



NaWiKo

Vernetzung • Synthese • Transfer

Handlungsansätze zur Förderung nachhaltiger Ernährungssysteme

Ergebnispapier von BMBF-Forschungsprojekten
zum Thema Ernährung

Berlin, August 2018



ReFoWas
Reduce Food Waste



Trafo 3.0



TransKoll



Handabdruck
positive Nachhaltigkeitseffekte

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



FONA
Sozial-ökologische
Forschung
BMBF



DLR Projektträger

Die diesem Ergebnispapier zugrundeliegenden Vorhaben wurden mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den AutorInnen.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Zusammenfassung	3
1 Einleitung und Ziel	6
2 Präambel – Von nachhaltiger Ernährung zu nachhaltigen Ernährungssystemen	7
3 Forschung zu Ernährungssystemen in Deutschland	9
4 Handlungsansätze zur Gestaltung und Umsetzung nachhaltiger Ernährungssysteme	12
4.1 Schaffung geeigneter politischer und finanzieller Rahmenbedingungen	13
4.2 Zusammenarbeit vielfältiger Akteure zur ganzheitlichen Strategieentwicklung	16
4.3 Kompetenzen stärken	19
4.4 Bewertungsmodelle für nachhaltige Agrar- und Ernährungssysteme etablieren	21
5 Forschungsbedarf	25
6 Referenzen	27
7 Anhang – Liste wesentlicher abgeschlossener und laufender BMBF-Projekte zu nachhaltigen Ernährungssystemen	32
8 Anhang – Liste der AutorInnen	35

Zusammenfassung

Dieses Diskussionspapier skizziert Handlungsansätze für politische EntscheidungsträgerInnen zur Förderung von nachhaltigen Ernährungssystemen in Deutschland. Es basiert auf den Ergebnissen aus sechs BMBF-Projekten, die sich im Rahmen der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Wirtschaften“ (im Rahmen der Sozial-Ökologischen Forschung SÖF) mit nachhaltiger Ernährung befassten.

Die ForscherInnen **definieren nachhaltige Ernährung** als

- (a) umweltfreundlich, durch Förderung der biologischen Vielfalt sowie Wasser-, Boden- und Klimaschutz in allen Wirtschaftsbereichen, v.a. in der Landwirtschaft und durch die Reduktion von Lebensmittelverlusten.
- (b) gesundheitsfördernd i.S.v. körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefinden sowie mehr Lebensqualität.
- (c) ethisch verantwortlich, d.h. sozial gerecht und fair gehandelt sowie dem Tierwohl verpflichtet.
- (d) alltagsadäquat gestaltet, so dass sich alle KonsumentInnen mit alltäglichen Routinen nachhaltig ernähren können.
- (e) soziokulturelle Vielfalt ermöglichend und sozialverträglich in allen Schichten der Gesellschaft umsetzbar.
- (f) ökonomisch tragfähig und somit langfristig im Wettbewerb bestehend.

Im Fokus der Forschung standen bei diesen Projekten vor allem gesellschafts-, umwelt- und agrarpolitische Fragen sowie Fragen zur Bedeutung und Beeinflussbarkeit von KonsumentInnenverhalten und die nachhaltige Ausgestaltung des Handlungsfeldes Umwelt-Ernährung-Gesundheit. Weiterhin wurde zur Ernährungsbildung über Lebensmittelverschwendung bis hin zu städtischen Ernährungssystemen geforscht.

In vier Handlungsfeldern wurden **Ideen für politische Handlungsansätze** zur Gestaltung und Umsetzung nachhaltiger Ernährungssysteme erarbeitet:

1. Schaffung geeigneter politischer und finanzieller Rahmenbedingungen für nachhaltige Agri-Food Systeme

Die politischen Rahmenbedingungen für einen fairen Wettbewerb und nachhaltige Produktionsbedingungen sollten insbesondere durch die **Internalisierung externer Kosten** verbessert werden. Eine zentrale Rolle spielt hier die EU-Agrarpolitik. Förderlich sind dabei der **Ausbau und die Unterstützung alternativer, nachhaltiger Produktionsformen** wie solidarische Landwirtschaft, Direktvermarktung und kooperative Ernährungsnetzwerke. Eine langfristige **Sicherung der Nutzflächen** für nachhaltige Wirtschaftsweisen ist ebenso wichtig wie **regionale Vermarktungsstrukturen** und fairer, transparenter Zugang zu landwirtschaftlichen Flächen. Zudem sollte eine **nationale Landwirtschafts- und Ernährungsstrategie** partizipativ erarbeitet werden, die die verschiedenen

Interessen und Ziele der Ernährungswirtschaft und Ernährungskultur zusammenführt (Umweltschutz, Tierschutz, Gesundheit, Vermeidung der Lebensmittelverschwendung, Reduktion des Fleischkonsums, Ernährungsbildung etc.). Öffentliche Einrichtungen könnten durch **nachhaltige Beschaffung** diesen Prozess unterstützen.

2. Zusammenarbeit vielfältiger Akteure zur ganzheitlichen Strategieentwicklung

Um die Komplexität der Anforderungen an eine gesunde und nachhaltige Ernährung abzudecken, wird die Erarbeitung einer **bundesweiten Strategie zu nachhaltiger Ernährung** angeregt. Diese sollte unter frühzeitiger **Einbindung von Praxisakteuren** und zivilgesellschaftlichen Initiativen, wie z.B. Ernährungsräten erfolgen. **Dialoge und Kooperationsformen** entlang der gesamten Wertschöpfungskette bis zum Verzehr sind notwendig, um z.B. Lebensmittelverschwendung einzudämmen. Dabei spielt die **Zusammenarbeit zwischen städtischen und ländlichen Akteuren** eine entscheidende Rolle, die es u.a. für den Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten zu fördern gilt.

3. Kompetenzen stärken

Qualifikation und Weiterbildung von Fachkräften, u.a. KöchInnen, SchulverpflegerInnen, Ein- und VerkäuferInnen in Unternehmen und im Lebensmitteleinzelhandel sind essenziell für die Umsetzung nachhaltiger Wirtschaftsweisen. Aber auch die **Verbraucherkompetenzen** sollten durch Schulen und Erwachsenenbildung gestärkt werden. Neben der Ernährungsbildung in schulischen Rahmenlehrplänen ist die Nutzung **außerschulischer Lernorte** bei sozialen Innovatoren und transformativen Unternehmen für erfahrungsbasiertes Lernen zu empfehlen.

4. Bewertungsmodelle für nachhaltige Agrar- und Ernährungssysteme etablieren

Für nachhaltige Agrar- und Ernährungssysteme sollten auf Basis der Sustainable Development Goals (SDGs¹) und unter Beteiligung der relevanten Stakeholder Bewertungsmodelle weiterentwickelt werden. **Nachhaltigkeits-Tools zur Selbstkontrolle und zur Optimierung von Prozessen** müssen praxistauglich gestaltet sein und durch Fortbildung der NutzerInnen flankiert werden. Grundlage der Bewertung ist eine fundierte und transparente **Datengrundlage**, die kontinuierlich aktualisiert wird und frei verfügbar ist. Dazu zählt auch die Durchführung eines kontinuierlichen Monitorings der Lebensmittelproduktion und -verluste.

¹ <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>, UN (2015)

Neben den vier genannten Handlungsfeldern wurde prioritärer **Forschungsbedarf** in fünf Bereichen identifiziert:

- Weiterentwicklung, Harmonisierung der Datenauswertung und praxisgerechte Aufarbeitung von Messinstrumenten.
- Kontinuierliche Evaluation politischer Ziele, etwa im Bereich der nachhaltigen Beschaffung.
- Analyse von Barrieren und Erfolgsbedingungen nachhaltiger Ernährungssysteme.
- Einbezug von Praxisakteuren aus allen Teilen der Wertschöpfungskette. Analyse der Kommunikations- und Kooperationsprozesse zwischen den verschiedenen Akteuren.
- Weiterentwicklung geeigneter Vermittlungsmethoden von Nachhaltigkeitskompetenzen, um Forschungsergebnisse und Instrumente in die Arbeitsweise, (Kommunikations-)Strukturen und Routinen der relevanten Akteure zu integrieren.

1 Einleitung und Ziel

Das vorliegende Ergebnispapier formuliert Handlungsempfehlungen für politische EntscheidungsträgerInnen zur Förderung von nachhaltigen Ernährungssystemen in Deutschland und benennt offenen Forschungsbedarf. Es ist in Kooperation von sechs Forschungsprojekten entstanden, die Teil der 2014 gestarteten BMBF **Fördermaßnahme „Nachhaltiges Wirtschaften“** (NaWi) im Rahmen der Sozial-Ökologischen Forschung waren und zu verschiedenen Aspekten nachhaltiger Ernährung und nachhaltiger Ernährungssysteme gearbeitet haben².

Hierzu zählen folgende Projekte:

- **NAHGAST:** Entwicklung, Erprobung und Verbreitung von Konzepten zum nachhaltigen Produzieren und Konsumieren in der Außer-Haus-Verpflegung (Leitung: FH Münster)
- **REFOWAS:** Wege zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen – Maßnahmen, Bewertungsrahmen und Analysewerkzeuge sowie zukunftsfähige Ansätze für einen nachhaltigen Umgang mit Lebensmitteln unter Einbindung sozio-ökologischer Innovationen (Leitung: Thünen-Institut)
- **Der Handabdruck:** ein komplementäres Maß positiver Nachhaltigkeitswirkung von Produkten. Methodik, Pilotprojekte und Netzwerk zur Entwicklung und Verbreitung einer ganzheitlichen, produktbezogenen Nachhaltigkeitsbewertung (Leitung: Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP) gGmbH)
- **Nascent:** Neue Chancen für eine nachhaltige Ernährungswirtschaft durch transformative Wirtschaftsformen (Leitung: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)
- **TransKoll:** Transparenz und Transformation in der regionalen Ernährungswirtschaft. Kollaborative Ansätze für mehr Nachhaltigkeit vom Rohstoff bis zum Endkonsumenten (Leitung: Georg-August-Universität Göttingen)
- **TRAFO 3.0:** Gestaltungsmodell für sozialökologische Transformationsprozesse in der Praxis: Entwicklung und Erprobung in drei Anwendungsfeldern³ (Leitung: Öko-Institut e.V.)

² Die Fördermaßnahme „Nachhaltiges Wirtschaften“ ist Teil der Leitinitiative „Green Economy“ im Rahmenprogramm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA3). Das BMBF unterstützte mit dieser Fördermaßnahme 30 Forschungsprojekte, die Entwicklungsperspektiven für eine Wirtschaft aufzeigen, die Nachhaltigkeit in all ihren Dimensionen berücksichtigt. Eine Übersicht über die Ziele des Programms sowie aller Projekte und Projektpartner finden sich in BMBF (2015). Eine Übersicht der hier hervorgehobenen Projekte, ihrer Förderzeiträume und Verbundpartner befindet sich im Anhang dieses Papiers.

³ darunter der nachhaltige Konsum von Fleisch

Die wissenschaftliche Koordination des Förderschwerpunktes sowie die Koordination der Erarbeitung des vorliegenden Ergebnispapiers erfolgte durch das Projekt „**NaWiKo** – Wissenschaftliche Koordination des Förderschwerpunktes Nachhaltiges Wirtschaften“ (Leitung Ecologic Institut). Eine Liste der AutorInnen dieses Ergebnispapieres findet sich im Anhang. Kapitel 7 mit ausführlicheren Informationen zu den sechs Projekten enthält auch eine Nennung der wesentlichsten Publikationen aus den jeweiligen Projekten.

2 Präambel – Von nachhaltiger Ernährung zu nachhaltigen Ernährungssystemen

Politische, wissenschaftliche und mediale Debatten zu Ernährung fokussieren oft auf unterschiedliche Aspekte, nutzen aber dennoch häufig den Begriff „nachhaltige Ernährung“ – ohne, dass das Verständnis des Begriffs deutlich wird. Aufbauend auf Ergebnissen der sozial-ökologischen Forschung, etwa des Projektes „Ernährungswende“⁴, definieren wir nachhaltige Ernährung (siehe Eberle et al. 2006, Eberle & Hayn 2007) als:

- **umweltfreundlich:** Ökologische Probleme, die mit der Erzeugung, Verarbeitung, Handel, Transport, Konsum und Entsorgung von Lebensmitteln verbunden sind, sind auf ein Minimum reduziert. Nachhaltige Ernährung trägt damit durch Förderung der biologischen Vielfalt, Wasser-, Boden- und Klimaschutz zur Stärkung nachhaltiger Ernährungssysteme und nachhaltiger Landwirtschaft bei, aber auch zur Reduktion von Treibhausgasemissionen entlang der Kette sowie zu einer Reduktion von Lebensmittelverlusten.
- **gesundheitsfördernd:** Nachhaltige Ernährung trägt zum körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefinden bei. Sie fördert damit mehr Lebensqualität für alle, indem sie über eine bloße Versorgung mit gesunden Lebensmitteln und über die Vermeidung von Fehlernährung hinausgeht.
- **ethisch verantwortlich:** Sie unterstützt gezielt soziale Gerechtigkeit, faire Handelsbeziehungen sowohl global als auch regional, fördert sozialverträgliche Wirtschaftsweisen, artgerechte Tierhaltung und Ernährungssouveränität.
- **alltagsadäquat** gestaltet: Nachhaltige Ernährung ist mit alltäglichen Routinen vereinbar und kann von KonsumentInnen in ihrem Alltag umgesetzt werden.

⁴ Mehr Informationen zum Projekt „Ernährungswende“ siehe unten und im Anhang.

- ermöglicht **soziokulturelle Vielfalt** und ist **sozialverträglich**: Sie unterstützt die Vielfalt von Ernährungsweisen und -praktiken sowohl in unterschiedlichen kulturellen und sozialen Milieus als auch in unterschiedlichen Lebenslagen.
- **ökonomisch** tragfähig: Eine nachhaltige Wirtschaftsweise besteht langfristig im Wettbewerb.

Nachhaltige Ernährung auf Ebene der Konsumierenden wird zunehmend im Zusammenhang mit den zugrundeliegenden **Ernährungssystemen** betrachtet. Die Nutzung des Begriffs Ernährungssystem bezieht sich dabei auf alle Prozesse innerhalb der (zumeist globalen) Wertschöpfungskette, die im Zusammenhang mit Ernährung stehen, das heißt von der Primärrohstoffproduktion über deren Verarbeitung, Transport und Vertrieb, bis hin zum Konsum und der Entsorgung bzw. Verwertung der Abfälle.

Diese Betrachtung ist wichtig, da die Land- und Ernährungswirtschaft für das Überschreiten von vier der neun planetaren Grenzen (Landnutzungswandel, Stickstoff- und Phosphoreinträge, Reduktion der Artenvielfalt, Klimawandel) wesentlich mitverantwortlich ist (siehe Steffen et al. 2015, Meier 2017).

Die weltweiten ökologischen Auswirkungen der Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion sind in zahlreichen einschlägigen Studien belegt und veröffentlicht, in Deutschland erstmalig im Sondergutachten Landwirtschaft des Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU 1985), international wesentlich im Millennium Ecosystem Assessment (MEA 2005), im Weltagrarbericht aus dem Jahr 2008 (IIASTD 2008, 2009) und im Bericht des International Resource Panels (UNEP/IRP 2016).

Auch nahezu alle UN Ziele einer nachhaltigen Entwicklung (SDGs) – zu deren Umsetzung sich Deutschland in seiner Nachhaltigkeitsstrategie (Bundesregierung 2017) verpflichtet hat – sind eng mit nachhaltigen Ernährungssystemen verbunden. So wirken sich die Produktions- und Konsummuster bei Ernährung positiv oder negativ insbesondere auf folgende Ziele aus: Ziel 2 (Bekämpfung von Hunger⁵), Ziel 3 (Gesundheit und Wohlergehen), Ziel 8 im Sinne menschenwürdiger Arbeit (entlang der gesamten Wertschöpfungskette), Ziel 12 (nachhaltigere Produktions- und Konsummuster) sowie Ziel 13 (Klimaschutz), Ziel 14 (Schutz mariner Biodiversität) und Ziel 15 (nachhaltigere Landnutzung).

⁵ Dieses Ziel erscheint für Deutschland auf den ersten Blick weniger relevant. Jedoch wirkt sich der westliche Ernährungsstil mit seinen ressourcenintensiven globalen Wertschöpfungsketten auch stark auf die Ernährungssituation im Globalen Süden aus, beispielsweise indem durch Preisschwankungen bei Agrargütern auf den globalisierten Märkten Menschen finanziell nicht mehr in der Lage sind, ihren Nahrungsbedarf zu decken, und/oder aufgrund von Flächennutzungskonkurrenzen nicht mehr ausreichenden Zugang zu natürlichen Ressourcen (v.a. Böden) haben. Zudem beinhaltet Ziel 2 die Stärkung einer nachhaltigen Landwirtschaft (SDG 2.4), bei dem alle Nationen in der Umsetzung gefordert sind.

In einer systemischen Betrachtung darf die ernährungskulturelle Dimension, d.h. die sozialen Praktiken der Ernährung, nicht vernachlässigt werden: die materiellen Arrangements der sozial und ökologisch gerechten Versorgung mit Lebensmitteln, das Know-how im Umgang mit diesen sowie ihre kulturelle Bedeutung. Wichtige Säulen bilden das Befähigen für nachhaltige Ernährungskultur, das (Wieder-)Erlangen und Einüben ernährungskultureller Kompetenzen, die Wertschätzung von Lebensmitteln sowie die Verantwortungsübernahme in beteiligungsorientierten Formen des Wirtschaftens (Lukas et al. 2015).

Mit wachsender Weltbevölkerung, knapperen zur Verfügung stehenden natürlichen Ressourcen und sich wandelnden Ernährungsmustern (etwa hin zu mehr tierischen Produkten) nehmen die Herausforderungen an Ernährungssysteme weiter zu (Eberle 2014). Eine systemische Betrachtung von nachhaltiger Ernährung ist insofern unbedingt geboten. Die Betrachtung von „food systems“ wird auch in den relevanten europäischen Forschungsagenden gefordert (Europäische Kommission 2016, 2018).

3 Forschung zu Ernährungssystemen in Deutschland

Forschung zu nachhaltiger Ernährung und nachhaltigen Ernährungssystemen ist in Deutschland bereits seit längerer Zeit etabliert. Insbesondere in den letzten 15 Jahren kam es zu einer deutlich wachsenden medialen und politischen Aufmerksamkeit des Themenkomplexes Agrar und Ernährung⁶, der sich auch in einer zunehmenden Zahl von Forschungsprojekten niederschlug. Daher liegen bereits zahlreiche Erkenntnisse vor, die in die hier formulierten Handlungsempfehlungen eingeflossen sind.

Im Kern speist sich das vorliegende Ergebnispapier aus den in Kapitel 1 genannten sechs Forschungsprojekten der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Wirtschaften“. Daneben sind auch Erkenntnisse aus vielen internationalen Forschungsvorhaben eingeflossen sowie die Schlussfolgerungen schon länger abgeschlossener ernährungsrelevanter Projekte der sozial-ökologischen Forschung des BMBF⁷ wie z.B.:

⁶ Die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, die deutsche Strategie zur biologischen Vielfalt sowie das im Jahr 2016 beschlossene „Nationale Programm für nachhaltigen Konsum“ stellen das System Ernährung als eines der wichtigen Transformationsfelder heraus und auch im aktuellen Agendaprozess des BMBF zur Neuausrichtung der sozial-ökologischen Forschung spielt es eine zentrale Rolle.

⁷ Eine Übersicht der durchgeführten Projekte und aller Projektpartner findet sich im Anhang dieses Ergebnispapiers.

- **Ernährungswende:** Strategien für sozial-ökologische Transformationen im gesellschaftlichen Handlungsfeld „Umwelt-Ernährung-Gesundheit“ (2002-2005, Leitung: Öko-Institut)
- **Agrobiodiversität entwickeln:** Bedingungen und Potentiale einer nachhaltigen Tier- und Pflanzenzucht (2002-2004, Leitung: IÖW⁸)
- **OSSENA** – Ernährungsqualität als Lebensqualität: Ein aktionsanalytischer Ansatz zur Evaluation von Möglichkeiten des Wandels von Ernährungskulturen (2003-2006, Leitung: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)
- **Von der Agrarwende zur Konsumwende?** (2002-2006, Leitung: Münchner Projektgruppe für Sozialforschung e.V.),
- **PartizipA:** Partizipative Modellbildung, Akteurs- und Ökosystemanalyse in deutschen und österreichischen Agrarintensivregionen (2003-2006. Leitung: Universität Osnabrück)
- **AgChange:** Gesellschaftliche Naturverhältnisse im Wandel? Institutionelle und diskursive Bedingungen einer Politik der Agrarwende, gender-spezifische Implikationen, Bewertungskonzepte und partizipative Modellentwicklung (2002-2007, Leitung: Universität Hamburg)
- **Regionaler Wohlstand** - neu betrachtet (2002-2007, Leitung: Technische Universität Berlin – Zentrum Technik und Gesellschaft)

Im Fokus der Forschung standen bei diesen Projekten vor allem Fragen rund um **landwirtschaftliche** und agrarpolitische Fragen (Hemmnisse und Erfolgsfaktoren beim Schutz von Agrobiodiversität, Fragen zur Partizipation bei der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie, strategische Alternativen zur europäischen Agrarpolitik, Wohlstandsleistungen regionalen Wirtschaftens) sowie Fragen zu Bedeutung und Beeinflussbarkeit von **KonsumentInnenverhalten** (Konzeptualisierung einer nachhaltigen Ernährungskultur, mögliche Interventionen, Erhöhung der Nachfrage von Bioprodukten etc.) und die weiter gefasste Frage nach einer nachhaltigen Ausgestaltung des **Handlungsfeldes Umwelt-Ernährung-Gesundheit**.

Daneben besteht und bestand die Förderung von Forschungsprojekten etwa über die Ressortforschung des BMEL, BMU und des Umweltbundesamtes, über die Förderung der Bundesländer, Stiftungen und zivilgesellschaftlichen Organisationen sowie über nationale und internationale Forschungsvorhaben. Die Bandbreite der adressierten Themen reicht von Ernährungsbildung über Lebensmittelverschwendung bis hin zu städtischen Ernährungssystemen. Wichtige Beiträge zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit nachhaltiger Landnutzung und Ausgestaltung der Agrarpolitik wiederum wurden in der Vergangenheit auch stark durch Beiräte wie den Wissenschaftlichen Beirat für globale Umweltfragen

⁸ Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH

(WBGU), den Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) oder die wissenschaftlichen Beiräte des BMEL⁹ geleistet. Daher wird in Teilen auch auf diesen Ergebnissen aufgebaut, um die Erkenntnisse aufeinander beziehen und bündeln zu können.

⁹ Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz, Wissenschaftlicher Beirat zum Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz, Wissenschaftlicher Beirat für Waldpolitik, Wissenschaftlicher Beirat für Düngungsfragen, Wissenschaftlicher Beirat für Biodiversität und Genetische Ressourcen.

4 Handlungsansätze zur Gestaltung und Umsetzung nachhaltiger Ernährungssysteme

Aus der Vielzahl von Forschungsgegenständen, die in den Vorhaben bearbeitet wurden, ergibt sich eine umfangreiche Übersicht an Fragestellungen, zu denen Forschung für nachhaltige Ernährungssysteme praxisrelevante Erkenntnisse generiert und aus denen sich das vorliegende Papier speist:

- Wie können nachhaltige Ernährungssysteme konkret ausgestaltet werden?
- Was sind Hemmnisse (ökonomisch, rechtlich-institutionell, sozial-psychologisch), die einer Umsetzung und Etablierung nachhaltiger Ernährungssysteme entgegenstehen (können)?
- Wie können unterschiedliche Akteure für nachhaltige Ernährung sensibilisiert und bei Aktivitäten für nachhaltige Ernährungssysteme unterstützt werden?
- Welche Rolle spielen Konsumgewohnheiten auf dem Weg zu nachhaltigen Ernährungssystemen? Wie können sie in den Blick genommen und verändert werden?
- Wie können Strategien für eine Transformation hin zu nachhaltigen Ernährungssystemen, die die gesamte Wertschöpfungskette umfassen, aussehen? Wie kann ein Vorsorgekonzept im gesellschaftlichen Handlungsfeld Umwelt-Ernährung-Gesundheit aussehen?

Welche kulturellen, ökonomischen, sozialen und Umwelteffekte könnte die Transformation von Ernährungssystemen haben?

Damit lautet die Schlüsselfrage des vorliegenden Papiers: Wie können Akteure aus der Politik in Deutschland zusammen mit Akteuren aus Gesellschaft und Ernährungswirtschaft geeignete Rahmenbedingungen für nachhaltige Ernährungssysteme gestalten und umsetzen?

Im Wesentlichen konnten dabei vier Handlungsfelder identifiziert werden, die für die Gestaltung nachhaltiger Ernährungssysteme von besonderer Relevanz sind:

- 1 Geeignete politische und finanzielle Rahmenbedingungen schaffen
- 2 Zusammenarbeit vielfältiger Akteure zur ganzheitlichen Strategieentwicklung und gemeinsamen Verantwortungsübernahme fördern
- 3 Kompetenzen stärken
- 4 Bewertungsmodelle für nachhaltige Agrar- und Ernährungssysteme etablieren

Im Weiteren werden diese detailliert behandelt.

4.1 Schaffung geeigneter politischer und finanzieller Rahmenbedingungen

Geeignete übergeordnete politische Rahmenbedingungen spielen eine große Rolle für nachhaltige Ernährungs- bzw. Agri-Food-Systeme, auch wenn zahlreiche weitere Faktoren fallspezifisch sind.

Insbesondere die fehlende **Internalisierung externer Kosten**¹⁰ bei der Preisgestaltung von Nahrungsmitteln und in der landwirtschaftlichen Produktion beeinträchtigt die Ausbreitung nachhaltigerer Praktiken. Zudem führt sie zu nachteiligen Wettbewerbsbedingungen für Akteure, die neben wirtschaftlichen Zielen gleichberechtigt auch soziale und ökologische Ziele verfolgen. Marktteilnehmende mit der Ambition, nachhaltiger zu wirtschaften (z.B. in der Außer-Haus-Verpflegung, Unternehmen der Ernährungsbranche, öffentliche Hand bei der Vergabe von Dienstleistungen in der Gemeinschaftsverpflegung), erleben, dass die fehlende Honorierung nachhaltigerer Wirtschaftsweisen zu Zielkonflikten mit (betriebswirtschaftlichen) Gewinnen führt. So stellen „Rahmenbedingungen für einen fairen Wettbewerb“ die Grundvoraussetzung für Unternehmen dar, um nachhaltig wirtschaften zu können.

Ein wichtiges Politikfeld, dem in diesem Zusammenhang von unterschiedlicher Seite starker Reformbedarf¹¹ attestiert wurde, ist die **europäische Agrarpolitik**¹².

¹⁰ Externalisierte Kosten entstehen u.a. als Folge von Umweltschäden, die durch die Produktion von Nahrungsmitteln auftreten (z.B. durch Emissionen in der landwirtschaftlichen Produktion), aber auch im Gesundheitssystem als Folgen von ungesunder Ernährung etc. Die Umweltkosten oder der Umweltnutzen, der mit einem landwirtschaftlichen Produkt oder einer landwirtschaftlichen Dienstleistung (z.B. der Erhalt einer artenreichen, für den Tourismus attraktiven Kulturlandschaft) verbunden sind, werden jedoch nicht geldmäßig verrechnet und eingepreist. Die Bilanzierung externer Kosten war nicht Gegenstand der NaWiKo Projekte, ist aber Gegenstand anderer Forschungsprojekte, etwa des aktuell vom Umweltbundesamt geförderten Vorhabens „Sichtbarmachung versteckter Umweltkosten der Landwirtschaft am Beispiel von Milchproduktionssystemen“, das unter Leitung des Öko-Instituts durchgeführt wird. Darüber hinaus wird im Rahmen eines weiteren vom Öko-Institut geleiteten und vom Umweltbundesamt geförderten Projektes zum „2. Preisschild“ die Umsetzbarkeit der Ausweisung von Umweltkosten als praktikables Vergleichs-/Transparenzinstrument in der Verbraucherkommunikation geprüft (Fachwissenschaftliche Unterstützung des nationalen Programms für nachhaltigen Konsum – Teilvorhaben 3: Umweltkosten von Konsumgütern als Ansatzpunkt zur Verbesserung marktlicher und nicht-marktlicher Verbraucherinformation ("2. Preisschild")).

¹¹ Keines der in diesem Förderschwerpunkt erarbeiteten Projekte hat sich mit konkreten Reformvorschlägen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) befasst. Dies ist jedoch in zahlreichen anderen Arbeiten der Wissenschaft erfolgt, etwa durch den wissenschaftlichen Beirat des Bundeslandwirtschaftsministeriums BMEL (in Bezug auf die letzte Förderperiode etwa 2010 in der Veröffentlichung „EU-Agrarpolitik nach 2013 - Plädoyer für eine neue Politik für Ernährung, Landwirtschaft und ländliche Räume“, die wie die anderen Empfehlungen des Beirats erneut eine grundlegende Reform der GAP und Honorierung gesellschaftlichen Leistungen einfordert.). Eine aktuelle Bewertung der Zukunftsfähigkeit der GAP erfolgt etwa in Pe'er et al. 2017.

¹² Die Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) für die Zeit ab 2020 ist aktuell bereits Gegenstand politischer Verhandlungen.

Diese führt zu Konzentrationsprozessen in der Landwirtschaft zu Ungunsten kleiner und auch besonders nachhaltig wirtschaftender ErzeugerInnen. Notwendig sind daher die Aufnahme von mehr regionaler Diversität und ökologischer Produktion und Distribution sowie die langfristige **Sicherung von Nutzflächen** für eine nachhaltige Lebensmittelerzeugung bzw. die Ermöglichung eines fairen und transparenten Zugangs zu diesen Flächen in die EU-Agrarpolitik.

Gleichzeitig gilt es in der Agrarpolitik und darüber hinaus **Anreize für alternative Produktionsformen zu schaffen** und den Ausstieg aus etablierten, nicht-nachhaltigen Strukturen voranzutreiben (**Exnovation**) (Heyen 2016, Heyen et al. 2017), beispielsweise die Förderung von partnerschaftlichen **Erzeuger-Verbraucher-Beziehungen**, die Unterstützung **alternativer und innovativer Ernährungsnetzwerke** und Organisationsformen mit Fokus auf Kooperation und Solidarität sowie den **Umbau der Wirtschaftsförderung** unter Berücksichtigung der Bedürfnisse transformativer Unternehmen (Pfriem et al. 2015, Kropp & Müller 2017, Antoni-Komar 2018).

Zudem ist es notwendig, eine umfassende **gesellschaftlich breit getragene Strategie** für eine tiergerechte und umweltfreundliche landwirtschaftliche Produktion, z.B. mit geringerem Fleischkonsum, zu erarbeiten (WBA 2015). Jetzt schon absehbar sind die Notwendigkeit der Verschärfung von Tierschutz- und Umweltschutzvorgaben sowie eine Reduktion der Vollzugsdefizite. Dazu muss der Gesetzgeber auf Landes- und Bundesebene eine **zuverlässige Orientierung** für tierhaltende Betriebe bieten, die zukunftssichere Investitionen mit Blick auf eine umwelt- und tierwohlgerichte Nutztierhaltung erlauben. Außerdem müssen **Finanzierungsstrategien** für die notwendige Transformation erarbeitet und umgesetzt werden sowie Alternativen und **Ausstiegsstrategien** für Betriebe mit Intensivtierhaltung und Regionen mit besonders hoher Nutztierdichte entwickelt werden (WBA 2015).

Neben der Agrarpolitik besteht Handlungsbedarf hinsichtlich der (VerbraucherInnen-) **Bildung**. So ermöglicht erst die Schaffung sogenannter „positiver Lernfelder“, in dem Fall die Sozialisation für nachhaltige Ernährung durch **erfahrungsbasiertes Lernen**, die Überwindung des sogenannten „Mind-Behaviour-Gap“, sprich die Änderung von Verhaltens- und Ernährungsweisen. Formelle und informelle Bildungsangebote sollten daher nicht nur stärker das Thema nachhaltige Ernährung aufgreifen, sondern diese auch erfahrungsbasiert ausrichten (Kropp & Stinner 2018, Lorenz & Langen 2018). Forschungsbedarf besteht hier vor allem noch in der Frage der Ansprache von gesellschaftlichen Gruppen, die schwer mit Bildungsangeboten zu erreichen sind. Der Gemeinschaftsverpflegung kommt hier eine zentrale Rolle zu, vor allem auch vor dem Hintergrund der steigenden Bedeutung der Verpflegung von Kindertagesstätten und Schulen (Roehl & Strassner 2011). Sie hat neben dem direkten Einfluss auf die Ernährungssituation der Kinder und Jugendlichen, einen indirekten Einfluss auf die Entwicklung eines eigenen Ernährungsstils und das spätere Ernährungsverhalten junger Menschen.

Darüber hinaus müssen auch die Angebotsstrukturen geschaffen werden, die eine nachhaltigere Ernährung unterstützen (Pfeiffer et al. 2017).

Konkrete Ansatzpunkte zur Reduktion der gravierendsten ökologischen und sozialen Belastungen sind die Reduktion des Konsums tierischer Produkte (insbesondere Fleisch und Milchprodukte), die Verringerung von Lebensmittelabfällen und -verlusten sowie die Notwendigkeit der Erhöhung des Anteils der ökologisch, fair und regional/nahräumlich erzeugten Lebensmittel (Hallström et al. 2015, Meier 2014, Tilman & Clark 2014, Tukker et al. 2011, von Körber 2014, Speck et al. 2017, Eberle & Fels 2016, Boyano et al. 2017, Jungbluth et al. 2012). Dabei wird der **öffentlichen Beschaffung** bei der Organisation der Gemeinschaftsverpflegung das Potenzial zugeschrieben, in Märkten Impulse zu setzen, etwa durch die Festlegung eines Mindestanteils von Biolebensmitteln, der Erarbeitung vegetarischer Menülinien, etc. Derzeit wird das Potenzial der nachhaltigen Beschaffung jedoch noch unzureichend genutzt¹³. Es ist daher notwendig, dass valide Nachhaltigkeitskriterien **verbindlich** Einzug in die öffentliche Beschaffung finden und EntscheidungsträgerInnen beim Aufbau entsprechender Kompetenzen, z.B. in Hinblick auf die Professionalisierung von Ausschreibungen, unterstützt werden (siehe Handlungsfeld 3). Als Grundlage hierfür sollte eine vergleichende Bewertung (siehe Handlungsfeld 4) unterschiedlicher öffentlicher Beschaffungspraktiken durchgeführt und veröffentlicht werden (für das Feld der Außer-Haus-Verpflegung: Teitscheid et al. 2018, Göbel et al. 2017).

Hier wird deutlich, dass für nachhaltige Ernährungssysteme und nachhaltigeres Handeln die Weitergabe von Informationen über Nachhaltigkeitswirkungen und Optimierungsmaßnahmen entlang der Wertschöpfungskette dringend notwendig ist (Lukas et al. 2015). Geeignete Rahmenbedingungen hierfür, die auch eine Benachteiligung von Kleinstakteuren in der Kette vermeiden, fehlen bislang.

Nachhaltige Ernährung wird von zahlreichen Politikfeldern (Landwirtschaft, Gesundheit, Bildung etc.) beeinflusst, eine klare einheitliche Strategie fehlt jedoch. Notwendig ist es daher zunächst, einen hoch aufgehängten, ressortübergreifenden **Strategieprozess auf Bundesebene** nach dem Vorbild Frankreichs¹⁴ einzuleiten, so dass kohärente und anspruchsvolle Maßnahmen für die Ausrichtung von Ernährungssystemen an Nachhaltigkeit abgeleitet werden können. Ein solcher

¹³ Seit 2016 hat sich die gesetzliche Grundlage verbessert: Am 18. April 2016 ist eine umfangreiche Reform des deutschen Vergaberechts in Kraft getreten. Das neu gestaltete Vergaberecht bietet nun mehr Rechtssicherheit bei der Berücksichtigung von Umweltaspekten im Vergabeverfahren. (siehe Stellungnahme des BMUB: <http://www.bmub.bund.de/themen/wirtschaft-produkte-ressourcen-tourismus/produkte-und-konsum/umweltfreundliche-beschaffung/>)

¹⁴ Vgl. Feuille de Route 2018-2022 Politique de l'Alimentation. Etats Généraux de l'Alimentation (#EGalim). République Française. 2017. Zum Download unter https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/action/piece-jointe/2018/02/egalim21dec_feuillerroutebd.pdf

Prozess sollte eine umfassende **Stakeholderbeteiligung** aus den verschiedenen Politikfeldern umfassen und vor allem auch Akteure aus Praxis und Zivilgesellschaft einbinden (siehe Handlungsansatz 2 unten). **Die Umsetzung der Sustainable Development Goals** in Deutschland bietet dabei ein „Gelegenheitsfenster“, das für einen integrierten Strategieprozess für nachhaltige Ernährungssysteme eine wichtige Rolle spielen kann.

Handlungsansätze:

- Verbesserung der politischen Rahmenbedingungen für einen fairen Wettbewerb und nachhaltige Produktionsbedingungen, insbesondere durch die Internalisierung externer Kosten
- Umgestaltung der EU-Agrarpolitik und ihrer nationalen Umsetzung zugunsten der Förderung von umweltfreundlicher Produktion, Entgegenwirken weiterer Marktkonzentration
- Unterstützung alternativer Produktionsformen (solidarische Landwirtschaft, Direktvermarktung, kooperative Ernährungsnetzwerke etc.) im Rahmen der Landwirtschaftspolitik und Wirtschaftsförderung, Entwicklung von Anreizen für den Ausstieg aus nicht-nachhaltigen Produktionssystemen
- langfristige Sicherung von Nutzflächen für eine nachhaltige Lebensmittelerzeugung auch zur regionalen Produktion und Versorgung, Ermöglichung eines fairen und transparenten Zugangs zu landwirtschaftlichen Flächen
- Geeignete Rahmenbedingungen für mehr Transparenz entlang der Kette
- Partizipative Erarbeitung einer nationalen Landwirtschafts- und Ernährungsstrategie, die die verschiedenen Interessen und Ziele der Landwirtschaft, Ernährungswirtschaft und Ernährungskultur zusammenführt (Umweltschutz, Tierschutz, Gesundheit, Vermeidung der Lebensmittelverschwendung, Reduktion des Fleischkonsums, Ernährungsbildung etc.) und im Einklang mit den UN Nachhaltigkeitszielen steht
- Stärkere Nutzung des Potenzials der nachhaltigen Beschaffung durch öffentliche Einrichtungen: Etablierung verbindlicher Nachhaltigkeitskriterien für deren Ausgestaltung, Unterstützung der Entscheidungsträger beim Aufbau der notwendigen Kompetenzen

4.2 Zusammenarbeit vielfältiger Akteure zur ganzheitlichen Strategieentwicklung

Nachhaltige Ernährung und nachhaltige Ernährungssysteme umfassen eine **Vielzahl von Teilaspekten**. Entsprechend vielfältig sind die beteiligten **Akteure** und praktischen Überlegungen, die es bei der Umsetzung einer Strategie und

Gestaltung geeigneter Rahmenbedingungen zur Weiterentwicklung nachhaltiger Ernährungssysteme zu berücksichtigen gilt (siehe Handlungsfeld 1). Durch die zersplitterte politische Zuständigkeit für verschiedene Aspekte nachhaltiger Ernährung (Ernährungssicherheit, Landwirtschaft, Gesundheit, Lebensmittelsicherheit, Bildung, Umwelt etc.) gibt es auf der politischen Ebene bislang nur unzureichenden Austausch von Argumenten und Handlungsoptionen. Insbesondere die Handlungsbereitschaft und Handlungsoptionen von **Praxisakteuren** und zivilgesellschaftlichen Initiativen (wie z.B. Ernährungsräten) werden vielfach noch viel zu wenig berücksichtigt.

Eine große Gestaltungskraft kommt wiederum einer nachhaltigen Ausrichtung der **öffentlichen Beschaffung in der Gemeinschaftsverpflegung** zu, und auch Kommunen und private Institutionen als Schulträger können gestaltend tätig sein. Um anspruchsvolle Kriterien erfolgreich umzusetzen, ist es notwendig, Schulakteure und v.a. Caterer, Küchenleitungen und Küchenpersonal frühzeitig und aktiv einzubinden. Der jetzigen Zersplitterung der Zuständigkeiten und Verantwortungsübernahme für die vielfältigen Anforderungen der Verpflegung muss entgegengewirkt werden. Dies auch in Hinsicht darauf, dass Schulverpflegung eine Daueraufgabe ist, die zukünftig immer mehr Schulen betrifft, denn 72% der Eltern wünscht sich, dass ihre Kinder eine Ganztagschule besuchen¹⁵. D.h. nachhaltigere Verpflegungsangebote können nur „auf den Weg gebracht werden“, wenn professionelle Strukturen vor Ort – in den Schulen – etabliert werden, auch um das Kooperationsverständnis der Akteure zu verbessern. Hierfür wäre es sinnvoll, Verpflegungsbeauftragte (vgl. Forschungsbedarf Kap. 6) für Schulen (und Kitas) zu etablieren. Zudem könnte eine Verankerung von Verpflegungsbeauftragten auf der Quartiersebene die Zusammenarbeit von Schulen (und Kitas) im Quartier stärken. Dadurch ergeben sich Synergien, wie z.B. die schulübergreifende Weiterentwicklung der Verpflegung und gemeinsame Ausschreibungen/Vergabe von Verpflegungsleistungen. In diesem Zusammenhang könnten Ernährungsräte durch ihre Vernetzungsstrategien eine aktive Rolle übernehmen.

Hierzu gehören auch **engere Kooperationen entlang der Wertschöpfungsketten** und insbesondere ein Dialog zwischen Erzeugung und Einzelhandel, um Lebensmittelverluste zu verringern. Denn mehr noch als gesetzliche Qualitätsstandards von Obst und Gemüse tragen die weitaus strengeren kosmetischen Anforderungen des Handels dazu bei, dass Lebensmittel nicht in den Handel gelangen. Das Problem der schwer prognostizierbaren Nachfrage insbesondere in diesem Sortimentsbereich bleibt jedoch bestehen. Hier sind innovative Produktionsverfahren ebenso wie eine verbesserte Logistik und Lagerhaltung weiter zu erforschen.

¹⁵ Vgl. JAKO-O Bildungsstudie (2017) online unter: https://cdn.jako-o.de/content/LP/2017/bildungsstudie/JAKO-O_Bildungsstudie-2017_Pressemappe.pdf

Weiterhin sollten die Erfahrungen sozialer Innovatoren, die bereits alternative Produktions- und/oder Konsummodelle praktizieren, besser genutzt werden. Zivilgesellschaftliche Initiativen und transformative Unternehmen liefern als **Change Agents** Blaupausen für mögliche Wege zu nachhaltigerer Ernährungsversorgung. Als Beispiel können die Partikulargemeinschaften für solidarisches Wirtschaften genannt werden: Sie wirtschaften nicht nur in kleinen, einfachen Wertschöpfungsketten, sondern gestalten nahräumliche Netzwerke. Neben vielfältigen Erzeuger-Verbraucher-Bindungen werden Allianzen mit kommunalen und regionalen Akteuren erprobt. Die bestehenden Kommunikationshemmnisse zwischen städtischen und ländlichen Akteuren werden überwunden, was für die Erschließung städtischer Absatzmärkte für Produkte aus ländlichen Regionen von hoher Bedeutung ist. Ein Vorbild für neue Akteursnetzwerke können die aus zivilgesellschaftlicher Initiative entstandenen Ernährungsräte sein: Diese versuchen, auf regionaler bzw. lokaler Ebene durch partizipative Zusammenarbeit vielfältiger Akteure des Ernährungssystems nachhaltige Lösungen zu entwickeln. Durch den direkten Austausch z.B. von LandwirtInnen und VerbraucherInnen werden bestehende Machtkonzentrationen in Industrie und Handel gemindert.

Auch bei der **Ausrichtung von Forschungsprojekten** ist es essentiell, alle relevanten Akteure einzubeziehen. Im Rahmen transdisziplinärer Forschungs- und Umsetzungsprojekte sollten daher vor allem Praxisakteure (je nach Projekt zum Beispiel zivilgesellschaftliche Gruppen, Handel, Start-ups, PädagogInnen, LandwirtInnen, Krankenkassen etc.) in allen Phasen der Projekte (Planung, Umsetzung, Kommunikation etc.) involviert sein und im Sinne einer tragfähigen Kooperation regulär finanziell an der Projektförderung beteiligt werden. Eine Förderung – wie es sie in diversen Projekten schon gibt – ermöglicht eine kontinuierliche Kooperation und eröffnet Handlungsspielräume für diejenigen, die sonst häufig keine Spielräume haben, z.B. in der Kita- und Schulverpflegung, in Krankenhäusern oder bei besonders kleinen Unternehmen.

Diese inter- und transdisziplinäre Arbeit, die stark vom gegenseitigen Aufbau von Kapazitäten (in Bezug auf Wissen, Kompetenzen etc.) lebt, gilt es wiederum in der Bewertung von Projekten zu honorieren, die sich aktuell noch fast ausschließlich am Maß wissenschaftlicher Publikationen orientiert. Für erfolgreiche Projekte ist es jedoch essentiell wichtig, die Ziele, Abläufe und Kommunikation der umsetzenden Akteure zu kennen, die häufig auch als Praxisakteure eingebunden sind. Diesem Prozess muss eine angemessene Rolle im Projekt und damit in der Projektevaluation eingeräumt werden. Hier erscheint es wichtig, auch die Transfer- und Netzwerkarbeit der Projekte zu stärken und die Förderung von ExistenzgründerInnen und zivilgesellschaftlichen Initiativen unter Nachhaltigkeitsaspekten auszubauen.

Handlungsansätze:

- Erarbeitung einer bundesweiten Strategie zu nachhaltiger Ernährung unter Einbezug von Praxisakteuren und zivilgesellschaftlichen Initiativen (wie z.B. Ernährungsräten) sowie Berücksichtigung ihrer Erfahrungen und Handlungsoptionen in politischen Entscheidungsprozessen und Forschungs- und Umsetzungsprojekten (alle Phasen der Planung, Umsetzung und Kommunikation)
- Dialog und Kooperationsformen entlang der Wertschöpfungskette fördern, u.a. um Lebensmittelverschwendung einzudämmen
- Zusammenarbeit zwischen städtischen und ländlichen Akteuren fördern, u.a. für den Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten

4.3 Kompetenzen stärken

Um nachhaltiges Handeln zu befördern, gilt es, die **Kompetenzen aller relevanten Akteure zu stärken**. Von besonderer Relevanz sind die Kompetenzen von KöchInnen, SchulverpflegerInnen, Ein- und VerkäuferInnen in Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels, in Unternehmen sowie EntscheidungsträgerInnen der öffentlichen Beschaffung, aber auch von KonsumentInnen und Ehrenamtlichen. Im Lebensmitteleinzelhandel sind die **Qualifizierung des Personals** und die Ausstattung der Filialen wesentliche Ansatzpunkte für mehr Nachhaltigkeit. Sie haben beispielsweise einen erheblichen Einfluss auf die Haltbarkeit von frischem Obst und Gemüse in den Filialen (= Shelf Life). Ein vertieftes Verständnis von Produktionssystemen und deren Einfluss auf das Angebot und Shelf Life von Obst und Gemüse sind für die Änderung von Einkaufspraktiken essentiell, etwa bei der Lockerung der vorherrschenden kosmetischen Standards von Obst und Gemüse. Qualifizierung kann somit erheblich dazu beitragen, beispielsweise Lebensmittelabfälle zu reduzieren.

In der **Schulverpflegung** werden **Fortbildungen** von Küchenleitungen und Personal nicht ausreichend wahrgenommen, auch weil das Angebot an geeigneten Fort- und Weiterbildungen zu nachhaltigeren Verpflegungsangeboten eher gering ist. Wesentlich sind hier u.a. weiterbildende Maßnahmen in Bezug auf eine Kontrolle der Portionsgrößen und die Reduktion der Produktionsmengen, aber auch Kompetenzerwerb zur Nutzung von Standards des Nachhaltigkeitsmanagements¹⁶ und Bewertungswerkzeugen zur Erfassung von Nachhaltigkeitswirkungen von Mahlzeiten (Waskow et al. 2017, S. 43, siehe auch Kapitel 4). Letztere stellen ein wichtiges Instrument der Wissensvermittlung für Köche dar (etwa zur Rolle des

¹⁶ So wird bspw. der ZNU-Standard auch durch Catering Unternehmen genutzt, um ihre Geschäftstätigkeit an Nachhaltigkeit auszurichten (<https://www.znu-standard.com/zertifizierte-unternehmen/>).

reduzierten Fleischverbrauchs für die Umweltbilanz (Teufel & Gensch (im Druck), Teufel (im Druck)).

Eine **Beurteilung** der verschiedenen Verpflegungssysteme ist v.a. **als Entscheidungsgrundlage** für Träger und Schulen notwendig, wenn es um den Neubau, Ausbau oder die grundlegende Renovierung von Schulküchen und -mensen geht. Es mangelt jedoch häufig bei den EntscheiderInnen der Schulverpflegung an Fachwissen über Verpflegungssysteme, Zubereitungsverfahren und Küchenausstattung, um richtige und nachhaltige Entscheidungen zu treffen. Auch fehlt es an Transparenz, z.B. über das Angebot und den Vergleich energieeffizienter Ausstattung für Schulküchen.

In Bezug auf Ernährung- und Umweltbildung bietet **Schulverpflegung** eine große Chance **als wichtiger praktischer Lebens- und Lernort** junger Menschen. Mit der Schulverpflegung können Anschlussfähigkeit und Synergien zwischen Umwelt- und Ernährungsbildung im Unterricht und der alltäglichen Esspraxis in der Mensa sowie der Partizipation bei der Gestaltung des Speiseplans und der Mensa organisiert werden. Für SchülerInnen erlangen diese Ziele jedoch nur Handlungsrelevanz, wenn Lerninhalte und Lernumgebung nicht im Widerspruch zu den Verpflegungsangeboten und der Situation in der Schulmensa stehen. Deshalb muss es Ziel sein, die Vermeidung von Lebensmittelabfällen, eine ökologische und faire Produktion der verwendeten Lebensmittel und eine Mindestqualität für die angebotenen Speisen vom Einkauf bis auf den Teller sukzessive voran zu bringen.¹⁷

Bei der Gestaltung der Schulverpflegung gilt es, ehrenamtliche Akteure zu befähigen und so eine nachhaltigere Verpflegung an Schulen zu unterstützen. Zudem ist es notwendig, professionelle Verpflegungsbeauftragte zu etablieren, die (z.B. im Quartier) mehrere Ganztagschulen bei der Weiterentwicklung der Mittagsverpflegung hin zu nachhaltigeren Verpflegungsangeboten unterstützen können (Waskow et al. 2017, S. 51 ff.).

Auch der Aufbau von Kompetenzen bei den Entscheidern in der Außer-Haus Gastronomie zu ihrer Rolle bei der Änderung der Choice Architecture und damit zur Änderung von Entscheidungsmöglichkeiten der Gäste spielt eine wichtige Rolle. So wurden im Rahmen von verschiedenen, sogenannten „Nudging“¹⁸ Experimenten (Änderung der Platzierung von Gerichten, Änderung der beschreibenden Namen der Gerichte etc.) gemeinsam mit den Praxispartnern Untersuchungen zur Wirksamkeit dieser verschiedenen Maßnahmen durchgeführt. Durch die aktive Durchführung unterschiedlicher Veränderungen auf Ebene der Essensausgabe, der Benennung von Speisen und der Anordnung von Gerichten, der Auszeichnung von Gerichten mit Zusatzinformationen etc. konnten die Akteure in den

¹⁷ Vgl. hierzu auch REVIS (<http://evb-online/evb-revis.php>) oder Simshäuser 2005.

¹⁸ Mit "Nudging" ist die absichtsvolle Führung von Individuen durch Beeinflussung ihrer Wahlmöglichkeiten bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung ihrer Wahlfreiheit gemeint. Nudging arbeitet mit motivierender Steuerung und nicht mit Verboten.

Verpflegungseinrichtungen Erfahrungen mit der Planung und Durchführung von Veränderungen und der Wirkung dieser auf die Gäste und den Abverkauf von Gerichten sammeln.

Auch durch technische Unterstützung, z.B. durch die Einführung, Kapazitätsaufbau und Nutzung softwarebasierter Systeme zur Entscheidungsunterstützung können Nachhaltigkeitseffekte erzielt werden, in Bäckereien beispielsweise durch die Reduktion der Menge übrig gebliebener Backwaren (Retouren).

Ein großes Potenzial für Ernährungsbildung und Kompetenzstärkung liegt in neuen **auf Transformation ausgerichteten Lernorten**. Das Gärtnern auf dem Mietacker, die Mitarbeit in der solidarischen Landwirtschaft, die Koordinationsarbeit in Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften und Foodcoops befähigen für nachhaltige (Ernährungs-)Praktiken und festigen nachhaltige Ernährungsroutinen. Zudem sehen viele Projekte in der Bildungsarbeit eine wichtige Stütze ihres gesellschaftlichen Engagements. Solche transformativen Lernorte sollten finanziell gefördert werden, um sie zu verstetigen und das Potenzial für eine nachhaltigere Gestaltung von Ernährungssystemen, das mit ihnen verbunden ist, auch zu nutzen.

Handlungsansätze:

- Unterstützung der Qualifikation und Weiterbildung insbesondere für KöchInnen, SchulverpflegerInnen, Ein- und VerkäuferInnen in Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels in Unternehmen und EntscheidungsträgerInnen: Integration in Ausbildungsinhalte, Schaffung geeigneter Fortbildungsangebote (z.B. in Hinblick auf Umgang mit Obst und Gemüse, Vermeidung Lebensmittelverschwendung, Einkauf nachhaltig erzeugter Lebensmittel)
- Stärkung der Verbraucherkompetenzen durch Schulen und Erwachsenenbildung. Stärkung von Ernährungsbildung in schulischen Rahmenlehrplänen, Nutzung außerschulischer Lernorte bei sozialen Innovatoren und transformativen Unternehmen für erfahrungsbasiertes Lernen

4.4 Bewertungsmodelle für nachhaltige Agrar- und Ernährungssysteme etablieren

Um den Status quo und Fortschritte auf dem Weg zu nachhaltiger Ernährung messen zu können, bedarf es eines **Bewertungsmodells**, das auf einem anerkannten Bewertungsmaßstab basiert, das gesellschaftlich akzeptiert ist und geeignete Indikatoren aufweist. Gleichzeitig bietet ein Bewertungsmodell über die zu definierenden **Indikatoren** und die Notwendigkeit der Informationsweitergabe die Chance, für alle beteiligten AkteurInnen mehr **Transparenz über Nachhaltigkeitswirkungen entlang der Wertschöpfungskette** zu schaffen.

Der geeignete **Bewertungsmaßstab** zur Messung des Fortschritts in Richtung mehr Nachhaltigkeit sind die **SDGs**. Hierzu wurden in den Projekten Indikatoren vorgeschlagen, um den Nachhaltigkeitsfortschritt zu messen.

Zudem wurde eine Herangehensweise entwickelt, wie der Beitrag von Produkten allgemein, aber insbesondere auch der von Agrar- und Ernährungssystemen und ihren Produkten zu den SDGs bewertet werden kann (Beckmann et al. 2017, Eberle & Schmid 2016, Kühnen et al., eingereicht).

Es gilt nun, dieses Modell sukzessive zu ergänzen und zu validieren. Insbesondere muss es zukünftig darum gehen, die Vorgehensweise bei der Bewertung mit Stakeholdern zu diskutieren, um zu einem gemeinsamen Verständnis und damit zu einem gesellschaftlich akzeptierten Bewertungsansatz für Nachhaltigkeit zu gelangen. Hierzu gehört es auch, den Umgang mit bestehenden Zielkonflikten zwischen einzelnen Nachhaltigkeitszielen zu klären.

Um Nachhaltigkeitsbewertungsansätze den Erwartungen von EndverbraucherInnen anzupassen, muss deren Nachhaltigkeitsverständnis berücksichtigt werden. Untersuchungen zeigen, dass sich das Verständnis von Nachhaltigkeit der VerbraucherInnen von dem meist durch das CSR¹⁹-Modell und dem Tripple Bottom Line-Ansatz beeinflussten Verständnis der Unternehmen mit den Dimensionen ökologisch, sozial und ökonomisch unterscheidet (Joerß et al. 2017). VerbraucherInnen orientieren sich bei der Produktbeurteilung und ihren Konsumententscheidungen nicht an einem globalen Nachhaltigkeitskonzept, sondern beachten gezielt eine oder mehrere für sie relevante Facetten von Nachhaltigkeit. Während die ökonomische Dimension eher in Bezug auf den Kaufpreis eine Rolle spielt, sind die ökologische und soziale Dimension in manchen Konsumsituationen kaufentscheidungsrelevant. Hinzu kommen bei Lebensmitteln noch Tierwohl und Regionalität, die beide eine Bedeutung für Kaufentscheidungen haben können.

Für die Außer-Haus Gastronomie konnte eine Gruppendiskussion mit VerbraucherInnen feststellen, dass die Indikatoren „regional“ und „saisonal“ nahezu einstimmig als wichtige Information beurteilt werden. Hinweise über „Pestizide“ sowie „Anteil Frische“ und „Tierschutz“ bei Eiern werden ebenfalls als relevantes Auswahlkriterium genannt. Eine Information die sich die meisten TeilnehmerInnen wünschen, ist eine Auskunft über den Zustand der Hygiene der gastronomischen Einrichtung. Indikatoren wie der „nachhaltige Fußabdruck“, „Anteil tierischer Produkte“, „Bio“ sowie Hinweise zum „CO₂ Ausstoß“ wird von der Gruppe einhellig als wenig interessant für den Konsum von Speisen Außer-Haus bewertet (Langen et al. 2017c).

Wenn Unternehmen ihre Nachhaltigkeitsaktivitäten lediglich in den drei für sie relevanten Kategorien (Ökonomie, Soziales, Umwelt) kommunizieren, so hat dies zur Folge, dass zentrale Beurteilungskriterien der VerbraucherInnen unter

¹⁹ Corporate Social Responsibility (CSR)

Umständen nicht angesprochen werden. Aus Marketingsicht kann die Nichtbeachtung der VerbraucherInnenperspektive zu Fehlinformationen oder gar zu nicht genutzten Potenzialen führen. VerbraucherInnen zeigen sich gegebenenfalls gegenüber der Vielzahl an für sie teilweise irrelevanten Informationen desinteressiert.

Weiterhin benötigen die einzelnen Akteure im Handlungsfeld Umwelt-Ernährung-Gesundheit, z.B. Lebensmittelverarbeitung, Handel, Außer-Haus-Verzehr, konkrete Instrumente, mit deren Hilfe sie ihren eigenen Betrieb oder ihre Produkte bewerten und verbessern können. Für eine Nachhaltigkeitsbewertung von Verpflegungsangeboten im Außer-Haus-Bereich wurden mit dem NAHGAST-Rechner²⁰ sowie der REFOWAS-Küchenmonitor²¹ und dem ResourceManager-FOOD²² solche Instrumente entwickelt. Darüber hinaus existiert mit dem „ZNU-Standard Nachhaltiger Wirtschaften“²³ ein zertifizierbarer Management Standard für Nachhaltigkeit, der ursprünglich für die Food-Branche entwickelt wurde.

Eine wesentliche Grundlage für die Bewertung der Fortschritte nachhaltigerer Ernährungssysteme ist das Vorliegen **geeigneter qualitativer und quantitativer generischer Daten**. Die zur Verfügung stehende Datengrundlage ist jedoch aktuell von unterschiedlich guter Qualität. Zum Teil liegen Daten vor, sind aber nicht zugänglich (etwa im Bereich Handel), andere Daten (etwa zu Lebensmittelverschwendung) liegen nicht vor oder nur in eingeschränkter Detailtiefe.

Konkret mangelt es an einer validen und konsistenten Datengrundlage zu Ressourcenverbräuchen, Umweltauswirkungen, Prozessqualitäten und -lokalisation sowie sozialen Effekten entlang der Lebensmittel-Wertschöpfungsketten.

Wir empfehlen daher, eine valide Datenbasis (z.B. im Rahmen einer Erweiterung der ProBas-Datenbank²⁴) für ökologische und soziale Auswirkungen der Agrar- und Ernährungssysteme in Deutschland²⁵ (inklusive seiner globalen Wertschöpfungsketten) aufzubauen. Neben den üblichen Daten zu Umweltwirkungen sollten hier perspektivisch auch Daten zu sozialen Wirkungen (z.B. Arbeitsbedingungen, Löhnen), aber auch zu Auswirkungen auf Biodiversität

²⁰ <https://www.nahgast.de/rechner/>

²¹ <https://kuechenmonitor.de/pages/index.html>

²² <https://rmfood.de/>

²³ <https://www.znu-standard.com/>

²⁴ Die ProBas Datenbank (Prozessorientierte Basisdaten für Umweltmanagementsysteme) des Umweltbundesamtes integriert zahlreiche öffentlich verfügbare Datenquellen, um ein möglichst breites Spektrum an Lebenszyklusdaten zur Verfügung zu stellen.

²⁵ In Frankreich existiert beispielsweise die Datenbank AgriBalyse (<http://www.ademe.fr/en/expertise/alternative-approaches-to-production/agribalyse-program>), die frei verfügbar ist (analog ProBas), kontinuierlich aktualisiert wird und Datensätze zu den Umweltauswirkungen aller relevanten Lebensmittel und landwirtschaftlichen Produkte enthält.

und Bodenqualität aufgenommen werden. Hiermit würde insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen sowie für die öffentliche Beschaffung, denen keine Ressource für den eigenen Kompetenzaufbau in diesem Bereich zur Verfügung stehen, wichtige Ansatzpunkte für die nachhaltigere Gestaltung der Beschaffung geliefert. Gleichzeitig kann einer zunehmenden Intransparenz individueller Kennzeichnungen und Standards entgegengewirkt werden.

Handlungsansätze:

- Weiterentwicklung eines Bewertungsmodells auf Basis der Sustainable Development Goals für Agrar- und Ernährungssysteme unter Beteiligung der relevanten Stakeholder
- Weiterentwicklung von praxistauglichen Nachhaltigkeits-Tools für AkteurInnen im Handlungsfeld Umwelt-Ernährung-Gesundheit zur Selbstkontrolle und Optimierung von Prozessen und Befähigung der AkteurInnen diese Tools zu nutzen und zu implementieren
- Entwicklung einer transparenten und wissenschaftlich fundierten Datengrundlage für Agrar- und Ernährungssysteme in Deutschland, die kontinuierlich aktualisiert wird, mit freiem Zugriff für alle AkteurInnen einschließlich eines kontinuierlichen Monitorings von Lebensmittelverlusten

5 Forschungsbedarf

Weiterer Forschungsbedarf wurde prioritär in fünf Bereichen identifiziert:

1. Instrumente des Monitorings und der Datenverarbeitung weiterentwickeln und harmonisieren

Um Nachhaltigkeitsziele formulieren und vor allem überprüfen zu können, sind neue Messinstrumente im Rahmen des Monitorings nötig, die es ermöglichen, einzuordnen, ob das Ernährungssystem entlang der gesamten Wertschöpfung nachhaltig ist oder nicht. Unter anderem im Rahmen der ernährungsbezogenen Projekte innerhalb der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Wirtschaften“, wurden Indikator-basierte Methoden entwickelt, um verschiedene Aspekte der Nachhaltigkeit, etwa die gesundheitliche oder die soziale, zu quantifizieren. Diese Methoden, beziehungsweise die dahinterliegende Indikatorik, aber auch die Daten, anhand derer Nachhaltigkeit (von der Wertschöpfung bis hin zu den Tellerresten) bewertet werden kann, sollten harmonisiert und so über verschiedene Forschungsprojekte hinweg vergleichbar gemacht werden. Dazu ist es essentiell, Informationsströme entlang der Wertschöpfungskette besser nachzuhalten, etwa über neue Spezifikationen, oder die Integration von Umweltdaten in Warenwirtschaftssysteme. Zudem ist es wichtig, die Auswirkungen der Wertschöpfungskette auf die terrestrische und marine Biodiversität abzuschätzen und bewerten zu können. Auch hier bedarf es praktikabler, praxisorientierter Bewertungsmethoden.

2. Evaluation politischer Ziele und Maßnahmen

Um nachhaltige Ernährungssysteme zu etablieren, müssen verbindliche und konkrete politische Ziele formuliert werden (siehe Kapitel 4.1 und 4.2). Deren Umsetzung sollte im Rahmen von Forschungsprojekten evaluiert werden. Erstrebenswert ist etwa eine vergleichende Bewertung öffentlicher Beschaffungspraktiken, um die nachhaltigste zu identifizieren. Eine Folgenabschätzung von ökonomischen Auswirkungen und Steuerungsmöglichkeiten im gesellschaftlichen Handlungsfeld Umwelt-Ernährung-Gesundheit wäre hilfreich, um z.B. Änderungen von Umsatzsteuersätzen und eine Subventionierung der Gemeinschaftsverpflegung bewerten zu können.

3. Untersuchung der Erfolgsbedingungen und Barrieren für die Transformation des Ernährungssystems

Für eine nachhaltige Transformation des Ernährungssystems müssen Barrieren - wie Machtkonzentrationen und vielfältige Pfadabhängigkeiten - untersucht werden, um diese zu überwinden („Exnovation“).

Auch, um Erfolgsfaktoren für nachhaltige Innovationen zu erkennen, muss die Wirksamkeit und Effizienz von Maßnahmen wissenschaftlich überprüft werden. Dabei gilt es, die Potenziale der Netzwerkarbeit zwischen verschiedenen Projekten zu untersuchen und zu analysieren, wie politische Maßnahmen hier unterstützend wirken können und wie in der Nische agierende, alternative Produktionsformen, stabilisiert, verbreitet und repliziert werden können.

4. Praxisakteure in die Forschung integrieren

Um nachhaltigere Ernährungssysteme zu stärken, ist es sinnvoll, Praxisakteure in Forschungsprozesse einzubeziehen. Hier besteht noch ein enormer Bedarf an Forschung entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

So wäre die Gestaltung eines Stakeholderprozesses zur Erarbeitung eines gesellschaftlich akzeptierten Bewertungsmodells für Nachhaltigkeit notwendig. Einen weiteren Forschungsgegenstand stellen die Kommunikationsprozesse zwischen den verschiedenen Akteuren (ProduzentInnen, VerarbeiterInnen, DistrebuteurInnen, Außer-Haus-Verpflegung, EndkonsumentInnen) dar. Es bedarf praktischer Modellprojekte, mit denen die konkreten Handlungsbereiche, die Abstimmung von Zuständigkeiten und Entscheidungsprozesse, notwendige Kompetenzen und Grenzen erprobt werden. Die Projekte benötigen eine enge wissenschaftliche Begleitung, um Good-Practice-Beispiele sichtbar zu machen und Vorschläge zur institutionellen Verankerung, Organisation und Finanzierung zu entwickeln.

Jugendliche und junge Erwachsene bieten dabei ein besonderes Potenzial für eine Wende zum nachhaltigeren Ernährungssystem. Interessant ist deshalb Konsum- und Verhaltensforschung, die sich speziell auf diese Gruppe bezieht.

5. Analyse und Erprobung, wie Nachhaltigkeitskompetenzen adressatengerecht vermittelt werden können

Für die Implementation von Nachhaltigkeit in Ernährungssysteme müssen Nachhaltigkeitskompetenzen besser vermittelt werden und die Debatte um nachhaltige Ernährungssysteme, aber auch die Systeme selbst für eine breitere Bevölkerungsschicht geöffnet werden. Es gilt zu prüfen, wie Forschungsergebnisse und erarbeitete Instrumente (direkte Vermittlung oder etwa Onlineangebote, die Integration in Lehrpläne, die Einführung von Verpflegungsbeauftragten an Schulen und Kitas, Umsetzung von Stakeholderprozessen, Förderung von Nischeninnovationen etc.) in die Arbeitsweise, Strukturen und Routinen der relevanten Akteure integriert werden und so zur Anwendung kommen können.

6 Referenzen

- Antoni-Komar, I. (2018). Gemeinschaftsorientierte Ernährungsinitiativen – Neue Chancen für eine nachhaltige Ernährungswirtschaft? In: HiBiFo, 2-2018, S. 62-74. DOI: 10.3224/hibifo.v7i2.05
- Beckmann, J., Eberle, U., Eisenhauer, P., Hahn, R., Hermann, C., Kühnen, M., Schaltegger, S., Schmid, M., & Silva, S. (2017). Der Handabdruck: Ein Ansatz zur Messung positiver Nachhaltigkeitswirkungen von Produkten. Stand und Ausblick. Handabdruck-Arbeitspapier Nr. 2. Online verfügbar unter http://www.handabdruck.org/downloads/Handabdruck_AP2.pdf
- BMBF. (2015). BMBF-Fördermaßnahme ‚Nachhaltiges Wirtschaften‘ im Rahmen der Sozial-ökologischen Forschung. Online verfügbar unter https://www.fona.de/mediathek/pdf/Projektblaetter_Final_V2.pdf und https://www.fona.de/mediathek/pdf/Projektliste_NaWi.pdf.
- Boyano, A., Espinosa, N., Rodriguez Quintero, R., Neto, B. & Wolf, O. (2017). Revision of the EU GPP criteria for Food procurement and Catering services. Online verfügbar unter http://susproc.jrc.ec.europa.eu/Food_Catering/docs/170127_EU%20GPP%20Food%20catering%20criteria_TR2.0.pdf, zuletzt geprüft am 22.06.2018.
- Bundesregierung. (2017). Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Online verfügbar unter https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Infodienst/2017/01/2017-01-11-Nachhaltigkeitsstrategie/2017-01-10-Nachhaltigkeitsstrategie_2016.html
- Eberle, U., Hayn, D., Rehaag, R. & Simshäuser, U. (Hrsg.) (2006). Ernährungswende. Eine Herausforderung für Politik, Unternehmen und Gesellschaft. oekom Verlag
- Eberle, U. & Hayn, D. (2007). Ernährungswende. Eine Herausforderung für Politik, Unternehmen und Gesellschaft. Broschüre. Öko-Institut e.V. und Institut für Sozial-ökologische Forschung (Hrsg.)
- Eberle, U. (2014). Dietary Patterns and Their Impact. Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 23. Jg., Heft 3, S. 32-40
- Eberle, U. & Fels, J. (2016). Environmental impacts of German food consumption and food losses. *Int J Life Cycle Assess* (2016) 21:759–772
- Eberle, U. & Schmid, M. (2016). A preliminary methodological framework to assess potential contributions of food to sustainable transformation. *Proceedings of the 10th International Conference on Life Cycle Assessment of Food 2016*, 9th–21st October 2016, S. 328-325
- Eberle, U.; Schmid, M. (eingereicht und akzeptiert): Comparing environmental topics of Sustainable Development Goals, Planetary Boundaries and Product Environmental Footprint; Paper for the proceedings of the the 11th International Conference on Life Cycle Assessment of Food 2018 in Bangkok
- Europäische Kommission. (2018). Recipe for change: An agenda for a climate-smart and sustainable food system for a healthy Europe. Directorate-General for Research and Innovation. Report of the FOOD 2030 expert group, June 2018. Online verfügbar unter <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d0c725de-6f7c-11e8-9483-01aa75ed71a1/language-en>

- Europäische Kommission. (2016). Final paper on a strategic approach to EU agricultural research and innovation, 19. July 2016. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/final-paper-strategic-approach-eu-agricultural-research-and-innovation>
- Göbel, C., Scheiper, M., Teitscheid, P., Müller, V., Friedrich, S., Engelmann, T., Neundorf, D., Speck, M., Rohn, H. & Langen, N. (2017). Nachhaltig Wirtschaften in der Außer-Haus-Gastronomie Status-quo-Analyse – Struktur und wirtschaftliche Bedeutung, Nachhaltigkeitskommunikation, Trends. Arbeitspapier 1 des NAHGAST Projekts. Fachhochschule Münster, Institut für Nachhaltige Ernährung, Münster. www.nahgast.de
- Hafner, G., Leverenz, D. & Pils, P. (2016). Analyse, Bewertung und Optimierung von Systemen zur Lebensmittelbewirtschaftung - Teil II: Systemmodellierung, Teil III: Vorgehensweise bei Datenerfassung und Bilanzierung. In: Müll und Abfall 08/2016, S. 70-75.
- Hallström, E., Carlsson-Kanyama, A. & Börjesson, P. (2015). Environmental impact of dietary change: A systematic review. In: Journal of Cleaner Production (91), S. 1–11. DOI: 10.1016/j.jclepro.2014.12.008
- Heyen, D. A. (2016). Exnovation. Herausforderungen und politische Gestaltungsansätze für den Ausstieg aus nicht-nachhaltigen Strukturen. (Working Paper, 3). Online verfügbar unter <https://www.oeko.de/publikationen/p-details/exnovation-herausforderungen-und-politische-gestaltungsansaetze-fuer-den-ausstieg-aus-nicht-nachhalt/>
- Heyen, D. A., Hermwille, L. & Wehnert, T. (2017). Out of the comfort zone! Governing the Exnovation of Unsustainable Technologies and Practices. In: GAIA (4), S. 326–331. IIASTD. 2008. „Agriculture at a Crossroads. Global Report. International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development, edited by Beverly D. McIntyre Hans R. Herren Judi Wakhungu Robert T. Watson“.
- IAASTD (2009). Synthesebericht Weltagrарbericht, International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development, Hamburg University Press, Herausgegeben von Stephan Albrecht und Albert Engel.
- Joerß, T., Akbar, P., Mai, R. & Hoffmann, S. (2017). Conceptualizing sustainability from a consumer. *uwf UmweltWirtschaftsForum*, 25(1-2), 15-23.
- Jungbluth, N., Itten, R. & Stucki, M. (2012). Umweltbelastungen des privaten Konsums und Reduktionspotenziale. Schlussbericht. Hg. v. ESU-services. Uster. Online verfügbar unter esu-services.ch/fileadmin/download/jungbluth-2012-Reduktionspotenziale-BAFU.pdf
- Körper, K. von (2014). Fünf Dimensionen der Nachhaltigen Ernährung und weiterentwickelte Grundsätze - Ein Update, Ernährung im Fokus (9-10), 260-266, 2014. Online verfügbar unter <https://www.nachhaltigeernaehrung.de/Was-ist-Nachhaltige-Ernaehrung.3.0.html>
- Kropp, C. & Müller, C. (2017). Transformatives Wirtschaften in der urbanen Ernährungsbewegung: zwei Fallbeispiele aus Leipzig und München. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie. DOI: 10.1515/zfw-2017-0007

- Kropp, C. & Stinner, S. (2018). Wie weit reicht die transformative Kraft der urbanen Ernährungsbewegung? In: *SuN - Soziologie und Nachhaltigkeit* 2/2018, 27-50. Online verfügbar unter <https://www.uni-muenster.de/Ejournals/index.php/sun/article/view/2247>.
- Kühnen, M., Silva, S. L., Beckmann, J., Eberle, U., Hahn, R., Hermann, C., Schaltegger, S. & Schmid, M. (eingereicht und akzeptiert). Contributions to the sustainable development goals (SDGs) in life cycle sustainability assessment: Insights from the Handprint research project.
- Lorenz, B. & Langen, N. (2018). Determinants of how individuals choose, eat and waste: Providing common ground to enhance sustainable food consumption out - of - home. In: *Journal of Consumer Studies*, Volume 42, Issue1 January 2018, Pages 35-75 DOI: 10.1111/ijcs. 12392
- Langen, N.; Rhozyel, M.; Göbel, C.; Speck, M.; Engelmann, T.; Rohn, H.; Teitscheid, P. (2017a): Displaying Sustainability Related Information on Meals – The Role of Design and Information Depth from a Consumer’s Perspective. *Proceedings in System Dynamics and Innovation in Food Networks 2017*: 349-359.
- Langen, N.; Dubral, R.; Ohlhausen, P.; Bauske, E.; Speck, M.; Rohn, H.; Teitscheid, P. (2017b): Review von Interventionsstudien aus den Bereichen Nudging, Information und Partizipation und deren methodischer Fundierung sowie Ableitung von Stellschrauben zur Steigerung nachhaltigen Essverhaltens. Arbeitspapier 4 des NAHGAST Projekts. <http://nahgast.de/publikationen/>
- Langen, N.; Bauske, E.; Dubral, R.; Göbel, C.; Speck, M.; Engelmann, T.; Rohn, H.; Teitscheid, P. (2017c): Interventions to guide consumers towards sustainable nutrition out-of-home – the perspective of caterers vs. guests. *Proceedings in System Dynamics and Innovation in Food Networks 2017*: 339-348.
- Lukas, M., Rohn, H., Lettenmeier, M., Liedtke, C. & Wiesen, K. (2015). The Nutritional Footprint - integrated methodology using environmental and health indicators to indicate potential for absolute reduction of natural resource use in the field of food and nutrition, in *Journal Cleaner Production*, 2015, online first. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.02.070
- Meier, T. (2017). Planetary boundaries of agriculture and nutrition – an Anthropocene approach. *Proceedings of the Symposium »The Anthropocene Kitchen: designing the future of food«*. Humboldt University Berlin.
- MEA (2005). *Synthesis, A Report of the Millennium Ecosystem Assessment*, Online verfügbar unter <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>
- Meier, T. (2014). *Umweltschutz mit Messer und Gabel. Der ökologische Rucksack der Ernährung in Deutschland*. München, München: Oekom Verl., zuletzt geprüft am 07.06.18.
- Pe’er, G., Lakner, S., Müller, R., Passoni, G., Bontzorlos, V., Clough, D., Moreira, F., Azam, C., Berger, J., Bezak, P., Bonn, A., Hansjürgens, B., Hartmann, L., Kleemann, J., Lomba, A., Sahrbacher, A., Schindler, S., Schleyer, C., Schmidt, J., Schüler, S., Sirami, C., von Meyer-Höfer, M. & Zinngrebe, Y. (2017). Is the CAP fit for purpose? An evidence-based fitness check assessment. Leipzig, German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv), Halle-Jena-Leipzig.

- Pfeiffer, C., Speck, M. & Strassner, C. (2017). What Leads to Lunch – How Social Practices Impact (Non-)Sustainable Food Consumption/Eating Habits. *Sustainability*, 9, 1437.
- Pfriem, R., Antoni-Komar, I. & Lautermann, C. (2015). Transformative Unternehmen, in: *Ökologisches Wirtschaften*, Nr. 3 (2015), S. 18-20, Oekom Verlag. DOI: 10.14512/OEW300318
- Pielow, C. & Schulze-Ehlers, B. (2016). Strategic CSR in food industry SMEs: identifying individual hot spots. Beitrag zur 26th IFAMA Annual World Conference in Aarhus, Dänmark, 19.-23. Juni 2016. Online verfügbar unter <https://ageconsearch.umn.edu/record/275887>
- Quack, D. (2018a). Trafo 3.0. Ausgangsanalyse in den Anwendungsfeldern. Anwendungsfeld Nachhaltige Produktion und nachhaltiger Konsum von Fleisch. Ein Positionspapier, das auf Arbeiten im vom Bundesforschungsministerium geförderten Vorhaben „Trafo 3.0: Gestaltungsmodell für sozialökologische Transformationsprozesse in der Praxis: Entwicklung und Erprobung in drei Anwendungsfeldern“ (FKZ 01UT1426) und daran anschließenden Recherchen beruht. Öko-Institut. 2018
- Quack, D. (2018b). Governance-Empfehlungen am Beispiel von Schweinehaltung und Schweinefleischproduktion. Ein Positionspapier, das auf Arbeiten im vom Bundesforschungsministerium geförderten Vorhaben „Trafo 3.0: Gestaltungsmodell für sozialökologische Transformationsprozesse in der Praxis: Entwicklung und Erprobung in drei Anwendungsfeldern“ (FKZ 01UT1426) und daran anschließenden Recherchen beruht. 2018
- Roehl, R. & Strassner, C. (2011). Sektoranalyse Außer-Haus-Markt - Schwerpunkt Gemeinschaftsverpflegung. Hg. v. Fachhochschule Münster Institut für Berufliche Lehrerbildung (Schriftenreihe des Projektes Nachhaltigkeitsorientiertes Rahmencurriculum für die Ernährungs- und Hauswirtschaftsberufe)., Simshäuser, U. 2005. Leitlinien für eine Ernährungswende im Schulalltag. Online verfügbar unter https://www.ioew.de/fileadmin/_migrated/tx_ukioewdb/Broschuere_Leitlinien.pdf
- Siebert, H. F., Akbar, P., Hoffmann, S., Joerß, T., Mai, R. & Schulze-Ehlers, B. (2018). Handbuch Nachhaltigkeitsmanagement. Anleitung für den erfolgreichen Aufbau eines Nachhaltigkeitsmanagements in kleinen und mittelständischen Unternehmen in der Ernährungswirtschaft. Online verfügbar unter <https://wtsh.de/service/bestellung/handbuch-nachhaltigkeitsmanagement-transkoll/>
- SRU. (1985). Umweltprobleme der Landwirtschaft. Sachverständigenrat für Umweltfragen. Stuttgart: Kohlhammer, 1985, 423 S. Bundestags-Drucksache: 10/3613.
- Schmidt, T. & Dirksmeyer, W. (2018). Lebensmittel im Müll – Ist es möglich, die Lebensmittelverluste bis 2030 zu halbieren? *Wissenschaft erleben*, S. 12-13.
- Speck, M., Rohn, H., Engelmann, T., Schweißinger, J., Neundorf, D., Teitscheid, P., Langen, N. & Bienge, K. (2017). Entwicklung von integrierten Methoden zur Messung und Bewertung von Speisenangeboten in den Dimensionen Ökologie, Soziales und Gesundheit. Arbeitspapier 2 des NAHGAST Projekts. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH; Faktor 10 – Institut für nachhaltiges Wirtschaften gG

- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., et al. (2015). Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet. *Science* 347 (6223). DOI: 10.1126/science.1259855.
- Teitscheid, P., Rohn, H., Langen, N., & Speck, M. (2018). Nachhaltig Außer Haus essen. Oekom Verlag
- Teufel, J. & Gensch, C. (im Druck). Anwendung des TRAF0 3.0 Gestaltungsmodell für sozialökologische Transformationsprozesse in der Praxis am Beispiel "Weniger Fleisch in der Gemeinschaftsverpflegung - Herausforderungen für die Betriebe und erfolgreiche Lösungsansätze". In Petra Teitscheid, Holger Rohn, Nina Langen, Melanie Speck (Hrsg), Nachhaltig Außer-Haus essen. Oekom-Verlag GmbH.
- Teufel, J. (im Druck). Klimaschutz in der Gemeinschaftsgastronomie – Potenziale und Herausforderungen. Behr's Jahrbuch für die Gemeinschaftsgastronomie 2018. Behr's Verlag.
- Teufel, J. (2018). Nachhaltigkeit im Außer-Haus-Verzehr: systemische Analyse und transformative Gestaltungsansätze. Ein Positionspapier, das auf Arbeiten im vom Bundesforschungsministerium geförderten Vorhaben „Trafo 3.0: Gestaltungsmodell für sozialökologische Transformationsprozesse in der Praxis: Entwicklung und Erprobung in drei Anwendungsfeldern“ (FKZ 01UT1426) und daran anschließenden Recherchen beruht . Öko-Institut. 2018.
- Tilman, D. & Clark, M. (2014). Global diets link environmental sustainability and human health. In: *Nature* 515 (7528), S. 518–522. DOI: 10.1038/nature13959.
- Tukker, A., Goldbohm, R. A., Koning, A. de, Verheijden, M., Kleijn, R., Wolf, O., et al. (2011). Environmental impacts of changes to healthier diets in Europe. In: *Ecological Economics* 70 (10), S. 1776–1788. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2011.05.001.
- UN. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development: A/RES/70/1.
- UNEP/IRP. (2016). Food Systems and Natural Resources. United Nations Environmental Program, International Resource Panel.
- Waskow, F. & Blumenthal, A. (2017). Maßnahmen zur Vermeidung von Speiseabfällen in der Schulverpflegung und deren Wirksamkeit. Düsseldorf 2017, S. 43. Online verfügbar unter: https://refowas.de/images/ReFoWas_Workingpaper-II_Waskow_Blumenthal_26.09.2017.pdf
- Waskow, F. & Blumenthal, A. (2018). Beitrag der Schulverpflegung zur Transformation des Ernährungssystems am Beispiel von Speiseabfällen. Verbraucherzentrale NRW, Düsseldorf. Working Paper III.
- WBA. (2015). Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMEL (2015): Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Gutachten. Berlin

7 Anhang – Liste wesentlicher abgeschlossener und laufender BMBF-Projekte zu nachhaltigen Ernährungssystemen

Aktuelle Projekte (2015-2019):

- **REFOWAS:** Wege zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen - Maßnahmen, Bewertungsrahmen und Analysewerkzeuge sowie zukunftsfähige Ansätze für einen nachhaltigen Umgang mit Lebensmitteln unter Einbindung sozio-ökologischer Innovationen, Förderkennzeichen 01UT1420A, Laufzeit: 01.06.2015 – 31.05.2018, Leitung: Thünen-Institut: Dr. Thomas Schmidt, Universität Stuttgart: Gerold Hafner, Max Rubener Institut (MRI): Dr. Erika Claupein; Verbraucherzentrale Nordrhein- Westfalen: Frank Waskow; <http://refowas.de/>,
Wesentliche Publikationen: Hafner et al. (2016), Waskow und Blumenthal (2018), Schmidt und Dirksmeyer (2018)
- **nascent:** Neue Chancen für eine nachhaltige Ernährungswirtschaft durch transformative Wirtschaftsformen, Förderkennzeichen: 01UT1428, Laufzeit 01.04.2015 – 31.08.2018, Leitung: Carl von Ossietzky Universität Oldenburg: Prof. Dr. Reinhard Pfriem, Dr. Irene Antoni-Komar (Projektkoordination); Dr. Christine Lenz; apl. Prof. Dr. Niko Paech; Carsten Sperling; Marius Rommel; Partner: Universität Stuttgart: Prof. Dr. Cordula Kropp; Sven Stinner M.A., anstiftung München: Dr. Christa Müller; Dipl.-Soz. Andrea Baier; <http://www.nascent-transformativ.de/>
Wesentliche Publikationen: Antoni-Komar, I. (2018), Krop und Müller (2017). Kropp und Stinner (2018), Pfriem et al. (2017)
- **NAH_GAST:** Entwicklung, Erprobung und Verbreitung von Konzepten zum nachhaltigen Produzieren und Konsumieren in der Außer-Haus-Verpflegung, Förderkennzeichen: 01UT1409, Laufzeit 01.03.2015 – 30.04.2018, Leitung: FH Münster: Prof. Dr. Petra Teitscheid, Partner: Technische Universität Berlin: Prof. Dr. Nina Langen, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH: Dr. Melanie Speck, Faktor 10 Institut für nachhaltiges Wirtschaften: Holger Rohn; www.nahgast.de
Wesentliche Publikationen: Wesentliche Publikationen: Engelmann et al. (2018); Lorenz and Langen (2017); Langen et al. (2017a); Göbel et al. (2017b); Langen et al. (2017b), Speck et al. (2017), Teitscheid et al. (2018)
- **TransKoll:** Transparenz und Transformation in der regionalen Ernährungswirtschaft. Kollaborative Ansätze für mehr Nachhaltigkeit vom Rohstoff bis zum Endkonsumenten; Förderkennzeichen: 01UT1414, Leitung: Arbeitsgruppe Food Chain Management, Lehrstuhl Marketing für

Agrarprodukte und Lebensmittel, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Georg-August-Universität Göttingen, Dr. Birgit Schulze-Ehlers; Partner: Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH (WTSH): Hanna Friederike Siebert; Peter Kölln KGaA: Anne-Dore Knaack; Friesenkrone Feinkost Heinrich Schwarz GmbH & Co. KG Jun. - Jürgen Dohrn (bis 2017); <http://nachhaltigeswirtschaften-soef.de/transkoll>

- Wesentliche Publikationen: Joerß et al. (2017), Pielow und Schulze-Ehlers (2016), Siebert et al. (2018)
- **NaWiKo:** Wissenschaftliche Koordination des Förderschwerpunktes Nachhaltiges Wirtschaften; Förderkennzeichen: 01UT1501A-C, Laufzeit 01.10.2015 – 31.03.2019, Leitung Ecologic Institut: Dr. Martin Hirschnitz Garbers, <http://nachhaltigeswirtschaften-soef.de/>
- **Der Handabdruck:** Ein komplementäres Maß positiver Nachhaltigkeitswirkung von Produkten; Förderkennzeichen: 01UT1422, Laufzeit: 01.06.2015 - 31.05.2018; Projektleitung: Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production (CSCP): Janpeter Beckmann; Verbundpartner: Universität Kassel; Leuphana Universität Lüneburg - Centre for Sustainability Management (CSM); Universität Witten/Herdecke - Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung (ZNU); www.handabdruck.org
Wesentliche Publikationen: Eberle, U. & Schmid, M. (2016), Beckmann et al. (2017), Eberle, U. & Schmid, M. (eingereicht und akzeptiert); Kühnen et al. (eingereicht und akzeptiert).
- **TRAFO 3.0:** Gestaltungsmodell für sozialökologische Transformationsprozesse in der Praxis: Entwicklung und Erprobung in drei Anwendungsfeldern, Förderkennzeichen: 01UT1426, Laufzeit: 01.04.2015 – 31.03.2018; Leitung: Öko-Institut e.V.; Carl-Otto Gensch, <http://trafo-3-0.de/index.php?id=2>
Wesentliche Publikationen: Teufel und Gensch (im Druck); Teufel (im Druck); Teufel (2018); Quack (2018a) Quack (2018b)

Abgeschlossene Projekte (2002-2007)

- **Ernährungswende:** Strategien für sozial-ökologische Transformationen im gesellschaftlichen Handlungsfeld Umwelt-Ernährung-Gesundheit; Öko-Institut e.V., Institut für sozial-ökologische Forschung, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, KATALYSE Institut für angewandte Umweltforschung; Förderkennzeichen 07VPS02; Laufzeit 01.07.2002 – 30.09.2005; www.ernaehrungswende.de
- **Agrobiodiversität entwickeln:** Bedingungen und Potentiale einer nachhaltigen Tier- und Pflanzenzucht; Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, Forschungsinstitut für biologischen Landbau Berlin, Öko-Institut e.V., Freie Universität Berlin, Otto Suhr-Institut, Landesanstalt

für Großschutzgebiete Brandenburg; Förderkennzeichen 07VPS03; Laufzeit 01.09.2002 – 29.02.2004; www.agrobiodiversitaet.net

- **OSSENA**: Ernährungsqualität als Lebensqualität: Ein aktionsanalytischer Ansatz zur Evaluation von Möglichkeiten des Wandels von Ernährungskulturen, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Förderkennzeichen 07VPS05; Laufzeit 01.05.2003 – 31.05.2006, www.ossena-net.de
- **Von der Agrarwende zur Konsumwende?** Münchner Projektgruppe für Sozialforschung e.V., Universität Göttingen, Technische Universität München, Förderkennzeichen 07VPS06; Laufzeit 01.11.2002 – 28.02.2006, www.konsumwende.de
- **PartizipA**: Partizipative Modellbildung, Akteurs- und Ökosystemanalyse in deutschen und österreichischen Agrarintensivregionen, Universität Osnabrück, Förderkennzeichen 07VPS10; Laufzeit 01.10.2003 – 30.09.2006, www.partizipa.net
- **AgChange**: Gesellschaftliche Naturverhältnisse im Wandel? Institutionelle und diskursive Bedingungen einer Politik der Agrarwende, gender-spezifische Implikationen, Bewertungskonzepte und partizipative Modellentwicklung, Universität Hamburg, Förderkennzeichen 07NG08; Laufzeit 01.05.2002 – 30.06.2007, www.agchange.de
- **Regionaler Wohlstand** - neu betrachtet; Technische Universität Berlin – Zentrum Technik und Gesellschaft, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V., Förderkennzeichen 07NGS10; Laufzeit 15.05.2002–14.05.2007, www.regionalerwohlstand.de

8 Anhang – Liste der AutorInnen

Name, Vorname	Institution
Antoni-Komar, Irene	Universität Oldenburg
Claupein, Erika	Max-Rubner Institut
Dirksmeyer, Walter	Thünen Institut
Eberle, Ulrike	Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung (ZNU)
Friedrich, Silke	FH Münster
Hafner, Gerold	Universität Stuttgart
Hirschnitz-Garbers, Martin	Ecologic Institut
Hoffmann, Stefan	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Joerß, Tom	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Langen, Nina	TU Berlin
Quack, Dietline	Öko-Institut
Schmidt, Thomas	Thünen Insitut
Schmid, Marianne	Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung (ZNU)
Schulze-Ehlers, Birgit	Georg-August-Universität Göttingen
Speck, Melanie	Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH
Teitscheid, Petra	FH Münster
Teufel, Jenny	Öko-Institut
Waskow, Frank	Verbraucherzentrale Nordrhein-Westphalen
Wunder, Stephanie	Ecologic Institut