

# Mythen der Tierindustrie zur Tierhaltung im Realitäts-Check

Web: [landwirtschaft.jetzt](http://landwirtschaft.jetzt)

Email: [info@landwirtschaft.jetzt](mailto:info@landwirtschaft.jetzt)

31.03.2021

## **I. Einleitung**

Landwirtschaftsministerien und Lobbyverbände, wie beispielsweise der Bayerische Bauernverband, benutzen bestimmte Narrative, um die aktuelle Form der Landwirtschaft mit ihrer Tierhaltung und Fischzucht zu rechtfertigen. Sie stützen das Paradigma, die Tierhaltung sei notwendiger Bestandteil der Landwirtschaft. In den folgenden Tabs werden die Narrative näher beleuchtet und die gängigsten Mythen einem Realitätscheck unterzogen.

## **II. Mythen der Tierindustrie zur Tierhaltung**

1. Die Landwirtschaft in Deutschland ist geprägt von bäuerlichen Familienbetrieben. Wegen der bäuerlichen Familienbetriebe geht es den Tieren gut.
2. Die Landwirtschaft in Deutschland ist nur mit Tierhaltung wirtschaftlich.
3. Die Tierhaltung ermöglicht in Deutschland vielerorts erst die Erzeugung von Lebensmitteln.
4. Die Tierhaltung ist entscheidender Bestandteil der Kreislaufwirtschaft.
5. Die Tierhaltung der Landwirtschaft ist nachhaltig.

### III. Überprüfung der Aussagen

#### **1. Mythos: Die Landwirtschaft in Deutschland ist geprägt von bäuerlichen Familienbetrieben. Wegen der bäuerlichen Familienbetriebe geht es den Tieren gut.**

In Deutschland sind 89% der landwirtschaftlichen Betriebe Einzelunternehmen, jedoch sind nur 48% der Arbeitskräfte Familienangehörige ([1], S.2). Es ist also nicht zutreffend, dass die deutsche Landwirtschaft von bäuerlichen Familienbetrieben geprägt ist.

Die Nutzung der Begriffe „bäuerlich“ und „Familienbetrieb“ und deren Kombination soll zudem die ländliche Idylle von Bauernhöfen mit glücklichen Tieren suggerieren. Einen der höchsten Anteile familiengeführter Betriebe hat Bayern ([26], S.9). Dennoch werden auch dort die für die Massentierhaltung üblichen Praktiken angewandt. Beispielsweise herrschen in Bayern in 40% der Rinderhaltungsbetriebe [27] und 50% der Milchkuhbetriebe [28] Anbindehaltung. In Ferkelzuchtbetrieben wird weiterhin Kastenstandhaltung bei Sauen praktiziert [27]. 91% der bayerischen Legehennenplätze befinden sich in Betrieben mit durchschnittlich 22 tausend Legehennenplätzen ([29], S.258). Für die Putenmast werden regelmäßig die Schnäbel kupiert, meist ohne Betäubung [27]. Die gängige Praxis in der Milchindustrie ist es, die Kühe künstlich zu befruchten, ihnen die neugeborenen Kälber wegzunehmen, die männlichen Kälber zu schlachten oder ins Ausland zu verkaufen, den Kühen täglich mehr als 20 Liter Milch abzunehmen, den Prozess des Schwängerns, Separierens und Tötens jährlich zu wiederholen und die Milchkühe schließlich nach durchschnittlich 5 Jahren aufgrund nachlassender Milchleistung zu schlachten.

## **2. Mythos: Die Landwirtschaft in Deutschland ist nur mit Tierhaltung wirtschaftlich.**

In der Tat werden in ca. 67% der Betriebe Landtiere gehalten ([2], S.81). Zusätzlich besitzen 1% der deutschen Betriebe Aquafarmen, in denen Fische und Krebstiere gezüchtet werden ([3], S.9). 49% des Produktionswerts wird mit Tieren erwirtschaftet ([4], S.121). Ein Wechsel zu einem pflanzenbasierten Ernährungssystem ist daher mit erheblichen Veränderungen verbunden.

Auf der anderen Seite wird die deutsche Landwirtschaft stark subventioniert und ist in dieser Form ohne Subventionen nicht überlebensfähig. Die Bruttowertschöpfung der Land- und Forstwirtschaft und Fischerei beträgt 17 Mrd. Euro. Die dafür aufgebrauchten Subventionen umfassen 7 Mrd. Euro, also mehr als ein Drittel ([4], S.122). Etwas weniger als die Hälfte sind Haupteinwerbungsbetriebe (48%) und dienen damit als primäre Einnahmequelle. Mehr als die Hälfte der ca. 244 Tsd. Betriebe sind Nebenerwerbsbetriebe (52%), die von den Besitzern nebenberuflich betrieben werden ([2], S.91). In Deutschland sind nur etwa 1% der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft beschäftigt ([2], S.72). Umgerechnet wird jede Vollarbeitskraft in der Landwirtschaft mit 14 Tsd. EUR pro Jahr subventioniert.

Ein Umbau der tierbasierten Landwirtschaft zu einer subventionsminimierten, pflanzenbasierten Landwirtschaft unter Einsatz von einmaligen Subventionen ist daher volkswirtschaftlich und betriebswirtschaftlich sinnvoll und erstrebenswert.

### 3. Mythos: Die Tierhaltung ermöglicht in Deutschland vielerorts erst die Erzeugung von Lebensmitteln.

Der Aussage liegt die Behauptung zugrunde, es gäbe in Deutschland viele Flächen, auf denen keine für den Menschen essbaren Pflanzen angebaut werden können, sondern lediglich Futtermittel für Tiere. In der Tat ist etwas mehr als ein Viertel (28%) der landwirtschaftlichen Nutzfläche Dauergrünland und dient vorwiegend dem Anbau von Gräsern zur Verfütterung an Milchkühe und Mastrinder ([13], S.45). Bei diesem Dauergrünland handelt sich aber nicht um natürliches Urgrasland (Steppe, Savanne) aufgrund geringer Niederschlagsmengen oder dem Klima, sondern um anthropogenes Grasland, das ehemals Wald war [30]. Sowohl Niederschläge als auch Nährstoffgehalte der Böden erlauben prinzipiell den Anbau von für Menschen essbare Pflanzen. Lediglich für landwirtschaftliche Geräte schlecht zugängliche Gebiete sind für den gezielten Pflanzenanbau ungeeignet. In Deutschland sind dies Lichtweideflächen in den Alpen- und anderen Bergregionen. Sie machen aber nur 0,3% der landwirtschaftlichen Nutzfläche aus. Über diese Flächen werden nur 0,8% der Mastrinder und 0,1% der Milchkühe mit Gräsern versorgt [5].

Ohne Tierhaltung wird ein Großteil der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche aber sowieso nicht benötigt, so dass sowohl der sehr geringe Anteil an Lichtweideflächen unbewirtschaftet bleiben, als auch das Grasland — dort wo sinnvoll — weiter renaturiert werden kann (z.B. durch Umwandlung in Wald, Moore). Zusätzlich können Teile des für Futtermittel genutzten Ackerlands aufgeforstet oder in biodiverses Grasland umgewandelt werden.

Dass der Mensch auf tierische Nahrungsmittel nicht angewiesen ist, hat unter anderem die Amerikanische Gesellschaft für Ernährung im Jahr 2016 offiziell bestätigt. Demnach ist eine rein pflanzenbasierte Ernährung für alle Phasen des Lebenszyklus geeignet, einschließlich Schwangerschaft, Stillzeit, Säuglingsalter, Kindheit, Jugend, höheres Erwachsenenalter und für Sportler. Der Konsum tierischer Produkte ist hingegen Ursache für bestimmte Erkrankungen, darunter ischämische Herzkrankheit, Typ-2-Diabetes, Bluthochdruck, bestimmte Krebsarten und Fettleibigkeit [8].

Die Universität Oxford bestätigt in einer Studie, dass pflanzenbasierte Ernährung sowohl am gesündesten als auch klimaschonendsten ist [7]. Es ist wissenschaftlicher Konsens, dass die Produktion tierischer Produkte ein Vielfaches an Fläche im Vergleich zu pflanzlichen Alternativen benötigt. Eine global angelegte Meta-Studie der Universität Oxford belegt die Ineffizienz: weltweit werden 83% der landwirtschaftlichen Flächen für die Produktion von Fleisch, Aquakultur, Eiern und Milch genutzt, während diese Produkte nur 18% der Lebensmittelkalorien und 37% des Proteins liefern [6]. In Deutschland werden ca. 60% der landwirtschaftlichen Flächen für die Tierhaltung benötigt ([22], S.32), jedoch erhöht sich dieser Wert deutlich, wenn die Flächen für die Produktion des importierten Futtermittels mit eingerechnet würden.

Da der menschliche Körper tierische Produkte nicht benötigt, können somit Flächen, die für die Produktion tierischer Produkte genutzt werden, freigegeben werden. 76% der für Tierhaltung genutzten Flächen können aufgeforstet und in biodiverses Grasland umgewandelt werden [6].

Durch Aufforstung der freigewordenen Flächen können dem Klimawandel und dem Kollaps der Biodiversität effektiv entgegengewirkt werden. Bis zu 55% des durch fossile Energieträger jährlich global emittierten Kohlendioxids kann durch die Umwandlung von Tierhaltungsflächen in Wald und biodiverses Grasland aufgenommen werden [32], [33].

#### 4. Mythos: Die Tierhaltung ist entscheidender Bestandteil der Kreislaufwirtschaft.

Der Kreislaufwirtschaft liegt der Gedanke zugrunde, dass dem Boden die durch den Anbau und dem Konsum von Pflanzen entnommenen Nährstoffe wieder zurückgegeben wird. Demzufolge müssen alle Primär-, Sekundär- und Endkonsumenten ihre Stoffwechselprodukte und schließlich ihre (Rest-) Körper dem Boden zurückführen [\[34\]](#).

Ein geschlossener biologischer Kreislauf ist in der deutschen, wie in praktisch jeder modernen Landwirtschaft nicht vorhanden. Der Kreislauf einer Landwirtschaft mit Tierhaltung ist gleich mehrfach gebrochen.

(i) Gemäß der Kreislaufwirtschaft müssen Nährstoffe über Exkremente, aber auch Körper der Tiere und Menschen wieder auf die entnommenen Böden zurückgebracht werden. Allerdings werden hauptsächlich Gülle und gewisse Schlachtabfälle der Tiere auf das Feld ausgebracht, kaum jedoch tierische Produkte, die vom Menschen und Haustieren verzehrt und verdaut werden (Fleisch, Milch, Eier). Die Exkremente der Menschen werden über Klärwerke gesammelt, in denen wichtige Nährstoffe dem Kreislauf durch Umwandlung in Gase oder Abgabe an die Industrie entzogen werden ([\[12\]](#), S.57). Nur ein sehr geringer Anteil des Klärschlammes darf aufgrund problematischer Bestandteile (Industrie-, Haushalts-, Medikamentenrückstände und Krankheitserreger) in der Landwirtschaft eingesetzt werden ([\[12\]](#), S.42). Tierische Produkte, die vom Menschen nicht verzehrt, aber anderweitig genutzt werden (Tierhäute, Blut, Knochen, Fette) werden dem Kreislauf komplett entzogen. Praktisch und ethisch schwer möglich ist es, die Körper der Haustiere und Menschen den landwirtschaftlichen Flächen wieder zurückzugeben.

(ii) Den Tieren werden über importierte Pflanzen Nährstoffe fremder Böden zugeführt. Deutschlandweit beträgt der Auslandsanteil am Futteraufkommen von verdaulichem Eiweiß 33% ([\[9\]](#), S.10). Eine Rückführung der Nährstoffe erfolgt nicht, so dass den Ländern (primär USA, Brasilien, Argentinien) über diesen gebrochenen Kreislauf die Nährstoffe unwiederbringlich genommen werden. Auf der anderen Seite führt das Überangebot an Stickstoff und Phosphor zu zahlreichen Gesundheits- und Umweltproblemen. Das Überangebot an Stickstoff [\[10\]](#) führt regelmäßig zu einem Überschreiten der EU-Grenzwerte für die gesundheitsschädliche Nitratbelastung des Grundwassers ([\[13\]](#), S.71). Stickstoff und Phosphor gelangen schließlich über Flüsse auch zu Seen und Meeren, wo sie eine Eutrophierung auslösen. Zudem wird die Biodiversität verschiedener Ökosysteme gestört und die Luftqualität nimmt durch von Ammoniak erzeugten Feinstaub ab ([\[13\]](#), S.105 ff).

(iii) Der enorme Futtermittelbedarf erfordert eine Intensivierung der Landwirtschaft unter Einsatz von Kunstdünger und Pestiziden. So ist in Deutschland mehr als die Hälfte (56%) des Stickstoffdüngers Kunstdünger ([\[13\]](#), S.63). Der Absatz von Pestiziden für die Landwirtschaft lag in Deutschland im Jahr 2016 bei über 32 tausend Tonnen Wirkstoff ([\[13\]](#), S.54). Im Zeitraum 2009–2012 wurden die Grenzwerte für Herbizide, Fungizide und Insektizide im Grundwasser in ca. 5% der Stichproben überschritten ([\[13\]](#), S.111).

Die Tierhaltung ist somit kein notwendiger Bestandteil einer Kreislaufwirtschaft, sondern vielmehr ein ressourcenintensiver Faktor, der die Stoffstrombilanz ins Ungleichgewicht bringt.

Ohne Rückführung menschlicher Exkremente und Körper ist eine Landwirtschaft ohne Tiernutzung (bio-vegane Landwirtschaft) zwar auch keine vollständig geschlossene Kreislaufwirtschaft, jedoch kann sie ohne Zuführung synthetischer Dünger und Pestizide nachhaltig praktiziert werden. Den wichtigsten Makronährstoff Stickstoff können Leguminosen in ausreichender Menge über eine Symbiose mit Knöllchenbakterien aus der Luft fixieren. Über die regelmäßige Gründüngung mit Leguminosen und die zusätzliche Ausbringung von selbst erzeugtem, biozyklischem Humus und reifem Kompost können dem Boden gebundener Stickstoff und alle anderen Makro- und Mikronährstoffe zugeführt werden. Die

Erzeugung des Humus und Komposts kann zum einen über zyklische Fruchtfolgen ([\[14\]](#), Kap. 3.1.1.1) und zum anderen über einen Teil der zuvor für Futtermittel benötigten Flächen erfolgen ([\[14\]](#), Kp. 3.6). Dort etwaig entstehende Nährstoffdefizite können über natürlich verfügbare Hilfsstoffe (z.B. Rohphosphat, Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat) ausgeglichen werden [\[15\]](#),[\[16\]](#).

## 5. Mythos: Die Tierhaltung der Landwirtschaft ist nachhaltig.

Nachhaltigkeit bedeutet, dass Kreisläufe nicht gestört und Systeme nicht langfristig aus dem Gleichgewicht gebracht werden.

### (1) Stoffumsatz

Der Konsum von tierischen Produkten geht mit erheblichen Verlusten an nutzbarer Biomasse einher. Im Durchschnitt gehen pro Trophiestufe durch Stoffwechsel und Atmung 90% der Energie verloren ([31],[17]). Aufgrund dieses Energieverlusts müssen bei einem Konsum tierischer Produkte erheblich mehr Ressourcen (landwirtschaftliche Fläche, Wasser, Makro- und Mikronährstoffe) aufgewandt werden, als bei einem direkten Konsum von Pflanzen. Die Energie geht zum einen für die Nutzung des Menschen verloren, zum anderen wird sie über schädliche Stoffwechselprodukte (Treibhausgase, versauernde und eutrophisierende Stoffe) an die Umwelt abgegeben. Der hohe Input an Ressourcen und der hohe Output schädlicher Stoffe stören die biogeochemischen Kreisläufe und bringen die Stoffstrombilanzen ins Ungleichgewicht.

#### (1.1) Ressourceneinsatz

##### (1.1.1) Fläche

Eine Proteineinheit aus der Produktion von Rindfleisch benötigt 48-mal mehr Fläche als eine äquivalente Proteineinheit aus der Produktion von Erbsen. Für Schweinefleisch ist das Verhältnis 3:1, für Geflügelfleisch 2:1, für Käse 12:1, für Eier 1,7:1, für Fisch (gezüchtet) 1:1 und für Krebstiere (gezüchtet) 0,6:1. Kuhmilch benötigt mehr als 13-mal so viel Fläche wie Sojamilch [6]. Dieser enorm hohe Flächeneinsatz für tierische Produkte zeigt sich in Deutschland unter anderem dadurch, dass ca. 60% der landwirtschaftlichen Fläche für Tierfutter genutzt wird ([22], S.32) und dennoch zusätzlich ein Drittel am gesamten Eiweißertrag aus Übersee für die Tierhaltung importiert werden muss.

##### (1.1.2) Wasser

Die Produktion einer Proteineinheit Rindfleisch erfordert 6-mal mehr Wasser als die Produktion einer gleichwertigen Proteineinheit aus Hülsenfrüchten. Für Schweinefleisch und Lammfleisch ist das Verhältnis 3:1. Für Hühnerfleischprotein muss 79% mehr Wasser als bei der Produktion von gleichwertigen Proteinen aus Hülsenfrüchten eingesetzt werden, für Proteine aus Eiern wird 53% mehr Wasser und für Proteine aus Milch 63% mehr Wasser verbraucht ([18], S. 409).

##### (1.1.3) Kunstdünger

Um die hohen Futtermittelerträge zu erzielen wird zusätzlich zu Gülle und Schlachtabfällen in großem Maßstab Kunstdünger ausgebracht. In Deutschland ist mehr als die Hälfte (56%) des Hauptdüngemittels Stickstoff Kunstdünger ([13], S.63), der über das besonders energieintensive Haber-Bosch-Verfahren hergestellt wird.

## (1.2.) Emissionen

Der hohe Stoffeinsatz in der Tierhaltung hat wiederum einen erhöhten Ausstoß an Stoffwechselprodukten wie Methan, Kohlenstoffdioxid, Distickstoffmonoxid, Ammoniak, Nitraten, Stickstoffoxiden und Phosphaten zur Folge.

### (1.2.1) Treibhausgase

Die Tierhaltung ist insbesondere aufgrund der hohen Treibhausgaspotentiale von Methan und Distickstoffmonoxid, der Rodung von Wäldern und der Opportunitätskosten nicht genutzter Kohlenstoffsinken ein Hauptverursacher des Klimawandels. Je nach Berechnungsweise liegt der Anteil bei 18% ([20], S.271), 28% ([37], [11], S.44) und 51% ([21], S.11). Eine direkte Gegenüberstellung der Treibhausgasemissionen fossiler Energieträger [33] und der Treibhausgasemissionen und Carbon-Opportunitätskosten [32] der Tierhaltung verdeutlicht die Klimaschädlichkeit einer Landwirtschaft mit Tierhaltung.

Die Produktion einer Proteineinheit aus Rindfleisch stößt 125-mal mehr Treibhausgasäquivalente aus als die Produktion einer äquivalenten Einheit aus Erbsen. Für Schweinefleisch ist das Verhältnis 19:1, für Geflügelfleisch 14:1, für Käse 28:1, für Eier 11:1, für Fisch (gezüchtet) 15:1 und für Krebstiere (gezüchtet) 45:1. Für Kuhmilch werden 3-mal mehr Treibhausgasäquivalente erzeugt als für Sojamilch [6].

### (1.2.2) Versauernde Gase

Durch die Tierhaltung fallen hohe Gasemissionen von Ammoniak und Stickstoffoxiden an. Indem sie schließlich abregnen, gelangen sie in alle Ökosysteme, die dadurch versauern. Der Säurestress führt über eine unausgewogene Nährstoffzufuhr zu einer Minderung der Vitalität der Pflanzen und hat eine geringere Widerstandskraft der Pflanzen gegenüber Dürre und Frost zur Folge. Zudem verändert sich die Artenzusammensetzung. Die Produktion einer Proteineinheit aus Rindfleisch emittiert 42-mal mehr versauernde Gase als die Produktion einer entsprechenden Einheit aus Erbsen. Für Schweinefleisch ist das Verhältnis 23:1, für Geflügelfleisch 16:1, für Käse 20:1, für Eier 13:1, für Fisch (gezüchtet) 8:1 und für Krebstiere (gezüchtet) 24:1. Bei Kuhmilch werden 8-mal mehr versauernde Gase erzeugt als bei Sojamilch [19]. Ammoniak ist zudem ein gasförmiger Vorläuferstoff, aus dem sich gesundheitsgefährdende, sekundäre Feinstaubpartikel bilden ([13], S.107).

### (1.2.3) Eutrophierende Stoffe

Der Gülleeintrag und der Einsatz von Kunstdünger haben ein Überangebot an gebundenem Stickstoff und Phosphor im Boden zur Folge, die eine Eutrophierung von Gewässern, Flüssen und schließlich Meeresgebieten (Nordsee) verursachen. In weiten Teilen Deutschlands überschreiten die Einträge dauerhaft die Belastungsgrenzen ([13], S.76). Die Eutrophierung begünstigt nährstoffliebende Pflanzen, verdrängt nährstoffempfindliche Pflanzen und führt so zu einem Verlust an Artenvielfalt bei Pflanzen, Insekten und Tieren. In Seen und Meeren brechen komplette Ökosysteme zusammen. Die Produktion einer Proteineinheit aus Rindfleisch bringt 44-mal höhere Einträge an eutrophierenden Stoffen mit sich, als die Produktion einer entsprechenden Einheit aus Erbsen. Für Schweinefleisch ist das Verhältnis 14:1, für Geflügelfleisch 8:1, für Käse 13:1, für Eier 6:1, für Fisch (gezüchtet) 30:1 und für Krebstiere (gezüchtet) 45:1. Bei Kuhmilch werden 10-mal mehr eutrophierende Stoffe an das Oberflächenwasser abgegeben als bei Sojamilch [19].

## (2) Einsatz von Herbiziden, Fungiziden und Insektiziden

Der hohe Bedarf an Futtermitteln für die Tierhaltung erfordert eine Intensivierung der Landwirtschaft unter Einsatz von Herbiziden, Fungiziden und Insektiziden. In Deutschland wurden im Jahr 2016 solche

Mittel mit mehr als 32 tausend Tonnen Wirkstoff ([13], S.54) abgesetzt. Zum einen sind Herbizide, Fungizide und Insektizide über Wasser- und Nahrungsaufnahme gesundheitsschädlich für den Menschen. Zum anderen schädigen sie maßgeblich Insektenpopulationen. An repräsentativen Standorten in Deutschland wurde über 27 Jahre ein durchschnittlicher Rückgang der Biomasse an Insekten von 76% gemessen [23]. Der Rückgang an Insekten hat wiederum Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere. So sind etwa 80% der Wildpflanzen abhängig von Insekten für Bestäubung [35], während 60% der Vögel auf Insekten als Nahrungsquelle angewiesen sind [36].

Insgesamt sind der Einsatz von Kunstdünger und Herbiziden, Fungiziden und Insektiziden, der Verlust an Insekten, der hohe Flächenbedarf und somit die Verdrängung von Pflanzen und Wildtieren und die hohen Emissionen von versauernden und eutrophisierenden Stoffen Gründe für den Verlust an Biodiversität, der zu einem Rückgang der Pflanzenvielfalt und Tierpopulationen [25] und dem beobachtbaren sechsten Massenaussterben von Arten führt. Die Aussterberate ist 117-mal höher, als ohne menschlichen Einfluss zu erwarten wäre [24]. Die meisten bedrohten Tierarten sind in Südamerika, Asien und Ozeanien beheimatet, jedoch trägt die Tierhaltung in Deutschland durch die hohen Futtermittelimporte und die damit verbundenen Rodungen von Regenwäldern auch für die dortigen Aussterbeereignisse eine ursächliche Mitverantwortung.

### (3) Einsatz von Antibiotika

Die Tierhaltung erfordert einen hohen Einsatz von Antibiotika. Sie werden zu einem geringen Teil gegen individuelle Tierkrankheiten eingesetzt, größtenteils aber prophylaktisch und um das Wachstum der Tiere und damit deren Schlachtreife zu beschleunigen. Im Jahr 2019 wurden in Deutschland in der Veterinärmedizin 670 Tonnen Antibiotika verwendet, darunter 131 Tonnen von der WHO eingestufte Reserveantibiotika (Highest Priority Critically Important Antimicrobials for Human Medicine) [40]. In der Humanmedizin wurden im Jahr 2016 in Deutschland 666 Tonnen Antibiotika verbraucht ([41], S.6).

Antibiotikaeinsatz insbesondere in der Tierhaltung führt zu gefährlichen Antibiotikaresistenzen, die die wirksame Behandlung infektiöser Erkrankungen bei Mensch und Tier beeinträchtigen. In Deutschland sterben pro Jahr ca. 6000 Menschen an multiresistenten Keimen. Die WHO stuft Antibiotikaresistenzen als eine der größten Bedrohungen für die globale Gesundheit, Ernährungssicherheit und Entwicklung ein [42].

### (4) Ursache und Treiber von Zoonosen und Pandemien

Die Tierhaltung mit ihrer hohen Dichte an Tieren und ihrem hohen Flächenbedarf ist einer der Hauptgründe für von Tieren auf Menschen übertragbare Krankheiten (Zoonosen) und schließlich für Pandemien. Die hohen Haltungsdichten fördern die Entstehung von Pathogenen innerhalb der Tierhaltung und die Wahrscheinlichkeit von Übersprüngen auf Menschen. Der enorme Flächenbedarf der Tierhaltung für Futtermittel und Weide verdrängt Wildtiere aus ihren Habitaten und bringt sie in Kontakt mit domestizierten Tieren und Menschen ([38], S.15–19). Mehr als 70% aller bei Menschen neu auftretenden Krankheiten sind Zoonosen ([39], S.5). Fast 100% der Pandemien werden durch Zoonosen verursacht ([39], S.8).

Der Weltbiodiversitätsrat IPBES hat deshalb u.a. den Fleischkonsum und die Tierhaltung als pandemische Hochrisikoaktivitäten bezeichnet und schlägt entsprechende Steuern und Abgaben vor. Darüber hinaus fordert der Rat, dass die wirtschaftlichen Kosten von Pandemien in den Verbrauch und die Produktion eingepreist und Budgets für Transformationsprozesse in den Regierungshaushalten bereitgestellt werden ([39], S.8).

#### **IV. Zusammenfassung**

Der Konsum tierischer Produkte ist für den Menschen nicht erforderlich. In Deutschland gibt es kaum Flächen, die nicht für den Anbau von Nutzpflanzen geeignet wären. Darüber hinaus sind die wenigen Lichtweideflächen für die Nahrungsmittelherstellung nicht erforderlich, wenn enorme Flächen durch den Wegfall der Tierhaltung frei werden. Die Tierhaltung ist kein notwendiger Bestandteil einer Kreislaufwirtschaft. Sie ist nicht nachhaltig, da sie einen enormen Ressourceneinsatz erfordert und gleichzeitig durch den Ausstoß von Stoffwechselprodukten verschiedene Stoffkreisläufe und Ökosysteme ins Ungleichgewicht bringt. Die Negativeffekte umfassen (i) durch Flächenverbrauch nicht genutzte Kohlenstoffsenken, (ii) den hohen Verbrauch von Frischwasser, (iii) den hohen Einsatz energieintensiver Kunstdünger, (iv) die Nitratbelastung von Grundwasser, (v) den hohen Ausstoß von Klimagasen, (vi) die Versauerung von Ökosystemen, (vii) die Erhöhung der Feinstaubbelastung, (viii) die Eutrophierung von Gewässern und (ix) den Einsatz von Pestiziden. Die Tierhaltung stört teilweise irreversibel verschiedenste biogeochemische Kreisläufe und trägt so maßgeblich zur Klimaerwärmung und zum Kollaps der Biodiversität auf dem Land und in Gewässern bei.

Aufgrund der hohen Haltungsdichten und des Flächenverbrauchs ist die Tierhaltung ein Hauptgrund für Zoonosen und Pandemien. Darüber hinaus erfordert sie einen hohen Einsatz von Antibiotika und fördert damit Antibiotikaresistenzen. Die Tierhaltung stellt somit eine der größten Bedrohungen für die globale Gesundheit dar.

Wirtschaftlich spielt die Landwirtschaft in Deutschland nur eine untergeordnete Rolle. So sind nur etwa 2% der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft beschäftigt. Zwei Drittel der Betriebe sind Nebenerwerbsbetriebe. Nur über Subventionen ist die Landwirtschaft überlebensfähig. Sie spielt für die Versorgungssicherheit eine wichtige Rolle, richtet aber in der aktuellen Form enormen Schaden in der Umwelt und an der Gesundheit von Menschen und Tieren an.

#### **V. Lösungen**

Eine Abkehr von überholten, nicht mehr zeitgemäßen Traditionen und ein Wechsel zu einer rein pflanzenbasierten Landwirtschaft ist ökonomisch und ökologisch eine logische Konsequenz und nur so gegenüber nachfolgenden Generationen zu verantworten. Dieser Wechsel kann neben der zwingend erforderlichen Minderung der Umweltbelastungen und der Abwendung von Gesundheitsgefahren auch zu neuer und sich selbst tragender Beschäftigung führen. Die Rahmenbedingungen für diesen Wechsel müssen von den Interessenvertretern bei der Politik eingefordert werden. Die Politik muss Anreize für diesen Wechsel schaffen, insbesondere durch die Verlagerung von Subventionen. Lobbyverbände und Politik müssen überdies die Konsumenten über die Notwendigkeit des Wechsels aufklären und die Vorteile herausstellen.

Ein Wechsel für Landwirte ist schon jetzt möglich. Einige [Pionier-Bauernhöfe](#) haben bereits den Umstieg auf eine biozyklisch-vegane Landwirtschaft erfolgreich abgeschlossen. Zudem gibt es eine [Zertifizierungsstelle](#) und immer mehr Beratungsangebote für Transformationen. Das Umweltbundesamt bezeichnet die bio-vegane Landwirtschaft zwar noch als Nische, hat aber ihre Vorteile erkannt und bescheinigt ihr eine hohe Nachhaltigkeit und ein großes Potential ([\[43\]](#), S.36–39).

## Referenzen

- [1] Statistisches Bundesamt (2017): Landwirtschaftliche Betriebe, Ausgewählte Merkmale im Zeitvergleich [Online]. Verfügbar über <https://www.destatis.de>, Zugriff am 09. Februar 2021
- [2] Deutscher Bauernverband e.V. (2020): Situationsbericht 2020/21, Trends und Fakten zur Landwirtschaft, Berlin: Deutscher Bauernverband e.V. [Online]. Verfügbar über <https://www.bauernverband.de/situationsbericht>, Zugriff am 09. Februar 2021
- [3] Edebohls I., Kreiß C., Focken, U., Lasner, T., Reiser, S. (2020): Steckbriefe zur Tierhaltung in Deutschland, Aquakultur, Bremerhaven: Thünen-Institut für Seefischerei, Thünen-Institut für Fischereiökologie [Online]. Verfügbar über <https://www.thuenen.de>, Zugriff am 09. Februar 2021
- [4] Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2019, Bonn: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung [Online]. Verfügbar über <https://www.ble-medienservice.de>, Zugriff am 01. Februar 2021
- [5] Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH (2013): Aigner: Almlandwirtschaft das Rückgrat der Bergregionen. In: agrarheute.com, August 2013 [Online]. Verfügbar über <https://www.agrarheute.com/management/finanzen/aigner-almlandwirtschaft-rueckgrat-bergregionen-460682>, Zugriff am 02. Februar 2021
- [6] Poore, J., Nemecek, T. (2018): Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. In: Science, Juni 2018, Nummer 360, Ausgabe 6392, S. 987–992 [Online]. Verfügbar über <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>, Zugriff am 30. August 2020
- [7] Clark Michael A., Springmann, Marco, Hill, Jason, Tilman, David (2019): Multiple health and environmental impacts of foods. In: PNAS, November 2019, Nummer 116, Ausgabe 46, S. 23357–23362 [Online]. Verfügbar über <https://doi.org/10.1073/pnas.1906908116>, Zugriff am 30. August 2020
- [8] Vesanto Melina, Winston Craig, Susan Levin (2016): Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. In: Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dezember 2016, Nummer 116, Ausgabe 12, S. 1970–1980 [Online]. Verfügbar über <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.025>, Zugriff am 30. August 2020
- [9] Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (2020): Bericht zur Markt- und Versorgungslage Futtermittel 2020, Bonn: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung [Online]. Verfügbar über [https://www.ble.de/DE/BZL/Daten-Berichte/Futter/Futter\\_node.html](https://www.ble.de/DE/BZL/Daten-Berichte/Futter/Futter_node.html), Zugriff am 30. August 2020
- [10] Länderinitiative Kernindikatoren (2020): B6 – Stickstoffüberschuss, Stickstoffüberschüsse der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Deutschland (Flächenbilanz), Halle (Saale): Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt [Online]. Verfügbar über <https://www.lanuv.nrw.de/liki/index.php?mode=indi&indikator=10#grafik>, Zugriff am 30. August 2020
- [11] Poore, J., Nemecek, T. (2018): Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. In: Science, Juni 2018, Nummer 360, Ausgabe 6392, Supplementary Materials, Download Supplement [Online]. Verfügbar über [www.sciencemag.org/content/360/6392/987/suppl/DC1](http://www.sciencemag.org/content/360/6392/987/suppl/DC1), Zugriff am 26. Dezember 2020
- [12] Umweltbundesamt (2018): Klärschlamm Entsorgung in der Bundesrepublik Deutschland, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, Fachgebiete III 2.4 – Abfalltechnik, Abfalltechniktransfer und III 2.5, Ausgabe Oktober 2018 [Online]. Verfügbar über <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen>, Zugriff am 06. November 2020

- [13] Umweltbundesamt (2018): Daten zur Umwelt, Ausgabe 2018, Umwelt und Landwirtschaft, Hannover: dieUmweltdruckerei [Online]. Verfügbar über <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen>, Zugriff am 30. August 2020
- [14] Adolf-Hoops-Gesellschaft mbH (2020): Biozyklisch-Vegane Richtlinien (Version 1.04 / 26.05.2020), Berlin: Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e.V. [Online]. Verfügbar über <https://biozyklisch-vegan.org/richtlinien-2>, Zugriff am 30. August 2020
- [15] BNS Biocyclic Network Services (Cyprus) LTD (2017): Grüne Liste, Auswahlkriterien für Hilfsstoffe gemäß den biozyklisch-veganen Richtlinien, Larnaca (Zypern): BNS Biocyclic Network Services Ltd [Online]. Verfügbar über [https://biozyklisch-vegan.org/wp-content/uploads/2020/07/Gruene\\_Liste\\_Auswahlkriterien.pdf](https://biozyklisch-vegan.org/wp-content/uploads/2020/07/Gruene_Liste_Auswahlkriterien.pdf), Zugriff am 30. August 2020
- [16] BNS Biocyclic Network Services (Cyprus) LTD (2017): Biocyclic-Vegan Standards, Version 1.02, Annex A, Allowed Substances and Materials, Larnaca (Zypern): BNS Biocyclic Network Services Ltd [Online]. Verfügbar über [https://biozyklisch-vegan.org/wp-content/uploads/2020/07/ANNECH\\_A\\_ALLOWED\\_SUBSTANCES\\_AND\\_MATERIALS\\_version\\_001.pdf](https://biozyklisch-vegan.org/wp-content/uploads/2020/07/ANNECH_A_ALLOWED_SUBSTANCES_AND_MATERIALS_version_001.pdf), Zugriff am 30. August 2020
- [17] Lindeman Raymond L. (1942): The Trophic-Dynamic Aspect of Ecology. In: Ecology, Oktober 1942, Nummer 23, Ausgabe 4, S. 399–418 [Online]. Verfügbar über <https://doi.org/10.2307/1930126>, Zugriff am 30. August 2020
- [18] Mekonnen Mesfin M., Hoekstra Arjen Y. (2012): A Global Assessment of the Water Footprint of Farm Animal Products. In: Ecosystems, April 2012, Nummer 15, Ausgabe 3, S. 401–415 [Online]. Verfügbar über <https://doi.org/10.1007/s10021-011-9517-8>, Zugriff am 30. August 2020
- [19] Poore, J., Nemecek, T. (2018): Reducing food’s environmental impacts through producers and consumers. In: Science, Juni 2018, Nummer 360, Ausgabe 6392, Supplementary Materials, Data S2 [Online]. Verfügbar über [www.sciencemag.org/content/360/6392/987/suppl/DC1](http://www.sciencemag.org/content/360/6392/987/suppl/DC1), Zugriff am 30. August 2020
- [20] United Nations Food and Agricultural Organization (2006): Livestock’s Long Shadow, Environmental Issues and Options, Rome (Italy): Chief, Electronic Publishing Policy and Support Branch, Communication Division – FAO [Online]. Verfügbar über <http://www.fao.org/3/a0701e/a0701e00.htm>, Zugriff am 30. August 2020
- [21] Goodland, R., Anhang, J. M. (2009): Livestock and Climate Change: What if the key actors in climate change are pigs, chickens and cows, Washington DC (USA): Worldwatch Institute [Online]. Verfügbar über [https://www.industryfootprint.org/wp-content/uploads/2020/08/Goodland\\_2009\\_Livestock\\_and\\_Climate\\_Change.pdf](https://www.industryfootprint.org/wp-content/uploads/2020/08/Goodland_2009_Livestock_and_Climate_Change.pdf), Zugriff am 30. August 2020
- [22] Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft (2020): Landwirtschaft verstehen — Fakten und Hintergründe, Berlin: Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft [Online]. Verfügbar über [www.bmel.de/publikationen](http://www.bmel.de/publikationen), Zugriff am 11. Februar 2021
- [23] Hallmann, Caspar A. et al. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. In: Plos One, Oktober 2017, Nummer 12, Ausgabe 10 [Online]. Verfügbar über <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>, Zugriff am 30. August 2020
- [24] Caballas Gerardo, Ehrlich Paul R., Raven Peter H. (2020): Vertebrates on the brink as indicators of biological annihilation and the sixth mass extinction. In: PNAS, Juni 2020, Nummer 117, Ausgabe 24 [Online]. Verfügbar über <https://doi.org/10.1073/pnas.1922686117>, Zugriff am 30. August 2020

- [25] IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn: IPBES secretariat [Online]. Verfügbar über <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>, Zugriff am 30. August 2020
- [26] Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2020): Bayerischer Agrarbericht 2020, München: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten [Online]. Verfügbar über <https://www.agrarbericht-2020.bayern.de/landwirtschaft-laendliche-entwicklung/erwerbstaetige.html>, Zugriff am 13. September 2020
- [27] Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (2020): Bayerischer Agrarbericht 2020, München: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten [Online]. Verfügbar über <https://www.agrarbericht-2020.bayern.de/landwirtschaft-laendliche-entwicklung/herausforderungen-in-der-nutztierhaltung.html>, Zugriff am 13. September 2020
- [28] Bayerischer Bauernverband (2020): Anbindehaltung beim Milchvieh, München: Bayerischer Bauernverband [Online]. Verfügbar über <https://www.bayerischerbauernverband.de/anbindehaltung>, Zugriff am 14. September 2020
- [29] Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2016): Agrarmärkte 2016, München: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, ISSN 1611–4159, 1. Auflage [Online]. Verfügbar über [https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/schriftenreihe/agraarmaerkte-2016\\_lfl-schriftenreihe.pdf](https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/schriftenreihe/agraarmaerkte-2016_lfl-schriftenreihe.pdf), Zugriff am 14. September 2020
- [30] Wikipedia (2020): Grünland [Online], 9. Mai 2020. Verfügbar über <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Gr%C3%BCnland&oldid=199760589>, Zugriff am 30. August 2020
- [31] Wikipedia (2020): Ecological efficiency [Online], 22. September 2020. Verfügbar über [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Ecological\\_efficiency&oldid=979733158](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Ecological_efficiency&oldid=979733158), Zugriff am 24. September 2020
- [32] Hayek, M. et al. (2020): The carbon opportunity cost of animal-sourced food production on land. In: Nature Sustainability, September 2020 [Online]. Verfügbar über <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00603-4>, Zugriff am 22. Oktober 2020
- [33] International Energy Agency, Data and statistics, 2020, Verfügbar über [www.iea.org](http://www.iea.org), Zugriff am 22. Oktober 2020
- [34] Wikipedia (2020): Biogeochemical cycle [Online], 22. Oktober 2020. Verfügbar über [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Biogeochemical\\_cycle&oldid=984833782](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Biogeochemical_cycle&oldid=984833782), Zugriff am 22. Oktober 2020
- [35] Ollerton J., Winfree R., Tarrant S. (2011): How many flowering plants are pollinated by animals? In: Oikos, 2011, Nummer 120, Seite 321–326 [Online]. Verfügbar über <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1600-0706.2010.18644.x>, Zugriff am 31.10.2020
- [36] Morse H. D (1971): The insectivorous bird as an adaptive strategy. In: Annual Review of Ecology and Systematics, November 1971, Nummer 2, Seite 177–200 [Online]. Verfügbar über <https://doi.org/10.1146/annurev.es.02.110171.001141>, Zugriff am 31.10.2020
- [37] Poore, J., Nemecek, T. (2018): Reducing food’s environmental impacts through producers and consumers. In: Science, Juni 2018, Nummer 360, Ausgabe 6392, Erratum [Online]. Verfügbar über <https://science.sciencemag.org/content/363/6429/eaaw9908>, Zugriff am 26. Dezember 2020

- [38] Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2020): IPBES Workshop on Biodiversity and Pandemics — Workshop Report, October 2020 [Online]. Verfügbar über <https://ipbes.net/pandemics>, Zugriff am 02.11.2020
- [39] Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (2020): IPBES Workshop on Biodiversity and Pandemics — Executive Summary, October 2020 [Online]. Verfügbar über <https://ipbes.net/pandemics>, Zugriff am 03.11.2020
- [40] Wallmann, J. et al. (2020): Abgabemengenerfassung von Antibiotika in Deutschland 2019. In: Deutsches Tierärzteblatt, September 2020, S. 1102–1209 [Online]. Verfügbar über <https://www.bundestierärztekammer.de/btk/dtbl/archiv/artikel/9/2020/abgabemengenerfassung-von-antibiotika-in-deutschland-2019>, Zugriff am 04.11.2020
- [41] Umweltbundesamt (2018): Antibiotika und Antibiotikaresistenzen in der Umwelt, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt Referat PB 3, ISSN 2363–829X [Online]. Verfügbar über [bit.ly/2dowYYI](https://bit.ly/2dowYYI), Zugriff am 04.11.2020
- [42] World Health Organization (2020): Antibiotic resistance [Online], 31.07.2020. Verfügbar über <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>, Zugriff am 04.11.2020
- [43] Umweltbundesamt (2020): Nischen des Ernährungssystems: Bewertung des Nachhaltigkeits- und Transformationspotenzials innovativer Nischen des Ernährungssystems in Deutschland, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, Fachgebiet I 1.1 Grundsatzfragen, Nachhaltigkeitsstrategien und -szenarien, Ressourcenschonung, ISSN 1862–4804 [Online]. Verfügbar über [bit.ly/2dowYYI](https://bit.ly/2dowYYI), Zugriff am 05.11.2020