

## Sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems

# Pflanzlich, bio, regional: Drei Strategien für mehr Nachhaltigkeit und systemischen Wandel im Ernährungssystem

Deutschlands Ernährungssystem ist nicht nachhaltig. Das kürzlich abgeschlossene Forschungsprojekt *Sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems* (STErn) skizziert drei Strategien, die für einen Wandel hin zu mehr Nachhaltigkeit zentral sind: stärker pflanzenbasierte Ernährung, mehr und verbesserte Bio-Lebensmittel und eine Regionalisierung von Wertschöpfungsketten [1].

Von Gerolf Hanke, Julia Jäggle, Babett Jánszky, Dietlinde Quack, Johanna Meier, Friedhelm von Mering und Franziska Wolff

### Einleitung

Die ernährungsbedingte Landnutzung geht mit erheblichen ökologischen Schäden einher. Sie degradiert fruchtbare Böden, verschmutzt Gewässer und Luft, verschärft den Klimawandel und trägt maßgeblich zum Verlust der Biodiversität bei; die Intensivtierhaltung führt zudem vielerorts zu erheblichem Tierleid. Die ökologischen Defizite bergen dabei auch soziale Ungerechtigkeiten: Die Menschen der Nordhalbkugel belasten mit ihrer Ernährung den Planeten deutlich stärker als die des globalen Südens und sind zugleich weniger stark von den ökologischen Folgen betroffen. Aber auch in Deutschland spiegeln sich im Ernährungssystem soziale Missstände wider: Prekäre Arbeitsbedingungen entlang der Wertschöpfungskette sind eine Kehrseite billiger Lebensmittel und eine gesunde Ernährung hängt eng mit dem sozio-ökonomischen Status zusammen. Die jüngsten Krisen – Corona-Pandemie und Ukraine-Krieg – zeigten, dass das Netz der globalen Wertschöpfungsketten auch ökonomisch verletzlich ist.

An welchen Stellen kann praktisch angesetzt werden, um das Ernährungssystem nachhaltig(er) zu gestalten? Im STErn-Projekt wurden für drei wichtige Handlungsfelder einer sozial-ökologischen Transformation Strategien entwickelt: a) die Förderung einer stärker pflanzenbasierten Ernährung, b) die Weiterentwicklung der ökologischen Land- und Lebensmittel-

wirtschaft sowie c) die Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten. Quer zu den drei Strategien wurde auch die Frage behandelt, wie sich Finanzströme in nachhaltige(re) Bahnen lenken lassen, etwa indem Finanzmarktakteure Nachhaltigkeitsaspekte in der Risikobewertung berücksichtigen müssen. Andere für ein nachhaltigeres Ernährungssystem ebenfalls relevante Handlungsfelder konnten in Rahmen des Projekts nicht oder nur am Rande adressiert werden (vgl. Abbildung 1).

Der vorliegende Artikel stellt die wichtigsten im STErn-Projekt erarbeiteten Erkenntnisse und Politikempfehlungen vor. Er basiert auf verschiedenen Projektberichten, insbesondere Hanke et al. (i. E.) [2].

### Strategie 1: Förderung einer stärker pflanzenbasierten Ernährung

Die Förderung einer stärker pflanzenbasierten Ernährung ist der wirkungsvollste Hebel, um Ernährungssysteme nachhaltiger zu gestalten. Sie trägt dazu bei, Nutztierbestände zu reduzieren, was Klima und Umwelt schützt. Auch fördert es die Gesundheit und kann die Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung sichern. Aufgrund des geringeren Flächenverbrauchs ist eine stärker pflanzenbasierte Ernährung zudem eine Voraussetzung für ein ökologischeres und regionales Ernährungssystem.

Die Förderung stärker pflanzenbasierter Ernährungsweisen ist ein neues Feld der Ernährungspolitik. Folglich fehlen bisher konkrete politische Ziele, Indikatoren und Zeithorizonte sowie Maßnahmen für die Zielerreichung. Die *Planetary Health Diet* (PHD) gilt als internationaler Referenzrahmen wissenschaftlich basierter Empfehlungen für stärker pflanzenbasierte Ernährungsweisen, der ökologische und gesundheitliche Wirkungen berücksichtigt (Willett et al. 2019). Die PHD enthält deutlich mehr Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte und Nüsse, als derzeit in Deutschland verzehrt werden. Allerdings gilt es, die PHD an die deutschen Rahmenbedingungen und Ernährungsgewohnheiten anzupassen. Die aktuelle Überarbeitung der Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) geht möglicherweise in diese Richtung, allerdings ist der Überarbeitungsprozess derzeit noch nicht abgeschlossen.

Ein zentrales politisches Ziel wäre, die durchschnittlichen Ernährungsmuster bis 2050 schrittweise gemäß der PHD (oder der dann weiterentwickelten DGE-Empfehlungen) anzupassen. Weitere Ziele sind mehr pflanzenbetonte Lebensmittelangebote im Lebensmitteleinzelhandel und in der Gemeinschaftsverpflegung.

Um diese Strategieziele zu erreichen wurde im STERN-Projekt eine Reihe politischer Maßnahmenvorschläge entwickelt, deren wichtigste im Folgenden angerissen werden. Zentral ist, dass im Rahmen eines nationalen Ernährungsmonitorings regelmäßig, möglichst jährlich, der Zielerreichungsgrad der Strategieziele systematisch erfasst wird. Die Indikatoren hierfür müssen noch entwickelt werden. Dabei könnte sich der Indikator zur Messung der Veränderung von Ernährungsstilen aus Teilindikatoren zu den wichtigsten Lebensmittelgruppen zusammensetzen, bei denen eine große Änderung im Verzehrverhalten notwendig ist. Hierfür müssen die konkreten Zielwerte und Gewichtungen der Teilindikatoren für die Zusammenführung in einen Indexwert festgelegt werden. Um eine langfristige Agenda für das Ziel einer stärker pflanzenbasierten Ernährung in Deutschland zu etablieren und die politische Relevanz und Aufmerksamkeit dafür zu erhöhen, gilt es, entsprechende Organisationsstrukturen und neue Institutionen zu schaffen. Ein Bundesprogramm könnte zentral Aktivitäten zur Förderung dieser Ernährung koordinieren und mit bestehenden Strategien und Programmen verknüpfen.

Die Förderung von Ernährungsumgebungen [3], die stärker pflanzenbasierte Ernährungsweisen unterstützen, indem sie die „nachhaltige Wahl zur leichten Wahl“ machen, sollte künftig stärker als kommunalpolitische Aufgabe betrachtet werden. Ein Ansatzpunkt wären Stadtentwicklungskonzepte, die die Förderung einer Nahversorgung mit pflanzlichen Lebensmitteln vorsehen und Eigenerzeugung in den Kommunen erleichtern. Zudem könnten Kommunen die Außenwerbung für tierische Lebensmittel einschränken.

Um attraktive pflanzenbetonte Angebote zu erweitern, sollen die verantwortlichen Personen außerdem über die entsprechenden Kompetenzen verfügen und das Konzept einer nachhaltigen, pflanzenbetonten Ernährung vermitteln können. Die berufliche Aus- und Weiterbildung mit entsprechenden formalen Anforderungen (Ausbildungsordnungen und -rahmenplänen), praxisgerechten Bildungsangeboten und Unterstützung an deren Teilnahme sind hierbei essenziell. Hintergrundin-

formationen und Herleitungen zur Entwicklung der Strategie einer stärker pflanzenbasierten Ernährung finden sich bei Quack et al. (2023).

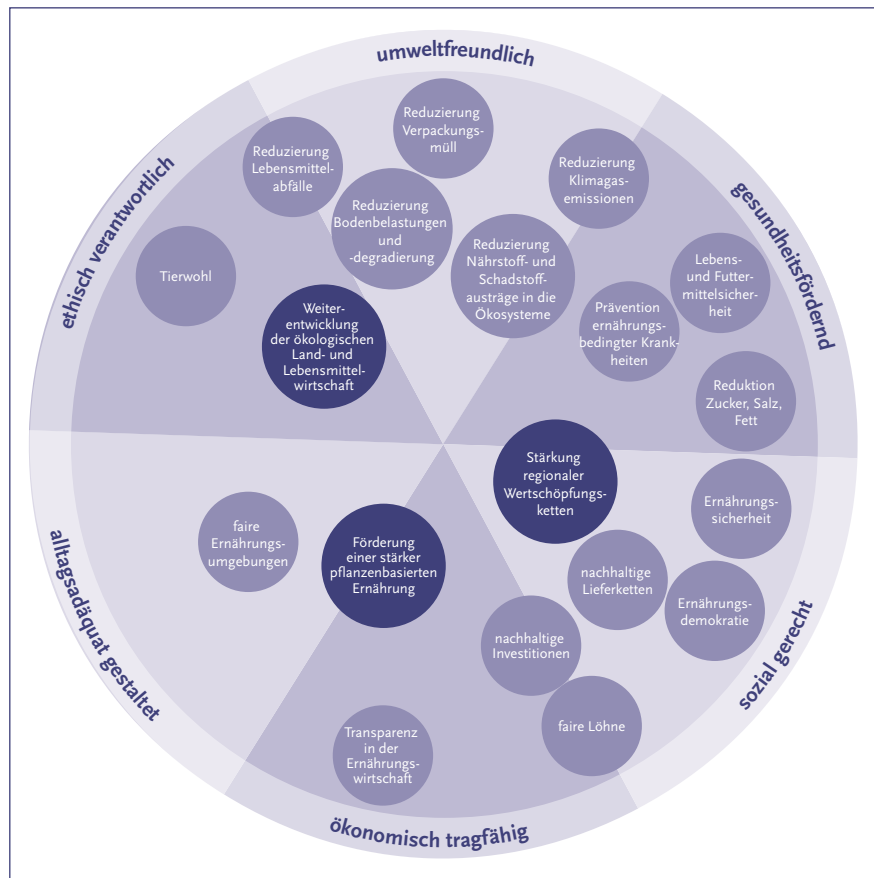


Abbildung 1: Zieldimensionen und Handlungsfelder einer sozial-ökologischen Transformation des Ernährungssystems.

Quelle: STERN-Projekt

## Strategie 2: Weiterentwicklung der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft

Die Ausweitung der ökologischen Produktion von Lebensmitteln ist ein weiterer tragender Ansatz für die Transformation des Ernährungssystems. Die ökologische Landwirtschaft zeigt deutliche Umweltvorteile, insbesondere hinsichtlich des Wasser- und Bodenschutzes, der Bodenfruchtbarkeit, der Biodiversität, der Klimaanpassung sowie der Ressourceneffizienz in Hinblick auf Stickstoff und Energie. Bio-Lebensmittel weisen zudem geringere Schadstoffgehalte auf. Ein Vorteil von „Bio“ gegenüber anderen Formen umweltfreundlicher Lebensmittelherstellung besteht außerdem im Regelungsrahmen für die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft (ÖLW) durch die gesetzlichen Standards nach EU-Öko-Verordnung und die darüber hinausgehenden privaten Standards der Bio-Verbände. Bio-Lebensmittel sind zudem bei Verbraucher/innen etabliert, das Bio-Siegel ist ihnen bekannt.

## „Kurze, regionale Wertschöpfungsketten haben Vorteile für die Menschen in den Regionen und für die Resilienz des gesamten Ernährungssystems.“

Unstrittig ist, dass die künftige Ausweitung der ÖLW mit Herausforderungen verbunden ist. Die Strategie zur Weiterentwicklung der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft fokussiert daher auf Ansätze und Maßnahmen, die ihre qualitativen und quantitativen Entwicklungsanliegen adressieren. Neben dem Erhalt und der Nutzung der Stärken der ÖLW stehen darin die weitere Verbesserung von Umweltleistungen im Mittelpunkt, was unter anderem die stärkere Integration innovativer Ansätze wie Agroforstsysteme oder tierlosem und veganem Ökolandbau beinhaltet.

Wichtige Ziele dieser Strategie sind die Erhöhung der Flächenproduktivität, die (weitere) Verbesserung der Umweltwirkungen (etwa durch die Schließung von Nährstoffkreisläufen, den Erhalt und die Stärkung der Bodenfruchtbarkeit und die Erhöhung der Biodiversität) und nicht zuletzt die Stärkung vielfältiger nachhaltiger Bio-Wertschöpfungsketten. Daneben sind die Ausweitung der ökologisch bewirtschafteten landwirtschaftlichen Nutzfläche (Produktion) und des Absatzes von Bio-Lebensmitteln, insbesondere in der Außer-Haus-Verpflegung (AHV), zentral.

Im Bereich der ÖLW bestehen zum Teil bereits hinreichend etablierte und mit Daten hinterlegte Indikatoren, um die Zielerreichung zu messen, zum Beispiel hinsichtlich der Ertragsmengen, Schadstoffausträge und Bodenlebewesen pro Flächeneinheit oder des Anteils der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche. In Bezug auf den Anteil an eingesetzten Bio-Produkten in der AHV bestehen noch Lücken.

Mögliche Maßnahmen zur Erreichung der benannten Ziele setzen einerseits an bestehenden politischen Instrumenten der Bundesregierung zur Förderung der ÖLW – etwa der *Zukunftsstrategie Ökologischer Landbau* oder der weiterentwickelten *Bio-Strategie 2030* – an und umfassen andererseits neue Instrumente und Maßnahmen. Von zentraler Bedeutung sind vor allem Maßnahmen zur kohärenten Integration von Bio-Zielsetzungen in bundespolitische Rahmenstrategien und Förderprogramme. Eine solche konsequente Verankerung der bundespolitischen (und europäischen) Ziele für Bio ist Grundlage für viele weitere im STern-Projekt vorgeschlagene Maßnahmen. Dazu zählen neben der Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung insbesondere Forschungsaktivitäten zur Erweiterung des Wissens über die ÖLW. Praxiswissen in Forschungsvorha-

ben einzubeziehen und (transdisziplinäre) Forschungsmethoden weiterzuentwickeln und qualitativ zu verbessern, ist dafür ein wichtiger Schlüssel. Schließlich muss das spezifische Fachwissen an Nachwuchskräfte und Praktiker/innen vermittelt werden.

Der Erfolg der Strategie hängt zudem maßgeblich davon ab, dass die Kooperation und die Vernetzung von Akteur/innen für den Ausbau ökologischer Wertschöpfungsketten gestärkt werden. Um den Absatz von Bio-Lebensmitteln zu fördern, sollte der Bio-Anteil in der Gemeinschaftsverpflegung ambitioniert gesteigert und begünstigende Förderrahmenbedingungen geschaffen werden – mittels einer Rechtsverordnung, Förderzuschüssen und Beratungsmaßnahmen. Weil Transparenz und Hintergrundwissen Schlüssel sind, um die vielschichtigen Herausforderungen zu verstehen und zu bewältigen, spielen Kommunikationsmaßnahmen zu den Belangen, Besonderheiten, Potenzialen und Entwicklungsanliegen der ÖLW für alle Stakeholder (Politik, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Verbraucher/innen) eine weitere entscheidende Rolle. Eine ausführliche Herleitung und Darstellung aller im STern-Projekt entwickelten Maßnahmen zur Weiterentwicklung der ÖLW findet sich in Jánuszky et al. (2023).

### Strategie 3: Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten

Welchen Stellenwert sollte die deutsche Umweltpolitik einer Regionalisierung von Wertschöpfungsketten zumessen? Hierauf fokussiert die dritte Strategie, die im STern-Projekt entwickelt wurde. Auf Basis einer Literaturanalyse kam das Projektteam zur Einschätzung, dass ein explizit nachhaltigkeitsorientierter, das heißt, an bestimmte Bedingungen geknüpfter Regionalisierungsprozess, der auf die Komplementarität regionaler und globaler Wertschöpfungsketten setzt, erhebliche Nachhaltigkeitspotenziale birgt. Er sollte politisch unterstützt werden.

Kurze, regionale Wertschöpfungsketten haben Vorteile für die Menschen in den Regionen (Wertschöpfung und Beschäftigung vor Ort, Wertschätzung für Landwirte und deren Produkte) und für die Resilienz des gesamten Ernährungssystems. Auch positive Umwelteffekte sind erwartbar; so würde die Externalisierung ökologischer Kosten erschwert und eine höhere Vielfalt in der (Agrar-)Landschaft bewirkt.

Kürzere, regionale Wertschöpfungsketten bedeuten einerseits kurze Wege und andererseits häufig weniger Kettenglieder, etwa weil Zwischenhandel und Verarbeitung wegfallen. Schließlich ermöglichen sie persönliche Begegnungen und Beziehungen zwischen Produzent/in und Konsument/in, verbinden sich also mit einer größeren sozialen Nähe. Das Ziel eines Regionalisierungsprozesses ist dabei relativ: Es geht um eine Verkürzung von Wertschöpfungsketten, wo dies möglich und (ökologisch) sinnvoll [4] ist, beziehungsweise um die Vergrößerung der Marktanteile von Produkten, die in möglichst lokalen Wertschöpfungsketten erzeugt wurden. Nicht angestrebt wird

eine regionale Autarkie oder ein „Ausstieg“ aus globalen Wertschöpfungsketten und Produkten.

Neben den vielfältigen Vorteilen regionaler Produkte und Wertschöpfungsketten kann eine Regionalisierung auch negative Effekte zeitigen: Durch kleinteiligeren Anbau, vor allem aber durch kleinteiligere dezentralisierte Verarbeitung kann die Effizienz sinken. Eine politische Förderung regionaler Wertschöpfungsketten sollte daher nicht pauschal erfolgen, sondern an Zusatzbedingungen geknüpft werden, die einen ökologischen oder sozialen Mehrwert garantieren – etwa indem pflanzliche oder Bio-Produkte priorisiert, Regionalität und Saisonalität verknüpft oder der Erhalt von Kulturlandschaft oder alten Sorten und Rassen gefördert werden.

Konkrete Ziele für die Strategie einer Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten sind bislang politisch nicht etabliert und wurden erstmals im STERN-Projekt entwickelt. Der Erhalt und Aufbau regionaler Verarbeitungsstrukturen (Mühlen, Bäckereien, Molkereien), die das Rückgrat regionaler Wertschöpfungsketten bilden, ist hierfür zentral, denn diese Strukturen erodieren rasant. Eine Trendumkehr bis 2030, messbar über die Anzahl an Verarbeitungsbetrieben, wäre ein ambitioniertes politisches Ziel. Als Indikator kann die Anzahl der Verarbeitungsbetriebe dienen. Von großer Bedeutung wäre auch das Ziel, flächendeckend in allen Regionen Deutschlands Stellen für ein Wertschöpfungsketten-Management aufzubauen, wie sie bereits in Bio-Muster- und Öko-Modell-Regionen geschaffen werden. Weitere, etwas untergeordnete politische Ziele wären, dass ein konkreter Prozentsatz an Gebietskörperschaften bis zu einem bestimmten Datum über eine Ernährungsstrategie verfügt oder dass ein bestimmter Prozentsatz des Wareneinsatzes in der Außer-Haus-Verpflegung aus regionalen Wertschöpfungsketten stammt.

Um diese Ziele zu erreichen, schlägt das STERN-Projekt vor, eine Bundes-Koordinationsstelle zu schaffen, die Stellen für das Wertschöpfungsketten-Management aufbaut, regionale Ernährungsstrategien zu fördern, Kleinbetriebe von bürokratischen Regulierungen und Berichtspflichten zu entlasten und die Attraktivität von Ausbildungen im Lebensmittelhandwerk zu steigern. Hintergrundinformationen und Herleitungen zur Entwicklung der Strategie *Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten* finden sich in Hanke et al. (2023).

### Systemisches Denken und synchronisiertes politisches Vorgehen

Die drei Strategien können sich in ihrer Umsetzung aufeinander auswirken, wobei vor allem Synergie-Effekte zu erwarten sind und negative Wechselwirkungen die Ausnahme bilden (vgl. Quack et al. 2022). Negative Effekte sind insbesondere bei isolierter Verfolgung oder verengtem Fokus auf eine der Strategien zu erwarten. So könnte eine isolierte Verfolgung der Strategie für pflanzenbetonte Ernährung zu einem verstärkten Anbau ökologisch problematischer Kulturen führen, was zudem einer Stärkung regionaler Ernährungssouveränität zuwider-

*„Der geringe Flächenverbrauch pflanzlicher Lebensmittel ermöglicht die Ausweitung der Bio-Landwirtschaft.“*

läuft. Ein einseitiger Fokus auf die ÖLW bei gleichbleibenden Ernährungsmustern könnte die Flächenkonkurrenz mit anderen Nutzungsbedürfnissen (Schutzgebiete, Energie, Biomasse) verschärfen. Am deutlichsten sind die Risiken einer reinen Regionalisierungsstrategie, etwa wenn ökologische Aspekte der Produktion vernachlässigt werden, beispielsweise bei intensivem konventionellem Anbau oder bei der Gemüseproduktion in beheizten Gewächshäusern. Die Verknüpfung der drei Strategien fängt viele strategiespezifische Schwächen ab und bietet zahlreiche Synergiepotenziale. Der geringe Flächenverbrauch pflanzlicher Lebensmittel ermöglicht die Ausweitung der Bio-Landwirtschaft, umgekehrt bewirkt die flächengebundene Tierhaltung in der Bio-Landwirtschaft eine sinkende Besatzdichte. Hinzu kommen die deutlich höheren Produktionskosten für tierische Bio-Lebensmittel, die nachfragedämpfend wirken. Regionale Wertschöpfungsketten für Bio-Produkte ermöglichen die Verarbeitung nicht homogener Agrarprodukte und reduzieren so Lebensmittelverluste. Eine konsequente Regionalisierung macht zudem sichtbar, dass das aktuelle Niveau des Fleischkonsums die regionale Flächenverfügbarkeit übersteigt.

Diese Beispiele zeigen, wie wichtig die integrierte Verfolgung der drei Strategien und allgemein ein systemischer Blick für eine sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems sind. Bei der Implementierung von Politikmaßnahmen einzelner Strategien sollte daher eine konzertierte Umsetzung mit Maßnahmen aus anderen Strategien angestrebt werden. Standardisierte Kohärenzchecks könnten hierfür ein geeignetes Instrument sein. Auch Kampagnen für nachhaltige Ernährung oder die Weiterentwicklung von Aus- und Weiterbildungsangeboten im Landwirtschafts- und Ernährungsbereich sollten mit breitem Blick auf die diversen Handlungsansätze angegangen werden. Die bevorzugte Förderung und Entwicklung bio-regionaler Wertschöpfungsketten für pflanzenbetonte Produkte wäre ein weiterer Ansatz, um die drei Strategien zu integrieren. Eine zentrale Rolle bei der Transformation des Ernährungssystems spielt zudem die Gemeinschaftsverpflegung (GV) mit ihren geschätzt 16 Millionen Gästen pro Tag in Deutschland. Eine explizite Orientierung der GV auf pflanzenbasierte bio-regionale Kost kann zuverlässigen Absatz schaffen und damit den Aufbau entsprechender Wertschöpfungsketten und resilienter Ernährungssysteme unterstützen.



## Ausblick

In der öffentlichen Diskussion ist einiges in Bewegung geraten: Der politische Diskurs hat sich zunehmend auch auf den Bereich der Ernährung ausgedehnt und insgesamt an Dynamik gewonnen. Bestärkt wurde diese Entwicklung zum einen durch verschiedene nationale und internationale Klima- und Nachhaltigkeitsverpflichtungen, die Handlungsdruck erzeugen (Wunder et al. 2022). Zum anderen rücken die Umweltaspekte der Ernährung und der Landwirtschaft immer mehr in den Fokus der wissenschaftlichen und öffentlichen Aufmerksamkeit und treiben die Politik voran. Diese neue Dynamik gilt es zu nutzen. Das STErn-Projekt bietet Anregungen, insbesondere für die Ausarbeitung der Ernährungsstrategie der Bundesregierung, aber auch für die Weiterentwicklung anderer relevanter Strategien und die Ausgestaltung konkreter Maßnahmen.

## Anmerkungen

- [1] Der Langtitel des Projekts lautet „Nachhaltiges Wirtschaften: Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems. Zukunftsgestaltung durch Beteiligung von Pionieren des Wandels und ökonomisch relevanten Akteuren“, wurde von einem Konsortium aus Öko-Institut, Ecologic Institut, Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft und der Agentur e-fect bearbeitet und lief von Oktober 2020 bis September 2023. Dieses Vorhaben wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes im Rahmen des Ressortforschungsplanes (Forschungskennzahl 3719161060) erstellt und mit Bundesmitteln finanziert. Für nähere Informationen siehe <https://sternprojekt.org>
- [2] Die Grundlagen für die Strategien und Maßnahmen wurden im Rahmen von zehn Workshops mit Vertreter/innen aus Wissenschaft und Praxis, Politik und Zivilgesellschaft diskutiert und auf Basis dieser Diskussionen im Projektteam (weiter)entwickelt. Hintergrundinformationen und Herleitungen zur Entwicklung der Maßnahmen finden sich in den Berichten der jeweiligen STErn-Arbeitspakete.
- [3] Ernährungsumgebungen sind die Räume und Situationen, in denen Menschen Entscheidungen über Lebensmittel treffen: wo und welche Lebensmittel sie kaufen, wie sie sie zubereiten sowie was und wie viel sie wann und wo mit wem zu sich nehmen. Die Gestaltung von Ernährungsumgebungen ist weit Erfolg versprechender im Hinblick auf eine Änderung der Ernährungsweisen als die alleinige Bereitstellung von Informationen (etwa durch Label, Bildungsmaterialien etc.).
- [4] Wie regional ein konkretes Produkt sinnvollerweise erzeugt werden kann, hängt von lokalen (insbesondere naturräumlichen) Gegebenheiten ab und ist daher kaum generalisierbar. Empfohlen wird ein Subsidiaritätsprinzip: Nur wenn die nicht regionale Produktion eklatante Vorteile aufweist, ist eine regionale Selbstversorgung mit den entsprechenden Produkten als nachteilhaft zu betrachten.

## Literatur

- Hanke, G. et al. (im Erscheinen): Bausteine für die Transformation zu einem nachhaltigen Ernährungssystem. Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt.
- Hanke, G./Mering, F. v./Wunder, S. (2023): Regionalisierung von Ernährungssystemen: Einschätzung von Nachhaltigkeitspotenzialen und Darstellung politischer Handlungsansätze. Teilbericht (AP2) des Projekts „Nachhaltiges Wirtschaften: Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems (STErn)“. Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt.
- Jánszky, B. et al. (2023): Die Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft als Hebel zur Transformation des Ernährungssystems. Teilbericht (AP4) des Projekts „Nachhaltiges Wirtschaften: Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems (STErn)“. Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt.

- Quack, D. et al. (2022): Ansätze zur Verzahnung der Strategien ökologisch, regional und pflanzlich in der Transformation des Ernährungssystems. Politische Handlungsempfehlungen zur Förderung bio-regionaler Wertschöpfungsketten für Obst, Gemüse und Hülsenfrüchte. Diskussionspapier des STErn-Projekts.
- Quack, D. et al. (2023): Entwicklung von politischen Handlungsansätzen für die Unterstützung stärker pflanzenbasierter Ernährungsweisen. Teilbericht (AP3) des Projekts „Nachhaltiges Wirtschaften: Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems (STErn)“. Dessau-Roßlau, Umweltbundesamt.
- Willett, W. et al. (2019): Food in the Anthropocene: The EAT – Lancet Commission on Healthy Diets from Sustainable Food Systems. In: The Lancet 393/10170: 447–92. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31788-4
- Wunder, S./Jäggle, J./Meier, J. (2022): Leitbild nachhaltige Ernährungssysteme und Screening der wichtigsten ernährungspolitischen Strategien, Ziele und Prozesse in Deutschland. Arbeitspapier des STErn-Projekts.

## AUTOR/INNEN + KONTAKT

**Gerolf Hanke** ist Senior Researcher in der Gruppe nachhaltige Ernährungssysteme und Lebensweisen im Bereich Produkte & Stoffströme am Öko-Institut.

Öko-Institut e. V., Postfach 1771, 79017 Freiburg.  
Tel.: +49 761 45295-223, E-Mail: [g.hanke@oeko.de](mailto:g.hanke@oeko.de)

**Dr. Babett Jánszky** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich Landschaftsnutzung und Naturschutz sowie Koordinatorin des InnoForums Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft.

Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde,  
Schicklerstr. 5, 16225 Eberswalde, Tel.: +49 3334 657319,  
E-Mail: [Babett.Janszky@hnee.de](mailto:Babett.Janszky@hnee.de)

**Dr. Dietlinde Quack** ist Senior Researcher in der Gruppe nachhaltige Ernährungssysteme und Lebensweisen im Bereich Produkte & Stoffströme am Öko-Institut.

Öko-Institut e. V., Postfach 1771, 79017 Freiburg.  
Tel.: +49 76145295-248, E-Mail: [d.quack@oeko.de](mailto:d.quack@oeko.de)

**Johanna Meier** ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Ecologic Institut. Sie arbeitet in der Gruppe Nachhaltige Ernährungssysteme im Bereich Ernährung und Landwirtschaft.

Ecologic Institut gGmbH, Pfalzburger Str. 43/44,  
10717 Berlin. Tel: +49 30 86880-174,  
E-Mail: [johanna.meier@ecologic.eu](mailto:johanna.meier@ecologic.eu)

**Dr. Julia Jäggle** ist Koordinatorin der Gruppe Nachhaltige Ernährungssysteme im Bereich Ernährung und Landwirtschaft am Ecologic Institut.

Ecologic Institut gGmbH, Pfalzburger Str. 43/44,  
10717 Berlin. Tel: +49 30 86880-174,  
E-Mail: [julia.jaegle@ecologic.eu](mailto:julia.jaegle@ecologic.eu)

**Dr. Friedhelm von Mering** ist Referent für Politik und Teamleitung Politik und Recht beim Bund für Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW).

BÖLW e. V., Marienstr. 19–20, 10117 Berlin.  
Tel.: +49 30 28482-306, E-Mail: [mering@boelw.de](mailto:mering@boelw.de)

**Franziska Wolff** ist Leiterin des Bereichs Umweltrecht & Governance am Öko-Institut in Berlin.

Öko-Institut e. V., Borkumstr. 2, 13189 Berlin.  
Tel.: +49 30 405085-371, E-Mail: [fwolff@oeko.de](mailto:fwolff@oeko.de)

