ernähren und dass wir insgesamt eher zu energiereich essen.

## Wie nachhaltig sind aktuelle Ernährungsgewohnheiten?

Die Welternährungsorganisation (FAO) definiert nachhaltige Ernährung folgendermassen: «Diets with low environmental impacts which contribute to food and nutrition security and to healthy life for present

and future generations. Sustainable diets are protective and respectful of biodiversity and ecosystems, culturally acceptable, accessible, economically fair and affordable, nutritionally adequate, safe and healthy; while optimizing natural and human resources» (4).

Diese Definition umfasst das gängige Dreisäulenmodell aus Ökologie, Ökonomie und Sozialem (27) und ergänzt auch explizit Gesundheitsaspekte. Dies findet sich auch in anderen aktuellen Konzepten nachhaltiger Entwicklung, wie den Sustainable Development Goals (SDG) (11), und nachhaltiger Ernährungssysteme, wie den SAFA-Guidelines (Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems) der FAO (7). Allerdings können diese Definitionen nur wenige Anhaltspunkte für konkrete Handlungsoptionen liefern, da die Frage, welche Ernährungsmuster den Ansprüchen an Gesundheit und Nachhaltigkeit in einem jeweiligen kulturellen Kontext tatsächlich gerecht werden, nicht konkretisiert wird.

Im Folgenden untersuchen wir daher, inwieweit Änderungen des Ernährungsverhaltens den Ansprüchen einer gesunden, ökologischen und ökonomisch nachhaltigen Ernährungsweise entsprechen und welche Zielkonflikte und Synergien sich für diese Massnahmen ergeben.

## Wechselwirkungen zwischen Gesundheit und Nachhaltigkeit

Die Tabelle stellt Änderungen im Ernährungsverhalten dar, die in der wissenschaftlichen Literatur mit positiven Umweltwirkungen assoziiert werden, und beurteilt, inwieweit sie auch Auswirkungen auf die Gesundheit und ökonomische Nachhaltigkeit haben. Hierbei ist zu beachten, dass wir die ökonomische Dimension als eine möglichst kostengünstige Ernährung

## Alimentation durable et saine: plus de synergies que de conflits d'objectifs

**Mots clés:** Maladies partiellement dues à l'alimentation – habitudes alimentaires – substitution des aliments riches en sucre et en graisses

La plupart des gens souhaiteraient s'alimenter de manière durable et saine. Mais qu'est-ce que cela signifie ? Cet article aborde les conflits d'objectifs et les synergies et propose des possibilités d'action.

interpretieren und zum Beispiel nicht die Wertschöpfung im Sektor oder das Produzenteneinkommen betrachten. Die Analyse fokussiert auf das Schweizer Ernährungssystem. Die Erkenntnisse sind aber auf Länder mit ähnlichen Ernährungsmustern, insbesondere westliche Industrieländer, übertragbar und finden sich zum Beispiel auch in den Empfehlungen zur nachhaltigen Ernährung (vgl. v. Koerber, 2016, und Brombach, in dieser Ausgabe S. 21 ff.).

Die «Reduktion des Nahrungsmittelkonsums» führt zu geringeren Umweltwirkungen, da weniger Nahrungsmittel produziert werden müssen und die daraus resultierenden Umweltwirkungen eingespart werden können. Zudem können verschiedene Gesundheitswirkungen, insbesondere eine Reduktion von Adipositas- und Diabetesrisiko, damit verbunden werden (10). Auch die Kosten der Ernährung werden durch diese Massnahme wirkungsvoll reduziert. Die gleiche Argumentation bezüglich Umwelt und Kosten ist für die Massnahme «Reduktion von Nahrungsmittelabfällen» gültig (16).

Die Substitution von zucker- und fettreichen Nahrungsmitteln durch gesündere Alternativen hat positive Auswirkungen auf verschiedene Stoffwechselerkrankungen (15). Allerdings kann sie zu höheren Umweltbelastungen und Nahrungsmittelausgaben führen, wenn man davon ausgeht, dass die gleiche Energiemenge durch weniger energiedichte Lebensmittel konsumiert wird. Diese können sowohl teurer sein als auch höhere Umweltwirkungen pro Kalorienmenge haben (6).

Eine Reduktion des Verbrauchs an abgepacktem Wasser zugunsten von Leitungswasser ist aus ökologischer und ökonomischer Sicht eindeutig positiv zu beurteilen, da abgepacktes Wasser enorme Transport- und Verpackungskosten und damit verbundene Umweltwirkungen hervorruft (8).

Mehrheitlich positive ökologische Wirkungen sind mit der Massnahme «Substitution von konventionellen Lebensmitteln durch Biolebensmittel» verbunden (14). Allerdings gibt es hierzu auch Studien, die zu uneinheitlichen Ergebnissen kommen (25). Die Gesundheitswirkungen von biologisch erzeugten Lebensmitteln sind umstritten (5). Unter anderem wurde aber eine Reduktion von Pestizidrückständen im Endprodukt nachgewiesen (2, 3, 22, 23). Mit gegenwärtigen epidemiologischen Studien sind allerdings negative chronische Wirkungen der Pestizide schwer nachzuweisen (28). Zudem sind biologisch erzeugte Lebensmittel meist teurer als konventionelle Alternativen.

Eine Reduktion von Fleisch, Milch und Eiern zugunsten von pflanzlichen Nahrungsmitteln wird eindeutig mit positiven Umweltwirkungen assoziiert (1). Umstritten ist die Frage, welche Art von Fleischkonsum aus ökologischer Sicht stärker reduziert werden sollte. Während Wiederkäuerfleisch durch die enormen Methanemissionen im Zentrum der Debatte steht (9), argumentieren Schader et al. (21), dass Wiederkäufer die Graslandflächen, welche zirka zwei Drittel der weltweiten Agrarflächen ausmachen, für die menschliche Ernährung dadurch nutzbar machen. Ein ökologisch nachhaltiges Ernährungssystem müsse daher vielmehr eine stärkere Reduktion von Schweine- und Geflügelfleisch bedingen, da die Ernährung von Monogastriern in direkter Konkurrenz zur menschlichen Ernährung und damit einer stärker vegetarischen Ernährungsweise im Wege steht. Die Frage, welche Gesundheitswirkungen mit einer Reduktion von tierischen Lebensmitteln verbunden sind, ist nicht verallgemeinernd zu beantworten, da tierische Lebensmittel zwar einerseits durch ihre Nährstoffzusammensetzung als gesund zu beurteilen sind, aber andererseits in westlichen Ländern weit mehr Fleisch verzehrt wird, als Ernährungswissenschaftler empfehlen. Ein übermässiger Verzehr von Fleisch, insbesondere von verarbeiteten Fleischprodukten, führt nachweislich zu einer Erhöhung des Risikos für Krebs, Herzkrankheiten, Schlaganfällen und Diabetes mellitus (18, 20).

Der verstärkte Konsum von saisonalen Nahrungsmitteln wird mit positiven Umweltwirkungen in Verbindung gebracht, da Umweltwirkungen durch Treibhäuser, Transport und Verarbeitung reduziert werden können. Allerdings wird auch argumentiert, dass durch eine Priorisierung von saisonaler Lebensmittel die Ernährung einseitiger werden und dadurch tendenziell negative Gesundheitswirkungen haben könnte (13).

Eindeutig positiv zu beurteilen sind die Umweltwirkungen von Massnahmen, die sich nicht auf die Wahl von bestimmten Lebensmitteln konzentrieren, son-

Tabelle:  
Übersicht über Massnahmen zur Änderung des Nahrungsmittelkonsums und ihre Auswirkungen auf Gesundheit, Ökologie und Ökonomie

Änderung des Ernährungsverhaltens	Ökologie	Gesundheit	Ökonomie
Reduktion des Nahrungsmittelkonsums	Green	Green	Green
Reduktion von Nahrungsmittelabfällen	Green	Green	Green
Substitution von zucker- und fettreichen Nahrungsmitteln	Blue	Green	Blue
Substitution von abgepacktem Wasser mit Leitungswasser	Green	Green	Green
Substitution von konventionellen Lebensmitteln durch Biolebensmittel	Green	Green	Red
Reduktion des Konsums von Fleisch, Milch und Eiern	Green	Blue	Green
Auf Saisonalität achten	Green	Green	Green
Nahrungsmittel zu Fuss oder mit dem Fahrrad einkaufen	Green	Green	Green
Energiesparendes Kochen und Lagern	Green	Green	Green
Mahlzeiten für mehrere Personen und mehrere Tage zubereiten	Green	Green	Green
Überwiegend Hinweise auf positive Wirkung	Green	Green	Green
Überwiegend Hinweise auf negative Wirkung	Red	Red	Red
Uneinheitliche Hinweise auf Wirkung	Blue	Blue	Blue
Keine Hinweise auf Wirkung	White	White	White

(angelehnt an Sustainable Development Commission [24])

dern auf eine ressourcensparende Art des Einkaufs, des Kochens, der Lagerung und des Konsums (19). Direkte Auswirkungen auf die Gesundheit sind nicht bekannt. Es lässt sich allerdings argumentieren, dass Massnahmen wie Nahrungsmittel zu Fuss oder mit dem Fahrrad einkaufen, energiesparendes Kochen und Lagern oder Mahlzeiten für mehrere Personen und mehrere Tage zubereiten zu einer Reduktion der Kosten für Ernährung führen.

## Schlussfolgerungen

Es gibt effektive Massnahmen, um sich gesünder und gleichzeitig nachhaltiger zu ernähren, ohne dass dies für den Konsumenten zu Mehrkosten führt. Die Reduktion des Nahrungsmittelkonsums und der Nahrungsmittelabfälle sind eindeutige Beispiele von Synergien zwischen den drei untersuchten Wirkungskategorien. Weitere ökologisch vorteilhafte Massnahmen wie energiesparendes Kochen und Lagern sind oftmals auch mit positiven ökonomischen Effekten verbunden. So führen fast alle aufgeführten Massnahmen auch zu einer finanziellen Entlastung der Konsumenten. Eine Ausnahme stellt der Konsum von biologisch produzierten Lebensmitteln dar, der bei gleicher Ernährungsweise teurer ist.

Eine Sonderstellung unter den aufgeführten Massnahmen nimmt die Substitution von zucker- und fettreichen Nahrungsmitteln durch weniger energiedichte Nahrungsmittel ein, da erstere bezogen auf die Energiemenge teilweise geringere Umweltwirkungen verursachen. Ausserdem werden diese Lebensmittel teilweise wesentlich günstiger angeboten als beispielsweise frisches Obst und Gemüse. Daher gibt es hier einen Zielkonflikt zwischen Gesundheit und Nachhaltigkeit.

Um das Ernährungssystem nachhaltiger und gesünder zu gestalten, ist neben dem Konsumenten auch die Politik gefordert. Zunehmend werden Steuerungsmassnahmen zur Förderung der Gesundheit lanciert. Beispielsweise wurden Lenkungsabgaben auf stark zuckerhaltige Lebensmittel in Grossbritannien und Mexiko eingeführt. Auch im Umweltbereich werden Massnahmen wie Umweltabgaben diskutiert, um eine stärkere Internalisierung von externen Effekten zu erreichen. Diese sollen ihre Wirkung entfalten, ohne die Wahlfreiheit der Konsumenten einzuschränken, wie es beispielsweise durch Verbote der Fall wäre. Neben einer Zuckersteuer sind weitere effektive Lenkungsabgaben denkbar. Insbesondere in Bereichen, in denen gesunde und nachhaltige Ernährung teurer ist, ist politisches Handeln erforderlich.

Allerdings bleibt zu beachten, dass die Massnahmen nicht zwangsläufig für alle Personen gelten. Beispielsweise gelten für Kinder und Jugendliche, Schwangere, Leistungssportler oder ältere Personen andere Empfehlungen als für Durchschnittskonsumenten. So ist eine Reduktion des Nahrungsmittelkonsums nur dann zu empfehlen, wenn tatsächlich übermässig viel konsumiert wird. Insgesamt scheinen die ökologischen Wirkungen von Nahrungsmitteln eindeutiger

beurteilt werden zu können als ihre Gesundheitswirkungen. Dies liegt an den bekannten methodischen Schwierigkeiten von epidemiologischen Vergleichsstudien. Ökologische Wirkungen der Ernährung sind methodisch zwar auch stark umstritten, dennoch können eindeutigere Schlussfolgerungen gezogen werden. In dem Nationalfondsprojekt «Healthy and Sustainable Diets: Trade-offs and Synergies» (<http://www.nfp69.ch/de/projekte/uebergreifende-projekte/projekt-ernaehrung-von-morgen>) wird diese Fragen weiter nachgegangen.

### Korrespondenzadresse:

Dr. Christian Schader  
Leiter Nachhaltigkeitsanalyse  
Departement für Sozioökonomie  
Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)  
Ackerstrasse 113  
Postfach 219  
5070 Frick  
E-Mail: christian.schader@fibl.org  
Internet: www.fibl.org

### Literatur:

- Aleksandrowicz L, Green R, Joy EJ, Smith P, Haines A: The impacts of dietary change on greenhouse gas emissions, land use, water use, and health: a systematic review. *PLoS one* 2016; 11: 11, p. e0165797.
- Barański M, Srednicka-Tober D: Higher antioxidant concentrations and less cadmium and pesticide residues in organically-grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. *British Journal of Nutrition* 2014; 112: 5, 794–811.
- Barański M, Srednicka-Tober D, Volakakis N, Seal C, Sanderson R, Stewart GB, Benbrook C, Biavati B, Markellou E, Girotti C: Higher antioxidant and lower cadmium concentrations and lower incidence of pesticide residues in organically grown crops: a systematic literature review and meta-analyses. *British Journal of Nutrition* 2014; 112: 05, 794–811.
- Burlingame B, Dernini S (2012): Sustainable Diets and Biodiversity: Directions and Solutions for Policy, Research and Action. International Scientific Symposium, Biodiversity and Sustainable Diets United Against Hunger, FAO Headquarters, Rome, Italy, 3–5 November 2010, Sustainable Diets and Biodiversity: Directions and Solutions for Policy, Research and Action. International Scientific Symposium, Biodiversity and Sustainable Diets United Against Hunger, FAO Headquarters, Rome, Italy, 3–5 November 2010., Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Dangour AD, Dodhia SK, Hayter A, Allen E, Lock K, Uauy R: Nutritional quality of organic foods: a systematic review. *The American journal of clinical nutrition* 2009; 90: 3, 680–685.
- Drewnowski A, Rehm CD, Martin A, Verger EO, Voinnesson M, Imbert P: Energy and nutrient density of foods in relation to their carbon footprint. *The American journal of clinical nutrition* 2015; 101: 1, 184–191.
- FAO (2014). Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems (SAFA). Available online at: [www.fao.org/nr/sustainability/sustainability-assessments-safa/en/](http://www.fao.org/nr/sustainability/sustainability-assessments-safa/en/), Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) 31.7.2012.
- Garfi M, Cadena E, Sanchez-Ramos D, Ferrer I: Life cycle assessment of drinking water: Comparing conventional water treatment, reverse osmosis and mineral water in glass and plastic bottles. *Journal of Cleaner Production* 2016; 137, 997–1003.
- Gerber PJ, Steinfeld H, Henderson B, Mottet A, Opio C, Dijkman J, Faluccia A, Tempio G: Tackling Climate Change Through Livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO, 2013.
- Gregg EW, Cheng YJ, Narayan KV, Thompson TJ, Williamson DF: The relative contributions of different levels of overweight and obesity to the increased prevalence of diabetes in the United States: 1976–2004. *Preventive medicine* 2007; 45: 5, 348–352.
- Griggs D, Stafford-Smith M, O. Gaffney, Rockstrom J, Ohman MC, Shyamsundar P, Steffen W, Glaser G, Kanie N, Noble I: Policy: Sustainable development goals for people and planet. *Nature* 2013; 495: 7441, 305–307.
- Lohse T, Faeh D, Bopp M, Rohman S: Adherence to the cancer prevention recommendations of the World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research and mortality: a census-linked cohort. *The American journal of clinical nutrition* 2016; 104: 3, 678–685.
- Macdiarmid JI: Seasonality and dietary requirements: will eating sea-

- sonal food contribute to health and environmental sustainability?, *The Proceedings of the Nutrition Society* 2014; 73: 3, 368.
14. Meier MS, Stoessel F, Jungbluth N, Juraske R, Schader C, Stolze M: Environmental impacts of organic and conventional agricultural products—Are the differences captured by life cycle assessment?. *Journal of environmental management* 2015; 149, 193–208.
15. Mozaffarian D: Dietary and policy priorities for cardiovascular disease, diabetes, and obesity. *Circulation* 2016; 133: 2, 187–225.
16. Papargyropoulou E, Lozano R, Steinberger JK, Wright N, bin Ujang Z: The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production* 2014; 76, 106–115.
17. Péter S, Eggersdorfer M, van Asselt D, Buskens E, Detzel P, Freijer K, Koletzko B, Kraemer K, Kuipers F, Neufeld L: Selected nutrients and their implications for health and disease across the lifespan: A roadmap. *Nutrients* 2014; 12, 6076–6094.
18. Richi EB, Baumer B, Conrad B, Darioli R, Schmid A, Keller U: Health risks associated with meat consumption: a review of epidemiological studies. *Int. J. Vitam. Nutr. Res* 2015; 85: 1–2, 70–78.
19. Rivera XCS, Orias NE, Azapagic A: Life cycle environmental impacts of convenience food: Comparison of ready and home-made meals. *Journal of Cleaner Production* 2014; 73, 294–309.
20. Rohrmann S, Linseisen J: Processed meat: the real villain? *Proceedings of the Nutrition Society* 2016; 75: 03, 233–241.
21. Schader C, Müller A, El-Hage N, Scialabba, Hecht J, Isensee A, Erb KH, Smith P, Makkar HP, Klocke P, Leiber F, Schwegler P, Stolze M, Niggli U: Impacts of feeding less food-competing feedstuffs to livestock on global food system sustainability. *Journal of the Royal Society Interface* 2015; 12: 0891, 1–12.
22. Średnicka-Tober D, Barański M, Seal C, Sanderson R, Benbrook C, Steinshamn H, Gromadzka-Ostrowska J, Rembiałkowska E, K. Skwarło-Soñta, Eyre M: Composition differences between organic and conventional meat: a systematic literature review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition* 2016a; 115: 06, 994–1011.
23. Średnicka-Tober D, Barański M, Seal CJ, Sanderson R, Benbrook C, Steinshamn H, Gromadzka-Ostrowska J, Rembiałkowska E, Skwarło-Soñta K, Eyre M: Higher PUFA and n-3 PUFA, conjugated linoleic acid, -tocopherol and iron, but lower iodine and selenium concentrations in organic milk: a systematic literature review and meta-and redundancy analyses. *British Journal of Nutrition* 2016b; 115: 06, 1043–1060.
24. Sustainable Development Commission: Setting the table: Advice to government on priority elements of sustainable diets, 2009. [www.sd-commission.org.uk/data/files/publications/Setting\\_the\\_Table.pdf](http://www.sd-commission.org.uk/data/files/publications/Setting_the_Table.pdf)
25. Tuomisto H, Hodge I, Riordan P, Macdonald D: Does organic farming reduce environmental impacts? – A meta-analysis of European research. *Journal of environmental management* 2012; 112, 309–320.
26. Vormund K, Braun J, Rohrmann S, Bopp M, Ballmer P, Faeh D: Mediterranean diet and mortality in Switzerland: an alpine paradox? *European journal of nutrition* 2015; 4: 1, 139–148.
27. WCED: Our Common Future, Report of the World Commission on Environment and Development. in *World Commission on Environment and Development* (ed.), Annex to General Assembly document A/42/427 Development and International Co-operation: Environment New York 1987; August 2 1987.
28. Williams CM: Nutritional quality of organic food: shades of grey or shades of green?. *Proceedings of the Nutrition Society* 2002; 61: 01, 19–24.