

Greta Sundermann, Melanie Annen, Sophie Hamm,
Ariane Krause, Christian von Hirschhausen

Agrar- und Nährstoffwende

Vergessene Transformationen

AUF EINEN BLICK

Die Agrar- und Nährstoffwende gehören zu den vergessenen Transformationen der vergangenen Jahrzehnte. Das vorliegende Papier zeigt Fehlentwicklungen sowohl in der lokalen und globalen Ressourcennutzung auf wie auch beim Erhalt von Klimastabilität und Ernährungssicherheit. Damit eine Agrarwende in Verbindung mit einer Nährstoffwende erreicht werden kann, müssen dafür dringend wirksame Maßnahmen ergriffen werden, die an den unterschiedlichen Stellen der Wertschöpfungskette ansetzen.

GRÜNDE UND ZIELE DER AGRAR- UND NÄHRSTOFFWENDE

Unser heutiges Agrarsystem basiert häufig auf linearen und nichtnachhaltigen Produktionsabläufen sowie unfairen Handelspraktiken. Großen Einfluss haben dabei unsere Ernährungsgewohnheiten, insbesondere der hohe Konsum von Fleisch und tierischen Erzeugnissen. Allein in Deutschland wurden 2020 mindestens 58 Millionen Schweine, Rinder, Schafe, Ziegen und Pferde sowie ca. 670 Millionen Hühner, Puten und Enten geschlachtet (Destatis 2021). Ein Großteil dieser Nutztiere wurde zuvor in einer der großen Mast- und Zuchtanlagen Deutschlands gehalten, die sich regional auf nur wenige Standorte verteilen und auf engem Raum Zentren industrieller Tierhaltung bilden (Heinrich-Böll-Stiftung 2016). Ermöglicht wird diese übermäßige Konzentration erst durch den Einkauf landwirtschaftlicher Rohstoffe, u. a. Soja-futtermitteln aus Drittländern. Das wiederum führt zu einer Loslösung von der Nutzung hofeigener oder regionaler Ressourcen. Durch die Futtermittelimporte aus anderen Ländern bzw. Kontinenten werden große Mengen an Nährstoffen importiert, während die Gülle gleichzeitig jedoch nicht zurück

exportiert wird. Anstatt im Sinne einer Kreislaufwirtschaft zu zirkulieren, akkumulieren sich somit große Nährstoffvorräte dort, wo gefüttert wird, in Form von Wirtschaftsdünger. Aus Ressourcenperspektive ist diese Agrarwertschöpfungskette eine Einbahnstraße, die durch eine zukunftsorientierte Politik zu einem Kreisverkehr umgebaut werden sollte.

Nichtnachhaltiges Wirtschaften geht einher mit (1) der Übernutzung essenzieller, aber beschränkt verfügbarer Ressourcen wie Boden, Wasser und Nährstoffen, (2) einer negativen Klimawirkung und (3) schädlichen Umweltauswirkungen. Nichtnachhaltiges Wirtschaften führt so zu globalen Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten. Daher ist es notwendig, die Weise, wie wir Nahrung produzieren, umzugestalten und eine Agrarwende¹ in Verbindung mit einer Nährstoffwende² einzuleiten. Im Folgenden erläutern wir gegenwärtige Ungerechtigkeiten im Agrarsektor und beziehen uns dabei, entlang der Wertschöpfungskette, auf das Beispiel der deutschen Nutztierhaltung und den angeschlossenen Handel mit Futtersoja.

ÜBERNUTZUNG NATÜRLICHER RESSOURCEN

Um den Bedarf an Eiweißfuttermitteln für die Tierproduktion zu decken, importiert Deutschland jährlich 3,7 Millionen Tonnen Sojabohnen und zusätzlich fast 2,4 Millionen Tonnen Ölkuchen und -schrote aus Soja, wovon knapp die Hälfte aus Brasilien stammt (Deutscher Bundestag 2020). Damit beansprucht Deutschland in anderen Ländern externe Flächen, die größer als die einheimischen Agrarflächen sind (UBA 2018a). Diese Sojaanbauflächen stehen der lokalen Bevölkerung nicht mehr für die eigene Nahrungsmittelerzeugung zur Verfügung. Weltweit wird rund ein Drittel der Ackerflächen für die Produktion von Viehfutter verwendet, in Deutschland über die Hälfte (Destatis 2019; WWF Deutschland 2016). Dabei ist die Herstellung tierischer Lebensmittel besonders ressourcenintensiv: Verglichen mit dem Anbau von Gemüse, Getreide oder Hülsenfrüchten benötigt die Fleischproduktion pro Nährstoffeinheit mehr landwirtschaftliche Fläche, mehr Frischwasser und erzeugt mehr Klimagase (Stiftung Klima-

neutralität 2021). Der Wasserfußabdruck für Schweinefleisch in Litern je Kilokalorie ist z. B. doppelt bzw. viermal so hoch im Vergleich zu Hülsenfrüchten oder Getreide (Gerbens-Lee-nes et al. 2013).

Neben Fläche und Wasser verbraucht der Sojaanbau zehn Prozent der weltweit angewendeten Phosphatdüngemittel (BGR 2013), die aus Rohphosphat hergestellt und wofür jedes Jahr rund 190 Millionen Tonnen Phosphatgestein abgebaut werden (NABU 2021). Das Problem dabei: Phosphat ist eine endliche, diffus verteilte Ressource mit teilweise hohem Schwermetallgehalt (Stoll 2013). Vor allem Cadmium und Uran finden so über Phosphatdüngemittel eine unerwünschte und gefährdende Verbreitung in unseren Nahrungsketten (Kratz/Schnug 2005). Und beim Abbau von Rohphosphat auftretende Umweltbelastungen, wie z. B. saures Sickerwasser, Kraterbildungen oder Dammbürche, und (mit)verursachte Naturereignisse, wie z. B. Dürren, werden von den Erzeugerländern allein getragen, vor allem auf Kosten der lokalen Bevölkerung und ihres Rechts auf Nahrung (Kraus et al. 2018, Rudloff/Wieck 2020).

FORCIERUNG DES KLIMAWANDELS

Land- und Tierwirtschaft sind für rund ein Viertel (IPCC 2019) der globalen direkten Treibhausgasemissionen verantwortlich. Die steigende Nachfrage nach Soja und Sojaerzeugnissen als Futtermittel forciert zudem die Ausweitung und Intensivierung der Anbauflächen in den Haupterzeugerländern. Bei der Entwaldung entstehen durch Brandrodung direkte CO₂-Emissionen, und die fehlende CO₂-Einsparkapazität der vernichteten Wälder führt zu einem indirekten Anstieg der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre. In Brasilien zählt der Sojaanbau zu den Sektoren mit dem größten CO₂-Fußabdruck (Escobar et al. 2020) und verwandelt Amazonien von der wichtigsten globalen Kohlenstoffsенке zu einer Kohlenstoffquelle (Gatti et al. 2021). Auch bei Produktion, Handel und Anwendung von synthetischen Düngern beim Futtermittelanbau wird fossile Energie verbraucht und werden Klimagase freigesetzt.

In Deutschland ist die Tierhaltung schließlich für etwa 95 Prozent der hiesigen Ammoniakemissionen verantwortlich. In den Ställen, in den Lagerstätten sowie bei der Ausbringung von Wirtschaftsdünger entstehen Klimagase wie Lachgas und Methan. Gekoppelt mit systemischen Nährstoffverlusten (Ammoniak und Lachgas enthalten Stickstoff, der „ausgast“) schädigen diese Klimagasemissionen unsere Land- und Wasserökosysteme durch Versauerung und Eutrophierung³ (Rösemann et al. 2021).

SCHÄDLICHE UMWELTEMISSIONEN

In den viehstarken Regionen Deutschlands übertrifft schließlich die anfallende Gülle häufig die Grenzen der einzelbetrieblichen Ausbringungsvorgaben der Düngeverordnung (WBA 2015). Um eine Überdüngung landwirtschaftlicher Flächen zu verhindern, wird überschüssige Gülle auf Höfen speziell eingelagert oder gehandelt und in andere Regionen mit geringer Viehdichte abtransportiert. Dennoch wird häufig mehr Gülle auf den Feldern aufgetragen, als die Pflanzenbestände aufnehmen können, sodass es immer wieder zur Verschmutzung der umliegenden Gewässer mit Nährstoffen

durch Auswaschungen kommt. Neben den tierischen Exkrementen tragen auch menschliche Fäkalien zur Nährstoffanreicherung in Gewässern bei: Rund ein Viertel der Nährstoffeinträge in Oberflächengewässer in Deutschland stammt aus kommunalen Kanalisations- und Kläranlagen (UBA 2020). Folglich überschreitet knapp ein Fünftel der ca. 1.200 Grundwassermessstellen in Deutschland den EU-Grenzwert von 50 Milligramm Nitrat pro Liter, teilweise um mehr als 700 Prozent (Sundermann et al. 2020). Kurzfristig drohten hier bereits 2019 Strafzahlungen an die EU in Millionenhöhe; mittel- und langfristig ist auch mit Kostensteigerungen bei der Trinkwasserversorgung zu rechnen. Denn nitratbelastetes Trinkwasser kann gesundheitsgefährdende Folgen haben. Besondere Gefahr besteht für Säuglinge, an einer Methämoglobinämie, einer Sauerstoffunterversorgung des Blutes, zu erkranken (WHO 2017). Zum Schutz der menschlichen Gesundheit sind Wasserversorgungsanlagen daher verpflichtet, die Qualität des Wassers sicherzustellen (Trinkwasserverordnung 2001). In Gebieten mit hohen Nitratmesswerten wird die Trinkwassergewinnung teils in andere Regionen oder tiefergelegene, weniger belastete Grundwasserkörper verlagert oder belastetes Rohwasser mit unbelastetem Rohwasser verdünnt, um den Schadstoffgehalt abzusenken. Die Einhaltung der Nitratgrenzwerte verursacht damit Kosten, welche sich auf die Wasserpreise der Endverbraucher_innen auswirken. Auch der Einsatz von Denitrifikationsanlagen wird aktuell diskutiert, was mit einem Anstieg der Wasserpreise bis zu 62 Prozent einhergehen könnte (Oelmann et al. 2017).

Ein weiteres Umweltproblem mit sozialer Relevanz sind über Fäkalien in Gewässer eingetragene organische Mikro-schadstoffe wie Arzneimittelrückstände und Hormone. In Deutschland werden etwa 1.500 Tonnen Antibiotika jährlich in der Tier- und Humanmedizin eingesetzt (Abgabemengen anteilig je ca. 50 Prozent) (UBA 2018b). Dort, wo Antibiotika eingesetzt werden, können sich wegen lokaler Überlebensvorteile antibiotikaresistente Bakterien (ARB) bilden. Hotspots für die Entstehung von ARB sind die landwirtschaftliche Tierhaltung sowie Kliniken. Schließlich gelangen ARB von den Hotspots durch die Ausbringung (unbehandelter) Gülle, Gärreste aus Gülle-Biogasanlagen und Klärschlamm in der Landwirtschaft sowie über geklärtes Abwasser aus Kläranlagen in die Umwelt. Auch Antibiotika selbst gelangen so in die Umwelt, wo sie die Entstehung von ARB fördern können. ARB wurden bereits in Oberflächengewässern und auch in Trinkwasser nachgewiesen (UBA 2018b) und stellen ein weltweites und alarmierendes Gesundheitsrisiko dar (WHO 2020).

Zusammengefasst beeinflusst die Art, wie wir Lebensmittel heute produzieren, verarbeiten und konsumieren, also die ökologischen Grenzen, das soziale Fundament unseres Planeten sowie unsere Gesundheit. Wir brauchen dringend neue und zukunftsfähige Ansätze, welche die Umsetzung der Agrarwende in Verbindung mit einer Nährstoffwende unterstützen, um schließlich Ressourcengerechtigkeit, Klimastabilität und Ernährungssicherheit für alle zu erreichen. Wir zeigen im weiteren Verlauf auf, inwieweit das gegenwärtige Agrarsystem gegen sozial-ökologische Grundwerte verstößt, und leiten Lösungsansätze her, wie eine gerechte und umweltschonende Landwirtschaft gestaltet werden kann. Abschließend

geben wir einen kurzen Überblick über aktuelle politische Entwicklungen.

AGRARPOLITIK UND DEREN BEDEUTUNG FÜR DIE SOZIAL-ÖKOLOGISCHE TRANSFORMATION

Für eine Transformation hin zu einer zukunftsfähigen Gesellschaft ist es notwendig, die Belastungsgrenzen der Erde (Planetary Boundaries) nicht weiter auszureizen (Steffen et al. 2015). Daher muss auch das Agrarsystem so gestaltet sein, dass es sich wieder in einem regenerativen Rahmen bewegt, also innerhalb der Belastungsgrenzen der Erde wirtschaftet. Klima- und Umweltemissionen müssen reduziert werden und der Erhalt der Artenvielfalt eine zentrale Rolle spielen. Die konsequente Umsetzung einer Nährstoffwende, durch den Aufbau regionaler Kreislaufwirtschaftssysteme in der Landwirtschaft, ist dabei entscheidend (Willett et al. 2019; Springmann et al. 2020). Die Grundwerte der Sozialen Demokratie, Freiheit, Gerechtigkeit und Solidarität können tragende Kräfte dieser Transformation sein. Eine Soziale Demokratie, die entschieden entlang ihrer Wertvorstellungen handelt und dabei alle Stufen der Wertschöpfungskette im Blick hat, kann eine zukunftsweisende Landwirtschaft und damit eine gerechte(re) Gesellschaft ermöglichen.

KLIMA- UND UMWELTEMISSIONEN STOPPEN UND ARTENVIELFALT ERHALTEN

Im ersten Abschnitt wurden verschiedene Dimensionen landwirtschaftlicher sowie agrarpolitischer Misslagen aufgezeigt. Dazu zählt auf der einen Seite eine globale Dimension, durch Klimagasemissionen bei Landgewinnung, Futtermittelproduktion und Tierhaltung. Explizit wurde die Entwaldung und Inanspruchnahme von großen Ökosystemen für den Futtermittelsojaanbau aufgeführt, die den akuten Wandel des Klimasystems und das Artensterben maßgeblich mitverantworten. Auf der anderen Seite gibt es eine nationale Dimension, wie etwa die Belastung von Grundwasser und Oberflächengewässer mit Nährstoffen und Schadstoffen. Dabei wurde erläutert, dass die Bürger_innen für die zusätzlichen Kosten, z. B. die Entfernung von Nitrat aus Trinkwasser, aufkommen. Gemäß des Verursacherprinzips der europäischen Umweltpolitik sollte jedoch die verursachende Person die Aufbereitungskosten tragen (Europäische Kommission 2007). Doch ein Großteil der heutigen Nitratbelastung stammt aus der Vergangenheit (Gerber et al. 2018), was eine entsprechende Allokation der Umweltkosten verhindert. Umso wichtiger ist es, dass das Agrarsystem nicht weiter zur Überlastung des Bodens mit Nährstoffen beiträgt, um folgende Generationen zu schützen.

EINE GESUNDE UND NACHHALTIGE ERNÄHRUNG FÜR ALLE

Die sozialen Folgen der gegenwärtigen landwirtschaftlichen Praxis und der kolonialen Kontinuitäten bei der Ressourcennutzung sind vielfältig – prominent sind Hunger und Mangelernährung als Verstoß der internationalen Gemeinschaft gegen die Menschenwürde. Der ganzjährige Zugang zu siche-

ren, nährstoffreichen und ausreichenden Nahrungsmitteln ist ein universelles Grundbedürfnis, welches auch in den nachhaltigen Entwicklungszielen der Vereinten Nationen (SDGs) verankert ist und für alle Menschen gleich gilt (UNRIC 2016). Die im globalen Süden voranschreitende Landgewinnung dient jedoch vordergründig der Nachfrage des globalen Nordens nach tierischen Produkten. Das sind Flächen, die den Menschen vor Ort und damit einer effizienten und regionalen Lebensmittelproduktion aktiv entzogen werden. Das Ziel einer gesunden und nachhaltigen Ernährung ist nur zu erreichen, wenn allen Menschen ausreichend fruchtbarer Boden für die direkte Nahrungsmittelproduktion zur Verfügung steht. Aktuelle Berechnungen zeigen, dass es möglich ist, auch eine globale Bevölkerung von 10 Milliarden Menschen innerhalb der planetaren Grenzen zu ernähren (Gerten et al. 2020). Bedingungen dafür sind: Reduzierung des Fleischkonsums sowie der Lebensmittelabfälle und eine Renaissance regionaler Kreislaufwirtschaften mit innovativen dezentralen Technologien zum lokalen Recycling von Nährstoffen im Agrarsystem.

GLOBALE KONFLIKTE VERMEIDEN UND FRIEDEN ERMÖGLICHEN

Landnahme und Landnutzungsveränderungen führen auch zu Verdrängung und Enteignung (BUND/Freunde der Erde 2019). Gepaart mit den Folgen des Klimawandels für die Landbewirtschaftung, wie Dürren und Überschwemmungen, mündet dieses Zusammenspiel zunehmend in (gewaltsamen) Konflikten um Landnutzung und Ressourcen. Ein Agrarsystem, welches strukturell den Klimawandel sowie die Ressourcenübernutzung forciert und der globalen Hungersituation nichts entgegengesetzt, kann daher nicht friedlich und niemals gerecht sein.

KONSEQUENTES HANDELN ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE

Eine Politik im Sinne der sozial-ökologischen Transformation macht es erforderlich, entlang der gesamten Wertschöpfungskette des Agrarsystems nachhaltig zu wirtschaften und global Verantwortung zu übernehmen. Die ersten beiden Abschnitte zeigen an einzelnen Beispielen exemplarisch auf, dass sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene dringender Handlungsbedarf besteht. Linear organisierte Agrar- und Nährstoffsysteme sind eine Einbahnstraße – ökologisch und sozial. Nur ein zirkuläres und regionales Agrar- und Nährstoffsystem, welches die Bedürfnisse der sozialen und ökologischen Transformation in seine Produktionskette webt, kann eine gesunde Zukunft für alle ermöglichen.

LÖSUNGSANSÄTZE

Für diese Transformation benötigen wir dringend ein Maßnahmenpaket, das an den unterschiedlichen Stellen der Wertschöpfungskette des Agrarsystems ansetzt. Als notwendig betrachten wir (1) die effektivere Nutzung von landwirtschaftlichen Ressourcen, (2) den Ausbau nachhaltiger, zirkulärer und klimaresilienter Anbausysteme und (3) die Förderung von Gemeinschaftsverpflegung mit fairem, biologischem Essen

aus der Region. Die von uns im Rahmen dieses Papieres konkret vorgeschlagenen Maßnahmen zielen dabei vor allem auf Handlungsmöglichkeiten des Bundes ab. Zwar wird vor allem die Agrarumweltpolitik stark von der europäischen Ebene geprägt, in ihrer Umsetzung auf Ebene der Mitgliedstaaten bestehen aber erhebliche Spielräume, die es zu nutzen gilt.

RESSOURCEN SCHONEN

Eine nachhaltige, regionale Kreislaufwirtschaft basiert auf einer bedarfsgerechten Wiederverwertung der in Fäkalien enthaltenen Wertstoffe. Dazu benötigt es eine an die lokalen Flächenkapazitäten angepasste Herdengröße, um Nährstoffbedarf und -salden auszugleichen und die negativen Umweltauswirkungen zu reduzieren. Wir empfehlen, in Anlehnung an die EU-Rechtsvorschriften für den ökologischen Landbau (Europäische Kommission 2018), eine Begrenzung der Viehzahl auf zwei Großvieheinheiten (GVE)⁴ pro Hektar, wobei auch ein Großteil des Futters von diesen Flächen stammen muss. In manchen Regionen Niedersachsens und Nordrhein-Westfalens werden mehr als 3 GVE pro Hektar gehalten, im deutschen Durchschnitt dagegen nur 0,78 (BLE 2020). Zum anderen benötigt es ein gesetzlich verpflichtendes Nährstoffrecycling von tierischen Fäkalien sowie eine Vorbehandlung von Gülle, Mist oder auch Gärresten. So können Nährstoffe stabilisiert und enthaltene Schadstoffe sowie Arzneimittelrückstände, insbesondere Antibiotika, vor der Düngung entfernt werden. Dadurch kann die Verschmutzung unserer Land- und Wasserökosysteme verhindert werden. Ein Nährstoffrecycling tierischer Fäkalien erfolgt beispielsweise durch Güllebehandlung per Nitrifikation⁵ (Sundermann et al. 2021) oder durch Kompostierung, eine effektive Maßnahmen, um die Diversität der im Boden lebenden Mikroorganismen wieder herzustellen. Ähnlich könnten auch Nährstoffe in getrennt von Abwasser gesammelten menschlichen Fäkalien korrekt aufbereitet und qualitätsgesichert (Krause et al. 2021) als Recyclingdünger das Pflanzenwachstum fördern und in Deutschland bis zu 25 Prozent konventionelle synthetisch-mineralische Dünger ersetzen (DWA 2015). Gebremst wird diese Entwicklung in Deutschland nicht durch Mangel an Innovationen oder technischem Fortschritt. Es fehlt unter anderem eine angepasste Düngemittelverordnung, die eine Anwendung von qualitätsgesicherten Recyclingdüngern aus menschlichen Fäkalien und somit zirkuläre Wertschöpfung zulässt (Krause et al. 2020).

NACHHALTIGE ANBAUSYSTEME FÖRDERN

Eine zukunftsfähige, klimafreundliche und -resistente Landwirtschaft ist lokal angepasst und divers, arbeitet mit lokalen Kreislaufsystemen, die den Einsatz von synthetischen Düngemitteln und Gülleüberschüsse verhindert, wertvolle Ökosysteme erhält und fruchtbare Böden schützt und aktiv schafft. Wichtige Elemente einer nachhaltigen Landwirtschaft sind vielfältige „Sicherheitssysteme“ wie weite Fruchtfolgen und Mischanbausysteme sowie Humusanreicherung im Boden durch Kompostdüngung, um CO₂ zu binden (hier kann auch gezielt Biokohle verwendet werden). Die Förderung der biologischen Diversität, angefangen von den Mikroorganismen im Boden über die verwendeten Pflanzenarten bis hin zu variablen und intelligenten Anbausystemen, ist ebenfalls ein

wesentlicher Aspekt nachhaltiger Landwirtschaft. Eine Förderung des ökologischen Landbaus, der die genannten Elemente meist einschließt, kann somit zu einer klimafreundlicheren Agrarproduktion beitragen. Als Quelle für regionale und nachhaltig erwirtschaftete Lebensmittel eignet sich auch das Konzept der Solidarischen Landwirtschaft (Solawi). Diese Form der kleinbäuerlichen Agrarbetriebe fördert mit biologischen, agrarökologischen Methoden die Biodiversität auf ihren Flächen und nutzt lokale Nährstoff- und Kohlenstoffkreisläufe, um einen boden- und umweltschonenden Anbau von regionalem und saisonalem Gemüse und Getreide zu ermöglichen. Finanziert wird diese Art der Landbewirtschaftung durch Direktvermarktung und Beteiligungsmodelle der Konsumierenden (Solidarische Landwirtschaft 2021).

FAIR UND BIO-REGIONAL ESSEN

Darüber hinaus kann die Entwicklung regionaler Kreislaufwirtschaften durch eine vom Bund finanzierte Verpflegung von Kita- und Schulküchen sowie Mensen von Universitäten und öffentlichen Institutionen unter expliziten Nachhaltigkeitskriterien gestärkt werden (The Lancet Countdown on Health and Climate Change 2020). Über eine nachhaltig ausgerichtete Förderung der Gemeinschaftsverpflegung kann die regionale Nachfrage nach ökologischen, regionalen und vegetarischen Produkten deutlich erhöht werden. Erforderlich dafür ist die Verankerung von „Bio-Regionalität“ und „(Vorwiegend) Pflanzlich“ als Qualitätskriterien in den Leistungsbeschreibungen öffentlicher Ausschreibungen. Mit diesem Kaufkrafthebel besteht auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene die Möglichkeit, regionale Wertschöpfungsketten aufzubauen und zu stärken. Für die Landwirtschaft beinhaltet die Möglichkeit einer verbindlichen Nachfrage über den gesamten Ausschreibungszeitraum eine hohe Lenkungswirkung. Gleichzeitig ist die Kombination aus beitragsfreien bzw. -reduzierten Mittagessen und bio-regional erzeugter Nahrungsmittel ein wichtiger Schritt in Richtung sozialer Gerechtigkeit. Denn Mangelernährung beeinträchtigt die kognitive, körperliche und seelische Entwicklung von Kindern (UNICEF 2021). Gleiche Bildungschancen anzustreben bedeutet in der Konsequenz auch, eine gesunde Ernährung für die gesamte Gesellschaft zugänglich zu machen und so Ernährungsarmut in Deutschland entgegenzutreten.

VISION UND EMPFEHLUNGEN DER ZUKUNFTSKOMMISSION LANDWIRTSCHAFT

Eine Rückbesinnung auf Regionalität und Kreisläufe wird auch aus der Landwirtschaft selbst gefordert. In der Zukunftskommission Landwirtschaft haben 40 Verbände und Organisationen mit sonst sehr unterschiedlichen Auffassungen im Juni 2021 eine gemeinsame Vision mit entsprechenden Politikempfehlungen vorgelegt (Zukunftskommission Landwirtschaft 2021). Sie fordern, regionale Strukturen etwa in der Lebensmittelverarbeitung oder -vermarktung zu stärken, damit Transportwege so kurz wie möglich gehalten werden. Empfohlen wird zudem, in öffentlichen und privaten Einrichtungen wie Schulen, Behörden, Betriebskantinen und Krankenhäusern gesunde, regionale und ökologische Lebensmittel anzu-

bieten und so die lokale Nachfrage nach diesen Lebensmitteln anzukurbeln. Ferner sollte sich die Agrarpolitik nicht an Betriebs- oder Unternehmensgrößen orientieren, sondern auf die Förderung der Vielfalt von Landschaftsstrukturen konzentrieren, um biologische Vielfalt zu erhalten, das Tierwohl zu stärken und die Direkt- und Regionalvermarktung auszubauen. Die Kommission erkennt ebenso an, dass eine Verbesserung der Haltungformen auch dazu beitragen kann, die Nährstoffkreisläufe zu verbessern, die Verbreitung von antibiotikaresistenten Keimen einzuschränken und Anwohner_innen von Tierhaltungsanlagen vor Beeinträchtigungen durch luftgetragene Teilchen zu schützen. Mit dem Abschlussbericht der Zukunftskommission Landwirtschaft wurden der Politik zahlreiche Handlungsempfehlungen für die neue Legislaturperiode gegeben, mit dem Rückhalt aus breiten Teilen der Landwirtschaft.

FAZIT

Im Rahmen dieses FES impuls wurden das deutsche Agrarsystem beleuchtet und auf Fehlentwicklungen hingewiesen. Die Nutzung der natürlichen Ressourcen Boden, Wasser und Nährstoffe erfolgt im globalen Kontext nicht gerecht und zum Schaden der Umwelt. Die aktuelle Agrarpolitik hat bislang keine konsequenten Antworten darauf. Wir haben zukunftsfähige Ansätze vorgestellt, welche die Umsetzung der Agrarwende in Verbindung mit einer Nährstoffwende unterstützen. Dazu gehört (1) die effektivere Nutzung von landwirtschaftlichen Ressourcen, (2) der Ausbau nachhaltiger Anbausysteme und (3) die Förderung öffentlicher Gemeinschaftsverpflegung mit fairem, bio-regionalem Essen. Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen können wir einen wichtigen Schritt in Richtung Ressourcengerechtigkeit, Klimastabilität und Ernährungssicherheit für alle machen. ←

ENDNOTEN

- 1 Als Agrarwende bezeichnen wir die Transformation der Landwirtschaft hin zur sozial-nachhaltigen und umweltverträglichen Produktion von Nahrungsmitteln, welche Ressourcen schonend gebraucht und ökologische Regeneration fördert, zur Klimastabilität beiträgt und im Rahmen der planetaren Grenzen funktioniert. Die Agrarwende basiert auf regional ausgerichteten, gemeinwohlorientierten, weitestgehend pflanzenbasierten und klimaresilienten Kreislaufwirtschaftssystemen.
- 2 Als Nährstoffwende bezeichnen wir die Transformation der Nährstoffökonomie von linearwirtschaftlich zu zirkulär. Die Nährstoffwende basiert auf dem gezielten Aufbau regionaler Kreislaufsysteme in der Landwirtschaft. Das heißt auch: Nährstoffe, die der Umwelt durch Anbau und Verzehr von Lebensmitteln entnommen wurden, werden lokal wieder der Landwirtschaft zugeführt und der Kreislauf damit regional geschlossen.
- 3 Eutrophierung bezeichnet die Menschen gemachte Erhöhung der Gehalte an gelösten Nährstoffen, Stickstoff und Phosphor, in Gewässern („Nährstoffanreicherung“) sowie die ökologischen Folgen. Nährstoffanreicherungen erfolgen durch den Zufluss von Abwässern und durch Einträge aus intensiv gedüngten Landwirtschaftsflächen. Folgen in Gewässern sind verstärktes Pflanzenwachstum, Sauerstoffmangel und Fischsterben.
- 4 Eine Großvieheinheit entspricht einer Lebendmasse von 500 Kilogramm.
- 5 Nitrifikation ist die Oxidation von freiem Ammoniak (NH₃) zu Nitrat (NO₃⁻) durch die Aktivität von nitrifizierenden Bakterien im Boden (Spektrum.de 2021).

LITERATURVERZEICHNIS

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) 2013: Phosphat: Mineralischer Rohstoff und unverzichtbarer Nährstoff für die Ernährungssicherheit weltweit, Hannover.

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BLE) 2020: Viel Vieh, (zu) viel Gülle, <https://www.landwirtschaft.de/diskussion-und-dialog/umwelt/viel-vieh-zu-viel-guelle> (21.10.2021).

BUND; Freunde der Erde 2019: Soja Report: Wie kann die Eiweißpflanzenproduktion der EU auf nachhaltige und agrarökologische Weise angekurbelt werden? Die Bedeutung eines EU-weiten Eiweißplans, Berlin.

Statistisches Bundesamt (Destatis) 2019: Flächenbelegung von Ernährungsgütern tierischen Ursprungs 2010–2017, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/UGR/landwirtschaft-wald/Publikationen/Downloads/flaechenbelegung-pdf-5851309.html> (25.10.2021).

Destatis 2021: Fleischerzeugung 2020, Zeitreihen über die Schlachtungs- und Schlachtgewichtstatistik, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/02/PD21_052_413.html (10.8.2021).

Deutscher Bundestag 2020: Drucksache 19/23345: Sojaimporte nach Deutschland, <https://dserver.bundestag.de/btd/19/233/1923345.pdf> (25.10.2021).

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) 2015: Neuartige Sanitärsysteme: Weiterbildendes Studium Wasser und Umwelt, Weimar.

Escobar, Neus; Tizado, E. Jorge; zu Ermgassen, Erasmus K. H. J.; Löfgren, Pernilla; Börner, Jan; Godar, Javier 2020: Spatially-Explicit Footprints of Agricultural Commodities: Mapping Carbon Emissions Embodied in Brazil's Soy Exports, in: *Global Environmental Change*, 1.5.2020, 62, S. 102.067.

Europäische Kommission 2007: Umwelthaftungsrichtlinie regelt Verursacherprinzip, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_07_581 (20.10.2021).

Europäische Kommission 2018: Verordnung (EU) 2018/848 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32018R0848> (25.10.2021).

Gatti, Luciana V.; Basso, Luana S.; Miller, John B.; Gloor, Manuel; Domingues, Lucas Gatti; Cassol, Henrique L. G.; Tejada, Graciela; Aragão, Luiz E. O. C.; Nobre, Carlos; Peters, Wouter; Marani, Luciano; Arai, Egidio; Sanches, Alber H.; Corrêa, Sergio M.; Anderson, Liana; Randow, Celso Von; Correia, Caio S. C.; Crispim, Stephane P.; Neves, Raiane A. L. 2021: Amazonia as a Carbon Source Linked to Deforestation and Climate Change, in: *Nature*, 14.7.2021, 595 (7867), S. 388–393.

Gerbens-Leenes, P. Winnie; Mekonnen, Mesfin M.; Hoekstra, Arjen Y. 2013: The Water Footprint of Poultry, Pork and Beef: A Comparative Study in Different Countries and Production Systems, in: *Water Resources and Industry*, 1.3.2013, 1, S. 25–36.

Gerber, Christoph; Purtschert, Roland; Hunkeler, Daniel; Hug, Rainer; Sültenfuss, Jürgen 2018: Using Environmental Tracers to Determine the Relative Importance of Travel Times in the Unsaturated and Saturated Zones for the Delay of Nitrate Reduction Measures, in: *Journal of Hydrology* 561, S. 250–266.

Gerten, Dieter; Heck, Vera; Jägermeyr, Jonas; Bodirsky, Benjamin Leon; Fetzer, Ingo; Jalava, Mika; Kumm, Matti; Lucht, Wolfgang; Rockström, Johan; Schaphoff, Sibyll; Schellnhuber, Hans Joachim 2020: Feeding Ten Billion People Is Possible within Four Terrestrial Planetary Boundaries, in: *Nature Sustainability* 3 (3), S. 200–208.

Heinrich-Böll-Stiftung 2016: Fleischatlas: Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel, Deutschland Regional, Berlin.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2019: Klimawandel und Landsysteme: IPCC-Sonderbericht über Klimawandel, Desertifikation, Landdegradierung, nachhaltiges Landmanagement, Ernährungssicherheit und Treibhausgasflüsse in terrestrischen Ökosystemen, Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger, https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2020/07/SRCCCL-SPM_de_barrierefrei.pdf (3.11.2021).

Kratz, Sylvia; Ewald Schnug 2005: Schwermetalle in P-Düngern, Landbauforschung Völknerode, 2005, Special 286, S. 37–45.

Kraus, Fabian; Zamzow, Malte, Conzelmann, Lea; Remy, Christian; Kleyböcker, Anne 2018: Ökobilanzieller Vergleich der P-Rückgewinnung aus dem Abwasserstrom mit der Düngemittelproduktion aus Rophosphaten unter Einbeziehung von Umweltfolgeschäden und deren Vermeidung, Umweltbundesamt Texte | 13/2019, Dessau.

Krause, Ariane; Häfner, Franziska; Augustin, Florian; Udert, Kai 2021: Qualitative Risk Analysis for Contents of Dry Toilets Used to Produce Novel Recycling Fertilizers, in: *Circular Economy and Sustainability* (2021), S. 1–40.

Krause, Ariane; Hirschhausen, Christian von; Schröder, Enno; Augustin, Florian; Häfner, Franziska; Bornemann, Gerhild; Sundermann, Greta; Korduan, Janine; Udert, Kai; Deutsch, Lisa; Reinhard, Maximilian Luz; Götzenberg, Renate; Hoffmann, Sabine; Becker-Sonnenschein, Stephan 2020: Ressourcen aus der Schüssel sind der Schlüssel, www.naehrstoffwende.de (3.11.2021).

NABU 2021: Die Phosphor-Krise, <https://www.nabu.de/natur-und-landwirtschaft/landnutzung/landwirtschaft/umweltschutz/23828.html> (14.1.2021).

Oelmann, Mark; Czichy, Christoph; Hormann, Lukas 2017: Gutachten zur Berechnung der Kosten der Nitratbelastung in Wasserkörpern für die Wasserwirtschaft, Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., Mühlheim an der Ruhr.

Rösemann, Claus; Haenel, Hans-Dieter; Vos, Cora; Dämmgen, Ulrich; Döring, Ulrike; Wulf, Sebastian; Eurich-Menden, Brigitte; Freibauer, Annette; Döhler, Helmut; Schreiner, Carsten; Osterburg, Bernhard; Fuß, Roland 2021: Berechnung von gas- und partikelförmigen Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft 1990–2019: Report zu Methoden und Daten (RMD) Berichterstattung 2021, Braunschweig.

Rudloff, Bettina; Wieck, Christine 2020: Nachhaltige Lieferketten im Agrarsektor: Wert schöpfen statt zuliefern, Unternehmerpflichten politikfeldübergreifend in eine EU-Strategie einbinden, SWP-Aktuell 70 (2020), Berlin.

Solidarische Landwirtschaft 2021: Arbeitsgemeinschaft der Solawi-Genossenschaften, <https://solawi-genossenschaften.net/solidarische-landwirtschaft/> (5.10.2021).

Spektrum.de. 2021: Nitrifikation, <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie-kompakt/nitrifikation/8216> (21.10.2021).

Springmann, Marco; Spajic, Luke; Clark, Michael A.; Poore, Joseph; Herforth, Anna; Webb, Patrick; Rayner, Mike; Scarborough, Peter 2020: The Healthiness and Sustainability of National and Global Food Based Dietary Guidelines: Modelling Study, doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m2322>.

Steffen, Will; Richardson, Katherine; Rockstrom, Johan; Cornell, Sarah E.; Fetzer, Ingo; Bennett, Elena M.; Biggs, Reinette; Carpenter, Stephen R.; Vries, Wim de; Wit, Cynthia A. de; Folke, Carl; Gerten, Dieter; Heinke, Jens; Mace, Georgina M.; Persson, Linn M.; Ramanathan, Veerabhadran; Reyers, Belinda; Sörlin, Sverker 2015: Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet, in: *Science* 1347 (6223), S. 1259855-1-1259855-10.

Stiftung Klimaneutralität 2021: Klimaschutz im Agrar- und Ernährungssystem Deutschland: Die drei zentralen Handlungsfelder auf dem Weg zur Klimaneutralität, https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/2f622ee40c53637380d318c4c9658728.pdf/Klimaneutralitaet%3A4t_Landwirtschaft_Gutachten.pdf (3.11.2021).

Stoll, Jonas 2013: Düngemittel, Umweltbundesamt, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/duengemittel> (20.10.2021).

Sundermann, Greta; Wagner, Nicole, Cullmann, Astrid; Hirschhausen, Christian von; Kemfert, Claudia 2020: Nitratbelastung im Grundwasser überschreitet Grenzwert seit Langem: Mehr Transparenz und Kontrolle in der Dungepraxis notwendig, in: DIW Wochenbericht 87 (9), S. 119–130.

Sundermann, Greta; Reinhard, Maximilian Luz; Krause, Ariane; Hirschhausen, Christian von; Nadler, Frank; Häfner, Franziska; Henze, Ingrid; Hildebrandt, Jakob; Spiering, Rainer; Gotzenberg, Renate; Otto, Tim; Hildebrandt, Urs 2021: Die Zukunft is(s)t nachhaltig, regional und zirkulär: Diskussionspapier zur Nährstoff- und Agrarwende, www.naehrstoffwende.de (3.11.2021).

The Lancet Countdown on Health and Climate Change 2020: Policy Brief für Deutschland 2020.

Trinkwasserverordnung 2001: Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung – TrinkwV 2001), https://www.gesetze-im-internet.de/trinkwv_2001/BjNR095910001.html (25.10.2021).

Umweltbundesamt (UBA) 2020: Einträge von Nähr- und Schadstoffen in die Oberflächengewässer, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/fliessgewaesser/eintraege-von-naehr-schadstoffen-in-die> (9.2.2021).

UBA 2018a: Daten zur Umwelt: Umwelt und Landwirtschaft, Ausgabe 2018, Dessau-Roßlau, <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/daten-zur-umwelt-2018-umwelt-landwirtschaft> (3.11.2021).

UBA 2018b: Antibiotika und Antibiotikaresistenzen in der Umwelt: Hintergrund, Herausforderungen und Handlungsoptionen, Hintergrundpapier, Dessau-Roßlau, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/181012_uba_hg_antibiotika_bf.pdf (16.11.2021).

United Nations Children’s Fund (UNICEF) 2021: Fed to Fail? The Crisis of Children’s Diet in Early Life, Child Nutrition Report, New York.

Regionales Informationszentrum der Vereinten Nationen (UN-ERIC) 2016: 17 Ziele: Ziele für Nachhaltige Entwicklung, Vereinte Nationen – Regionales Informationszentrum für Westeuropa, <https://unric.org/de/17ziele/> (11.10.2021).

Willett, Walter; Rockstrom, Johan; Loken, Brent; Springmann, Marco; Lang, Tim; Vermeulen, Sonja; Garnett, Tara; et al. 2019: Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on Healthy Diets from Sustainable Food Systems, in: The Lancet 393 (10170), S. 447–492.

Wilke, Sibylle 2013: Einträge von Nähr- und Schadstoffen in die Oberflächengewässer, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/fliessgewaesser/eintraege-von-naehr-schadstoffen-in-die> (26.10.2021).

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (WBA) 2015: Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung, Berlin.

World Health Organization (WHO) 2017: Guidelines for Drinking-Water Quality: Fourth Edition Incorporating the First Addendum, <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549950> (3.11.2021).

WHO 2020: Antimicrobial Resistance, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance> (30.9.2021).

World Wildlife Fund (WWF) Deutschland 2016: Living Planet Report 2016, Berlin.

Zukunftskommission Landwirtschaft 2021: Zukunft Landwirtschaft: Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, Empfehlungen der Zukunftskommission Landwirtschaft, Berlin.

AUTOR_INNEN

Greta Sundermann ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet für Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP) der Technischen Universität Berlin (TUB) und im Büro von Rainer Spiering, agrarpolitischer Sprecher der SPD-Fraktion des 19. Deutschen Bundestags.

Melanie Annen ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Büro von Rainer Spiering, agrarpolitischer Sprecher der SPD-Fraktion des 19. Deutschen Bundestags.

Sophie Hamm ist Geografin und Agrarwissenschaftlerin. Sie arbeitet freiberuflich in der Landwirtschafts- und Klimabildung von jungen Erwachsenen und Kindern.

Dr.-Ing. Ariane Krause arbeitet als Wissenschaftlerin am Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V. und koordiniert das inter- und transdisziplinäre BMBF-Forschungsprojekt REGION.innovativ – zirkulierBAR.

Prof. Dr. Christian von Hirschhausen ist Leiter des Fachgebiets für Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP) der Technischen Universität Berlin (TUB) und Forschungsdirektor am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin).

IMPRESSUM

Dezember 2021

 Friedrich-Ebert-Stiftung

Herausgeberin: Abteilung Analyse, Planung und Beratung
Godesberger Allee 149, 53175 Bonn
Fax 0228 883 9205

www.fes.de/apb

Für diese Publikation ist in der FES verantwortlich:
Max Ostermayer, Abteilung Analyse, Planung und Beratung
Bestellungen/Kontakt: apb-publikation@fes.de

Die in dieser Publikation zum Ausdruck gebrachten Ansichten sind nicht notwendigerweise die der Friedrich-Ebert-Stiftung. Eine gewerbliche Nutzung der von der FES herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet. Publikationen der Friedrich-Ebert-Stiftung dürfen nicht für Wahlkampfw Zwecke verwendet werden.

Titelfoto:  picture alliance/dpa

ISBN 978-3-98628-037-6