



Vielfalt auf den Acker!

Ansätze für eine nachhaltigere
Landwirtschaft in Deutschland

Das vorliegende Papier fasst die Ergebnisse einer sehr umfangreichen Untersuchung zusammen.

Die Langfassung kann gerne auf www.wwf.de/vielfalt-auf-den-acker heruntergeladen werden.



Diese Zusammenfassung, die vollständige Studie
und weitere interessante Publikationen finden
Sie in unserer WWF-Wissen App.



Jetzt herunterladen!

Herausgeber	WWF Deutschland
Stand	September 2019
Autoren	Prof. Dr. Bernhard Freyer, Dipl.-Ing. Pierre Ellssel
Koordination	Michael Berger (WWF Deutschland)
Kontakt	Michael Berger (Michael.Berger@wwf.de)
Redaktion	Michael Berger, Dr. Rolf Sommer, Matthias Meissner, Thomas Köberich (alle WWF Deutschland), Ulrike Bauer
Layout	Thomas Schlembach (WWF Deutschland)
Produktion	Maro Ballach (WWF Deutschland)
Druck	Druckerei: DBM Druckhaus Berlin-Mitte GmbH
Papier	100% recyceltes Altpapier, dass mit dem Blauen Engel ausgezeichnet ist
Bilder	Getty Images, Gottwald, Pixelio, unsplash, WWF

Fußnoten

- 1 Fußnote: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2018): Humus in landwirtschaftlich genutzten Böden Deutschlands. Ausgewählte Ergebnisse der Bodenzustandserhebung.
- 2 vgl. beispielsweise "praxisnah" Ausgaben 4/2018 und 1/2019.
- 3 Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft (2007): N-Freisetzung aus Klee gras – Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft Heft 19/2007
- 4 Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. (2019)
- 5 vgl. Fog et al. (2017). Biorefining of proteins from grass clover as an innovative solution to a truly sustainable organic production.
- 6 Zum einen wird der Pflanzendüngerbedarf nicht nach tatsächlichen Entzügen, sondern lediglich auf der Grundlage von Düngesteigerungsversuchen berechnet, zum anderen werden Residualeffekte (Wirtschaftsdünger in den vorausliegenden Jahren und mineralischer Stickstoff im Boden) überhaupt nicht oder nur sehr konservativ beziffert.
- 7 Umweltbundesamt (2015): Bodenzustand in Deutschland.
- 8 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2017): Agrarexporte 2017 – Daten und Fakten.
- 9 Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. DGE (2017). Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE.
- 10 Eine ausgewogene Ernährung hat das größte Potenzial, Treibhausgase einzusparen. Nahezu 70 Prozent der direkten Treibhausgasemissionen unserer Ernährung sind auf tierische Produkte zurückzuführen, auf pflanzliche Produkte dagegen nur knapp ein Drittel. Siehe dazu die WWF-Studie „Klimawandel auf dem Teller“ (2012).

Inhalt

Einleitung	05
Zusammenfassung	07
Forderungen des WWF für eine ackerbauliche Ökologisierung	15
Attraktivität erweiterter Fruchtfolgen erhöhen	16
Anbau von Klee gras fördern	18
Signifikante Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln und Stickstoffdünger	20
Stärkeren Fokus auf den Bodenschutz	22
Kopplung von Direktzahlungen an gesellschaftliche Leistungen	24
Nutz tierbestände reduzieren	26
Flächendeckende landwirtschaftliche Beratung aufbauen	28
Agrarforschung neu ausrichten	30
Digitalisierung für mehr Umweltschutz nutzen	32
Bildung entlang der gesamten Wertschöpfungskette ausbauen	34



Die
Zeit zu
handeln
ist jetzt!

Einleitung

Der Druck auf die Landwirte in Deutschland erhöht sich von allen Seiten. Die Gesellschaft fordert ein zunehmendes Mitspracherecht und Reglementierungen, globalisierte Märkte und Handel erhöhen den Preisdruck, klimatische Veränderungen sorgen für ein erhöhtes Produktionsrisiko und die Wertschätzung für Landwirtschaft und Lebensmittel ist auf einem Tiefststand. Doch wie gehen wir damit um? Zunächst haben es die Landwirte selbst in der Hand, auf diese Herausforderungen zu reagieren und die Zukunft ihrer Höfe nachhaltig und enkeltauglich zu gestalten. Doch dabei müssen sie von der Gesellschaft und der Politik unterstützt werden. Die Frage nach einer umweltschonenden, klimafreundlichen und zugleich produktiven Landwirtschaft ist eine gesamtgesellschaftliche.

Etwa ein Drittel der Fläche der Bundesrepublik Deutschland ist Ackerland. Die Art, wie Ackerbau betrieben wird, ist eine der Ursachen der bestehenden Probleme und diese wird zunehmend auch zum Problem für den Ackerbau selbst. So zeigt der Bodenzustandsbericht der Bundesregierung, dass in den kommenden Jahren durchschnittlich 200 kg organischer Kohlenstoff pro Hektar und Jahr und damit die Grundlage der Bodenfruchtbarkeit verloren gehen könnte.¹ Ackerbauliche Maßnahmen zum Humusaufbau sind bekannt, zählen sich aber kurzfristig für die Landwirte häufig wirtschaftlich nicht aus.

Der WWF ist davon überzeugt, dass der Erhalt von Biologischer Vielfalt, Wasser- und Bodenqualität und lebendiger Kulturlandschaften nur gemeinsam mit einer nachhaltigen und vielseitigen Landwirtschaft gelingen wird. Deshalb setzen wir uns für die Transformation der Landwirtschaft hin zu umweltfreundlichen und zugleich lohnenden Produktionsmethoden ein, von denen die Landwirte auch leben können!

Mit der vorliegenden Studie legt der WWF Deutschland Vorschläge für einen gangbaren Weg in Richtung eines nachhaltigeren Ackerbaus vor. Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollen niedrigschwellige Lösungen anbieten, die anschlussfähig an die Praxis sind, der Heterogenität der deutschen Landwirtschaft gerecht werden und einen Beitrag zur öffentlichen und politischen Diskussion um die künftige Ausgestaltung der Landwirtschaft leisten.

Die aktuellen öffentlichen Debatten, unter anderem zum Insektenschutz, eine wirksame Düngeverordnung und der Klimaschutzbeitrag der Landwirtschaft machen deutlich: Es ist keine Zeit mehr zu verlieren.

Die Zeit zu handeln ist jetzt!



Zusammenfassung

**Mehr Vielfalt
auf dem
Acker nutzt
nicht nur der
Artenvielfalt
und dem
Umweltschutz,
sondern
auch den
Landwirten
selbst.**

Die vorliegende WWF-Studie „Vielfalt auf den Acker!“ bietet Lösungsvorschläge an, die einen Großteil der mit Landwirtschaft verbundenen Herausforderungen adressieren: Klimawandel und Klimaanpassung, Schutz und Aufbau der Bodenfruchtbarkeit, Erhöhung der Artenvielfalt in der Kulturlandschaft und Schutz des Oberflächen- und Grundwassers. Die Studie soll einen Beitrag zur Strategieentwicklung der Bundesregierung für eine zukunftsfähige nachhaltige Landwirtschaft leisten. Auch wenn es schwierig ist, den über 270.000 verschiedenen Realitäten auf über 270.000 verschiedenen Betrieben gerecht zu werden, gibt es eine Reihe einfacher Ansätze, die sich auf den Ackerbau als System übertragen lassen. Dies sind oft bewährte Ansätze, die über Jahrhunderte zentraler Bestandteil der Landwirtschaft waren und die der WWF stärker in den Fokus moderner landwirtschaftlicher Praxis rücken möchte.

Im Zentrum stehen dabei der Erhalt bzw. der Aufbau von Bodenfruchtbarkeit und die Reduktion von Pflanzenschutzmitteln und Stickstoffdünger. Zu erreichen ist dies durch kulturartenreichere Fruchtfolgen, Zwischenfrüchte, Untersaaten und insbesondere durch die Integration von Klee gras oder Luzernegrasgemischen. Neben dem positiven Effekt für die Bodenfruchtbarkeit tragen diese Maßnahmen dazu bei, den Unkraut-, Krankheits- und Schädlingsdruck zu reduzieren. Klee bindet Luftstickstoff und verringert so den Bedarf an mineralischem Stickstoffdünger, der nur durch hohen Energieaufwand und damit verbundene CO₂-Emissionen herzustellen ist. Intensives Wurzelwachstum und die damit verbundene Kohlenstoffspeicherung im Boden machen Klee gras nicht nur zu einer wirksamen Kohlenstoffsenke, sondern aufgrund des hohen Vorfruchtwertes auch zu einem interessanten Fruchtfolgeglied.

Alle Faktoren zusammengenommen können einen erheblichen Beitrag leisten, unsere Landwirtschaft zukunftsfähig zu machen. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die erwartete Zunahme von Extremwetterereignissen. Ziel des WWF ist es, mit diesen Vorschlägen Landwirte zu motivieren, ihr natürliches Produktionskapital zu schützen, hochwertige Lebensmittel zu erzeugen und die Ökosystemdienstleistungen der Agrarlandschaft zu erhalten und zu mehren. Einige dieser Vorschläge verursachen zusätzliche Kosten für die Landwirte bzw. können Ertragseinbußen zur Folge haben, was natürlich finanziell zu Buche schlägt.

Wissenschaftliche Studien zeigen jedoch, dass sich langfristig eine größere Vielfalt auf dem Acker lohnt.² Humusaufbau bedeutet gesunde Böden, bedeutet Kohlenstoffspeicher, bedeutet Klimaanpassung und bedeutet letzten Endes auch Ertragsstabilität. Weniger Dünge- und Pflanzenschutzmittel wirken sich positiv auf unsere Gewässerqualität aus und fördern Insektenvielfalt. Diese Ökosystem-

dienstleistungen können und müssen in Wert gesetzt werden und Landwirte für ihren ‚Service‘ diesbezüglich finanziell belohnt werden. Daher hat der WWF verschiedene Fruchtfolge-Szenarien verglichen und dabei die damit einhergehenden ökonomischen Auswirkungen analysiert.

Nährstoffspeicher

Humus ist der Nährstoffspeicher des Bodens. In ihm sind Stickstoff, Phosphat und andere Nährstoffe gebunden, die durch mikrobielle Zersetzung für die pflanzliche Ernährung frei werden. Eine effizientere Nutzung von vorhandenen Nährstoffen und eingesetztem Dünger ist somit die Folge. Düngedarfänge können reduziert werden, womit auch potenzielle Stickstoffüberschüsse abnehmen.

Wasserspeicher

Ein Boden reich an Humus ist poröser als ein humusarmer Boden. Wie in einem Schwamm kann in diesen Poren Wasser gespeichert werden. Regenwasser kann also schnell in den Boden versickern, anstatt oberflächlich abzufließen. In trockenen Zeiten bietet der Boden somit zusätzliche Reserven an Wasser.

Kohlenstoffspeicher

Humus besteht zum größten Teil aus Kohlenstoff (Standardwert: 58 %). Der Aufbau von Humus dient also nicht nur der Anpassung an Trockenheit, sondern kann auch dazu beitragen, das Klimagas CO₂ zu speichern.

Lebensraum

Humus ist der Lebensraum für Millionen von Mikroorganismen. Diese Mikroorganismen erfüllen vielfältige Funktionen bei der Ernährung oder dem Schutz der Pflanzen vor Krankheiten.

Tabelle 1: Funktionen des Bodenhumus

Wie also lässt sich der Erhalt und Aufbau von Humus praktisch umsetzen und wann lohnt sich das für Landwirte auch ökonomisch? Dazu wurde exemplarisch ausgerechnet, welche Erträge, Humus-, Stickstoffbilanz sowie finanzielle Deckungsbeiträge sich in ökologisierten Anbausystemen ergeben. Dabei haben wir fünf Varianten unterschieden: 1) konventionelle Referenzvariante, 2-4) Ökologisierungsstufen (Ö1-Ö3) und 5) kontrollierter Ökolandbau mit folgenden Rahmenbedingungen.

Variante	Fruchtfolge	Zwischenfrüchte	Pflanzenschutz	Stickstoffdünger
Referenz	< 4	Keine	Offizielle Empfehlung	Offizielle Empfehlung
Ö1	>4	>1	– 25 %	– 15 %
Ö2	>5 (min. 1 Klee gras/ Luzernegras)	>2 (min. 1 Leguminose)	– 50 %	– 20 %
Ö3	>5 (min. 1 Klee gras/ Luzernegras)	>2 (min. 1 Leguminose)	– 100 %	– 30 %
Ökolandbau	>5 (min. 1 Klee gras/ Luzernegras)	>2 (min. 1 Leguminose)	EU Öko-VO	EU Öko-VO

Quelle: Vielfalt auf den Acker: WWF 2019

Tabelle 2: Überblick Ökologisierungsstufen 1–3

Die Ökologisierungsstufen definieren sich zum einen durch eine zunehmende Anzahl an Kulturarten in der Fruchtfolge. Zum anderen kann der Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln und mineralischen Düngemitteln pro Stufe im Vergleich zur Referenzstufe reduziert werden, da Funktionen über die Fruchtfolge übernommen werden. Die Referenzstufe soll ein typisch konventionelles System abbilden.

Schon durch die Integration von nur einer Zwischenfrucht zusammen mit einer Reduktion von Mineraldünger und Pflanzenschutzmitteln sind in Ökologisierungsstufe 1 über alle Ertragsniveaus und Bodenqualitäten steigende Humussalden zu verzeichnen (Abb. 1). Eine Ertragsreduktion um 5 % ist bei Ökologisierungsstufe 1 zu erwarten, wenn vor einer

Klee gras ist in der Lage, bei optimalen Bedingungen pro Hektar in einem Jahr mindestens 5 Tonnen Wurzelmasse in den ersten 30-60 cm Boden aufzubauen.

Hauptfrucht keine Zwischenfrucht angebaut wird. Durch den Effekt einer aufgelockerten Fruchtfolge, die Integration von Klee gras- oder Luzernegrasgemischen, die Anwendung von kulturtechnischen Maßnahmen und mechanischer Beikrautregulierung und der vollständigen Umsetzung der Prinzipien der guten landwirtschaftlichen Praxis und des integrierten Pflanzenschutzes ist bei Ökologisierungsstufe 2 bereits von keinen Ertragsrückgängen auszugehen. In Ökologisierungsstufe 3 wird bei einem vollständigen Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel und minus 30 % Mineraldünger lediglich ein durchschnittlicher Ertragsrückgang von 15 % erwartet. Der Zuwachs des Humussaldos ist dabei beträchtlich, wobei hier insbesondere die Integration von Klee gras oder Luzernegras ins Gewicht fällt. Klee gras ist in der Lage, bei optimalen Bedingungen pro Hektar in einem Jahr mindestens 5 Tonnen Wurzelmasse in den ersten 30-60 cm Boden aufzubauen.³ Dies zeigt sich beispielhaft in den Ökologisierungsstufen 2 und 3 über alle Ertragsniveaus und Bodenqualitäten in einem Humussaldo von 350 bis 400 kg Kohlenstoff pro Hektar und Jahr. Die Stickstoff-Nachlieferung durch das Klee gras wird mit 150 kg kalkuliert, wobei das Potenzial je nach Boden und Klima zwischen 150 und 350 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr variiert. Im letzten Szenario wird konservativ bemessen davon ausgegangen, dass sich im Ökolandbau die Durchschnittserträge vor allem im Getreideanbau auf halbem Niveau wie in der konventionellen Landwirtschaft bewegen. Langfristig muss dies aber nicht so sein. Durch eine Intensivierung von Forschung und Beratung sind auch im Ökolandbau bedeutende Ertragssteigerungen möglich.



Abbildung 1: Humussalden aller Ertragsniveaus (hoch, mittel, niedrig) und Bodenqualitäten (mB mittlerer Boden, LB leichter Boden, sB schwerer Boden)

Auch die Stickstoffbilanz – d.h. Bedarfe und Überschüsse – legt nahe, dass eine Ökologisierung des Ackerbaus unbedingt anzustreben ist. Über alle Stufen hinweg zeigt sich eine deutliche Reduktion der Stickstoffaufwendungen und somit der Überschüsse (Abb. 2).

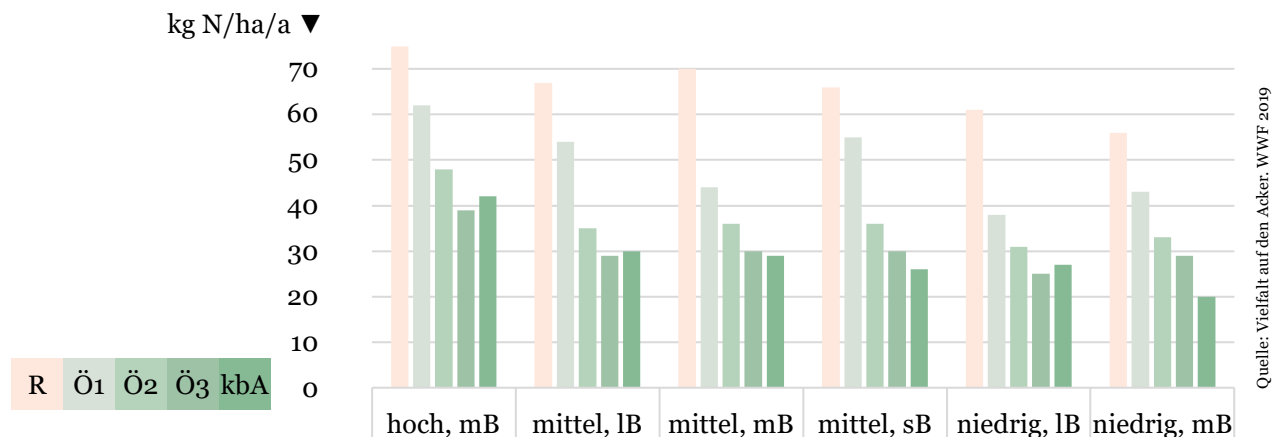


Abbildung 2: Stickstoffüberschüsse aller Ertragsniveaus (hoch, mittel, niedrig) und Bodenqualitäten (mB mittlerer Boden, LB leichter Boden, sB schwerer Boden)

Die Reduktion von Stickstoffüberschüssen wirkt sich auch positiv auf die Artenvielfalt aus.

Diese Entwicklung ist nicht nur den reduzierten Stickstoffgaben zuzuschreiben, sondern kann auch durch die Bindung des Stickstoffes im Humus erklärt werden. Für die Umwelt liegen die Vorteile auf der Hand: ein geringeres Risiko von Stickstoff-Auswaschungen in Grund- und Oberflächengewässer und ein geringeres Risiko klimaschädlicher Emissionen (Lachgas). Auch eine Zunahme der Artenvielfalt ist aufgrund geringerer Stickstoffüberschüsse zu erwarten. Hohe Stickstoffgehalte befördern das Wachstum von Pflanzen, die gut mit einem Überangebot an Nährstoffen umgehen können. Andere Pflanzenarten werden dadurch verdrängt. Aber auch für die Landwirte werden sich diese Effekte lohnen. Mit einem ausgeglichenen Nährstoffmanagement werden die landwirtschaftlichen Betriebe der zu erwartenden gesetzlichen Verschärfung des Düngerechts zuvorkommen bzw. Strafzahlungen diesbezüglich vermeiden. Zudem lassen sich die Ausgaben für Düngemittel reduzieren.

Betrachtet man die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Ökologisierungsstufen, fallen die Ökologisierungsstufen 1 bis 3 im Vergleich zur konventionellen Referenzstufe deutlich ab. Am besten schneidet der Ökolandbau ab. Obwohl die Durchschnittserträge geringer ausfallen, ermöglichen höhere Marktpreise diesen Unterschied mehr als auszugleichen. Im Wirtschaftsjahr 2017/2018 war das durchschnittliche Einkommen der Ökobetriebe um 22 % höher als das ihrer konventionellen Kollegen.⁴

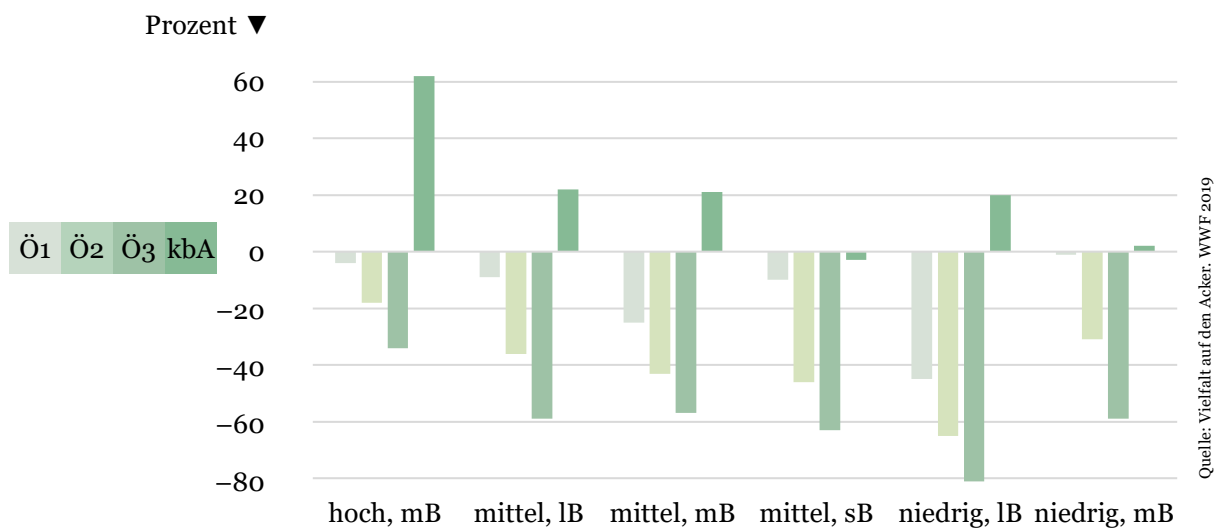


Abbildung 3

Prozentuale Unterschiede Gesamtdeckungsbeiträge aller Ertragsniveaus (hoch, mittel, niedrig) und Bodenqualitäten (mB mittlerer Boden, LB leichter Boden, sB schwerer Boden)

Der Anbau von Zwischenfrüchten oder von Klee gras als Hauptkultur ist im Vergleich zum Anbau mit einer Marktfrucht weniger wirtschaftlich, wenn die Biomasse auf dem Feld verbleibt und nicht verkauft wird. Tierhaltende Betriebe nutzen das Klee gras selbstverständlich als Futter und haben somit einen direkten wirtschaftlichen Nutzen. Damit stellt sich nun die Frage, wie auch für reine Ackerbaubetriebe der Anbau von Klee gras attraktiv sein kann. So wurde beispielhaft die Monetarisierung von Klee gras als Frischfutter bzw. Heu (Abb. 4) für sogenannte Futter-Mist-Kooperationen und als Substrat für die Biogasanlage (Abb. 5) betrachtet.

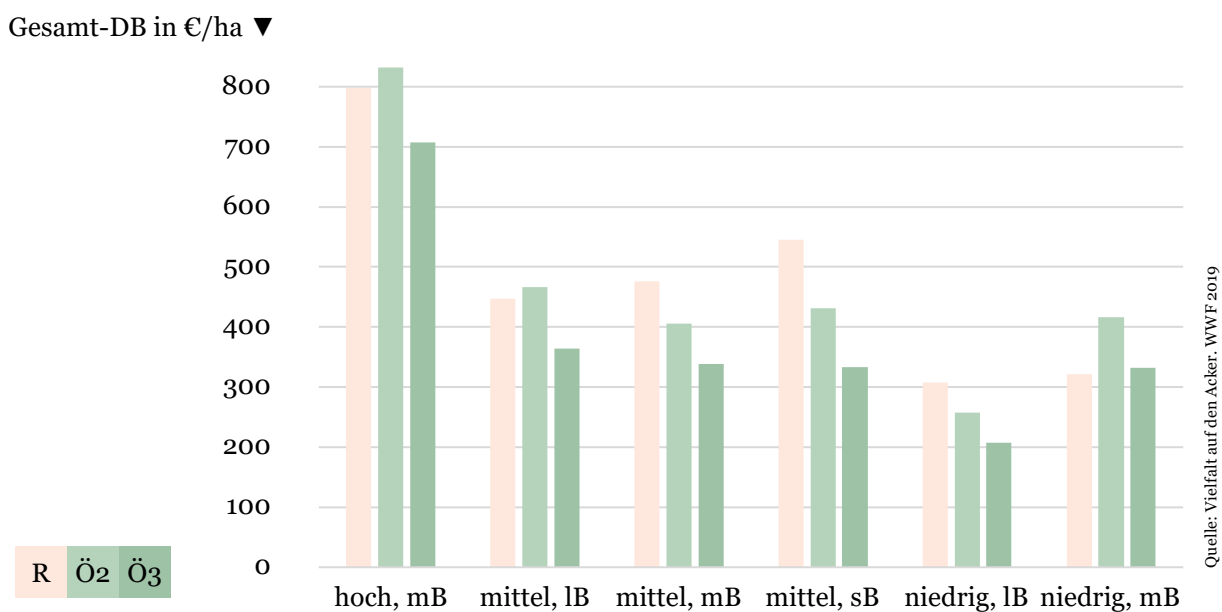
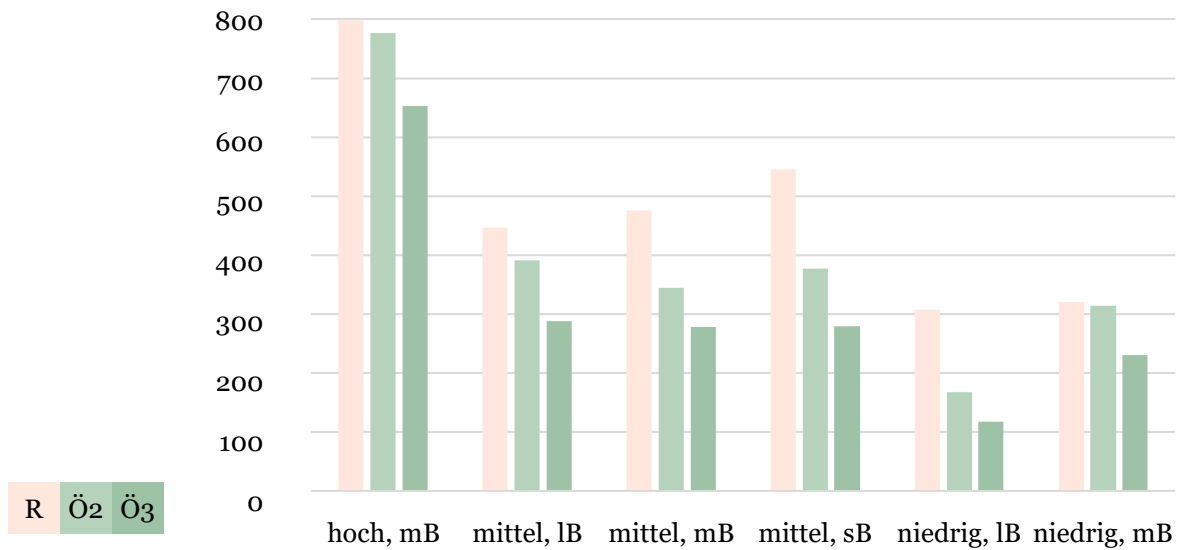


Abbildung 4

Gesamtdeckungsbeiträge Frischfutter aller Ertragsniveaus (hoch, mittel, niedrig) und Bodenqualitäten (mB mittlerer Boden, LB leichter Boden, sB schwerer Boden)

Gesamt-DB in €/ha ▼



Quelle: Vielfalt auf den Äcker. WWF 2019

Abbildung 5

Gesamtdeckungsbeiträge Biogas aller Ertragsniveaus (hoch, mittel, niedrig) und Bodenqualitäten (mB mittlerer Boden, LB leichter Boden, sB schwerer Boden)

Der Aufbau und der Erhalt von Bodenfruchtbarkeit ist eine der zentralen Maßnahmen für eine zukunftsfähige Landwirtschaft in Deutschland.

Eine direkte wirtschaftliche Verwertung von Klee gras oder Luzerne gras lässt sich also durchaus realisieren. Die Unterschiede zur Referenzvariante mit reinem Marktfruchtanbau ohne Klee gras fallen nur noch sehr gering aus. Bezieht man den langfristigen Nutzen des Klee grasanbaus für die Bodengesundheit und den direkten Vorfruchtwert mit ein, dürfte der Vorteil einer Klee grasintegration in die Fruchtfolge noch deutlich besser ausfallen. Weitere Nutzungsmöglichkeiten von Klee gras sind Saatgutvermehrung oder als Proteinquelle. Die Zusammensetzung der Aminosäuren im Klee gras-Rohprotein ist besonders in der Schweine- und Geflügelfütterung von Vorteil, ja sogar noch besser geeignet als Sojabohne, wie aktuelle Untersuchungen aus Dänemark zeigen.⁵ Doch bedarf es hier noch an Forschung bezüglich der Extraktion des Rohproteins, der Vermarktung und Züchtung.

**Um breitere
Fruchtfolgen
für Landwirte
attraktiver
zu machen,
braucht es neue
Vermarktungs-
konzepte, wie
beispielsweise
die Förderung
von Klee gras
als heimisches
Futtermittel.**

Um wieder mehr Kulturen in die Fruchtfolge zu integrieren, könnten auch unterrepräsentierte Kulturen von großem Wert sein. Hafer, Linsen, Einkorn, Dinkel, aber auch neue Kulturen wie Quinoa oder der bei Umstellung unserer Ernährungsweise auf weniger Fleisch an Bedeutung zunehmende Feldgemüsebau, könnten zukünftig eine größere Rolle spielen.

Ein weiterer Faktor, der zu mehr Vielfalt und Umweltverträglichkeit auf dem Acker beitragen kann, ist die Digitalisierung. So sind Entwicklungen denkbar, die den Anbau von Mischkulturen vereinfachen, beispielsweise mithilfe sensorgestützter Techniken. Doch schon heute kommen digital unterstützte Technologien in der Landwirtschaft zum Einsatz. Ein Großteil der modernen Traktoren fährt GPS-gesteuert, die Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln lässt sich an die Gegebenheiten der Felder anpassen und Infrarotsensoren können die Nährstoffgehalte in der Pflanze messen. Viele Landwirte nutzen bereits Drohnen, um beispielsweise Unregelmäßigkeiten in ihren Pflanzenbeständen zu identifizieren oder Wildtiere vor der Ernte oder der Mahd aufzuspüren. Im mechanischen Pflanzenschutz gibt es Bestrebungen, kleine autonome Roboter über die Felder fahren zu lassen, die unerwünschte Pflanzen erkennen und selektiv mechanisch beseitigen. So ließen sich chemische Pflanzenschutzmittel einsparen, Bodenverdichtung reduzieren und die Bewirtschaftung vielschichtiger Systeme vereinfachen. Der Einsatz moderner Technologien ist nicht unumstritten und bedarf weiterer Überlegungen.

A close-up photograph of a person's hands holding a cluster of small, round, brown-skinned potatoes. The potatoes are covered in dark soil. The person is wearing a dark jacket and blue jeans. The background is blurred, showing more of the person's clothing and some green foliage.

Forderungen des WWF für eine ackerbauliche Ökologisierung

Die vorliegende Studie macht den Umfang der Herausforderungen einer Ökologisierung der Landwirtschaft deutlich. Neben dem Zurückholen der vielerorts verschwundenen Habitatstrukturen wie Randstreifen, Feldgehölzen oder Hecken, sind vor allem Veränderungen der landwirtschaftlichen Praxis an sich, hin zu integrativen Maßnahmen, erforderlich. Sie erfordern durchaus weitgehende Umstellungen der landwirtschaftlichen Praxis auf den einzelnen Betrieben. Punktuelle Maßnahmen reichen nicht aus. Dazu gehört auch eine bessere finanzielle Anerkennung entweder durch angemessenere Preise oder staatliche Unterstützung bei der Umsetzung dieser Maßnahmen.

Der WWF fordert daher, die Aktivitäten und Maßnahmen umzusetzen, die in den Ökologisierungsstufen der vorliegenden Studie beschrieben werden. **Kernelemente für eine Ökologisierung des Ackerbaus sind aus Sicht des WWF:**

A close-up photograph of oat plants with green, elongated seed pods hanging from a stem. The background is a soft, out-of-focus green and yellow, suggesting a field or garden setting. Overlaid on the image is white text in a large, bold, sans-serif font.

**Attraktivität
erweiterter
Fruchtfolgen
erhöhen**

Auf vielen intensiv wirtschaftenden Ackerbaubetrieben finden sich Fruchtfolgen mit nur zwei oder drei Kulturarten. Gründe dafür sind die kurzfristigen wirtschaftlichen Vorteile und die relativ einfache Handhabung nach „Rezept“. Doch haben das Verbot einiger Pflanzenschutzmittel, rückläufige Marktpreise beim Raps und nicht zuletzt Schwierigkeiten mit resistenten Beikräutern zum Umdenken in Richtung einer Erweiterung der Fruchtfolgen geführt. Wie auch in dieser Studie gezeigt wird, wirkt sich die Erweiterung der Fruchtfolge um ein Glied bereits positiv auf die Bodenfruchtbarkeit aus. **Der WWF fordert, die in Ökologisierungsstufe 1 beschriebenen Maßnahmen (–15 % Stickstoffdünger, –25 % Pflanzenschutzmitteleinsatz, eine Zwischenfrucht) und eine mindestens 4-gliedrige Fruchtfolge als Grundvoraussetzung für EU-Agrarzahlfestzuschreibungen.**

Doch stellt sich die Frage, wie sich breitere Fruchtfolgen für Landwirte auch wirtschaftlich attraktiver darstellen lassen. Viele der in den Ökologisierungsszenarien betrachteten Kulturen sind diesbezüglich derzeit wenig attraktiv.

Um breitere Fruchtfolgen für Landwirte interessant zu gestalten, fordert der WWF die **Stärkung des heimischen Futtermittelanbaus!** Die Förderung heimischer Futtermittel hätte nicht nur einen positiven wirtschaftlichen Effekt, sondern auch das Potenzial, Treibhausgase aus der Landwirtschaft zu reduzieren. Die bestehenden Förderprogramme der Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) und des Greenings bieten bereits heute die Möglichkeit, den Anbau von Leguminosen und Artengemengen zu fördern und werden in einigen Bundesländern auch umgesetzt. Doch reicht diese Förderstruktur noch nicht aus. Der WWF fordert daher, **Futterleguminosen als integrativen Bestandteil der Fruchtfolge zu etablieren und die Zahlung von EU-Agrargeldern konditional daran zu**

koppeln. Dies würde es auch (wieder) ermöglichen, regionale, lokale und sogar betriebliche Nährstoffkreisläufe effizienter zu gestalten. Im Kraftfuttermittelsektor ist die **Forschung für den heimischen Anbau von Körnerleguminosen zu intensivieren.** Durchbrochen werden muss die Abhängigkeit von Ländern wie beispielsweise Brasilien, die etwa Soja mit erheblichen negativen Folgen für Mensch und Umwelt anbauen, die tropische Regenwälder vernichten und die damit einhergehenden Rechte indigener Bevölkerung missachten. Gleichzeitig ließe sich durch die Förderung der heimischen Futtermittelproduktion die Einfuhrkontrolle von gentechnisch verändertem Futtermittel erleichtern.

Hierzu gehört auch, **extensive Getreidearten und andere „seltene“ Kulturarten in die Ackerbaustrategie der Bundesregierung zu integrieren!** Analog zur Eiweißpflanzenstrategie benötigen wir eine Strategie für extensive Getreidearten und andere Kulturarten. Generell kann z. B. Sommergerste oder Hafer einen wichtigen Beitrag zu einer ausgeglichenen Fruchtfolge leisten. Das relativ geringe Düngenniveau beispielsweise der Braugerste wirkt sich zudem positiv auf die betriebliche Stickstoffbilanz aus, was für einige Betriebe hinsichtlich der verschärften Düngeverordnung interessant sein dürfte. Ähnliches gilt für Roggen. Hafer wiederum ist als Gesundheitsfrucht bekannt. Das heißt, er trägt ein hohes Potenzial, Krankheitszyklen zu durchbrechen, die beispielsweise bei intensivem Weizenanbau auftreten können. Durch das tiefe und dichte Wurzelwerk ist Hafer in der Lage, vorhandene Nährstoffe gut auszunutzen und gleichzeitig die Bodenstruktur positiv zu beeinflussen. Auch bisher exotische oder unterrepräsentierte Kulturen wie Quinoa, Buchweizen, Leinsamen, Heil- oder Gewürzpflanzen bieten aufgrund der derzeit hohen Nachfrage interessante Alternativen. Hier muss noch mehr in Forschung und Züchtung investiert werden.

Anbau von Kleegras fördern



Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen auf, dass mit zunehmender Extensivierung der ackerbaulichen Maßnahmen und Erweiterung der Fruchtfolgen die Gesamtdeckungsbeiträge für die jeweilige Fruchtfolge sinken. Logische Ursache hierfür sind die zum Teil deutlich geringeren Deckungsbeiträge, welche die zur Erweiterung eingeführten Kulturen im Vergleich zu den ökonomisch attraktiven Kulturen in der Referenzvariante aufweisen. Insbesondere die in der Studie berechnete Integration von Klee-gras zur reinen Mulchnutzung ist aus rein öko-nomischer Sicht vergleichsweise teuer. Doch erweisen sich gerade diese Erweiterungen als besonders effektiv beim Aufbau von Humus und der gleichzeitigen Reduktion von Stick-stoffüberschüssen. Um die kurzfristig negati-ven wirtschaftlichen Effekte einer erweiterten Fruchtfolge aufzufangen und so Klee-gras als attraktive Kultur zu etablieren, ergeben sich aus Sicht des WWF folgende Optionen:

- eine direkte Nutzung von Klee-gras als Futtermittel inner- und überbetrieblich;
- Protein-Extrakt aus Klee-gras als Leistungs-futtermittel für Schweine und Geflügel;
- eine energetische Nutzung von Klee-gras in Biogasanlagen;
- Klee-gras als Gründünger inner- und über-betrieblich.

Klee-gras führt in allen Ökologisierungsstufen und Ertragsniveaus zu einer positiven Humus-bilanz, d.h. zu einer Zunahme des organischen Kohlenstoffgehalts im Boden. Die Klima-relevanz ist über die Fruchtfolge gerechnet mit etwa 300 kg bis 500 kg Kohlenstoffan-reicherung pro Hektar und Jahr beachtlich. Auf die gesamte ackerbaulich genutzte Fläche (11,7 Millionen Hektar) Deutschlands hochge-rechnet, würde sich so ein CO₂-Einsparungs-potenzial von mindestens 12,7 Millionen Ton-nen CO₂ aufsummieren. Das entspricht fast einem Fünftel der momentanen Treibhausgas-emissionen der Landwirtschaft (66 Millionen Tonnen CO₂e).

Daher fordert der WWF, den Anbau von Klee-gras- oder Luzernegrasgemischen in der Ackerbaustrategie der Bundes-regierung als eine zentrale Maßnahme sowohl zur Reduktion der Emissionen aus der Landwirtschaft als auch zur Sicherung der Bodenfruchtbarkeit zu implementieren.



**Signifikante
Reduzierung
von Pflanzen-
schutzmitteln
und Stickstoff-
dünger**

Die in der Studie berechneten Ökologisierungstufen beinhalten jeweils eine Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und Stickstoffdünger. So ist bei einer Reduktion von chemischen Pflanzenschutzmitteln um 25 %, einer Reduktion von Dünger um 15 % und einer gleichzeitigen Integration von mindestens einer Zwischenfrucht in eine viergliedrige Fruchtfolge keine Ertragsreduktion zu erwarten. Durch den Effekt einer aufgelockerten Fruchtfolge, die Integration von Klee- oder Luzernegrasgemischen, die Anwendung von kulturtechnischen Maßnahmen und mechanischer Beikrautregulierung sowie der vollständigen Umsetzung der Prinzipien der guten landwirtschaftlichen Praxis und des integrierten Pflanzenschutzes werden bei Ökologisierungstufe 2 ebenfalls keine Ertragsrückgänge angenommen. Hier wird mit einer Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes um 50 % und des Düngemitelesinsatzes um 20 % gerechnet. Auch bei der 20 %igen Reduzierung des Düngemitelesatzes ist aufgrund der großzügigen Puffer⁶ bei der Düngedarfsermittlung mit keinen Ertragsrückgängen zu rechnen.

Der WWF fordert daher eine stufenweise Reduktion der chemischen Pflanzenschutzmittel um 50 % bis 2030. Neben den oben genannten Maßnahmen zu Fruchtfolgen benötigt es zur Erreichung dieses Zieles eine verpflichtende Einhaltung des Schwellenprinzips und eine Förderung von Investitionen in mechanische und alternative Pflanzenschutzmaßnahmen. **Der Einsatz von Pestiziden ist in sensiblen Gebieten wie Natura 2000 oder FFH auszuschließen. Zulassungsverfahren sind bezüglich der Überprüfung subletaler Wirkungen auf Nichtzielorganismen zu reformieren.**

Stickstoffüberschüsse aus der Landwirtschaft sind ein Problem. Nach wie vor werden an rund einem Viertel der Messstellen zu hohe Nitratwerte im Grundwasser gemessen. Gasförmige Stickstoffemissionen (Lachgas) treiben den Klimawandel voran. **Der WWF fordert eine Reduktion der Überschüsse in der Gesamtstickstoffbilanz auf unter 50 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr bis spätestens 2030. Hierzu ist es nötig, in viehstarken Regionen Nutztierbestände abzustocken und über eine Stickstoffabgabe Überschüsse nach dem Verursacherprinzip zu sanktionieren.**

Stärkeren Fokus auf den Bodenschutz



Ein gesunder Boden erfüllt eine Reihe von wichtigen Aufgaben. Er speichert Wasser und Nährstoffe, er schützt vor Verunreinigung des Grund- und Oberflächenwassers, er hat Einfluss auf das Klima und er ist Lebensraum für viele Millionen von Mikroorganismen, Tier-, Pflanzen- und Pilzarten, die alle zur Erfüllung essenzieller Bodenfunktionen beitragen. Für die Landwirte ist der Boden das wichtigste Produktionskapital. Doch sind diese Bodenfunktionen in Gefahr. Chemieeinsatz, Verdichtung durch schwere Maschinen und Erosionen setzen dem Boden schwer zu. So geht das Umweltbundesamt davon aus, dass es auf etwa 20 % der Böden zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Verdichtung kommt.⁷ Bis zu 200 kg organischer Bodenkohlenstoff gehen nach Schätzungen der Bunderegierung jedes Jahr pro Hektar verloren. Ein weiteres gravierendes Problem ist der Schutz des Grundwassers und die Speicherung von Wasser im Boden. Viele der Grundwasserkörper und Böden in Deutschland haben sich noch nicht von den Trockenereignissen der letzten Jahre erholt. Intakte Böden sind eine der Grund-

voraussetzungen, diese wichtigen Ressourcen zu schützen. Ein wichtiger Indikator für den Zustand des Bodens ist das Vorkommen von Regenwürmern und anderen Bodenlebewesen.

Der WWF fordert den Erhalt und die Rückgewinnung von extensivem artenreichen Grünland, ein Verbot des Grünlandumbruchs auf organischen Böden, Investitionen in den Schutz und die Renaturierung nasser Böden und die Berücksichtigung des lokalen und regionalen Klimaeffekts von Boden-Pflanzen-Systemen durch die Förderung naturnaher landwirtschaftlich genutzter Ökosysteme mit höherer Wasserhaltefähigkeit ... (z. B. Agroforstsysteme, Wasserrückhaltestrukturen in der Landschaft). Auch gilt es die Aktivitäten des Bodenlebens zu erhalten und zu steigern. Ähnlich dem menschlichen Verdauungssystem erfüllen Bodenlebewesen wichtige Funktionen bei der Umsetzung von Nährstoffen. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag zum Erhalt und Aufbau eines gesunden Bodens.

Kopplung von Direkt- zahlungen an gesellschaftliche Leistungen



Die Gemeinsame Europäische Agrarpolitik (GAP) ist der zentrale Förderrahmen, über den die Landwirtschaft in Europa finanziell unterstützt wird. Und das lässt sich die europäische Union was kosten. Etwa 40 % des europäischen Haushalts, momentan 58 Milliarden Euro, fließen jährlich in den Agrarsektor. Deutschland ist mit rund 6,5 Milliarden Euro neben Frankreich und Spanien der drittgrößte Empfänger von EU-Agrarzahlungen. Neben der Stützung landwirtschaftlicher Einkommen und der Gewährleistung der Ernährungssicherheit hat die GAP zum Ziel, Ökosysteme und deren Leistungen für die Gesellschaft zu schützen. Letzteres wird nur ungenügend verfolgt, wie auch der Europäische Rechnungshof 2017 feststellte. Und auch die Ausgestaltung der neuen Förderperiode ab 2020 wird vom Europäischen Rechnungshof in Bezug auf die Umweltleistungen der Landwirtschaft kritisch beurteilt. **Der WWF fordert daher, die finanzielle Unterstützung der Landwirte an ihre Leistungen für den Erhalt und die Wiedergewinnung der Ökosystemleistungen zu koppeln.** Darunter fallen Maßnahmen zum Schutz der Artenvielfalt, zum Erhalt und Aufbau des Bodenhumusgehaltes,

zum Schutz der Grund- und Oberflächen-
gewässer, einer an die Bedürfnisse der Tiere
angepasste Tierhaltung und Maßnahmen
zum Klimaschutz. **Als Voraussetzung für
den Erhalt von Agrarzahlungen sieht
der WWF die Basislinie bei der in der
Studie beschriebenen Ökologisierung-
stufe 1.** Diese schreibt eine Reduzierung der
Pflanzenschutzmittel um 25 % und eine Re-
duzierung der Stickstoffdüngemenge um 15 %
vor. Darauf aufbauend müssen die nach dem
jetzigen Vorschlag der Europäischen Kom-
mission einzuführenden „Eco-Schemes“ mit
mindestens 30 % der Mittel in der ersten Säule
ausgestattet werden. Bezogen auf die Öko-
logisierungsstufen 2 und 3 schlägt der WWF
vor, das derzeit in Brüssel diskutierte Inst-
rument der Eco-Schemes für die Umstellung
und Kompensation der entstehenden Kosten
bzw. Mindereinnahmen zu nutzen. Das derzeit
bestehende Instrument der Umschichtung
von Geldern aus der ersten Säule in die zweite
muss vollständig ausgenutzt werden. Dabei
würden 15 % der Gelder aus der ersten Säule
in die zweite Säule übertragen werden. Derzeit
nimmt Deutschland nur 4,5 % Umschichtung
in Anspruch.

Nutztier- bestände reduzieren



Eine Reduzierung der Nutztierdichte – zumindest in Regionen mit großen Besatzdichten – ist unverzichtbar. Stickstoffüberschüsse und damit verbundene Austräge von Nitrat in Grund- und Oberflächengewässer sind Folgen der zu hohen, nicht mehr flächenkonformen Tierproduktion. Sie produzieren mehr Wirtschaftsdünger, als die zugehörigen Flächen aufnehmen können. Mehr noch: Wirtschaftsdünger und Tierhaltung sind für mehr als die Hälfte der Treibhausgasemission aus der Landwirtschaft verantwortlich. **Daher fordert der WWF eine Reduzierung der Nutztierbestände auf 1,5 Großvieheinheiten (GV) pro Hektar, insbesondere in viehstarken Regionen bis 2025.** Deutschland produziert weit mehr Tiere als zur Eigenversorgung mit Fleisch notwendig ist und exportiert lebende Tiere und Nahrungsmittel tierischen Ursprungs im Wert von über 22 Milliarden Euro pro Jahr (das sind mehr als 30 % der deutschen Agrarausfuhren).⁸ Nüchtern betrachtet sind es zunächst Faktoren ökonomischer Wertschöpfung, die im Ergebnis

reduzierter Nutztierdichte angetastet würden. Mit anderen Worten: Eine Reduzierung von Tierbeständen zugunsten der Umwelt zöge eine bessere Entlohnung der Landwirte für wirtschaftliche Einbußen als Kompensation nach sich. Konkret stünde der Handel in der Verantwortung, den Produzenten bessere Preise zu zahlen.

Dessen ungeachtet ist die Reduzierung des Fleischkonsums in Deutschland auch aus medizinischer Sicht ein Gebot der Zeit. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt einem Erwachsenen insgesamt den Verzehr von nicht mehr als 300 – 600 Gramm Fleisch und Wurst pro Woche.⁹ Folgt den Deutschen dieser Empfehlung, würden sie zugunsten ihrer Gesundheit auf ca. 50 % ihres momentanen Fleisch- und Wurstkonsums verzichten. **Dieser Befund gibt Anlass, bei der Neuausrichtung der Förderpolitik ernährungsspezifische Aspekte in die Wirtschaftlichkeitsberechnungen einzubeziehen.**

Flächen- deckende landwirtschaft- liche Beratung aufbauen

A man with a dark beard and short hair, smiling at the camera. He is wearing a bright yellow raincoat over a brown t-shirt. He is holding a white tablet in his left hand and pointing at the screen with his right index finger. The background is a blurred outdoor scene with greenery and a cloudy sky.

Für die Schaffung landwirtschaftlicher Beraterstrukturen sind die Bundesländer zuständig, woraus sich große Unterschiede in den einzelnen Regionen Deutschlands ergeben. Während in einigen Regionen die Angebotslage über Landwirtschaftskammern und -ämter vergleichsweise gut ist, beschränkt sich in anderen Regionen die Beratung vieler Betriebe auf Besuche von Firmenvertretern aus der Agrarindustrie. Eine unabhängige landwirtschaftliche Beratung ist so nur schwer zu gewährleisten. Doch nicht nur das Angebot, sondern auch die Informationsbeschaffung ist verbesserungswürdig. Bislang ist es sowohl für Landwirte als auch für landwirtschaftliche und naturschutzfachliche Berater schwierig, die jeweiligen Angebote und Nachfragen zu überblicken. Auch Aus- und Fortbildungsmöglichkeiten zum naturschutzfachlichen Berater sind bislang schwer zu finden. **Eine unabhängige landwirtschaftliche und zugleich naturschutzfachlich geschulte Beratung ist einer der zentralen Schlüssel auf dem Weg hin zu mehr Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft.**

Landwirtschaftliche Beratung darf keine Frage der finanziellen Möglichkeiten der Landwirte sein, sondern muss über unabhängiges geschultes staatliches Personal erfolgen. Um einen Überblick über Bildungsmöglichkeiten und Förderangebote zu erhalten, setzt sich der WWF dafür ein, auf Bundesebene eine zentrale Anlaufstelle zu schaffen. Eine Informations- und Austauschplattform kann dazu beitragen, Landwirte und Berater besser zu vernetzen. Allein die Bereitstellung einer leicht zugänglichen Kontaktdatenbank der naturschutzfachlichen Berater aller Bundesländer und Regionen kann hierfür schon ein erster Schritt sein. Darüber hinaus kann eine zentrale Plattform dabei helfen, dass Erfahrungen aus den einzelnen Bundesländern ausgetauscht werden, um so bundesweit einheitliche und stabile Beraterstrukturen aufzubauen. Für die finanzielle Unterstützung dieser Beratung werden teilweise bereits Mittel des EU-Fonds zur Förderung des ländlichen Raum (ELER) bereitgestellt, der sogenannten 2. Säule. In der zukünftigen Förderperiode der Gemeinsamen Agrarpolitik sind diese auszubauen.

Agrarforschung neu ausrichten



In dem skizzierten Spannungsfeld zwischen Bewertungsunsicherheit, Schwellenwerten und Entscheidungsfindung bewegen sich die Empfehlungen dieser Studie. Daraus leitet sich der Auftrag an die Forschung ab, die Vielfalt der Anbausysteme besser verstehen zu lernen. Langzeitforschung wird benötigt, um Prognosesysteme zu optimieren, die es ermöglichen, eine Ökologisierung der Landwirtschaft umfangreich, schnell und kostengünstig zu bewerten. **Eine Aufgabe zukünftiger Forschung muss es sein, anbausystem-spezifisch optimale Bewirtschaftungskonzepte – auch für den Ökolandbau – zu definieren, welche die Entwicklung einer artenreichen Agrarlandschaft ermöglichen und dabei nachhaltig und resilient sind.** Erheblicher Forschungsbedarf besteht bei Fragen zur Förderung des Artenreichtums. Im Zentrum stehen sollte die Frage nach nachhaltigen Fruchtfolgen, alternativen Pflanzenschutzkonzepten, insbesondere solchen, die ohne umweltkritische Stoffgruppen auskommen, zu Fragen der Interaktionen zwischen Nützlingen und Schaderregern sowie zur Züchtung eines breiten Kulturartenspektrums.

Der WWF fordert eine Neuausrichtung der Agrarforschung dahingehend, als dass neben der klassisch-disziplinären Forschung inter- und transdisziplinäre Forschungsverbünde gestärkt werden.

Darunter fallen regionsspezifische Agrar- und Umweltkonzepte, rurale-urbane Versorgungskonzepte mit einem hohen ökologischen Standard. Hier sind nicht nur Landwirtschaft, Ressourcenschutz, Ökosystemdienstleistungen, Klimaschutz, Ernährung und Gesundheit von Bedeutung, sondern auch sozioökonomische, arbeitswirtschaftliche, migrationsspezifisch relevante Entwicklungsperspektiven, die im Ernährungssektor zur Resilienz von Regionen und Städten beitragen können. Auch die Forschung zur effizienten Steuerung von Lebensmittelüberschüssen sowie zu **Reduktionsmöglichkeiten von Lebensmittelverschwendung** ist dringend zu fördern. Die Reduktion von Lebensmittelabfällen vom Acker bis zum Teller ist eine fundamentale Komponente der globalen Strategie für Ernährungssicherung und in den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen festgeschrieben (Sustainable Development Goal 12.3). Um Ergebnisse aus der Forschung in der Praxis zur Anwendung zu bringen, **fordert der WWF, den Wissenstransfer in die Praxis in der Vergabe von Forschungsprojekten stärker zu verankern.** Angewandte Forschung muss sich für Wissenschaftler wieder „lohnen“.

Digitalisierung für mehr Umweltschutz nutzen

A person's hands are holding a white tablet computer. The person is wearing a blue and white plaid shirt. The background is a soft-focus outdoor scene with warm, golden light, suggesting a sunset or sunrise. The text "Digitalisierung für mehr Umweltschutz nutzen" is overlaid in large, white, sans-serif font.

Die Digitalisierung der Landwirtschaft wird als ein Faktor diskutiert, der zu einer Reduktion des Düngemittel- und Pflanzenschutzmitteleinsatzes und somit zu mehr Vielfalt und Umweltverträglichkeit auf dem Acker beitragen kann. So sind Entwicklungen denkbar, die den Anbau von Mischkulturen vereinfachen, beispielsweise mithilfe sensorgestützter Techniken. Im mechanischen Pflanzenschutz gibt es Bestrebungen, kleine autonome Roboter über die Felder fahren zu lassen, die unerwünschte Pflanzen erkennen und diese selektiv mechanisch beseitigen. So ließen sich chemische Pflanzenschutzmittel einsparen, Bodenverdichtung reduzieren und die Bewirtschaftung vielschichtiger Systeme vereinfachen. Der Abbau von Bürokratie beim Ausfüllen von Förderanträgen oder bei der Dokumentation ist durch neue intelligente digitale Lösungen denkbar. Auch im Bereich des Biodiversitätsmonitorings bietet die Digitalisierung Lösungsansätze. Doch kann die Digitalisierung nur ein Baustein auf dem Weg zu einer umweltfreundlicheren Landwirtschaft sein. Wird die Digitalisierung lediglich dazu genutzt, das

bestehende Agrarsystem noch weiter zu intensivieren, ist für den Umweltschutz nichts gewonnen. Und auch die Landwirte blieben dabei auf der Strecke, wenn nicht dafür gesorgt wird, dass sie die Hoheit über die von ihnen generierten Daten behalten und auch die Sicherheit der Daten gewährleistet wird.

Der WWF setzt sich konstruktiv mit innovativen Lösungen im Agrarbereich auseinander, betont aber zugleich, den Wert tradierten Wissens nicht außer Acht zu lassen. Digitalisierung muss den Landwirten und der Umwelt zugleich dienen und darf nicht zum einseitigen Wirtschaftsmodell verkommen. Offene Schnittstellen müssen dafür sorgen, dass die Wahlfreiheit für Software und Maschine gegeben bleibt und es nicht zu einer Monopolisierung von Services und Technologien kommt. Die Datenhoheit muss bei den Landwirten bleiben, die Sicherheit der Daten muss gewährleistet sein.



Bildung entlang der gesamten Wertschöpfungs- kette ausbauen

Die Umsetzung einer Ökologisierungsstrategie in der Landwirtschaft hängt maßgeblich vom Wissen und den Fähigkeiten der Akteure ab, entlang der Wertschöpfungskette ihrer Bereiche proaktiv Veränderungen anzustoßen. Dafür ist eine ökologische Bildungsinitiative nötig. **Spezifische Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen, die ökologische Landwirtschaft sowie Ökologisierungsmaßnahmen betreffen, sind flächendeckend einzurichten. Die Teilnahme an Ausbildungs- und Fortbildungsprogrammen sollte durch entsprechende landwirtschaftliche Fördermaßnahmen und Investitionshilfen begleitet werden.** Die Lehrprogramme der landwirtschaftlichen Fachschulen sind von Grund auf zu überarbeiten. **Der WWF fordert, das Wissen und die praktischen Fähigkeiten über Fruchtfolgen, Pflanzensorten, organische Düngung, artgerechte Tierhaltung, biologischen Pflanzenschutz, Nützlingsförderung und mechanische Beikrautregulierung stärker in den Mittelpunkt**

der Ausbildung zu rücken. Die Erstellung von einzelbetrieblichen und überbetrieblichen Nützlings- und Biotopschutzkonzepten sollte fester Bestandteil der Ausbildung werden. **Um die Diversifizierung betrieblicher Einkommen zu ermöglichen und dabei auch Arbeitsplätze in den ländlichen Regionen zu schaffen, müssen gesonderte Bildungsmaßnahmen zur Integration von Lebensmittelverarbeitungsanlagen auf den Höfen betrieblich wie überbetrieblich gefördert werden.** Um nachhaltigere Ernährungskonzepte zu fördern, ist es erforderlich, entsprechende Ausbildungsprogramme für Angestellte in der Lebensmittelverarbeitung, der Gastronomie, den Großküchen und der öffentlichen Hand flächendeckend anzubieten. Ziel ist es, eine nachhaltigere und gesündere Ernährung zu begünstigen. Die Bereitstellung nahrhafter wie schmackhafter Alternativen zu tierischen Lebensmitteln ist unterstützenswert. Konzepte zur Lebensmittelabfallvermeidung sind einzuführen.¹⁰

Unterstützen Sie die Arbeit des WWF mit einer Spende.
IBAN: DE06 5502 0500 0222 2222 22

WWF ist die beste Umwelt- und Naturschutzorganisation
im Transparenzranking 4,4 ★★★★★

(Spiegel Online und Phineo 11/2016)

Stiftung Warentest über den WWF:
„wirtschaftlich arbeitend, transparent
und solide organisiert“ (test 12/2013)



Initiative
Transparente
Zivilgesellschaft



Unser Ziel

Wir wollen die weltweite Zerstörung der Natur und Umwelt stoppen und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Einklang miteinander leben.

WWF Deutschland

Reinhardtstr. 18

10117 Berlin | Germany

Tel. +49 (0)30 311 777 700

Fax: +49 (0)30 311 777 888