

**Transformation für eine nachhaltige Tierhaltung  
und einen nachhaltigen Fleischkonsum für den Entwicklungspfad Gesundheit  
vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Entwicklungen, Leitbilder und Werte**

**Autorinnen und Autoren**

Frank Waskow

Sabine Klein

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

unter Mitarbeit von

Dr. Jenny Teufel

Öko-Institut e.V.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



**FONA**  
Sozial-ökologische  
Forschung  
BMBF



**DLR** Projektträger

## **Transformation für eine nachhaltige Tierhaltung und einen nachhaltigen Fleischkonsum für den Entwicklungspfad Gesundheit vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Entwicklungen, Leitbilder und Werte**

Hintergrundpapier zum Vortrag „Entwicklungspfad Gesundheit“ im Rahmen des Workshops „Gestaltung des Strukturwandels in der Schweinefleischproduktion - damit Schweinezucht und Schweinehaltung noch eine Zukunft in Deutschland haben“ in der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) in Frankfurt am Main.

Die Studie und die Veranstaltung fanden im Rahmen des BMBF-geförderten Forschungsprojektes TRAFO 3.0. (2015-2018) statt. Das Forschungsvorhaben wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm der Forschung für nachhaltige Entwicklung (FONA) gefördert. Das Projekt verortet sich im Förderschwerpunkt Sozial-ökologische Forschung (SÖF) und ist einer von 30 Forschungsverbänden der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Wirtschaften“.

Weitere Informationen unter:

[www.trafo-3-0.de](http://www.trafo-3-0.de)

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen - VZ NRW

Bereich 4, Gruppe Lebensmittel & Ernährung

Mintropstr. 27

40215 Düsseldorf

Bernhard Burdick, Frank Waskow, Sabine Klein

[ernaehrung@verbraucherzentrale.nrw](mailto:ernaehrung@verbraucherzentrale.nrw)

[www.verbraucherzentrale.nrw](http://www.verbraucherzentrale.nrw)

Genderhinweis: Wir legen großen Wert auf Diversität und Gleichbehandlung. Im Sinne einer besseren Lesbarkeit des Diskussionspapiers wurde von uns entweder die maskuline oder feminine Form gewählt. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts. Wenn wir also von Verbrauchern, Kunden oder Experten sprechen, meinen wir selbstverständlich auch Verbraucherinnen, Kundinnen und Expertinnen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Ausgangslage</b> .....	<b>6</b>
2.1.    Fleischverbrauch und Fleischerzeugung .....	6
2.2.    Längerfristige Ernährungstrends: Flexitarier, Vegetarier, Veganer .....	7
<b>3. Gesellschaftliche Perspektiven Tierhaltung und Fleischkonsum</b> .....	<b>8</b>
3.1.    Mensch, Kultur und Fleisch.....	8
3.2.    Globale Ernährungssicherung mit wie viel Fleisch? .....	9
3.3.    Idyllisches Bild von Landwirtschaft und Tierhaltung .....	9
3.4.    Trend zu Fleisch-Edelteilen .....	10
3.5.    Werbung mit Idylle .....	10
3.6.    Tierwohl: Qualitätsversprechen, Kennzeichnung und Mehrzahlungsbereitschaft.....	11
<b>4. Gesundheitliche Bewertung von Fleisch und Fleischprodukten</b> .....	<b>14</b>
4.1.    Fleischverzehr und Lebensstil .....	14
4.2.    Gesundheitliche Auswirkungen des Fleischkonsums .....	14
<b>5. Rahmenbedingungen der deutschen Nutztierhaltung</b> .....	<b>16</b>
5.1.    Strukturwandel .....	16
5.2.    Erzeugerpreise .....	17
5.3.    Tierschutz und Tierwohl.....	17
5.4.    Antibiotika in der Tierhaltung: Resistente Keime und Gesundheitsrelevanz .....	18
5.4.1.    Anwendungsfelder von Antibiotika .....	18
5.4.2.    Antibiotika-Einsatz in der Tierhaltung .....	20
5.4.3.    MRSA in Tierhaltungen .....	20
5.4.4.    Auftreten von ESBL und AmpC-bildenden Bakterien .....	21
5.4.5.    Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie (DART) .....	22
5.4.6.    Datenbank zur Antibiotika-Anwendung .....	22
5.4.7.    Tiergesundheit in der Landwirtschaft.....	23
<b>6. Beiträge des Entwicklungspfades Gesundheit für eine Transformation</b> .....	<b>25</b>
6.1.    Ein angemessener, nachhaltiger Fleischkonsum .....	25
6.2.    Eine ethische vertretbare, nachhaltige Fleischproduktion .....	26
6.3.    Gesundheitsprävention: Antibiotikaeinsatz und resistente Keime reduzieren .....	28
6.4.    Ein gesellschaftlicher Diskurs für eine „Fleischwende“ .....	30
<b>7. Resümee: Vision 2040</b> .....	<b>34</b>
<b>8. Literaturverzeichnis</b> .....	<b>37</b>

## Zusammenfassung

Das vorliegende Arbeitspapier analysiert vor dem Hintergrund von relevanten Markt- und Produktionsstrukturen, gesellschaftlicher Entwicklungen, Leitbildern und Werten eine mögliche Transformation zu einer nachhaltigen Tierhaltung und einem nachhaltigen Fleischkonsum. Der „Entwicklungspfad Gesundheit“ wird hierbei als Perspektive und Zielkorridor für die Transformation beschrieben.

In Kapitel 2 wird die Entwicklung des Fleischkonsums in Deutschland nach dem zweiten Weltkrieg bis heute skizziert und es wird auf aktuelle Ernährungstrends eingegangen. Kapitel 3 zeigt ethische und gesellschaftliche Aspekte des Fleischkonsums auf und beschreibt gesellschaftliche Entwicklungen und den Wertewandel in Bezug auf Fleischproduktion und Fleischkonsum in Deutschland. Gesundheitliche Aspekte und wissenschaftliche Erkenntnisse zu einem übermäßigen Fleischkonsum sind in Kapitel 4 zusammengefasst. Die Rahmenbedingungen der deutschen Nutztierhaltung sind in Kapitel 5 erläutert. Ausführlich wird der Einsatz von Antibiotika in der Nutztierhaltung und die damit verbundenen Folgen beschrieben, sowie der Handlungsbedarf hin zu einer nachhaltigen Fleischproduktion aufgezeigt. Kapitel 6 skizziert den „Entwicklungspfad Gesundheit“ im Rahmen einer Transformation zu einer nachhaltigen Fleischproduktion und eines nachhaltigen Fleischkonsums. Die daraus resultierende Vision für 2040 ist in Kapitel 7 dargestellt.

## 1. Einleitung

Der durchschnittliche Ernährungsstil in Deutschland beinhaltet - gemessen an den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) - zu viel Fleisch, zu wenig Gemüse, zu viel Zucker und zu viele gesättigte Fettsäuren. Die Folgen sind Übergewicht und ernährungsbedingte Krankheiten. Die DGE hält eine Reduktion des durchschnittlichen Fleisch-Konsums um 25-50 Prozent und eine Verdreifachung des Konsums von Gemüse aus gesundheitlicher Sicht für sinnvoll<sup>1</sup>. Eine Reduktion des durchschnittlichen Fleischkonsums ist auch aus Umweltsicht zwingend notwendig. Boyano et al. (2017) listen in ihrem technischen Bericht zur Überarbeitung der Empfehlungen für eine nachhaltige öffentliche Beschaffung von Lebensmitteln und Catering-Dienstleistungen der EU-Kommission auch die Umweltauswirkungen von Tierhaltungssystemen auf. So ist ein von einem hohen Fleischkonsum geprägter Ernährungsstil mit einem hohen Flächen- und Ressourcenverbrauch verbunden. In Regionen mit hohen Viehbestandsdichten ist das Oberflächen- und Grundwasser vielerorts mit hohen Nitratwerten belastet. Auch der Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung belastet Gewässer und birgt das Risiko der Entstehung von Antibiotikaresistenzen. Der Anbau von Futtermitteln geht mit Landnutzungsänderungen einher, die den Ausstoß von klimarelevanten Emissionen und den Verlust von Biodiversität zur Folge haben. Zudem ist der Futtermittelanbau überwiegend nicht nachhaltig, weil er mit einem hohen Einsatz von synthetisch hergestellten Mineraldüngern, Pestiziden, Herbiziden sowie mit Bodenerosion, Rückgang der Artenvielfalt und Verdichtung des Bodens einhergeht.

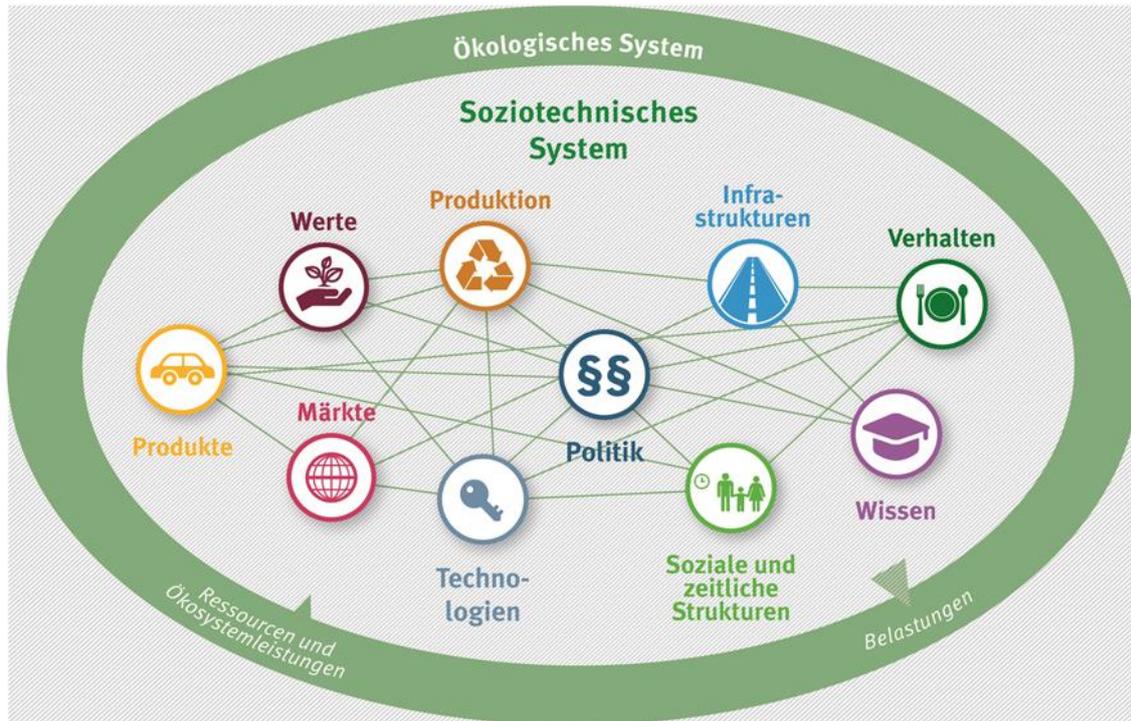
Nach Jacob et al. (2018) lassen sich „transformationsbedürftige Felder wie Energie, Mobilität oder Ernährung und Landwirtschaft als „soziotechnische Systeme“ verstehen. Solche Systeme sind geprägt von bestimmten Produkten und Produktionsprozessen, Markt- und Infrastrukturen, Werten und Verhaltensweisen und Politikinstrumenten, deren Zusammenwirken für die Erfüllung bestimmter gesellschaftlicher Funktionen relevant sind, beispielsweise eben für die Bereitstellung von Energie, Mobili-

---

<sup>1</sup> Vgl. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) vom 01.05.2015

tät, Ernährung etc. (siehe Abbildung 1). Wie umweltverträglich ein solches System ist, also wie viele Ressourcen es beansprucht und welche Abfälle und Emissionen mit ihm verbunden sind, wird durch die Merkmale und das Zusammenspiel seiner verschiedenen Systemelemente bestimmt.

### Soziotechnisches System (eingebettet im ökologischen System)



Quelle: eigene Darstellung

**Abbildung 1 Elemente soziotechnischer Systeme und ihre Einbettung in die Umwelt**  
(basierend auf Jacob et al. 2018)

Von einer Transformation solcher Systeme spricht man dann, wenn sich nicht nur ein Element, sondern mehrere der Elemente ändern und diese Änderungen sich gegenseitig beeinflussen und im Idealfall wechselseitig verstärken. Der Wandel zu einer Gesellschaft, die sich durch einen deutlich geringeren und nachhaltigen Fleischkonsum auszeichnet, lässt sich als Transformationsprozess bezeichnen und analysieren, bei dem sich Produktion, Produkte, Märkte, Verhalten, Werte und weitere Systemelemente gemeinsam verändern müssen.

Soziotechnische Systeme (siehe Abbildung 1) zeichnen sich durch eine hohe Komplexität aus. Veränderungen in einem soziotechnischen System (z.B. Energieerzeugung aus Biomasse) können zudem Veränderungen in einem anderen System (z.B. Landwirtschaft) auslösen. In der Regel bestehen auch Pfadabhängigkeiten. Damit ist gemeint, dass Fortschritte durch vergangene Entwicklungen, Ereignisse und Entscheidungen geprägt und begrenzt werden (Beyer 2006). Vor diesem Hintergrund ist eine wichtige Grundlage für das Mitgestalten von Transformationsprozessen, dass ein gutes Verständnis für das Zusammenspiel der einzelnen Systemelemente, wie Produkte, Infrastrukturen, etc. entwickelt wird (Jacob et al. 2018).

## 2. Ausgangslage

### 2.1. Fleischverbrauch und Fleischerzeugung

Fleisessen ist in der deutschen Ernährungskultur tief verankert. Die Beliebtheit von Fleisch hat eine lange Tradition, war doch Fleisch viele Jahrhunderte ein kostbares und knappes Nahrungsmittel, das lange den Reichen vorbehalten war. „Gutes Essen“ galt in Deutschland lange als dekadent (Farkas et al. 2017), Sparsamkeit und Bescheidenheit galten dagegen als hohe Tugenden.

Nach Ende des zweiten Weltkriegs gab es eine Mangelversorgung beim Eiweiß mit durchschnittlich 35 Gramm täglich und die Fettversorgung lag im Frühjahr 1948 bei nur 5,5 Gramm (Frei et al. 2015). Fleisch wurde mit Streckmitteln wie Brot, Kartoffeln, Haferflocken, Reis, Grütze oder Grieß zubereitet. Schlachtnebenprodukte erhielt man ohne Bezugsschein, deshalb waren Blut, Knochen, Wurstbrühe oder Abschöpf fett sehr gefragt (Schön 1987, S.43).

Mit dem technischen und züchterischen Fortschritt und der Rationalisierung und Intensivierung der Landwirtschaft wurden immer größere Tierhaltungen möglich. In der Folge sanken die Fleischpreise und der Sonntagsbraten am Mittagstisch wurde zum Symbol in dieser Zeit. Ab den 1950er Jahren und nach den Zeiten der Entbehrungen konsumierten die Bürger immer mehr Fleischprodukte. Es wurde der Begriff der Fresswelle geprägt (Hirschfelder 2007, S. 156-161).

1950 umfasste der Pro-Kopf-Verbrauch rund 38 Kilogramm Fleisch; 1960 waren es dann schon ca. 59 Kilogramm. Nach der Wiedervereinigung erreichte der Fleisch- und Wurstverbrauch mit 100,3 kg 1990 den sogenannten "meat peak", also den höchsten gemessenen Verbrauchswert in Deutschland (ZMP 2007).

In den 1990er Jahren entwickelte sich aufgrund massiver EU-Förderung eine landwirtschaftliche Überproduktion. Damit wurde Fleisch endgültig zur günstigen Massenware und war kein exklusives Festessen mehr, sondern wurde zum täglich verfügbaren Nahrungsbestandteil (Fichtner 2006, S. 71).

Während man in den 1960er Jahren für ein Kilogramm Rindfleisch zum Preis von 2,36 € 2,4 Stunden arbeiten musste, waren es 1990 bei einem Preis von 5,39 € nur noch 36 Minuten. Aktuell benötigt man etwa 28 Minuten um 7,96 € für ein Kilogramm Rindfleisch zu verdienen (Land schafft Werte 2019).

Neben Fleisch für aufwändige Gerichte, etablierte sich zunehmend die Nachfrage nach Kurzbratfleisch jeglicher Art, das schnell in einer Pfanne zubereitet, keine höheren Kochkünste erforderte. Der Boom der Convenience- und Fertiggerichte löste nach und nach viele traditionelle Zubereitungs-methoden ab, so dass heute im Einzelhandel vorwiegend nur noch fertig verpackte Fleisch-Edelteile angeboten werden.

Seit dem „meat peak“ 1990 geht der Verbrauch (Nahrungsverbrauch, Futterzwecke, industrielle Verwertung, Verluste einschl. Knochen) um jährlich ca. 200 Gramm pro Kopf zurück und betrug im Jahr 2017 88,1 kg Fleisch und Fleischerzeugnisse (BMEL 2020). Gründe für den Nachfragerückgang waren ein größeres Nahrungsmittelangebot, vor allem bei Milchprodukten und Gemüse sowie ein zunehmendes Bewusstsein für die möglichen gesundheitlichen Folgen eines übermäßigen Fleischkonsums. Auch setzte eine größere Nachfrage nach magerem Fleisch ein, denn Fett war plötzlich verpönt und galt als ungesund. Hinzu kamen zahlreiche Krisen wie der „Gammelfleisch“- und Pferdefleischskan-

dal, aber auch die Maul- und Klauenseuche und vor allem BSE mit dem ersten deutschen Fall im Jahr 2000.

Der Fleischverzehr ist 2017 pro Bundesbürger auf durchschnittlich 60 kg Fleisch gesunken. Rund 60 % nimmt Schweinefleisch am aktuellen Konsum mit 36,1 kg ein; hier ist der Konsum innerhalb von zehn Jahren um fast 11 % gesunken. Anders bei Geflügelfleisch, das bei 12,4 kg liegt und damit einen Zuwachs von 15 % seit 2007 verzeichnet. Der Verzehr von Rindfleisch liegt 2017 bei 10 kg und ist in den letzten 10 Jahren um 13 % gestiegen (BLE 2018).

Trotz rückläufigen Fleischkonsums hat die Fleischproduktion im Vergleich zu 2007 in Deutschland um 14,6 % auf 8,596 Mio. t zugelegt. Der Zuwachs geht zu großen Teilen auf den Ausbau der Geflügelfleisch- und Schweinefleischerzeugung zurück. Damit hat der Selbstversorgungsgrad zugenommen und lag 2017 für Fleisch bei 118,05 %.

Für die Landwirtschaft ist die Tierproduktion von hoher Bedeutung, da sie 48 % des landwirtschaftlichen Produktionswertes ausmacht (BMEL 2019). In der Wertschöpfungskette Fleisch gibt es heute rund 600.000 Beschäftigte. Der Fleischmarkt ist durch einen intensiven Wettbewerb und eine hohe Nachfragemacht des Lebensmitteleinzelhandels gekennzeichnet. Ein wesentlicher Teil des Angebotes von Fleisch und Wurstwaren wird verpackt in Discountern verkauft (2017 war das erste Jahr in dem mehr SB-Fleisch (50,2%) als loses Fleisch (47,6%) abgesetzt wurde (LEL Schwäbisch Gmünd 2018). In der Kette Fleisch herrschen hoher Kostendruck und eine geringe Wertschöpfung, denn in den vergangenen Jahrzehnten wurde Fleisch vor allem über den Preis abgesetzt (Efken et al. 2015). Das hat sich in den letzten zehn Jahren leicht verändert, Fragen von Qualität, Tierwohl und Fairness spielen eine zunehmende Rolle in der gesellschaftlichen Debatte.

Im Vergleich über zehn Jahre haben trotz vieler Kritik und Tierschutzbedenken die Lebendausfuhren v.a. bei Rindern und Geflügel stark zugenommen auf insgesamt 518.000 t (2017). Gleichzeitig stiegen die Fleischexporte um fast 44 % (auf 4,36 Mio. t inkl. Innereien) (Agra-Europe 2018). Seit Ende der 90er Jahre wurde die Fleischerzeugung deutlich ausgedehnt. Etwa ein Drittel des in Deutschland verfügbaren Fleisches (Schlachtung und Importe) wird exportiert. Damit zählt Deutschland zu den wichtigsten Produktions-, Export- und Verbrauchsländern von Fleisch und Fleischprodukten weltweit.

## **2.2. Längerfristige Ernährungstrends: Flexitarier, Vegetarier, Veganer**

Deutschland ist eine Nation von Fleischliebhabern, denn mehr als 95 % essen regelmäßig Fleisch, davon 74% „durchschnittliche“ Mengen bis „sehr viel“ (Zühlsdorf et al. 2016). Und unter diesen befindet sich eine mehr oder weniger große Gruppe der „unbekümmerten Fleischesser“ (Cordts et al. 2013). Auch die repräsentative Umfrage des „Stern“-Magazins 2015 zeigt, dass mehr als zwei Drittel (71 Prozent) der Bundesbürger mehrmals pro Woche Fleisch oder Wurst essen (Männer 80 % / Frauen 63 %). 14 Prozent essen nur einmal in der Woche Fleisch oder Wurst, zehn Prozent noch seltener. Vier Prozent verzichten ganz auf Fleisch und Wurst (Matthes 2015).

Ab den 2000er Jahren zeigten sich messbare Veränderungen auch beim Fleischkonsum. Vegetarische, vegane und flexitarische Ernährungsweisen gewinnen an Beliebtheit und sind Gegenstand der öffentlichen Debatte. Während 2005 bei der Zweiten Nationalen Verzehrsstudie (NVS-II) 1,6% der Bevölkerung Vegetarier (2,2% der Frauen, 1% der Männer) und 0,1% Veganer waren, stuft der Vegetarierbund aktuell 10% der Bevölkerung als Vegetarier und 1,1% als Veganer ein. Das wären dann rund 8 Millionen Vegetarier und 1,3 Millionen Veganer. Nach der Allensbacher Marktanalyse hingegen ga-

ben 5,7 Mio. Bürger ab 14 Jahre in Deutschland (2017) an, sich selbst als Vegetarier einzuordnen oder als jemand, der weitgehend auf Fleisch verzichtet (AWA 2018). Nach einer Untersuchung von TNS (2015) verzehren 56 % der Bundesbürger seltener Fleisch und gehören zu den sogenannten Flexitariern (ProVeg Deutschland 2018).

Für fast zwei Drittel der Vegetarier (62,7%) sind moralisch-ethische Gründe entscheidend. 20 % geben an, auf Gesundheit und Wohlbefinden zu achten oder von Fleischskandalen abgeschreckt zu sein. Nur 11% haben eine Abneigung gegen Fleisch (Deimel et al., 2010, S. 12). Der Fleischkonsum ist auch abhängig von Einkommen und Bildung. Unter Arbeitern oder Handwerkern finden sich fast keine Vegetarier, bei Schülern und Studenten sind dagegen fast ein Viertel Vegetarier (Deimel et al. 2010). Mit steigendem Einkommen wird der Anteil der Vegetarier größer (Cordts et al. 2013).

Fleischhaltige Speisen führen die Liste der Lieblingsgerichte der Deutschen an (BMEL 2017). Doch der Trend zu weniger Fleisch findet sich auch in der Gastronomie, denn immer mehr Restaurants bieten vegetarische Gerichte an. Nach Angaben des Vegetarierbundes Deutschland gab es Oktober 2016 in großen und mittelgroßen deutschen Städten 616 vegetarische (2016) und mehr als 250 rein vegane Restaurants (2018) (ProVeg Deutschland (2018)).

Der Veggie-Boom ist von jüngeren Käufern getrieben; die Dynamik ist jedoch in der Berichterstattung überzeichnet, denn 99 von 100 Haushalten kauften 2015 Fleisch, Wurst oder Geflügel (Els 2016). Denn auch ein Großteil der Jugend wertet den Genuss (79 %) von Fleisch und Wurst positiv sowie als Teil einer ausgewogenen Ernährung (81 %). 69 Prozent stimmten der Aussage zu, sich eine Ernährung ohne Fleisch nicht vorstellen zu können (Lebensmittel Praxis 2014).

### **3. Gesellschaftliche Perspektiven Tierhaltung und Fleischkonsum**

#### **3.1. Mensch, Kultur und Fleisch**

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts konnten mit einer zunehmenden guten Nahrungsmittelversorgung und allgemeinem Wohlstand auch Sicherheits- und soziale Bedürfnisse bedient werden. Zunächst gab es einen materiellen Siegeszug von Konsumgütern, Marken, Statussymbolen und Luxus. In Zeiten unüberschaubar vielfältiger Wahlmöglichkeiten wurde jedoch die Individualisierung immer wichtiger. Über kulturelle, spirituelle und ethische Orientierungen streben viele Menschen in Wohlstandsgesellschaften nach Selbstverwirklichung und dem Ausdruck ihrer Individualität.

Die Kulturwissenschaftler Hirschfelder und Wittmann geben in ihrem Beitrag „Was darf der Mensch essen“ eine Analyse, weshalb Ernährungsfragen und damit auch der Fleischkonsum in den Fokus der gesellschaftlichen Aufmerksamkeit rückten. Eigentlich war der Mensch bis vor einigen Jahrzehnten nirgends konservativer als beim Thema Essen. Jedenfalls gab es bisher kaum ernährungsethische Ernährungskonzepte, die sich spürbar auf den Lebensmittelmarkt niederschlugen. Scheinbar hat sich der gesellschaftliche und individuelle Blickwinkel auf Lebensstilfragen verschoben. Damit wird über Ernährung und Essen v.a. aus einer ethisch-individuellen Perspektive kommuniziert (Hirschfelder/Wittmann 2015). Die Ernährung bietet zahlreiche Ansatzpunkte zur persönlichen Differenzierung oder Zugehörigkeit nach dem Motto: „Der Mensch ist, was er isst“. Der Ernährungspsychologe Thomas Ellrott spricht von Selbstinszenierung über einen bestimmten Ernährungsstil (Ellrott 2016), andere sprechen schon von Ersatzreligion. Beispielsweise kann durch Auswahl oder Verzicht auf Nahrungsmittel, Einkaufsorte und Verzehrweisen ein soziales oder politisches Statement gesetzt werden

und in sozialen Netzwerken geteilt werden. Um Ernährungsstile werden sogar gesellschaftliche „Kämpfe“ des richtigen Lebenswandels ausgetragen, so Hirschfelder und Wittmann.

### **3.2. Globale Ernährungssicherung mit wieviel Fleisch?**

Der globale Raubbau natürlicher Ressourcen auch durch die heute vorherrschende Ernährung in Industrie- und Schwellenstaaten ist ein Kernproblem der globalen Ernährungssicherung. Die Prognose der Vereinten Nationen geht bis 2050 von einem Anstieg der Weltbevölkerung von aktuell 7,6 auf 9,8 Milliarden Menschen aus (DSW 2017). Einige Schwellenländer wie China und Russland haben beim Pro-Kopf-Fleischkonsum inzwischen mit ca. 60 kg Jahr bereits das deutsche Niveau erreicht und auch die Entwicklungsländer holen auf (ca. 30 kg/Kopf/Jahr) (Eckinger 2017). Es ist eher unwahrscheinlich, dass Brasilien, Indien, China oder die Entwicklungsländer den Trend zum westlichen Ernährungskonsum aufhalten oder bremsen werden. Eine steigende Nachfrage nach tierischen Lebensmitteln wird die Intensivierung der Tierhaltung und Vertragslandwirtschaft forcieren. Der enorme Ressourcenverbrauch für die globale Fleischerzeugung kann also auf Dauer nicht aufrechterhalten werden.

Auch stellen immer mehr Bürger die Frage, ob es eher vertretbar ist, ein Rind zu schlachten oder tausend Hühner oder ob Tiere überhaupt getötet werden dürfen (Hirschfelder/Wittmann 2015). Gesundheit, Tierschutz, Ethik, Nachhaltigkeit einerseits und andererseits mangelnde Transparenz und Glaubwürdigkeit veranlassen eine zunehmende Zahl von Menschen, ihren Fleischkonsum zu hinterfragen (Deutschlandfunk 2015). Möglicherweise liegt hier eine Chance, in westlichen Gesellschaften zu einem deutlich reduzierten und angemessenen Fleischkonsum zu kommen. Eine nachlassende Nachfrage nach Ressourcen, die der Fleischsektor verbraucht, kann den Preisdruck in Entwicklungs- und Schwellenländern verringern, wie sich in der Hungerkrise 2008 zeigte. Denn letztlich wird an den internationalen Agrarbörsen mit über die lokalen Preise von Grundnahrungsmitteln entschieden.

Diese ethischen Fragen, sowie die Frage der Verantwortung für die globale Ernährung adressieren an Gesellschaft und Bürger, denn es geht zukünftig mehr denn je darum, welche Lebensmittel und Speisen gekauft und konsumiert werden können und wieviel Fleisch jedem Menschen überhaupt zusteht. Angesichts des Ressourcenverbrauchs liegt das tendenziell eher im Bereich einer (übersichtlichen) Fleischportion pro Woche. Nachhaltiger Fleischkonsum findet dann nur noch zu besonderen, eher seltenen Gelegenheiten statt, in einer ansonsten alltäglich vegetarischen Esskultur. Greenpeace spricht beispielweise in seiner Vision der Nutztierhaltung für das Jahr 2050 von einem durchschnittlichen Pro-Kopf-Fleischkonsum von 16 kg im Jahr (Greenpeace 2018).

### **3.3. Idyllisches Bild von Landwirtschaft und Tierhaltung**

Bis ins 20. Jahrhundert gab es eine tiefe Verwurzelung der meisten Menschen mit der Landwirtschaft. Die Rolle des Tiers in der bäuerlichen Wirtschaft und die Höhe des Fleischkonsums waren immer auch ein Symbol für den Wohlstand der Gesellschaft (Hirschfelder/Lahoda 2012). Was wir essen hat vielfältige Auswirkungen und nicht zuletzt hat sich die gesellschaftliche Einstellung zu Tieren stark gewandelt. Die Sicht auf Tiere war lange Zeit überwiegend durch ihre Funktion geprägt, wie Unterstützung bei Arbeit und Transport, Schutz und Bewachung oder Nahrungsmittelversorgung. Heute sind Tiere vielmehr Freunde, Spiel- und Freizeitgefährten und geliebte Familienmitglieder. 2016 lebten in etwa 44 % der Haushalte Haustiere (VZFD 2017). Wovon Tierfreunde schon lange überzeugt sind, ist inzwischen auch von der Wissenschaft bestätigt: Tiere sind intelligent, leidensfähig, sozial und haben Emotionen.

Während Landwirtschaft und Lebensmittelverarbeitung sich durch Rationalisierung, Technisierung und Intensivierung weiterentwickelten, ist in weiten Teilen der Gesellschaft das „alte“ Bild der Landwirtschaft und Tierhaltung verhaftet. Ein Großteil der Bevölkerung kennt Landwirtschaft und Nutztierhaltung nicht mehr aus eigenen Erfahrungen, sondern meist nur noch durch die Medien und die Werbebotschaften der Anbieter zu ländlicher Idylle. Aber Landwirtschaft, Fleischverarbeitung und Handel hatten (und haben) wenig Interesse die „echten“ Bilder der modernen Tierhaltung auf den Betrieben, beim Transport und der Schlachtung zu zeigen. Vielmehr findet Fleischproduktion meist abseits der Ballungszentren, fast unsichtbar von den Menschen und dem Alltagsleben statt.

### **3.4. Trend zu Fleisch-Edelteilen**

In den Supermärkten und Discountern sind die angebotenen vorverpackten Fleischteile immer „abstrakter“ geworden, ohne direkten Bezug zum geschlachteten Tier. Der Trend geht seit Jahren zu Edelfleisch-Teilen: Filets, Brust, Schnitzel. Ohren, Innereien, Schwänze sind schon seit Jahrzehnten dagegen kaum mehr absetzbar (AMI 2016). Aber es wird auch zunehmend schwieriger Flügel, Eisbein, Füßchen oder überhaupt Fleischteile mit Knochen und Haut zu verkaufen, geschweige denn Fleischstücke anzubieten, die eine aufwendigere Zubereitung erfordern. Heute haben sich viele Menschen an das allseits verfügbare, jederzeit genießbare und schnell in der Pfanne zubereitete Fleisch gewöhnt, das einfacher in der Zubereitung als so manches Gemüse ist. Man kauft Fleisch portioniert, immer öfter verpackt und entkoppelt vom fleischgebenden Tier ohne emotionale Wahrnehmung oder einem „Bild“ seiner Herkunft (Hirschfelder/Lahoda 2012). Wenn nur noch rund ein Viertel eines Tieres direkt vom Verbraucher als Fleisch nachgefragt wird (WBA 2015), fällt die Vermarktung der übrigen Teile und Nebenprodukte aus, obwohl sie mitentscheidend für die ökonomische Tragfähigkeit der Fleischwirtschaft sind. Wenn Verbraucher tendenziell nur noch Edelteile nachfragen und das Angebot des Einzelhandels sich darauf beschränkt, können die Mehrkosten des Tierschutzes nur auf die Edelteile umgelegt werden, was diese unverhältnismäßig verteuert.

### **3.5. Werbung mit Idylle**

Werbung und Fleischverpackungen suggerieren häufig Idylle und glückliche Tiere. So kommentiert der Ernährungspsychologe Klotter (Klotter 2012): „In keiner Werbung für Wurst wird ein Schwein geschlachtet. [...] die Wurst wird synthetisch hergestellt unter absolut hygienischen Bedingungen. [...]. Dagegen dominiert in der Lebensmittelwerbung die liebliche und idyllische Natur: herrliche Alpenlandschaften, grüne Wiesen, ein leuchtender Wasserfall, ein altes Bauernhaus [...]“. Umso verstörender wirken Medienberichte über Missstände in der so genannten „Massentierhaltung“ und stürzen viele Fleischesser in ein moralisches Dilemma. Denn mit der Ernährung verbinden die Menschen den Wunsch nach qualitativ hochwertigen und sicheren Lebensmitteln. Die wiederkehrenden Fleischskandale sorgten mit dafür, dass das hochgeschätzte Fleisch einen deutlichen Verlust an Wertschätzung erfahren hat. In der medialen Berichterstattung erscheinen entweder Tierhaltung und Fleischverarbeitung im skandalösen Krisenzustand, aus den Bedrohungen erwachsen, wie hygienische Probleme, minderwertiges Fleisch, Tierkrankheiten etc. Oder aber es werden Best Practice Betriebe vorgestellt, die den Eindruck der Idylle bedienen, bis hin zu einem beschaulichen, ländlichen Leben. Beide Sichtweisen haben wenig mit der tatsächlichen durchschnittlichen landwirtschaftlichen Tierhaltungspraxis zu tun und schaden dem sachlichen Diskurs zwischen Verbrauchern und Landwirtschaft.

Neben dem ambivalenten Bild der Bevölkerung von Landwirtschaft zwischen Idylle und Schreckensbildern, ist die gesellschaftliche Einstellung speziell zur Nutztierhaltung überwiegend kritisch: es

herrscht eher eine weit verbreitete, latente, pauschale Verurteilung der heutigen Tierhaltung. Verstärkt wird diese durch Aktivitäten von Tierrechtsorganisationen und die großen Ressourcen-, Klima- und Umweltprobleme von Tierhaltung, Fleischproduktion und -konsum.

### **3.6. Tierwohl und Fleisch: Qualitätsversprechen, Kennzeichnung und Mehrzahlungsbereitschaft**

Die Verunsicherung der Verbraucher mündet im Wunsch nach tiergerecht und nachhaltig erzeugtem, „gesundem“ Fleischprodukten. Doch wie Verbraucher solche Fleischprodukte finden können, bleibt angesichts unklarer Herkunft sowie der Vielfalt an unverbindlichen Werbeversprechen und Labels nicht durchschaubar. Ein Qualitätsvergleich von Fleisch vom Stall bis auf den Teller ist für Verbraucher schier unmöglich. Wenn sie jedoch das Fleischangebot und die Qualität nicht beurteilen und vergleichen können, greifen sie im Zweifel nach dem preisgünstigeren Produkt. In Umfragen gibt eine deutliche Mehrheit der Verbraucher an, Fleisch aus besserer Tierhaltung kaufen zu wollen (BMEL-Ernährungsreport 2018). Es gibt jedoch eine deutliche Differenz zwischen den Anforderungen der Verbraucher an die Tierhaltung und dem Marktanteil von extensiv erzeugtem Fleisch, der in Deutschland für Rindfleisch bei weniger als fünf Prozent und bei Schweine- und Geflügelfleisch unter einem Prozent liegt (Schulze et al. 2008).

Kritiker werfen Verbrauchern vor, dass ihre Zahlungsbereitschaft für Qualität und mehr Tierschutz nur Lippenbekenntnisse seien. Tatsächlich wird in Discountern ein großer Anteil der Einkäufe von Fleisch und Wurst getätigt. Hier ist der Preis meist das entscheidende Kaufkriterium (Cordts et al. 2013). Die Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) stellt mit Hilfe ihrer langjährigen Haushaltspanels jedoch fest, dass die Verbraucher immer qualitätsbewusster werden. So antworteten 2016 53 % der Teilnehmer „vor allem auf die Qualität“ und 49 % „vor allem auf dem Preis“ zu achten (Knuff 2017). Auch Spiller stellt fest, dass deutsche Verbraucher bei Fleisch nicht so preisfokussiert sind wie vielfach behauptet, danach bevorzugen 28 % der Befragten Fleisch-Sonderangebote während 32 % qualitätsorientierte Verbraucher sind (Zühlsdorf et al. 2016). Wenn Qualitätsaspekte von Lebensmitteln eindeutig erkennbar sind, zeigen mehr oder weniger breite Verbrauchergruppen durchaus Mehrzahlungsbereitschaft im täglichen Einkauf, wie etwa bei Bioprodukten, Produkten aus fairem Handel, regionalen Lebensmitteln, Eiern von Bruderhahn-Initiativen. Nicht zuletzt hat die Einführung der Eierkennzeichnung dazu geführt, dass Käfigeier vorzeitig aus Supermärkten und Discounter aus dem Angebot genommen wurden, obwohl Verbraucher für Eier anderer Haltungsformen deutlich mehr zahlen müssen.

Markttransparenz und Nachvollziehbarkeit im Lebensmittelmarkt gehen heute jedoch angesichts deutlich größerer und differenzierterer Sortimente und einer Werbe- und Labelflut im Overflow der Informationen unter. So haben Verbraucher kaum Möglichkeiten, Fleisch höherer Produkt- und Prozessqualitäten zu erkennen. Fleisch wird in Deutschland vorwiegend „über den Preis verkauft“, Fleisch und Fleischerzeugnisse werden „beinahe ununterbrochen für Sonderpreisaktionen genutzt“ (Efken et al. 2015) Werbebotschaften suggerieren den Verbrauchern, dass selbst das billigste Discounterprodukt „beste Qualität“, „maximalen Fleischgenuss“ und „tiergerechte Haltung“ bietet. Mehr verspricht auch das Markenprodukt oder Fleisch aus dem Fleischerfachgeschäft nicht - jedoch zu einem deutlich höheren Preis. Und: wie Skandale immer wieder gezeigt haben, sind auch bekannte, teure Marken und Prüfsiegelprogramme nicht vor Missständen in der Tierhaltung sicher. Längst haben Bauernverbände, Hersteller und Handel erkannt, dass Zertifizierungen in Form von Haltungs- und Tierwohlsiegeln die Kaufentscheidung beeinflussen könnten. Ein verpflichtendes staatliches Zei-

chen hätte dem Fleischmarkt mehr Transparenz und Belebung geben können, doch das gibt es nicht. Stattdessen entsteht ein für Verbraucher neuer Siegel-Dschungel.

Immer mehr Verbraucherinnen und Verbraucher wollen wissen, wie die Tiere gelebt haben, bevor sie geschlachtet wurden. Der Handel hat auf diesen Verbraucherwunsch mit neuen Labeln reagiert: Lidl führte im April 2018 den „Haltungskompass“ ein. Unverarbeitetes Fleisch der Eigenmarken wird seitdem mit Haltungsstufen von 1 bis 4 gekennzeichnet. Im Laufe des Jahres 2018 nahmen auch Netto Marken-Discount, Kaufland, PENNY, ALDI und REWE die gleiche Einteilung des Fleischsortiments vor, jedoch unter anderen Namen beispielsweise Haltungszeugnis oder Haltungs-Transparenz. Diese verschiedenen Kennzeichnungen wurden ab April 2019 vereinheitlicht. Seitdem bieten alle erwähnten Handelsketten die Kennzeichnung „Haltungsform“ an.

**Stufe 1: Stallhaltung:** Stufe 1 steht bei Fleisch von Schweinen und Hühnern für den gesetzlichen Standard der Tierhaltung. Bei Rindern und Puten gibt es keine detaillierten gesetzlichen Haltungsverfahren, daher kennzeichnet Stufe 1 hier die branchenübliche Haltung. Außerdem müssen die Betriebe am QS-System teilnehmen (bei Rindfleisch erst ab 2020).

**Stufe 2: Stallhaltung Plus:** Bei Stufe 2 haben Masthühner, Puten und Schweine 10 Prozent mehr Platz und zusätzliches Beschäftigungsmaterial gemäß den Anforderungen der Initiative Tierwohl (ITW). Ferner muss das Fleisch tatsächlich aus Betrieben stammen, die an der ITW teilnehmen. Rindfleisch, das mit Stufe 2 gekennzeichnet ist, stammt aus Ställen mit etwas mehr Platz, Kühe dürfen nicht angebunden sein.

**Stufe 3: Außenklima:** Stufe 3 signalisiert, dass die Tiere neben noch mehr Platz im Stall (Beispiel: Schweine + 40%) Kontakt mit dem Außenklima haben. Dies kann mit einer luftdurchlässigen Stallseite (Offenfrontstall) oder mit einem überdachten Außenbereich realisiert werden. So haben sie die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Klimazonen zu wählen. Außerdem erfolgt die Fütterung mit gentechnikfreiem Futter.

**Stufe 4: Premium:** Stufe 4 bietet den Tieren den meisten Platz im Stall (Beispiel: Schweine + 100%) und Auslauf im Freien. Das Futter ist ebenfalls gentechnikfrei und muss bei Schweinen, Hähnchen und Puten mindestens zu 20 Prozent aus dem eigenen Betrieb oder aus der Region stammen, bei Rindern mindestens zu 60 Prozent. In diese Stufe ist Biofleisch einzuordnen, aber auch konventionell erzeugtes Fleisch, wenn die Tierhaltung die beschriebenen Anforderungen erfüllt.

In der nicht repräsentativen Stichprobe der Verbraucherzentralen wurden 1.631 Produkte mit Haltungsetiketten des Einzelhandels erfasst. 918 Produkte (56,3 %) waren mit der Haltungsform 1 gekennzeichnet, 551 (33,8 %) mit Stufe 2. Lediglich 28-mal (1,7 %) fanden die Verbraucherschützer Frischfleisch mit Haltungsform 3, bei Haltungsform 4 waren es 134 Produkte (8,2 %). Mit der Haltungsform 1 wurde neben unverarbeitetem Fleisch (57,8 %) auch gewürztes, mariniertes Fleisch (42,2 %) gekennzeichnet. Die Verbraucherzentralen begrüßen, dass die Handelsunternehmen mit der einheitlichen Kennzeichnung der Haltungsform den bisherigen Labeldschungel etwas strukturieren und transparenter machen. Um die Wahlfreiheit für Verbraucherinnen und Verbraucher zu verbessern, braucht es zusätzlich jedoch eine gute Verfügbarkeit von Fleisch aus den Haltungsformen 3 und 4 - und daran hapert es bisher gewaltig (Verbraucherzentralen 2019).

## **Forderungen an den Handel**

*Der Anteil von Fleischprodukten in den Haltungsformen 3 und 4 muss deutlich erhöht werden.*

Derzeit haben die Haltungsformen 3 und 4 eher eine Alibifunktion, denn das Angebot ist verschwindend gering. In vielen Geschäften fehlt Fleisch mit der Haltungsform 3 völlig. Die Händler müssen ihren Lieferanten und den Landwirten ein klares Signal geben, dass sie mehr in diesen Stufen anbieten möchten.

*Der Handel muss besser über die Label zur Haltung informieren und aufklären.*

Bisher werden im besten Fall Flyer zu Haltungslabelln neben diversen anderen Infomaterialien im Laden platziert, was von Kunden kaum wahrgenommen wird. In unserer repräsentativen Verbraucherbefragung im November 2018 gaben nur 17 Prozent der Befragten an, schon einmal eine Haltungskennzeichnung gesehen zu haben<sup>3</sup>.

*Die Haltungsform muss auch an der Bedientheke angegeben werden.*

Zu Fleisch an den Bedientheken gibt es viel unverbindliche Werbung, die einen falschen Eindruck zur Art der Tierhaltung vermitteln kann. Auch hier ist die Kennzeichnung der Haltungsform wichtig, um für mehr Klarheit und Wahrheit zu sorgen.

*Auch bei Fleischerzeugnissen muss über die Art der Tierhaltung informiert werden.*

Die Handelsunternehmen sollten von ihren Lieferanten auch Wurst und andere Fleischerzeugnisse aus den höheren Haltungsformen mit entsprechender Kennzeichnung einfordern. Die Kennzeichnung der Haltungsform ist ein guter Ansatz, Orientierung über die unterschiedlichen Tierhaltungsbedingungen zu bieten. Mehr Platz, Einstreu im Stall und Auslauf sind aber kein automatischer Garant für mehr Tierwohl. Daher ist das Label „Haltungsform“ des Handels kein Tierwohllabel. Für Aussagen zu Tierwohl müssen verhaltens- und gesundheitsbezogene Parameter in der Tierhaltung und am Schlachthof erhoben und ausgewertet werden und bei schlechten Ergebnissen muss die Tierhaltung nachgebessert werden.

### **Forderungen an den Gesetzgeber**

*Die staatliche Tierwohllkennzeichnung muss schnellstmöglich eingeführt werden.*

Ohne weitere Verzögerungen muss die freiwillige Kennzeichnung jetzt an den Start gehen, um Verbraucherinnen und Verbrauchern Orientierung und Verlässlichkeit beim Einkauf von „Tierwohl“-Fleisch zu geben.

*Das freiwillige nationale Tierwohllkennzeichen muss bald in eine verbindliche europäische Kennzeichnung überführt werden.*

Solange die Kennzeichnung freiwillig ist, bleiben Verbraucher bei Teilen des Fleischangebots weiterhin im Ungewissen über das Tierwohl. Nur wenn das gesamte Angebot - einschließlich des gesetzlichen Mindeststandards - entsprechend gekennzeichnet ist, können Verbraucher zwischen unverbindlichen Werbefloskeln und tatsächlichen Informationen zur Tierhaltung unterscheiden.

*Die Haltungsbedingungen müssen in der gesamten Nutztierhaltung verbessert werden.*

Um das Angebot an Produkten aus tiergerechter Haltung zu vergrößern und flächendeckend für mehr Tierwohl zu sorgen, reicht ein Label allein nicht aus. Es braucht für alle Tierarten höhere gesetzliche Mindeststandards und deren konsequente Kontrolle und Durchsetzung (Verbraucherzentralen 2019).

## 4. Gesundheitliche Bewertung von Fleisch und Fleischprodukten

### 4.1. Fleischverzehr und Lebensstile

Mit zunehmendem Wohlstand und dem veränderten Ernährungsverhalten nahmen auch die ernährungs(mit)bedingten Gesundheitsprobleme in der Bevölkerung seit den 1950er Jahren zu: Fettstoffwechselstörungen, Übergewicht, koronare Herzkrankheiten, Diabetes, Krebs. Die negativen Folgen eines hohen Fleischkonsums wurden von den Medien aufgenommen und viele Menschen machten eigene Erfahrungen mit den Auswirkungen der Wohlstandsernährung.

Heute sind zwei Drittel der Männer und gut die Hälfte der Frauen in Deutschland übergewichtig (RKI 2018), in der Folge treten Diabetes, Fettstoffwechselstörungen, Übergewicht und Bluthochdruck gehäuft auf. Der übermäßige Verzehr von Fleisch und tierischen Lebensmitteln liefert dazu einen Beitrag. Wie bei vielen gesundheitlichen Fragen spielt jedoch der individuelle Lebensstil eine wichtige Rolle, also neben dem Fleischverzehr v.a. Zigaretten- und Alkoholkonsum, Bewegung und die sonstige Ernährung. Deshalb lautet die Empfehlung der DGE, den Anteil der tierischen Lebensmittel zugunsten von pflanzlichen Lebensmitteln zu senken. Eine vollwertige und ausgewogene Ernährung besteht demnach zu etwa drei Vierteln aus pflanzlichen Lebensmitteln und pro Woche sollte nicht mehr als 300 bis 600 Gramm Fleisch und Wurst gegessen werden<sup>2</sup>.

Tatsächlich verzehren Männer durchschnittlich 1.150 Gramm und Frauen ca. 600 Gramm pro Woche. Die präventiven Gesundheitseffekte einer Ernährung mit einem hohen Anteil von pflanzlichen Lebensmitteln sind unumstritten und vielfältig wissenschaftlich begründet. Viele pflanzliche Produkte liefern ernährungsphysiologisch günstige Stoffe. Wird der Fleischverzehr zugunsten von Pflanzenkost wie Gemüse, Obst, Hülsenfrüchte und Vollkornprodukte reduziert, verringert sich gleichzeitig die Zufuhr ungünstiger Nahrungsinhaltsstoffe wie beispielsweise gesättigte Fettsäuren, Cholesterin, Purine und Speisesalz und die Energiedichte der Ernährung sinkt. Damit sind *potenziell* ein geringeres Körpergewicht und ein niedrigeres Risiko für ernährungsmitbedingte Krankheiten verbunden (DGE 2016).

### 4.2. Gesundheitliche Auswirkungen des Fleischkonsums

Fleisch ist ein wertvolles Lebensmittel, es enthält insbesondere hochwertiges Protein und darüber hinaus Eisen, Selen, Zink sowie die Vitamine A, B<sub>12</sub>, B<sub>1</sub>. Mit dem Fleischverzehr ist aber auch die Aufnahme gesundheitlich unerwünschter Inhaltsstoffe wie gesättigte Fettsäuren, Cholesterin, Purine und Kochsalz verbunden. Vor allem verarbeitete Fleischprodukte wie z.B. Wurstwaren weisen Fettgehalte von bis zu 40 % auf und tragen mit ihrem Salzgehalt zur erhöhten Kochsalzaufnahme bei.

Das zum Pökeln verwendete Nitrit-Pökelsalz ist Grundlage für die Entstehung von Nitrosaminen, die sich im Tierversuch als krebserregend erwiesen haben. Die Zubereitung unter starker Hitzeeinwirkung begünstigt die Entstehung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und heterozyklischen Aminen (Franz 2011).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schreibt im Jahr 2015 bestimmten Fleischsorten ein krebserregendes Potenzial zu (WHO 2015). Mögliche negative gesundheitliche Effekte durch einen hohen Verzehr von Fleisch, wie ein erhöhtes Risiko für Bluthochdruck, Herzinfarkt, entzündliche Darmerkrankungen und Diabetes mellitus Typ 2, sind allerdings schon länger bekannt (Glei 2013).

---

<sup>2</sup> Das entspricht zwischen 16 bis 30 Kilogramm Fleisch und Fleischprodukte pro Jahr.

Weniger bekannt war bislang die Unterscheidung zwischen verarbeitetem und unverarbeitetem Fleisch, die von der Internationalen Krebsforschungsagentur (IARC) der WHO getroffen wird. Mit verarbeitetem Fleisch ist solches gemeint, das zum Beispiel durch Salzen, Räuchern oder Pökeln haltbar gemacht wurde, wie etwa Schinken oder Würstchen. Diese Fleischprodukte sind in der Gruppe 1 "krebserregend" eingeordnet. Wie stark die Wirkung und damit das Risiko an Krebs zu erkranken ist, wird durch diese Einstufung allerdings nicht beschrieben<sup>3</sup>. Unverarbeitetes rotes Fleisch (Muskelfleisch von Rind, Schwein, Schaf, Pferd oder Ziege) haben die Forscher in Gruppe 2 A als "wahrscheinlich krebserregend" eingestuft. Bei weißem Fleisch wurde dagegen bisher kein Zusammenhang mit Krebs gefunden<sup>4</sup>.

Auch internationale Gesundheitsexperten des World Cancer Research Fund (WCRF) stufen rotes, verarbeitetes Fleisch als „überzeugende“ und als „wahrscheinliche“ Ursache bestimmter Krebserkrankungen ein (WCRF 2015). Daraus leitet sich ab, dass für den - moderaten! - Verzehr unverarbeitetes Fleisch die erste Wahl ist, das nicht zu hoch erhitzt werden sollte.

*Rückstände von eingesetzten Tierarzneimitteln* können auch in Fleisch- und Wurstprodukten enthalten sein. Die gesetzlich festgelegten Rückstandshöchstmengen werden im Rahmen des Nationalen Rückstandskontrollplans (NRKP) kontrolliert. In den 2015 durchgeführten Kontrollen wurden Höchstmengenüberschreitungen von antibiotisch wirksamen Stoffen festgestellt (BVL 2018, S. 7-12), bei:

- drei von 3.315 Proben von Rindern (0,09 %),
- acht von 9.754 Proben von Schweine (0,08 %),
- drei von 2.574 Proben von Masthähnchen und Puten (0,12 %).

Aus den Rückstandbefunden ist eine gesundheitliche Relevanz für die Verbraucher als sehr gering zu bewerten, andererseits ist die mögliche Wirkung geringster Mengen antibiotischer Substanzen auf die Darmflora noch nicht abschließend geklärt (WBA 2015). Hinzu kommen Gesundheitsrisiken durch multiresistente Keime (vgl. auch in Kap. zu MRSA und ESBL- und Ampc-bildende Bakterien) in der Lebensmittelkette<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Ein Beispiel: Rauchen ist in derselben Gruppe eingestuft und an den Folgen von Krebs durch Tabakrauch sterben jährlich eine Million Menschen weltweit. Mit geschätzt 34.000 Fällen weltweit wird hoher Verzehr von verarbeitetem Fleisch für deutlich weniger Krebstote verantwortlich gemacht.

<sup>4</sup> Prof. Dr. Heiner Boeing (DifE) in WELT vom 1.10.2015 ([www.welt.de/gesundheit/article148236276/Wie-sicher-ist-eigentlich-weisses-Fleisch.html](http://www.welt.de/gesundheit/article148236276/Wie-sicher-ist-eigentlich-weisses-Fleisch.html))

<sup>5</sup> Schätzungen zu den jährlichen Todesfälle durch multiresistente Erreger bei Krankenhausinfektionen: D: 1.000-4.000; Europa: ca. 25.000; - USA: mindestens 23.000. online unter: [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Antibiotikaresistenz/Antibiotikaresistenz\\_node.html](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Antibiotikaresistenz/Antibiotikaresistenz_node.html) Stand 24.04.2019.

## 5. Rahmenbedingungen der deutschen Nutztierhaltung

Erzeugerpreise und Produktionskosten für Fleisch liegen in Deutschland im internationalen Vergleich im Mittelfeld. Gleichzeitig sehen sich landwirtschaftliche Betriebe durch den starken Wettbewerb und die Nachfragemacht der großen Handelsketten in Deutschland unter hohem Druck, ihre Kosten zu senken sowie mit neuen Produkt(qualität)en den Markt zu bedienen. Folge ist ein deutlicher Strukturwandel. Zugleich stehen Nutztierhaltung und Fleischwirtschaft in der gesellschaftlichen Kritik: v.a. die intensive, wenig tiergerechte Tierhaltung, nicht-kurative Eingriffe - wie die Entfernung des Ringelschwanzes beim Schwein -, der hohe Antibiotikaeinsatz und die Umwelt- und Klimaauswirkungen werden kritisch diskutiert. Lösungswege hin zu einer nachhaltigeren Tierproduktion in Deutschland sind nur schwer umzusetzen, da der Großteil der Tierproduktion auf Effizienz ausgerichtet ist (Efken et al. 2015).

In welchem Spannungsfeld sich die Nutztierhaltung zwischen wirtschaftlichen Bedingungen und gesellschaftlich-moralischen Erwartungen befindet, zeigen auch die Erkenntnisse des Forschungsprojektes SocialLab<sup>6</sup>, das u.a. untersucht, wie die Nutztierhaltung von Landwirten, Konsumenten und Bürgern wahrgenommen wird. Danach ist die Wahrnehmung der Nutztierhaltung wenig oder gar nicht durch konkretes Wissen beeinflusst, sondern v.a. durch die vorhandenen (medialen) Bilder zur Tierhaltung geprägt. Einem idyllischen Bild der Bauernfamilie, die mit den Tieren in einer kleinstrukturierten Landwirtschaft lebt, stehen bedrückende Bilder aus der „Massentierhaltung“ gegenüber. Während Landwirte die Vorzüge der Technisierung herausstellen, weil damit Arbeitserleichterungen und wirtschaftliche Vorteile verbunden sind, sehen Bürger diese kritisch, da Landwirte dann seltener Kontakt zu ihren Tieren haben. Von Verbrauchern wird fast immer die Weide- und Freilandhaltung präferiert, weil „nur dort Tiere ihr natürliches Verhalten ausleben können“ und weil „geschlossene Systeme“ den Eindruck vermitteln können, dass etwas „verborgen“ wird. Landwirte hingegen sehen die Stallhaltung positiv für die Tiergesundheit, denn mit dem Auslauf im Freien können höhere Risiken hinsichtlich Krankheitserreger bestehen. Als Kompromiss schlägt der Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik (WBA) des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) abgeschirmte Außenklimabereiche bzw. Außenklimaställe vor (vgl. WBA 2015, S. 181). Eine Akzeptanz durch Bürger bzw. Verbraucher zeichnet sich insgesamt ab, wenn ein „fairer Deal“ zwischen Mensch und Tier entsteht, also die Nutzung tierischer Produkte mit einem guten Leben der Tiere eingelöst wird (Hartmann et al. 2018).

### 5.1. Strukturwandel

Der Strukturwandel in der Landwirtschaft setzt sich weiter fort: Während es im Jahr 2000 noch rund 450.000 landwirtschaftliche Betriebe gab, waren es 2017 weniger als 270.000. Allein zwischen 2013 bis 2016 gaben 9.600 Betriebe (rund 3,4 %) auf. Noch viel stärker ist der Rückgang bei klein- und mittelständischen Betrieben, die der bäuerlichen Landwirtschaft zugerechnet werden können: Gab es 1995 noch über 320.000 bäuerliche Betriebe, waren es 2016 noch 167.000 - geht diese Entwicklung weiter, sind im Jahr 2036 nur noch große Spezial- und Intensivbetriebe übrig (Regionalbewegung 2019). Dass es eine Konzentration auf die großen Betriebe gibt, lässt sich auch an der Fläche ablesen: Mit rund 16,7 Millionen Hektar landwirtschaftlich genutzte Fläche hat sich diese gegenüber dem Jahr 2010 kaum verändert (Statistisches Bundesamt 2017). Auch handwerkliche Fleischereien unterliegen einem massiven Strukturwandel. Deren Zahl hat sich innerhalb von zwanzig Jahren bis 2018 auf weniger als 13.000 Betriebe reduziert. Geht der Trend so weiter gibt es im Jahr 2037 keine handwerkli-

---

<sup>6</sup> Vgl. auch auf der Projekt-Homepage von sociallab: [www.sociallab-nutztiere.de/projekt/](http://www.sociallab-nutztiere.de/projekt/)

chen Fleischereien mehr (Regionalbewegung 2019). Damit sind in den letzten zehn Jahren auch rund 17.000 Arbeits- und Ausbildungsverhältnisse im Fleischerhandwerk weggebrochen (DFV 2017).

Während die landwirtschaftliche Fläche in Deutschland im Jahr 2017 gegenüber dem Jahr 2010 fast unverändert blieb, gab es große Veränderungen in den Tierbeständen bei Schweinen und Rindern. Viele Tierhalter vergrößerten ihre Bestände und zahlreiche Betriebe mit kleinen Beständen gaben auf. Der durchschnittliche Bestand eines schweinehaltenden Betriebs lag im November 2017 bei ca. 1.180 Schweinen. Lag die durchschnittliche Bestandsgröße einer Rinderhaltung im November 2016 noch bei 61 Tieren, so liegt sie im November 2017 bei 86 Tieren - also eine Steigerung um 40 % innerhalb eines Jahres. Bei Mastgeflügel hat die Zahl der Betriebe mit weniger als 10.000 Tieren abgenommen, während die Zahl mittlerer Betriebe mit 10.000 bis 50.000 Tieren stagnierte, dafür vergrößerte sich der Anteil von Betrieben mit mehr als 50.000 Tieren (Statistisches Bundesamt 2017). Der Wettbewerbsdruck fordert immer wieder eine Erhöhung der Produktivität, denn noch immer gilt das Prinzip von „Wachsen oder Weichen“. Die Strukturänderungen in der deutschen Schweinehaltung zeigen, dass die Produktion beständig effizienter und kostengünstiger sein muss, um auf dem globalisierten Markt wettbewerbsfähig zu sein (vgl. WBA 2015, S. 30). Aus dieser Spirale können Tierhalter und Fleischwirtschaft mit Unterstützung der Politik herauskommen, in dem sie auf eine nachhaltige Qualitätsproduktion umsteigen, die sich viel stärker dem heimischen und regionalen Markt zuwendet. Dafür fehlt es aber an regionalen Bündlern und Netzwerken, dezentralen Verarbeitungsmöglichkeiten in den Regionen und modernen Vermarktungsmöglichkeiten, die beispielsweise den Absatz in Gastronomie und Gemeinschaftsverpflegung forcieren und neue Stadt-Land-Beziehungen schaffen.

## **5.2. Erzeugerpreise**

In den letzten Jahren gab es trotz gestiegenen Verbraucherpreisen tendenziell sinkende Erzeugerpreise v.a. bei Eiern, Milch und Schweinefleisch sowie Weizen. Der Deutsche Bauernverband kritisiert, dass weniger als ein Viertel des Endverkaufspreises den Landwirten zu Gute kommt. Selbst Innovationen in den Prozessen und bessere Produktqualität werden i.d.R. nicht honoriert und schlagen sich damit nicht in den Erzeugerpreisen nieder (DBV 2016). Damit wird die Differenz zwischen Erzeuger- und Verbraucherpreisen immer größer. Die Mehrerlöse erreichen jedoch nicht die Tierhalter, sondern verbleiben in der Verarbeitungskette und im Lebensmitteleinzelhandel. Zunehmend geht die wirtschaftliche Perspektive der Tierhalter verloren - auch weil die Nachfragemacht der Handelskonzerne (Edeka, Rewe, Schwarz Gruppe, Aldi, Metro) kaum alternative Vermarktungsmöglichkeiten zulässt (Bundeskartellamt 2014). In der Folge steht die Tierhaltung unter dem Druck ständig neue Verfahren anzuwenden, die Arbeitszeit, Boden und Kapital einsparen. Gelingt dies nicht, müssen die Betriebe aufgeben, was zu einer weiteren Konzentration der Tierhaltung führt. Mittlerweile haben vor allem Betriebe in Nordwestdeutschland, in geringerem Ausmaß auch Betriebe in Süddeutschland Tierdichten erreicht, die hinsichtlich der Gefahr von Tierseuchen und bestimmter Umweltauswirkungen als kritisch einzustufen sind (DAFA 2012).

## **5.3. Tierschutz und Tierwohl**

Tierschutz ist seit dem Jahr 2002 als Staatsziel in Artikel 20a des Grundgesetzes verankert. Im Tierschutzrecht sind jedoch bislang nur haltungs- und managementbezogene Anforderungen, wie beispielsweise Anforderungen zum Flächenangebot und zur Bodengestaltung im Stall festgelegt (BMELV 2005, WBA 2015, S.90). Die Einhaltung von Standards für Haltung, Management und Zucht führt aber nicht automatisch zum Wohlergehen der Tiere. Vor allem konventionelle Haltungsformen, aber zum

Teil auch die kontrolliert biologische Tierhaltung, stehen deshalb in der Kritik, das Tierwohl nicht ausreichend zu beachten (Sonntag/Spiller 2017). Orientierung, was unter dem Begriff Tierwohl zu verstehen ist, gibt die folgende Definition des Farm Animal Welfare Councils (FAWC): „Tierwohl...umfasst die physische Gesundheit und das psychische Wohlbefinden des Tieres“ (Brambell Committee 1965) und die vom FAWC definierten Freiheitsgrade, die in einer Tierwohl-orientierten Tierhaltung erfüllt sein müssen: Freiheit von Hunger und Durst, von Schmerzen, Verletzungen oder Krankheiten, von Diskomfort, von Furcht, Angst und Qual sowie die Freiheit, das normale Verhalten auszuführen (vgl. auch [www.defra.gov.uk/fawc/](http://www.defra.gov.uk/fawc/)). Tierwohlbezogene Kriterien finden sich erstmals in der EU-Masthühner-Richtlinie, die u. a. vorschreibt, dass die Hühner zweimal täglich auf Wohlergehen und Gesundheit zu kontrollieren sind<sup>7</sup>. Doch bei der Herstellung von Wohlbefinden und positiven Emotionen, gibt es in weiten Teilen der Tierhaltung Nachholbedarf (WBA 2015, Einleitung, S. 1-3.).

#### 5.4. Antibiotika in der Tierhaltung: Resistente Keime und Gesundheitsrelevanz

##### 5.4.1. Anwendungsfelder von Antibiotika

Antibiotika sind unverzichtbar für die Behandlung bakterieller Infektionen von Mensch und Tier. Aber jeder Antibiotikaeinsatz begünstigt potenziell eine Resistenzentwicklung und eine Selektion<sup>8</sup> und Ausbreitung von resistenten Bakterien<sup>9</sup>. In welchem Umfang dies tatsächlich geschieht, ist von vielen Faktoren abhängig, die bisher nicht vollständig aufgeklärt sind. Die Europäische Kommission sieht die Wirksamkeit dieser Medikamentengruppe durch die zunehmende Verbreitung antibiotikaresistenter Keime ernsthaft gefährdet (EU-Kommission 2018). Die WHO geht von einer zunehmend ernstesten Bedrohung der öffentlichen Gesundheit aus (WHO 2018). Für den weltweiten Anstieg der Antibiotikaresistenzen ist nicht nur die Humanmedizin verantwortlich. Auch in der Nutztierhaltung sind Antibiotika zentraler Bestandteil von Prophylaxe und Therapie. Darüber hinaus werden im privaten und öffentlichen Bereich antibakteriell wirkende Substanzen, etwa in Form von Desinfektionsmitteln, verwendet.

**Humanmedizin:** 700-800 Tonnen Antibiotika werden bundesweit über öffentliche Apotheken und Kliniken jährlich abgegeben. Zwischen 2002 und 2009 gab es einen Anstieg der Antibiotika-Abgabe um 30 %. Nach dem Antibiotika-Report der Deutschen Angestellten-Krankenkasse (DAK) sind ca. ein Drittel der Antibiotika-Gaben in der Humanmedizin unnötig, u. a. weil sie auch häufig gegen Viruskrankheiten verschrieben werden, obwohl hier keine Wirkung gegeben ist (DAK 2014). Internationale Studien zeigen auch, dass bis zur Hälfte der Antibiotikabehandlungen in der Humanmedizin mit ungeeigneter Dosierung oder Therapiedauer einhergehen (BMG 2018).

**Veterinärmedizin:** 722 Tonnen Antibiotika wurden 2018 an Tierärzte abgegeben. In den letzten Jahren sind die Abgabemengen deutlich gesunken: Im Jahr 2011 wurden noch 1.706 Tonnen verzeichnet<sup>10</sup>. Nach einem anfänglichen Anstieg der Abgabe von hochwirksamen „Wirkstoffen mit besonderer Bedeutung für die Therapie beim Menschen“ lagen deren Abgabemengen in 2018 erstmals unter den Mengen von 2011. Völlig anders sieht es auf der globalen Ebene aus: Bereits im Jahr 2017 ging die WHO von einer weltweiten Steigerung des Antibiotikaeinsatzes in der Tierhaltung um 70% von 2010

---

<sup>7</sup> Vgl. [Richtlinie 2007/43/EG – Mindestvorschriften zum Schutz von Masthühnern](#), Anlage 1 Auflagen für die Betriebe L182/24 v. 12.07.2007.

<sup>8</sup> Ein Bakterium wird als resistent eingestuft, wenn es im Test bei einer Antibiotikum-Konzentration wachsen kann, die höher ist als die bei der Therapie am Infektionsort zu erwartende maximale Konzentration.

<sup>9</sup> Vgl. auch [www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/antibiotikaresistenz-61681.html](http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/antibiotikaresistenz-61681.html)

<sup>10</sup> BVL-PM vom 25.07.2019 „Erneut weniger Antibiotika in der Tiermedizin abgegeben“, [www.bvl.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/05\\_tierarzneimittel/2019/2019\\_07\\_25\\_PI\\_Antibiotikaabgabe.html](http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/05_tierarzneimittel/2019/2019_07_25_PI_Antibiotikaabgabe.html)

bis 2030 aus (WHO 2017). Eine im Herbst 2019 veröffentlichte Studie bestätigt diese Prognose<sup>11</sup>. In Schwellen- und Entwicklungsländern wird die Tierhaltung stark intensiviert, vielfach mit einem übermäßigen und unsachgemäßen Antibiotikaeinsatz. Ein massiver Anstieg der Antibiotikaresistenzen ist die Folge.

### **Eine kurze Resistenzgeschichte**

Die Bildung von Resistenzen ist ein natürlicher, kontinuierlicher Prozess, mit dem sich bakterielle Erreger schützen. In 30.000 Jahre altem Permafrostboden wurden Gene gefunden, die Resistenzen gegen Tetracycline und Glykopeptide vermitteln. Und multiresistente Bakterien wurden in einer Höhle in New Mexico (USA) gefunden, die mehr als vier Millionen Jahre isoliert waren. Antibiotika reduzieren nicht nur unerwünschte oder pathogene Keime, sondern auch die bakterielle Normalflora, wodurch sich resistente Varianten umso stärker vermehren können (Settele et al. 2018). Erste Resistenzen traten in den 1930er Jahren gegen Sulfonamide bei verschiedenen Bakterienarten auf. Nach Beginn der industriellen Produktion von Penicillin zeigte v.a. auch das Bakterium *Staphylococcus aureus* Resistenzen. Mit halbsynthetischen Antibiotika konnten diese Resistenzen zeitweilig umgangen werden. Erst 1959 gelang es mit chemisch modifiziertem Penicillin namens Methicillin, resistente Staphylokokken zu bekämpfen. Aber wenige Jahre später tauchten Methicillin-resistente Staphylokokken (MRSA) auf. Selbst gegen komplett synthetische Antibiotika (z.B. Fluorchinolone) gibt es Resistenzen (Höhlein 2018, S. 149).

Untersuchungen von Salmonellen- und *Campylobacter*-Isolaten vom Menschen zeigen hohe Antibiotikaresistenzraten. Auch gibt es Nachweise von Carbapenem-Resistenz bei Geflügel und Geflügelfleisch, obwohl diese Antibiotika nicht für Tiere zugelassen sind, jedoch wichtige „Reserve-Antibiotika“ in der Humanmedizin sind. In einigen viehdichten Regionen Deutschlands hat die Häufigkeit nutztierassoziierter MRSA-Varianten beim Menschen zugenommen.

In deutschen Nutztierbeständen sind ESBL-<sup>12</sup> und AmpC-produzierende<sup>13</sup> Bakterien weit verbreitet: In allen untersuchten Geflügelbetrieben, in 85 % der Schweinemast- und Milchviehbetriebe und in 70 % der Rindermastbetriebe (BfR 2017a). Da die gleichen Bakterien einschließlich Resistenzgenen auch bei Menschen nachgewiesen werden, ist von einer direkten Übertragung durch Tierkontakt, von Mensch zu Mensch oder über Lebensmittel auszugehen (BfR 2015b). Durch resistente Keime verursachte Infektionen beim Menschen sind deutlich schwieriger, teilweise gar nicht zu therapieren (BfR 2015c). Die Folge sind längere, schwerere Krankheitsverläufe und mehr Todesfälle. Das Europäische Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) geht davon aus, dass EU-weit jährlich rund 33.000 Patienten an Infektionen mit resistenten Keimen sterben, für Deutschland werden 2.400 Todesfälle pro Jahr angegeben<sup>14</sup>. Die EU-Kommission geht global sogar von 700.000 Todesfällen aus. Setzt sich der Trend bei Infektionen und Resistenzen fort, werden Erkrankungen und Todesfälle erheblich zunehmen und enorme Kosten im Gesundheitswesen verursachen<sup>15</sup>.

<sup>11</sup> <https://ethz.ch/de/news-und-veranstaltungen/eth-news/news/2019/09/antibiotikaresistenzen-nehmen-rasant-zu.html>

<sup>12</sup> ESBL (extended-spectrum beta-lactamases) sind Enzyme, die viele Antibiotika (Beta-Laktam-Antibiotika) verändern und so unwirksam machen. Bakterien, die diese Enzyme produzieren, werden aufgrund dessen unempfindlich gegenüber wichtigen Wirkstoffen (z.B. Cephalosporinen der 3. und 4. Generation).

<sup>13</sup> AmpC Beta-Laktamasen sind Enzyme, die Resistenzen gegen eine Reihe von Antibiotika hervorrufen. Da die AmpC-Gene immer häufiger auf übertragbaren Genabschnitten liegen, können die Resistenzeigenschaften zwischen Bakterien derselben Art und zwischen verschiedenen Bakterienarten ausgetauscht werden (horizontaler Gentransfer).

<sup>14</sup> [https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Krankenhausinfektionen-und-Antibiotikaresistenz/FAQ\\_Liste.html](https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Krankenhausinfektionen-und-Antibiotikaresistenz/FAQ_Liste.html)

<sup>15</sup> Vgl. auch EU-Kommission o.J.

Lange gab es Hoffnung, die Resistenzprobleme mit neuen Wirkstoffen in den Griff zu bekommen. Die Pharmaindustrie entwickelte neue Substanzklassen, die trotz Resistenzen wirksam waren. Doch viele der heute zum Einsatz kommenden Wirkstoffklassen wurden zwischen 1945 und 1965 zugelassen. Danach gingen die Zulassungen stark zurück. In den 1980er und 1990er Jahren gab es zahlreiche Markteinführungen, die aber meist nur vorhandene Substanzklassen erweiterten (VFA 2014). In den letzten Jahrzehnten haben fast alle großen Pharmaunternehmen ihre Forschung und Entwicklung neuer Human-Antibiotika reduziert oder sogar eingestellt. Im Jahr 2005 gab es noch acht Unternehmen mit Forschungslaboren für Human-Antibiotika und vier Unternehmen für Veterinär-Antibiotika (Monnet 2005).

#### **5.4.2. Antibiotika-Einsatz in der Tierhaltung**

Die Verbreitung resistenter Keime stellt nicht nur für Menschen, sondern auch für die Tiergesundheit ein Problem dar, denn Bakterien, die resistent sind, führen zu mehr Leiden und erhöhten Sterberaten bei den Tieren. Für den Tierhalter entstehen durch Behandlung und Tierverluste zusätzliche Kosten. Ein hoher Antibiotika-Einsatz forciert die Bildung von Resistenzen in Tierhaltungen. Im Jahr 2011 wurden Studien des Niedersächsischen Landwirtschaftsministerium (LAVES 2011) und des Landesumweltamtes NRW (LANUV 2011) veröffentlicht. Die NRW Studie untersuchte den Antibiotika-Einsatz in der Masthühnerhaltung: rund 92 % der erfassten Tiere waren mit Antibiotika behandelt und pro Mastdurchgang wurden zwischen ein und acht Wirkstoffe zeitgleich eingesetzt. Bei 40 % der Betriebe (867 von 2182) lag die Behandlungsdauer mit ein bis zwei Tagen deutlich unter den Zulassungsbedingungen. Die niedersächsische Studie stellte bei 83 % der Masthühnerbetriebe, 92 % der Putenaufzucht- und Mastbetriebe, 77 % der Mastschweinbetriebe und allen Mastkalbbetrieben einen Einsatz von Antibiotika fest.

#### **5.4.3. MRSA in Tierhaltungen**

Bereits in den 1970er Jahren wurden bei Nutztieren in der Landwirtschaft erste MRSA<sup>16</sup>-Infektionen beschrieben und seit ca. 2004 ist die Nachweisrate von MRSA deutlich gestiegen. Bei Nutztieren kommen andere MRSA vor (livestock associated bzw. LA-MRSA) als beim Menschen. LA-MRSA bei Nutztieren wurde zunächst in Mastanlagen in den Niederlanden nachgewiesen, dann auch in Dänemark, Deutschland und Nordamerika. Meist waren Schweinehaltungen betroffen, dann auch Mastrinder und -geflügel. Aktuelle Daten zeigen, dass LA-MRSA in ca. 50-70 % der Schweine haltenden Betriebe in Deutschland gefunden werden können (Cuny/Witte 2014). LA-MRSA können auch Menschen besiedeln und bei Infektionen beteiligt sein. Folgende Expositionspfade sind nachgewiesen:

- Wichtigster Expositionspfad für den Menschen ist der direkte körperliche Kontakt mit Nutztieren sowie der belastete Stallstaub. In Deutschland weisen 77-86 % der landwirtschaftlichen Tierhalter eine nasale Besiedlung mit LA-MRSA auf (Cuny/Köck 2013, S. 333).
- Auch vier bis fünf Prozent der Familienangehörigen ohne direkten Kontakt mit den Tieren weisen eine LA-MRSA-Besiedlung auf. Bisher geht man davon aus, dass Übertragungen von nutz-

---

<sup>16</sup> MRSA steht für Methicillin-resistente Staphylococcus (S.) aureus-Bakterien. Da S. aureus häufig auf Haut und Schleimhäuten von Menschen und Tieren vorkommen, sind sie oft an Entzündungen dieser Gewebe beteiligt. MRSA, also die Methicillin-resistente Variante von S. aureus, sind gegen alle Beta-Laktam-Antibiotika unempfindlich, so dass diese bei einer Infektion mit MRSA nicht mehr wirken.

tierassoziierten LA-MRSA von Mensch zu Mensch eher selten erfolgen (Becker/Köck 2014 und Cuny/Witte 2013; Köck 2013, S. 26 f.)

- Im ländlichen Raum in Niedersachsen und im Münsterland mit einer hohen Dichte an Nutztieren konnte eine LA-MRSA-Prävalenz von 0,5 bis 1,5 % bei Menschen gefunden werden, die keinen Kontakt zu Nutztieren hatten (vgl. Becker/Köck 2014, S. 58 f.; Cuny/Witte 2013, S. 333 f.; Köck 2013, S. 26 f.).
- Über Lüftungsanlagen der Tierhaltungsbetriebe gelangen LA-MRSA in die Umwelt und konnten in Windrichtung noch in 350 Meter Abstand in der Luft und 500 Meter vom Stall auf dem Boden nachgewiesen werden (vgl. Becker/Köck 2014, S. 58 f.).
- Antibiotika werden von den Tieren zum Teil unverändert oder als Metaboliten ausgeschieden und gelangen in das Abwasser. Kläranlagen können diese nicht vollständig entfernen und so gelangen sie in Fließgewässer und Grundwasser<sup>17</sup>. Im Wasserkreislauf können Antibiotika(metabolite) die natürlichen Mikroorganismen schädigen und zu einer Resistenzbildung – auch pathogener Bakterien – führen (Umweltbundesamt Wien 2010). Hier ergeben sich potenzielle Gesundheitsrisiken für Menschen.
- In Rohfleischprodukten aus Schweinen, Kälbern, Hähnchen, Puten und Rindern wurden LA-MRSA nachgewiesen (BfR 2009). Die Bedeutung dieser Lebensmittelgruppe für die Verbreitung von LA-MRSA zum Menschen durch Verzehr wurde bisher als gering eingeschätzt (vgl. BfR 2009, S. 3.). Allerdings wurden 2017 in Dänemark erstmals einige Fälle von Infektionen bei Menschen mit einem LA-MRSA-Typ beschrieben, der möglicherweise über Geflügelfleisch übertragen wurde (BfR 2017b).

#### **5.4.4. Auftreten von ESBL und AmpC-bildenden Bakterien**

Größer als bei MRSA ist das Resistenzproblem durch ESBL- und AmpC-bildende Bakterien. ESBL-bildende Bakterien sind nicht nur in Krankenhäusern, sondern auch bei Tieren nachgewiesen worden. Dabei handelt es sich meist um harmlose Darmbakterien, die aber die Gene für ESBL und AmpC an andere, gefährliche Bakterien übertragen können (BfR 2015d). Die Verbreitung dieser Bakterien und ihrer Gene wird durch Antibiotikagaben bei Tieren und Menschen gefördert<sup>18</sup>. ESBL- und AmpC-Bildner konnten in Lebensmitteln nachgewiesen werden; v.a. in Hühnerfleisch, aber auch in Puten-, Rind- und Schweinefleisch sowie einigen pflanzlichen Lebensmitteln. Insbesondere bei Salmonellen aus Hühnerfleisch hat die Resistenzrate gegenüber Cephalosporinen in den letzten Jahren zugenommen. Nach Aussage des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) ist unklar, in welchem Ausmaß ESBL- und AmpC-bildende Bakterien von Nutztieren und Lebensmitteln zum Vorkommen von Infektionen in der Humanmedizin beitragen (BfR 2015e).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) bemängelt die zu hohe und teilweise nicht sachgerechte Anwendung von Antibiotika in der Tierhaltung (und der Humanmedizin)<sup>19</sup>. Immer wieder wird der

---

<sup>17</sup> Aktuell besteht keine flächendeckende Belastung des oberflächennahen Grundwassers durch Tierarzneimittel, so die Ergebnisse von zwei UBA-Forschungsprojekten (2011-2016). In 9 von 38 Messstellen wurden jedoch Antibiotika nachgewiesen. Als Konsequenz empfiehlt das UBA aus Vorsorgegründen einen Grenzwert von 100 ng/l für Arzneimittel einzuführen. Vgl. auch Settele et al. 2018.

<sup>18</sup> Der Gentransfer ist auch vom Menschen zum Tier möglich (Phillips et al. 2004, S. 33).

<sup>19</sup> [Vgl. auch www.euro.who.int/de/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/antibiotic-resistance](http://www.euro.who.int/de/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/antibiotic-resistance)

Vorwurf geäußert, dass Antibiotika in der Tierhaltung auch dazu dienen, Mängel auszugleichen, denn der Einsatz von Antibiotika sei billiger als die Optimierung der Haltungsbedingungen (Rindlisbacher 2012). So betonen die Antibiotikaleitlinien der Bundestierärztekammer: „Antibiotika sind nicht dazu bestimmt, Mängel bei der Umsetzung der ‚guten veterinärmedizinischen Praxis‘ sowie schlechte Haltungsbedingungen, Managementfehler oder mangelhafte Hygienestandards zu kompensieren.“ (Bundesärztekammer 2015). Tendenziell gilt, dass bei Tierarten mit vielfachem Antibiotika-Einsatz häufiger Resistenzen gegen Antibiotika beobachtet werden (BfR 2013).

#### **5.4.5. Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie (DART)**

Deutschland hat 2011 die Deutsche Antibiotika-Resistenzstrategie (DART)<sup>20</sup> gestartet und mit „DART 2020“ im Mai 2015 weiterentwickelt. Diese beruht auf dem One-Health-Ansatz, der besagt, dass die Gesundheit von Mensch und Tier ganzheitlich betrachtet wird, um die Eindämmung der Entstehung und Ausbreitung von Antibiotika-Resistenzen sektorübergreifend zu verfolgen. Mit dieser Strategie sollen Bewusstsein gefördert und Kompetenzen gestärkt (Bevölkerung, Medizin, Tiermedizin, Tierhalter) sowie Forschung und Entwicklung in der Human- und Veterinärmedizin unterstützt (Grundlagen- und klinische Forschung) und Fragen von Public Health und Zusammenarbeit von Gesundheits-, Land- und Lebensmittelwirtschaft vorangebracht werden. Mit DART sollen die Resistenz-Entwicklungen frühzeitig erkannt werden. Gleichzeitig sollen Therapie-Optionen erhalten und verbessert werden, Infektionsketten frühzeitig unterbrochen sowie Infektionen vermieden werden. Inzwischen wurde das Monitoring zur Antibiotikaresistenz in der Lebensmittelkette und von Krankheitserregern bei Tieren weiterentwickelt und Leitfäden für den sorgfältigen Umgang mit antimikrobiell wirksamen Tierarzneimitteln und deren orale Verabreichung überarbeitet (Sin et al. 2018).

#### **5.4.6. Datenbank zur Antibiotika-Anwendung**

Im Rahmen von DART wurde die Erfassung der Abgabemengen von antimikrobiellen Tierarzneimitteln an Tierärzte verbessert<sup>21</sup>, und darüber hinaus die verbindliche Verbrauchsmengenerfassung bei Lebensmittel liefernden Tieren eingeführt. Danach haben sich die Abgabemengen von Antibiotika an Tierärzte in Deutschland zwischen 2011 und 2018 mehr als halbiert und lagen im Jahr 2018 bei 722 Tonnen. Allerdings ermöglicht diese Zahl allein keine valide Bewertung und Vergleichbarkeit, da weitere Informationen zum Antibiotikaeinsatz, wie etwa Spezies, Alter, Zahl der Tiere, Indikation und Therapiedauer sowie Zahl der Dosen bezogen auf das Körpergewicht fehlen (Höhlein 2018, S. 326 f.).

Darüber hinaus wurde im Arzneimittelgesetz vorgeschrieben, die Anwendung von Antibiotika von bestimmten Mastbetrieben in einer zentralen Datenbank zu erfassen<sup>22</sup>. Aus den gemeldeten Daten werden halbjährlich Kennzahlen der betrieblichen Therapiehäufigkeit ermittelt. Diese dienen Landwirt und Tierarzt zur Bewertung ihres Betriebes. Eine zu hohe Therapiezahl erfordert einen Maßnahmenplan für den betroffenen Betrieb, der gemeinsam von Landwirt und Tierarzt erstellt und den

---

<sup>20</sup> Vgl. auch online unter: [www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/antibiotika-resistenzen/antibiotika-resistenzstrategie/?L=0](http://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/antibiotika-resistenzen/antibiotika-resistenzstrategie/?L=0)

<sup>21</sup> Die Auswertung übernimmt das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Aus dem dokumentierten Arzneimittel Einsatz ermittelt das BVL seit 2014 halbjährlich Kennzahlen der betrieblichen Therapiehäufigkeit.

<sup>22</sup> Pharmazeutische Unternehmer und Großhändler sind seit 1. Januar 2011 verpflichtet, Art und Menge der von ihnen an Tierärzte abgegebenen Arzneimittel jährlich mitzuteilen. Die Mitteilungspflicht besteht für Arzneimittel mit Wirkstoffen mit antimikrobieller Wirkung und Stoffe, die in einer der Anlagen der Verordnung über Stoffe mit pharmakologischer Wirkung aufgeführt sind. online unter: [www.pharmnet-bund.de/dynamic/de/unternehmen/tierarzneimittel-abgabemengen/index.html](http://www.pharmnet-bund.de/dynamic/de/unternehmen/tierarzneimittel-abgabemengen/index.html)

Veterinärbehörden vorlegt wird. Die Meldepflicht für Antibiotika in landwirtschaftlichen Tierhaltungen ist Grundlage für das Benchmarking-System - also den Vergleich der Antibiotika-Einsätze der Mastbetriebe, um festzustellen, welche Betriebe einen Maßnahmenplan aufstellen und umsetzen müssen. Nach der 16. AMG-Novelle kann die Verletzung der Mitteilungs- und Aufzeichnungspflichten mit einem Bußgeld von bis zu 25.000 Euro bestraft werden<sup>23</sup>. Trotzdem haben etliche Tierhalter ihre Daten nicht gemeldet. Denn keine Meldung eines Betriebes, wird genauso bewertet als wären keine Antibiotika verabreicht worden. Keine Meldung erspart den betreffenden Tierhaltern eine Prüfung des Antibiotikaeinsatzes und möglicherweise die Erstellung eines Maßnahmenplanes. Inzwischen sollen die Veterinärämter verstärkt die Betriebe kontrollieren, die keine Meldungen abgeben. Nicht-Meldungen von Betrieben, die Antibiotika eingesetzt haben, senken den Durchschnittswert aller gemeldeten Betriebe, dadurch können einzelne Betriebe, die vergleichsweise moderate Einsatzraten aufweisen, möglicherweise als Intensivverwender bewertet werden. Auch die Berechnungen der einzelbetrieblichen Therapiehäufigkeiten und der bundesweiten Kennzahlen könnten Fehler aufweisen (NRW 2015). Das Problem liegt auf der Hand: die *freiwillige* aktive Nullmeldung. Die gesetzlichen Grundlagen müssen angepasst werden, so dass zwischen Eingabefeldern, einer Verweigerung der Meldung oder einem tatsächlich nicht erfolgten Antibiotikaeinsatz eindeutig unterschieden werden kann, was auch die Kontrolle durch die Vollzugsbehörden deutlich erleichtert.

#### **5.4.7. Tiergesundheit in der Landwirtschaft**

Wichtigstes Handlungsfeld um Resistenzen zu vermeiden, ist allerdings ein stark verbesserter Gesundheitsstatus der Tiere in der Landwirtschaft, um bakterielle Infektionen zu vermeiden. Antibiotika dürfen in der Landwirtschaft nur eingesetzt werden, wenn Tiere erkranken und der Tierarzt nach fachlicher Diagnose ein entsprechend geeignetes Antibiotikum verschreibt. Der intensive Einsatz von Antibiotika mündet direkt in die Frage nach dem Gesundheitsstatus der Tiere in der Landwirtschaft. Der Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik beim Bundeslandwirtschaftsministerium (WBA) schlägt vor, betriebliche Daten mit den Befunden am Schlachthof zu verknüpfen, um ein umfassendes Gesamtbild in den Betrieben herzustellen (WBA 2015, S. 307 f.). Besser wäre eine belastbare Datenbasis und strukturelle Gesamtschau über Status Quo und Fortentwicklung der Tiergesundheit in der Landwirtschaft, so dass Tiergesundheit nach Tierarten quantifiziert und bewertet werden kann. Dafür eignet sich ein nationales Tierwohl-Monitoring<sup>24</sup>, das auf Tierwohl- und Tiergesundheitsindikatoren fokussiert.

Sundrum und Blaha kritisieren, dass mit der Diskussion um die Haltungsbedingungen und die kurativen Eingriffe bei den Tieren, die Gesundheitsstörungen aus dem Blick geraten. Denn der hohe Krankheitsdruck in der Nutztierhaltung, die großen Unterschiede in der Qualifikation der Tierhalter und in der Qualität der Tierbetreuung und des betrieblichen Managements würden bei den bisherigen Initiativen vernachlässigt. So werden Missstände häufig mit dem Argument abgestritten, dass ein Tierarzt die Bestände betreut. Allerdings handeln diese im Auftrag der Tierhalter und ihre Aufgaben sind durch die gesetzlichen Vorgaben definiert - sie können den Betreuungskräften nicht die wichtige Aufgabe der stetigen Tierbeobachtung abnehmen. Selbst die erhöhten Haltungsstandards in der kontrolliert biologischen Tierhaltung lassen keinen generellen Vorteil im Hinblick auf die Vermeidung von Gesundheitsstörungen erkennen. Niedrige Sterberaten sowie Prävalenzen von Gesundheitsproble-

---

<sup>23</sup> Nach § 97 Abs. 2 Nr. 23a AMG.

<sup>24</sup> Tierbezogene Indikatoren umfassen u.a. das Verhalten der Tiere, erkennbare Anomalien, den Einsatz von Medikamenten. Haltungsbedingte Kriterien umfassen z.B. die Zahl der Tränken in den Ställen oder deren Abnutzungserscheinungen.

men in der Tierhaltung sind daher wichtige Indikatoren und Zielgrößen dafür, wie Tierhaltungen aufgestellt sind (Sundrum/Blaha 2017).

Um Produktionskrankheiten deutlich zu senken, sind grundlegende Änderungen im Bestandsmanagement, den Haltungsbedingungen und ein verbessertes Tierwohl notwendig (Wieler/Broich 2018). Nur wenn sich der Gesundheitszustand der Tiere gravierend verbessert, kann eine dauerhafte Verringerung des Antibiotikaeinsatzes erreicht werden. Dies ist allein mit punktuellen Ansätzen freiwilliger Tierschutzmaßnahmen (mehr Platz, Beschäftigungsmaterial etc.) wie es beispielsweise die Brancheninitiative Tierwohl (ITW) verfolgt, nicht zu erreichen.

Das Projekt „Q-Wohl“ in Baden-Württemberg zeigt am Beispiel der Milchviehhaltung, wie ein Tierwohlabel funktioniert, das auf Tiergesundheit fokussiert. Mit seinen Vorgaben setzt es neben Mindeststandards für die Haltungsverfahren, Managementanforderungen, Sachkundenachweis mit sechs Fortbildungsstunden im Jahr, v.a. auf *Indikatoren zur Tiergesundheit*. 30 Milchviehbetriebe wurden probeweise nach den Kriterien des „Q-Wohl“-Labels auditiert. Es zeigte sich, dass mit vertretbarem Aufwand eine sehr gute Aussagekraft zum Tierwohl erzielt werden kann (Held 2017).

## 6. Beiträge des Entwicklungspfades Gesundheit für eine Transformation

### 6.1. Ein angemessener, nachhaltiger Fleischkonsum

Vor dem Hintergrund der Analysen wird deutlich, dass es zunehmend mehr Bürger gibt, die in unserer Gesellschaft hohe ethische und ökologische Ansprüche an die landwirtschaftliche Tierhaltung in Deutschland stellen. Bei den Verbrauchern gibt es anspruchsvolle Gruppen, die andere Konsumregeln fordern und praktizieren (wollen). Sie wünschen sich ein neues Qualitätsverständnis, das nicht mehr nur die bisherigen „Vertrauensgeber“ wie Sicherheit, Haltbarkeit und Qualität von Lebensmitteln umfasst, sondern es werden u.a. am Lebensstil orientiert, neue gesellschaftliche und individuelle Ansprüche wie etwa Fairness, Tierwohl oder Nachhaltigkeit erwartet.

Immer mehr Bürger verzehren weniger Fleisch (Flexitarier) und die Zahl der Vegetarier und Veganer v.a. unter den jüngeren Verbrauchern nimmt zu, auch wenn der Trend in den Medien oft überzeichnet wird (ProVeg Deutschland 2018). Jedoch übersteigt der Fleischkonsum pro Kopf trotz der zahlreichen Skandale in der Tierhaltung und im Markt von fleischhaltigen Produkten und dem erworbenen Wissen zu den gesundheitlichen Folgen eines überhöhten Fleischkonsums die empfohlene maximale Verzehrsmenge immer noch um das Zwei- bis Vierfache<sup>25</sup>. Dennoch hat der Trend zu weniger Fleisch eine wichtige Bedeutung, denn flexitarische, vegetarische und vegane Ernährungsweisen unterstützen eine gesellschaftliche Transformation hin zu einem aus Gesundheits- und Umweltsicht angemessenen Fleischkonsum. Alternative Ernährungsweisen werden sich voraussichtlich auch in den nächsten Jahren weiterer Beliebtheit erfreuen, da der Trend vor allem in jüngeren Bevölkerungsschichten zu verzeichnen ist. Dass sie aber alleine einen Paradigmenwechsel hin zu einer Wende in der Fleischproduktion auslösen können, ist eher unwahrscheinlich.

Man kann konstatieren: Deutschland ist eine Nation von Fleischliebhabern. Der Fleischkonsum hat in Deutschland durch seine kulturelle Einbettung insgesamt gesehen einen hohen Stellenwert für Verbraucher. Dieser und die Omnipräsenz von Fleisch zu günstigen Preisen macht eine zügige Transformation des Fleischkonsums breiter Bevölkerungsschichten zu ernährungsphysiologisch vertretbaren Mengen eher unwahrscheinlich. Die Glaubwürdigkeit der Akteure und das Vertrauen in eine hohe Fleischqualität haben zwar gelitten, aber die höhere Zahlungsbereitschaft der Verbraucher für Fleisch und Fleischprodukte, die einen höheren Qualitätsstandard besitzen (z. B. tierwohlgerechte oder regionale Produktion) wird derzeit zu wenig in tatsächliches Kaufverhalten umgesetzt. Einer der Gründe: Höherwertiges Fleisch bzw. -produkte sind derzeit im Handel und in Fachgeschäften nicht eindeutig erkennbar bzw. das Angebot ist deutlich zu gering.

Bisher sehen viele Akteure in Landwirtschaft, Industrie, Handwerk und Handel die aktuellen Entwicklungen (sinkender Konsum von Schweinefleisch, zunehmende Bedeutung von Tierwohl und Regionalität) als vorübergehende Trends, die außerhalb der gewohnten Logik von Produktpreis und Marketing liegen. Langsame Veränderungen beim Fleischkonsum veranlassen Tierhalter und Fleischwirtschaft, gewisse Anpassungen vorzunehmen, um möglichst lange unter heutigen Rahmenbedingungen weiter zu wirtschaften.

Die Forderung nach einer vegetarischen Ernährungsweise der gesamten Bevölkerung ist angesichts der kulturellen Einbettung des Fleischkonsums weder ein realistisches, noch sinnvolles Ziel. Denn eine nachhaltige Landwirtschaft arbeitet in Kreisläufen und ist auf eine ausreichende Menge an or-

---

<sup>25</sup> Vgl. auch Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) [www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge/](http://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge/)

ganischen Wirtschaftsdünger angewiesen, um nicht auf synthetisch hergestellte Düngemittel ausweichen zu müssen. Extensiv bzw. wenig intensiv bewirtschaftetes Grünland ist außerdem von großer Bedeutung für den Erhalt der Kulturlandschaft und Artenvielfalt. Vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Verantwortung der globalen Ernährungssicherheit ist außerdem ein bestimmter Anteil an tierischen Produkten notwendig, da rund zwei Drittel der global zur Verfügung stehenden landwirtschaftlichen Nutzfläche nicht für Ackerbau geeignet ist und nur zur Viehhaltung genutzt werden kann.

Vor dem skizzierten Hintergrund stellt sich auch die Frage welche Rolle verschiedene Konsum- und Fleisch-Alternativen spielen werden<sup>26</sup>:

- Ein steigendes Bewusstsein für Tierwohl, Nachhaltigkeit und Genuss kann die Kaufentscheidungen der Verbraucher zu Gunsten von Qualitätsfleisch verändern. Weniger, aber besseres Fleisch zu essen steigert den Genuss, ohne die Ausgaben stark zu erhöhen.
- Fleischersatzprodukte erleichtern den Umstieg auf vegetarische Kost. Als „Übergangsprodukte“ haben sie auf Fleischgeschmack getrimmt derzeit gute Marktchancen.
- Insekten als alternative „Fleischlieferanten“ werden auf wenig Akzeptanz in der Bevölkerung treffen und sich eher unsichtbar in Form von Zusätzen in verarbeiteten Lebensmitteln wie etwa Nudeln finden.
- Bis zu einem Markteintritt hat Fleisch aus dem Labor noch viele technologische, ökonomische und kulturelle Hürden zu nehmen. Eine Marktrelevanz ist daher derzeit nicht absehbar.
- Die Verschwendung von Tieren in der Landwirtschaft (Sterberaten, Töten männlicher Küken von Legerassen) und die Verschwendung von Tierteilen und Fleisch in den Verarbeitungsstufen bis zum Konsum müssen radikal auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Für bisher nicht genutzte bzw. vermarktete Tierteile müssen technologische Innovationen und „neue“ Fleischprodukte entwickelt und vermarktet werden.

Allein die Frage, wie ein nachhaltiger Fleischkonsum für unsere Gesellschaft aussieht, birgt große Herausforderungen und großes Konfliktpotential. Es geht um einen ethisch-ökologisch angemessenen Pro-Kopf-Fleischverzehr unter Berücksichtigung von Ressourcenverbrauch, Umweltfolgen, Ernährungssicherung, gesundheitlichen Auswirkungen und deren gesellschaftliche Kosten. Eine erfolgreiche Strategie für einen geringeren Fleischkonsum ist jedoch nur möglich, wenn sich Verbände, Wirtschaft, Politik und die Gesellschaft insgesamt auf allen Ebenen zu diesem ernährungspolitischen Ziel bekennen und entsprechende Maßnahmen, wie Verbraucherbildung und -information sowie Kampagnen, aber auch Umstrukturierungsprozesse in der Landwirtschaft, Lebensmittelindustrie und -handel in Gang gesetzt werden.

## **6.2. Eine ethische vertretbare, nachhaltige Fleischproduktion**

Ein höheres Qualitätsniveau und eine stärkere Differenzierung des Fleischangebotes kann zu mehr Wertschätzung führen und damit auch einen angemessenen Konsum fördern. Dafür ist jedoch eine Wende in der Fleischproduktion notwendig, die sich von der Exportorientierung und den internationalen Preiswettbewerb weitgehend verabschiedet. Vor dem Hintergrund der gesellschaftlichen Kri-

---

<sup>26</sup> ergänzt und verändert nach: Zukunftsinstitut (2014).

tik, der globalen Ernährungssicherung, weltweiter Klimaziele und negativer ökologischer Folgen ist die derzeitige Struktur der deutschen Fleischproduktion nicht zukunftsfähig. Denn aktuell wird weltweit die Nutztierhaltung stark ausgebaut. Nach Schätzungen der UN-Landwirtschaftsorganisation (FAO) soll die Fleischproduktion von derzeit 229 auf 465 Millionen Tonnen im Jahr 2050 weiter gesteigert werden<sup>27</sup>. Das gilt insbesondere für die Geflügel- und Schweinehaltung in USA und Kanada<sup>28</sup>, Brasilien, Russland, China<sup>29</sup> und anderen asiatischen Staaten. Dabei zeichnet sich ab, dass global gesehen Deutschland und Europa kostenmäßig bei der tierischen Erzeugung nach der „Aufrüstung“ der Tierhaltungen v. a. in den BRICS-Staaten<sup>30</sup> nicht mithalten können. Wenn der globale Preiswettbewerb ohnehin nicht zu gewinnen ist, bietet das neue Qualitätsverständnis ein Gelegenheitsfenster für eine Wende in der Tierhaltung und der Wertschöpfungskette Fleisch in Deutschland.

Zahlreiche Hemmnisse und Widerstände gilt es zu überwinden, denn bisher sind die Erzeugungsbedingungen weitgehend intransparent. Der landwirtschaftlichen Tierhaltung und Fleischwirtschaft kommt eine hohe ökonomische Bedeutung zu, mit der Arbeitsplätze, Einkommen und Umsätze verbunden sind. Eine starke Konzentration der Schlachtbetriebe und des Lebensmittelhandels erschwert innovative Ansätze. Bei einer Ausdifferenzierung von Fleischqualität können diversifizierte, kleine und mittlere landwirtschaftliche Betriebe häufig nicht in ausreichender Menge dauerhaft liefern. Große Betriebe verfügen zwar über eine stärkere Kapitalkraft, sind aber wenig flexibel, da sie über langfristige Investitionen, technische Ausstattung, Betriebs- und Bestandsgrößen sowie Zuchtlinien weitgehend festgelegt sind und eine extensivere Haltung nur schwer umsetzbar ist.

Wie kann eine Transformation hin zu einer ethisch-nachhaltigeren Wertschöpfungskette Fleisch gelingen, die nach dem Prinzip „Klasse statt Masse“ arbeitet und ein reduziertes, aber ausreichendes Angebot bereit stellt, ohne dass mit diesem Wandel extreme Strukturbrüche verbunden sind? Denn bis heute wird nur sehr wenig Fleisch angeboten, das den Anforderungen einer nachhaltigen Tierhaltung gerecht wird.

Aktuell überlagert jedoch die Debatte um mehr Tierschutz und Tierwohl alle anderen Nachhaltigkeitsziele in der Landwirtschaft und v.a. der Wertschöpfungskette Fleisch. Verbraucher möchten ihren Forderungen nach mehr Tierwohl und Nachhaltigkeit zukünftig deutlicher mit ihren Kauf- und Konsumententscheidungen Nachdruck verleihen. Hierzu bedarf es einer transparenten, nachvollziehbaren Fleischkennzeichnung, die Qualitätsunterschiede im Fleischangebot klar benennt und einfach zu verstehen ist.

Die Diskussion um das Angebot von Fleisch mit mehr Tierschutz und Tierwohl kann exemplarisch auch für nachhaltigere Bedingungen in der Fleischproduktion stehen. Denn beim Tierschutz und Tierwohl geht es darum, deutlich mehr Verbraucher für das obere Prozessqualitätssegment (z.B. Produkte mit dem Tierschutzlabel des Deutschen Tierschutzbunds oder von Neuland oder Biofleisch) zu gewinnen. Noch wichtiger ist es jedoch, die Schaffung eines Fleischangebotes im mittleren Qualitätssegment zwischen gesetzlichem Standard und Initiative Tierwohl einerseits und den oben aufgezählten Angeboten andererseits zu schaffen, so dass für preissensiblere Verbraucher tiergerechtere Alternativen mit akzeptablen Preisen angeboten werden und der Fleischmarkt in Bewegung kommt. Flankierend sollten die Definitionen und werbliche Verwendung von Qualitätsbegriffen wie „aus art-

---

<sup>27</sup> Vgl. auch online unter: [www.fao.org/land-water/en/](http://www.fao.org/land-water/en/)

<sup>28</sup> Vgl. USA und Kanada: Die Lebensmittelzeitung Nr. 41 vom 13.10.2017 „Nordamerikanische Schweinebranche rüstet auf“.

<sup>29</sup> Vgl. China und Russland steigern Produktion. Online unter: [www.agrarheute.com/tier/schwein/globale-konkurrenz-schweinefleischmarkt-539632](http://www.agrarheute.com/tier/schwein/globale-konkurrenz-schweinefleischmarkt-539632) vom 23.10.2017.

<sup>30</sup> BRICS-Staaten: Gruppe von 5 ökonomisch (und politisch) aufstrebenden Staaten und Wachstumsmärkten: Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika.

gerechter Tierhaltung“ u. ä. unbedingt gesetzlich reguliert werden, wie es für die Verwendung von „Bio“ und anderen Begriffen im Ökolandbau geregelt ist.

### **6.3. Gesundheitsprävention: Antibiotikaeinsatz und resistente Keime reduzieren**

Jeder Einsatz von Antibiotika trägt zur Selektion resistenter Bakterien bei - auch notwendige, fachgerechte Anwendungen. Durch die Ausbreitung der Resistenzen werden die therapeutischen Möglichkeiten bei bakteriellen Infektionen zunehmend eingeschränkt. Deshalb, und nicht zuletzt vor dem Hintergrund, dass kaum neue Antibiotika entwickelt werden, sind im Sinne der Gesundheitsprävention von Mensch und Tier wirksame Maßnahmen zur Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes in der Tierhaltung (und der Humanmedizin) dringend erforderlich.

#### **Betriebliche Ebene**

Die Gesundheit der Tiere sollte handlungsleitend für alle Tierhalter und Tierärzte in Deutschland sein. Die Erhaltung und Stärkung der Gesundheit u. a. durch präventive Maßnahmen als oberste Maxime kann in allen Haltungs- und Bewirtschaftungsformen (konventionell/ökologisch) zu einem deutlich geringeren Behandlungsbedarf und zu mehr Tierwohl sowie weniger Leid bei den Tieren führen.

Antibiotika werden eingesetzt, wenn (einzelne) Tiere in der Landwirtschaft erkrankt sind und dienen ggf. der Sicherung der Gesundheit der übrigen Tiere im Bestand (Metaphylaxe). Bei bakteriell bedingten Infektionserkrankungen sind sie meist unverzichtbar. Daher gilt es alle Möglichkeiten aususchöpfen, den Antibiotikaeinsatz zu minimieren, um deren Wirksamkeit für dringende Bedarfsfälle zu erhalten (Deter 2013). Der Einsatz erfolgt jedoch häufig auch, um „zu erwartenden Gesundheitsstörungen in Beständen zu bestimmten Zeitpunkten zu begegnen“<sup>31</sup>. Diese Verfahrensweise muss dringend abgestellt werden.

Ziel sollte es sein, die Häufigkeit von Erkrankungen der Tiere generell deutlich zu senken. Gute Haltungsbedingungen und Wohlbefinden stärken das Immunsystem der Tiere, dies verringert deren Infektionsanfälligkeit. Mit einem deutlich geringeren Einsatz von Antibiotika kann die Resistenzproblematik wesentlich entschärft werden. Dazu sollten mit einem umfassenden Präventionsprogramm Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen implementiert werden. Hierzu gehören u.a. auf der betrieblichen Ebene (Tierhalter, Tierärzte, Agrarberatung):

- Hygiene- und Gesundheitsbedingungen, die u.a. eine Einschleppung und Ausbreitung von Krankheiten in landwirtschaftlichen Betrieben verhindern. Tierzukäufe sind ein wichtiger Eintragspfad für Krankheiten, deren Ausbreitung stark vom betrieblichen Management abhängig ist.
- Bei den Zuchtzielen und der Auswahl der Tierrassen sollte die Tiergesundheit im Vordergrund stehen.
- Vermeidung von Fehlern im Umgang mit Antibiotika (unangebrachte Gabe von Antibiotika z. B. bei nicht bakteriellen Erkrankungen, unangemessene Prophylaxe, falsche Dosierung, falsche Behandlungsdauer, Anwendung eines nicht geeigneten Antibiotikums etc.). Vor allem die Verabreichung von Antibiotika über Futter oder Wasser kann zu ungenauer Dosierung und Verschlep-

---

<sup>31</sup> Vgl. WBA 2015, S. 148.

pfung führen. Dafür müssen ausreichende Kenntnisse bei den Haltern und technische Voraussetzungen im Betrieb vorhanden sein.

- Verbesserung der Qualifizierung von Tierhaltern und Tierärzten auf Ebene des Betriebs- und Herdenmanagements (Fortbildungen, Fachberatungen etc.)
- Betriebliche Optimierung vorantreiben: Die Qualität des Betriebsmanagements hängt u.a. von der Betriebs- bzw. Bestandsgröße, Belegdichte, Mastdauer, Fütterung, Stallhygiene (z.B. Fütterungs- u. Tränkanlagen, Erregereintrag, Transporthygiene), kontrolliertem Stallklima sowie regelmäßiger tierärztlicher Bestandsbetreuung mit umfassender Diagnostik ab.
- Verbesserung der Haltungssysteme mit Maßnahmen wie etwa geschlossenes System, Rein-Raus-Verfahren, selbst erzeugtes Futter, Reduktion des Erregereintrags durch Schädlinge, Fliegen, Vögel, Hunde, Katzen.

Letztlich ergeben sich aus den deutlich geringeren Behandlungs- und Sterberaten der Tiere ökonomische und ethische Benefits für die Betriebe und die Wertschöpfungskette Fleisch.

### **Politische Ebene**

- Daten, Monitoring und Ziele für einen verbesserten Gesundheitsstatus der Tiere in der Landwirtschaft: Der Antibiotika-Einsatz in der Landwirtschaft muss auf das unbedingt medizinisch erforderliche Maß weiter gesenkt werden. Der Fokus sollte daher auf einen stark verbesserten *Gesundheitsstatus der Nutztiere* gelegt werden. Nach aktuellem Recherchezustand stehen jedoch keine Daten einer flächendeckenden, fortlaufenden Erfassung des Gesundheitsstatus der Tiere in der Landwirtschaft zur Verfügung. Befunde und Daten von Schlachtkörpern können erste Hinweise zu Gesundheits- und Tierwohldefiziten geben (z.B. verworfene Organe), reichen allein für eine Ursachenanalyse und Maßnahmenentwicklung für mehr Tiergesundheit jedoch nicht aus (DLG 2017). Hierzu gehören u.a. ständige Tierbeobachtung, gute Genetik, innovative Haltungssysteme und Fortbildung der Tierhalter. Mit einem nationalen Tierwohl-Monitoring - fortlaufend erfasste Daten zu Gesundheitsstatus der Tiere, Arzneimitteleinsatz, Tierverhalten (aus dem landwirtschaftlichen Betrieb) sowie Schlachtbefunde - muss zunächst ein valider Kenntnisstand über das Tierwohl in der Nutztierhaltung generiert werden und daraus Konsequenzen in der Tierschutzgesetzgebung erfolgen. Ferner sollten die Daten für die Definition von Gesundheitszielen und entsprechende Maßnahmen, z.B. die Einrichtung eines Benchmarksystems zur Anhebung des Tierwohls in der Nutztierhaltung genutzt werden: Vergleichbar dem System beim Antibiotika-Monitoring würden dann die Tierhalter mit den häufigsten tierwohlrelevanten Problemen Maßnahmenpläne erstellen und den Erfolg nachweisen müssen.
- Das Tierwohl-Monitoring einschließlich Benchmarking ist auch wichtig, um ggfs. Verschlechterungen der Tiergesundheit durch reduzierten Antibiotikaeinsatz im Rahmen des obligatorischen Antibiotika-Monitorings zu erkennen und mit Maßnahmen gegenzusteuern zu können.
- Tierarztberatung, Veterinärkontrolle sowie Arzneimittelgesetz konsequent auf Präventions- und Gesundheitsziele in der Tierhaltung ausrichten. Hierzu gehört eine Änderung des Dispensierrechts, welches den Tierärzten erlaubt, selbst Medikamente zu verkaufen. Es ermöglicht Preisspannen, so dass vielverschreibende Tierärzte von Rabatten profitieren, was wiederum den Antibiotikagebrauch fördern könnte (KPMG 2014). Denkbar ist die Trennung von Verschreibung, Verkauf und Lieferung.

- Defizite beheben und Kontrollen stärken: Bei der Meldung der Abgabemengen von Antibiotika durch die Tierhalter in die zentrale Datenbank müssen Defizite behoben werden (verbindliche Null-Meldung, Umgang mit Nicht-Meldung, Kontrollen verbessern). Nicht sachgerechte Verwendung von Antibiotika muss durch eine verbesserte Überwachung und wirksamere Sanktionierungsmöglichkeiten geahndet werden.
- Neuausrichtung der Tierarztberatung: Tierärztliche Beratung der Landwirte sollte nicht nur im Krankheitsfall, sondern regelmäßig zur gesunderhaltenden Tierhaltung erfolgen (vergleichbar Niederlande und Dänemark). Eine regelmäßige tierärztliche Bestandsbetreuung hat im NRW-Projekt „Gesunde Tiere - gesunde Lebensmittel“ gezeigt, dass daraus eine verbesserte Tiergesundheit und weniger Antibiotika-Einsatz resultieren können. Diese zeitaufwändigen Beratungsleistungen sollten entsprechend honoriert werden, so dass Gesunderhaltung der Tierbestände deutlich attraktiver ist als die Behandlung von Krankheiten. Diese Maßnahmen werden ergänzt durch gezielte Fortbildungen für Tierärzte und Tierhalter.
- Die Verwendung von für die Humanmedizin wichtigen „Reserveantibiotika“<sup>32</sup>, wie etwa Colistin, sollte in der Tierhaltung auf das unbedingt therapeutisch notwendige Maß beschränkt werden. In diesem Zusammenhang sollten auch die Umwidmungsmöglichkeiten von Tierarzneimitteln eingeschränkt oder unterbunden werden. Dies gilt v.a. für Arzneimittel, die bestimmte antimikrobiell wirksame Stoffe enthalten<sup>33</sup>. Das Anfang 2018 eingeführte Umwidmungsverbot für Hausapotheken ist lückenhaft, so gilt es nicht für Colistin und Makrolide<sup>34</sup>.
- Impfprogramme forcieren: Bereits vorhandene Impfungen stärker nutzen und Forschung intensivieren zu neuen Impfungen. Beispielsweise bieten Impfungen gegen Rinderrippe und Durchfall ein großes Antibiotika-Einsparpotenzial bei Kälbern<sup>35</sup>.
- Forschung intensivieren: Regelmäßig werden Wirkstoffe aus der Human- und Tiermedizin in der Umwelt nachgewiesen. Über die Exposition der Bevölkerung gegenüber mikrobiellen und stofflichen Belastungen aus der Tierhaltung über die Umwelt und über Lebensmittel ist bisher wenig bekannt. Hier bestehen Erkenntnislücken. Des Weiteren besteht Bedarf für ein flächendeckendes Umweltmonitoring, um belastbare Risikoabschätzungen vorzunehmen.

#### 6.4. Ein gesellschaftlicher Diskurs für eine „Fleischwende“

Fleischproduktion und -nachfrage sind ein sehr komplexes Handlungsfeld mit vielen Akteuren. Es wird von lokalen, internationalen und globalen Produktions- und Marktregeln beeinflusst und hat wiederum einen Einfluss auf die Gestaltungsmöglichkeiten von Gesellschaft(en), sowie Einkaufs- und Konsumententscheidungen einzelner Verbraucher. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund internationaler Vereinbarungen (Klimaziele, SDGs<sup>36</sup> etc.) müssen der Ressourcenverbrauch sowie die Umwelt- und Klimafolgen der Fleischproduktion und des Konsums erheblich reduziert werden.

---

<sup>32</sup> Zu den „critically important antimicrobials“ mit der höchsten Schutzpriorität werden u. a. Cephalosporine der dritten bis fünften Generation und Makrolide gerechnet. Sulfonamide sind „highly important“, Nitroimidazole sind „important“. (vgl. WHO 2017).

<sup>33</sup> Die Bundestierärztekammer hält Umwidmungen für notwendig, um den Einsatz von Reserveantibiotika zu vermeiden, sofern es ein anderes Antibiotikum gibt.

<sup>34</sup> Zweite Verordnung zur Änderung der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken vom 21. Februar 2018. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2018 Teil I Nr. 7, ausgegeben zu Bonn am 28. Februar 2018.

<sup>35</sup> Bei Rindern vgl. online unter: <http://docplayer.org/64906269-Einsparung-von-antibiotika-durch-impfungen-gegen-rinderrippe-und-durchfall.html> und bei Schweinen: [www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/2048/article/14551.html](http://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/1/nav/2048/article/14551.html)

<sup>36</sup> SDG (Sustainable Development Goals) = Nachhaltigkeitsziele im Rahmen der Agenda 2030 der Vereinten Nationen. Vgl.

Allein mit besseren Informationen und einer offenen Kommunikation wird die Lücke zwischen der heutigen Praxis in der Tierhaltung und den gesellschaftlichen Ansprüchen nicht zu schließen sein. Der Wettbewerb mittels privater und staatlicher Tierwohllabel kann allenfalls als Zwischenlösung Zeit verschaffen, aber die Kritik und die Wünsche an die beteiligten Branchen, Unternehmen und ihre Produkte können damit nicht auf- bzw. eingelöst werden. Letztlich wird es auch nicht reichen einen kleinen Teilmarkt für solche Tiere zu schaffen, die unter hohen Tierwohlstandards leben, den Großteil der Tiere aber weiter nach den alten Mustern zu halten. Vielmehr stellen die gesellschaftlichen Anforderungen das bisherige System der Wertschöpfungskette Fleisch grundsätzlich in Frage, denn die Gesellschaft hat per Tierschutzgesetz einen Anspruch auf gesunde, „verhaltensgerecht untergebrachte“ Tiere (WBA 2015).

Auch zukünftig wird es Verbraucher geben, die aus den unterschiedlichsten Gründen vorrangig „über den Preis“ kaufen. Eine Wende in der Nutztierhaltung und Wertschöpfungskette wird sich daher nicht allein über eine veränderte Verbrauchernachfrage nach Fleisch aus „tiergerechter Haltung“ in Gang setzen lassen. Viele Verbraucher gehen davon aus und verlassen sich darauf, dass ihnen tierische Lebensmittel angeboten werden, bei deren Haltung und Produktion, die Gesundheit von Mensch und Tier, ein angemessenes Tierwohl und der Schutz der Umwelt gewährleistet werden. Und dies wird durch die Werbung und Aufmachung der Produkte auch vielfach kommuniziert - unabhängig vom Preisniveau, zu dem die Produkte angeboten werden. Generell kann die Verantwortung für einen verbesserten Gesundheitsstatus der Tiere und mehr Tierwohl und Umweltschutz nicht allein den Konsumenten aufgebürdet werden – ebenso wenig wie den Landwirten. Es handelt sich um eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, an der alle Stakeholder mitwirken müssen und die von der Politik initiiert und koordiniert werden muss (WBA 2015).

Voraussetzung sind entsprechende *agrarpolitische und ernährungspolitische Ziele* auf der Bundesebene, so dass Staat, Tierhalter, Fleischwirtschaft und Verbraucher gemeinsam für eine andere Tierhaltung in Deutschland eintreten. Wie unsere Gesellschaft zukünftig mit Fleischproduktion, Tieren und Fleischkonsum und den damit verbundenen Zielkonflikten umgehen will, ist weniger eine wissenschaftliche Frage, sondern eine, die in (mühsamen) Diskursen erarbeitet werden sollte (von Gall 2018). Die DGE-Empfehlungen zum Fleischverzehr sollten ein ernährungspolitisches Ziel der Bundesregierung darstellen. Bisher vermeidet das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) eine Empfehlung zur Reduktion des Fleischverzehrs, da man gleichzeitig auch die Tierhalter und Fleischwirtschaft mit deren wirtschaftlichen Interessen vertritt. In Zeiten hoher gesundheitlicher Folgekosten durch Fehlernährung und Umweltprobleme sowie des stark fortschreitenden Klimawandels muss die Bundregierung ihre Verantwortung für die gesunde Ernährung und die Erhaltung der Lebensgrundlagen der Bevölkerung wahrnehmen. Es bedarf einer Roadmap und Meilensteine wie man das Ziel der Halbierung des durchschnittlichen Fleischkonsums erreichen will. So bietet es sich an, eine verbindliche Verankerung von DGE-Qualitätsstandards und Klimaschutzzielen vorzunehmen, sowie deren Umsetzung als Vorbild in Kitas, Schulen und anderen staatlichen Einrichtungen. Gleichzeitig sollte in Folgenabschätzungen untersucht werden, welche Konsumänderungen über die Gestaltung des Steuerrahmens möglich sind (z.B. Freistellung von Kita- und Schulverpflegung von der Umsatzsteuer, verminderte Steuer auf pflanzliche LM, Fleischsteuer, Fettsteuer etc.).

Eine Diskussionsgrundlage für einen systemischen Wechsel in Tierhaltung, Fleischproduktion und Konsum hatte der Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik (WBA) des BMEL im Jahr 2015 vorgelegt. Er schlägt vor, einen Diskurs aller gesellschaftlichen Gruppen über „eine neue Kultur der Erzeugung

und des Konsums tierischer Produkte einzuleiten“. Der WBA geht davon aus, dass die Marktchancen für höhere Fleischqualitäten in Deutschland derzeit nicht annähernd ausgeschöpft werden. Deshalb sollten die Mindeststandards so angehoben werden, dass bestimmte Produkte nicht mehr angeboten werden. Daneben sollen Prüf- und Zulassungsverfahren für Stall- und Schlacht-Einrichtungen erlassen und ein nationales Tierwohl-Monitoring aufgebaut sowie Qualifikationsnachweise und Fortbildungsverpflichtungen für Tierhalter und ein umfassendes Informationssystem für Verbraucher eingeführt werden. Der WBA rechnet zur Finanzierung mit Kosten von 3 bis 5 Mrd. Euro pro Jahr. Umgerechnet würden in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung zusätzliche Kosten zwischen 13 bis 23 % entstehen, in der Schweinemast sogar bis mehr als 40 %. Die Verbraucherpreise müssten umgerechnet um 3 bis 6 % steigen, was im Rahmen der Zahlungsbereitschaft eines großen Teils der Verbraucher liegt. Prämien und Kompensationszahlungen im Rahmen der Europäischen Agrarpolitik sollten diesen Wechsel mit unterstützen, so dass mit einem Maßnahmenmix eine Abwanderung der Tierhaltung in Länder mit niedrigeren Standards verhindert werden kann<sup>37</sup>. Um den Wechsel in Gang zu bringen, bedarf es auch ökonomischer Anreize für Landwirte und Fleischwirtschaft sowie vor allem verlässliche Rahmenbedingungen, um Investitionssicherheit für den Umbau in tiergerechtere Haltungs- und Schlachtsysteme herzustellen.

### **Politik auf Ebene von EU, Bund und Ländern**

- Ein großes Hemmnis für einen Systemwechsel zu mehr Tierwohl und Tiergesundheit liegt in den hohen Investitions- und Betriebskosten, die allein über die Lebensmittelpreise nicht gedeckt werden können. Hier bedarf es staatlicher Unterstützung, um eine Wende einzuleiten. Deshalb ist ein Umbau der Agrarförderung in Richtung der Honorierung gesellschaftlicher Leistungen (z.B. Tierschutz, Umweltschutz, Biodiversität etc.) notwendig. Hierzu liegt ein Vorschlag des WBA von April 2018 vor (WBA 2018). Auch ein Ausbau der Fördermaßnahmen für die Bereiche Tiergesundheit, Beratung und Fortbildungen, beispielweise durch kostenfreie Angebote, würde die Motivation und Teilnahme deutlich erhöhen.
- Erforderlich sind Stärkung und Wiederaufbau regionaler Strukturen, um Perspektiven für heimische Tierhaltungsbetriebe zu schaffen (vgl. Vorschläge des WBA), d.h. Abkehr vom globalen Wettbewerb hin zur Entwicklung regionaler Wertschöpfungsmöglichkeiten (z.B. neue Schlachthöfe, Fleischverarbeitung, Fleischvermarktung) und „Regionalmanager“, die Landwirte, logistische und Verarbeitungsaktivitäten sowie Öffentlichkeitsarbeit koordinieren und unterstützen.

### **Land-, Fleischwirtschaft und Handel**

- Schlachtunternehmen müssen sich neu orientieren: Änderung der Schlachtkörperbewertung, deutlich weniger Fokussierung auf den Magerfleischanteil, hin zur Honorierung von Tiergesundheitsparametern, denn bisher werden Schlachtkörper von robusteren Rassen aufgrund des höheren Fettgehaltes mit Abschlägen „bestraft“, obwohl die Tiere oft gesünder sind und das Fleisch höhere Genussqualität bietet.
- Fleischwirtschaft und Lebensmittelhandel müssen einen Paradigmenwechsel vollziehen: Qualitätsstrategien und Diversifizierung im Fleischbereich statt Wettbewerb über Niedrigpreise und anonymes Standardangebot.

---

<sup>37</sup> Vgl. WBA 2015, Kurzfassung S. 44.

- Die Öffentlichkeitsarbeit der Akteure in Land- und Fleischwirtschaft muss deutlich glaubwürdiger werden: Offensiver Umgang mit eigenen Problemen und denen der Branche, Aktivitäten zu deren Abhilfe erläutern. Die Kommunikation mit Verbrauchern muss in allgemeinverständlicher Sprache erfolgen und über die wesentlichen Aspekte informieren, statt mit unverständlichen Fakten und/oder unverbindlichen Formeln ohne Aussagekraft. Erfolgsfaktor „Storytelling“: Immer mehr Verbraucher interessieren sich für die regionale Herkunft, wie die Tiere gehalten und gefüttert werden, welche Personen dahinter stecken. Die Vermittlung dieser Werte gibt den Produkten ein „Gesicht“ oder erzählt eine „Geschichte“ und kann Vertrauen bildend wirken. Dabei muss es ehrlich zugehen, keinesfalls dürfen überzogene, nicht haltbare Aussagen gemacht werden.
- Sinnvoll ist eine intensivere Vernetzung der Betriebe in den Regionen, um authentische regionale Produkte anzubieten und stärker gegenüber Angeboten nicht nachvollziehbarer Herkunft und Qualität auftreten können. Denn nicht jeder Betrieb kann eine eigene Direktvermarktung organisieren, die eigenen Futtermittel erzeugen, Tierhaltung im geschlossenen System betreiben, Kontakte mit Abnehmern wie Handel oder Gastronomie anbahnen und diese stetig mit den benötigten Produkten und Mengen beliefern. Aber gemeinsam können die jeweiligen Aktivitäten zu einem runden Regionalpaket ergänzt werden. Dafür braucht es regionale Bündler und Kümmerer.
- Die Nutzung digitaler Techniken ermöglicht eine effektive Regionalvermarktung, eine Anbindung an die Außer-Haus-Verpflegung, sowie Bildung und Information, Vernetzung und Öffentlichkeitsarbeit.
- Die Einbeziehung von privatwirtschaftlichen Maßnahmen spielt eine wichtige Rolle bei der Setzung von Anforderungen an die Tiergesundheit und Haltungsbedingungen. Beispielhaft sei hier auf den QS-Standard, die „Initiative Tierwohl“, das Tierschutzlabel des Deutschen Tierschutzbunds und die Anforderungen verschiedener Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels verwiesen. Insbesondere die Einzelhandelsunternehmen sind maßgeblich verantwortlich für die Preisgestaltung von Fleisch und haben großen Einfluss, welche Investitionen zum Tierwohl und zur Nachhaltigkeit in der Erzeugung und Verarbeitung erfolgreich umgesetzt werden und lohnenswert sind. Marketing und Werbung sollten konsequent auf einen Qualitätswettbewerb ausgerichtet werden und im Sinne von Produktdifferenzierung echte Tierwohl-Produkte anbieten, was eine Abkehr von ständigen Niedrigpreisangeboten bedeutet.
- Eine wichtige Anforderung der Verbraucher wird im Zuge dieser wünschenswerten Qualitäts- und Produktdifferenzierung noch viel bedeutender: Am Point of Sale gilt es, ehrlich und transparent zu informieren. „Tierwohl“, „artgerechte Tierhaltung“, „aus der Region“ etc. dürfen nicht länger bedeutungslose Schlagworte sein, sondern müssen nachvollziehbar und durch entsprechende Produkthanforderungen gerechtfertigt sein.

## 7. Resümee: Vision 2040

**Berlin, Januar 2040:** Wie das statistische Bundesamt mitteilt, haben die deutschen Verbraucher im vergangenen Jahr erstmals weniger als durchschnittlich 30 Kilogramm Fleisch konsumiert, dadurch hat sich der Fleischverzehr und die Nachfrage im Vergleich zum Jahr 2020 halbiert, was der Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung<sup>38</sup> entspricht. Mit einem konstruktiven gesellschaftlichen Diskurs der maßgeblichen Akteure entstand ein ehrgeiziges Leitbild, ein neuer Gesellschaftsvertrag, der in einer konsequenten Strategie für eine nachhaltige Fleischproduktion und einen angemessenen Fleischkonsum umgesetzt wurde. Der Systemwechsel „Fleischwende“ basiert u.a. auf folgenden Innovationen:

- konsequente Umsetzung und Einhaltung gesetzlich verbesserter Tierschutz- und Tierwohlstandards,
- Abkehr von der Exportorientierung bei Fleisch und Tieren, zugunsten einer Stärkung und Wiederbelebung von regionalen Wertschöpfungsketten unter verlässlichen Rahmenbedingungen für Tierhalter und Unternehmen der Fleischbranche,
- umfängliche Finanzierung durch Staat und Handel von tragfähigen Investitionen für innovative Haltungsverfahren und wirksame Präventionsmaßnahmen zur Gesunderhaltung der Tiere,
- durch ein nationales Tierwohlmonitoring, verbunden mit anspruchsvollen Präventions- und Gesundheitsmaßnahmen in der Tierhaltung, wurde ein stark verbesserter Gesundheitsstatus der Nutztiere erreicht,
- Offensive von Landwirtschaft, Verarbeitern und Handel für klar definierte Fleischqualitäten, sowie angemessen höhere Verbraucherpreise des mittleren und oberen Qualitätssegments,
- staatliche und privatwirtschaftliche Verbraucherkampagnen und Informationsangebote für einen nachhaltigen Fleischkonsum, die nachvollziehbar über Qualität und echte Tierwohl-Produkte informieren und zu einer Abkehr von ständigen Niedrigpreisen und Fleisch-Sonderangeboten führten.
- Einführung eines staatlichen Tierwohlkennzeichens: Nach dem Vorbild des deutschen Bio-Siegels können daneben die privatwirtschaftlichen Marken und Siegel weiterhin verwendet werden. Trotz weiterhin bestehender Siegelplut verbessert das staatliche Zeichen die Transparenz und Glaubwürdigkeit für Verbraucher, da es ausreicht, sich dieses eine Zeichen zu merken.
- konsequentes Bekenntnis des Außer-Haus-Verpflegungs-Sektors zum Bezug von tierischen Lebensmitteln mittlerer und höherer Qualitätsstandards,
- auch im Verarbeitungsbereich geht mittlerweile kaum noch etwas ohne Tierwohl: Fleischerzeugnisse, Convenienceprodukte und Fertiggerichte mit Tierwohlkennzeichnung für die tierischen Zutaten konnten so rasant Marktanteile gewinnen, dass mittlerweile alle namhaften Unternehmen auf den Bezug von Tierwohl-Verarbeitungsware umgestellt haben.

---

<sup>38</sup> Diese Empfehlung findet sich auch in dem vom Bundesernährungsministerium (BMEL) beauftragten Qualitätsstandards für Kita, Schule, Betriebs- und Seniorenverpflegung.

- Weiterentwicklung der traditionellen Ganztiernutzung in der Gastronomie, Gemeinschaftsverpflegung und privaten Haushalten.

Fleisch und Fleischprodukte sind heute inflationsbereinigt rund 40-50 % teurer als noch vor 20 Jahren. Trotz zunächst hoher Skepsis aus Gesellschaft und Politik und emotional geführten Debatten vollzog sich ein allmählicher Wandel im Bewusstsein und in den Ernährungsstilen der Bevölkerung. Von Staat und Lebensmittelhandel wurden ausreichend finanzielle Mittel für eine tierwohlorientierte und nachhaltigere Tierhaltung bereitgestellt. Langfristig abgesicherte Investitionen für innovative Haltungssysteme und ein optimiertes Handlungsmanagement tragen dazu bei, dass die Tiere heute fast ausnahmslos in geräumigen Ställen mit verschiedenen Funktionsbereichen, reichlich Einstreu und attraktiven Beschäftigungsmaterialien sowie Außenklimakontakt oder Auslauf im Freien und hochwertigem Futter- und Trinkwasserangebot untergebracht sind. Viele der früher gravierenden Probleme wie Federpicken bei Hühnern, Schwanzbeißen bei Schweinen, Schäden am Bewegungsapparat bei Rindern treten nur noch in Einzelfällen auf.

Durch die Vielzahl der Maßnahmen trennte sich im Wettbewerb um Nachhaltigkeit, Tierwohl und Qualität, schnell „die Spreu von Weizen“. Betriebe, die weiterhin auf Massenproduktion und Billigfleisch setzten, sind inzwischen weitgehend aus dem Markt ausgeschieden – zumal das staatliche Tierwohlkennzeichen den niedrigen Tierwohlstandard eindeutig anzeigt. Auch der Fleischexport spielt kaum noch eine Rolle, bei gesicherter Selbstversorgung. Die ökologische Tierhaltung legte von ca. 3 % (2020) auf fast 40 % Marktanteil zu. Immer mehr Tierhalter entscheiden sich angesichts der höheren gesetzlichen Anforderungen an die Tierhaltung direkt für eine ökologische Wirtschaftsweise, da sich die konventionelle und ökologische Haltung, aber auch die Erzeugerpreise immer mehr annäherten. Die Biodiversität in der Nutztierhaltung hat sich enorm verbessert, da die vielen Archehöfe die Tierhalter zunehmend mit alten robusten Rassen versorgen, wodurch sich auch der Gesundheitsstatus und das Tierwohl erheblich verbesserte und so der Einsatz von Antibiotika deutlich zurückging. Gleichzeitig resultiert aus den alten Rassen eine große Vielfalt von neuen Fleischangeboten und regionalen Spezialitäten.

Ab 2020 vollzog sich in vielen Regionen eine Vernetzung von Tierhaltern, Verarbeitern und Vermarktern, um regional orientierte Wertschöpfungsketten zu stärken bzw. wieder zu beleben. Besondere Unterstützung dazu lieferte das staatliche Programm zur regionalen Fleischverarbeitung und -vermarktung, das zu neu entwickelten Schlacht- und Verarbeitungsmöglichkeiten auf handwerklicher Ebene führte. Hinzu kamen sogenannte Vermarktungskoordinatoren, die regionale Angebote bündeln und Absatzmärkte u.a. in der Gemeinschaftsverpflegung, Gastronomie und durch neue Fachmarktconzepte erschlossen. Damit konnte das Höfesterben in vielen ländlichen Regionen gestoppt werden. Heute gibt es sogar einen Trend zu Neugründungen - wie überhaupt das Berufsbild des landwirtschaftlichen Tierhalters heute breit anerkannt und auf dem Sprung zum Trendberuf ist.

Viele der früher als Intensivstandorte bekannten Regionen sind durch eine strikte Flächenbindung inzwischen auf eine nachhaltigere Tierhaltung umgestellt, in der Weide- bzw. Freilandhaltung und Außenklimaställe prägendes Merkmal sind. Regionale Futtermittel sind im Trend und Importe aus Nicht-EU-Staaten mittlerweile die Ausnahme. Durch die deutlich reduzierten Tierbestände konnte erst jetzt eine tatsächliche Flächenbindung konsequent umgesetzt werden, wodurch sich die Umweltbelastungen erheblich reduziert haben.

Mehrfach hat die ausländische Konkurrenz versucht, den deutschen Markt mit Billigfleisch zu „fluten“. Doch der Lebensmittelhandel beschloss eine Qualitätsoffensive. Danach durften nur noch

Fleischprodukte gelistet werden, die bestimmte Mindestkriterien einhalten, die von ausländischen Anbietern meist nicht nachgewiesen werden konnten. Klagen von EU-Staaten und Wirtschaftsverbänden vor dem Europäischen Gerichtshof und der Welthandelsorganisation (WTO) waren nicht erfolgreich.

In der Bevölkerung entwickelte sich nach und nach ein neues Verständnis und Unterstützung für eine regional-orientierte Landwirtschaft und Tierhaltung. Landwirtschaft und Tierhalter konnten mit ihrem Einsatz und Handeln für eine nachhaltigere Produktion das verlorene Vertrauen der Verbraucher zurückgewinnen, so dass heute eine hohe Wertschätzung von Fleisch und Fleischprodukten weit verbreitet ist. Dies wird gestützt durch eine nachvollziehbare Fleischkennzeichnung, die Nachhaltigkeitsleistungen, Herkunft und Haltungsform sowie Verarbeitungsschritte transparent macht. So sind die besonderen Qualitäten für Verbraucher auf einen Blick erkennbar und schaffen die Bereitschaft, deutlich höhere Preise als früher zu zahlen. Fleisch ist heute weniger alltägliches Lebensmittel, sondern wird in seiner Vielfalt als besondere Spezialität aus den Regionen Deutschlands geschätzt. Unterstützt wird diese gesellschaftliche Anerkennung durch die staatlich initiierte Kampagne „Wertschätzung für bestes Fleisch“, die u.a. von den politischen Parteien, prominenten Persönlichkeiten sowie den Umwelt- und Verbraucherverbänden aktiv begleitet wird. Im Lebensmitteleinzelhandel sind Fleischprodukte weiterhin der Kundenmagnet Nummer eins. Jedoch wird der Wettbewerb nicht mehr über Lockvogelangebote mit Niedrigpreisen, sondern über besondere Fleischqualitäten und die regionale Vielfalt der Fleischspezialitäten geführt.

Durch ein vielfältiges Bildungsprogramm sowie wiederentdeckte alte und neu entwickelte Rezepte konnte die Ganztiernutzung in Gastronomie und Gemeinschaftsverpflegung, aber auch in vielen Haushalten wieder Einzug halten. Das Bewusstsein über knappe Ressourcen und Umweltbelastungen - und nicht zuletzt die Präsentation kulinarischer Genüsse mit lang verpönten Teilstücken und Innereien im Rahmen der „Nose-to-Tail“-Kampagne beliebter Fernsehköche hat die Nachfrage erfolgreich gesteigert. Inzwischen bietet der Handel auch wieder verstärkt Tierteile wie Innereien oder Flügel an. Gelegentliche Überschüsse und Tierteile, für die kein ausreichender Markt in Deutschland vorhanden ist, werden im Ausland verkauft und finden aufgrund ihrer besonderen Produkt- und Prozessqualität reißenden Absatz und leisten einen nennenswerten Beitrag zur Deckung der Produktionskosten.

## 8. Literaturverzeichnis

Agra-Europe (2018): Deutsche essen immer weniger Fleisch. Ausgabe vom 26.03.18. in: Markt + Meinung. Nr. 13/18. Allensbacher Markt- und Werbeträgeranalyse (AWA 2018), online unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/173636/umfrage/lebenseinstellung---anzahl-vegetarier/> (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH (AMI 2016): Vortrag im Branchendialog Fleisch in Köln am 01.06.2016

Außenwirtschaftsportal Bayern (2019): Export nach und Import aus China, Volksrepublik. Online unter: <https://www.auwi-bayern.de/Asien/China/export-import-statistik.html>, (zuletzt besucht am 24.04.2019)

Becker, K.; Köck, R. (2014): Livestock-associated MRSA in Deutschland: Stand der Forschung und Risiko zoonotischer Infektionen. In: GERMAP 2012. Antibiotika-Resistenz und -verbrauch. Bericht über den Antibiotikaverbrauch und die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen in der Human- und Veterinärmedizin in Deutschland. Antiinfectives Intelligence Gesellschaft für klinisch-mikrobiologische Forschung und Kommunikation mbH. Rheinbach, S. 58 f.

Beyer, J. (Hg.) (2006): Pfadabhängigkeit. Über konstitutionelle Kontinuität, anfällige Stabilität und fundamentalen Wandel. Frankfurt: Campus (Schriften aus dem Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, 56).

Boyano, A.; Espinosa, N.; Rodriguez Quintero, R.; Neto, B.; Wolf, O. (2017): Revision of the EU GPP criteria for Food procurement and Catering services. Online verfügbar unter [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/Food\\_Catering/docs/170127\\_EU%20GPP%20Food%20catering%20criteria\\_TR2.0.pdf](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/Food_Catering/docs/170127_EU%20GPP%20Food%20catering%20criteria_TR2.0.pdf), zuletzt geprüft am 22.06.2018.

Brambell Committee (1965): Farm Animal Welfare Council. <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm> (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2015): Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP) und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP) für Lebensmittel tierischen Ursprungs. Online unter: [www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01\\_Lebensmittel/08\\_nrkp\\_euep/nrkp2015\\_bericht.html](http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01_Lebensmittel/08_nrkp_euep/nrkp2015_bericht.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL 2016): Nationaler Rückstandskontrollplan (NRKP) und Einfuhrüberwachungsplan (EÜP) für Lebensmittel tierischen Ursprungs. Online unter: [www.bvl.bund.de/DE/01\\_Lebensmittel/01\\_Aufgaben/02\\_AmtlicheLebensmittelueberwachung/05\\_NRKP/lm\\_nrkp\\_node.html](http://www.bvl.bund.de/DE/01_Lebensmittel/01_Aufgaben/02_AmtlicheLebensmittelueberwachung/05_NRKP/lm_nrkp_node.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL 2017): Erneut weniger Antibiotika an Tierärzte abgegeben. Online unter: [www.bvl.bund.de/DE/08\\_PresseInfothek/01\\_FuerJournalisten\\_Presse/01\\_Pressemitteilungen/05\\_Tierarzneimittel/2017/2017\\_09\\_11\\_pi\\_Antibiotikaabgabemenge2016.html?nn=1401276](http://www.bvl.bund.de/DE/08_PresseInfothek/01_FuerJournalisten_Presse/01_Pressemitteilungen/05_Tierarzneimittel/2017/2017_09_11_pi_Antibiotikaabgabemenge2016.html?nn=1401276) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesministerium für Gesundheit (BMG 2018): Antibiotikaresistenzen vermeiden - DART 2020 - Dritter Zwischenbericht 2018. Online unter: [www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3\\_Downloads/D/DART\\_2020/BMG\\_DART2020\\_3-Zwischenbericht\\_2018\\_DT.PDF](http://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/D/DART_2020/BMG_DART2020_3-Zwischenbericht_2018_DT.PDF) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR 2009): MRSA in Lebensmitteln? Stellungnahme 015/2009 des BfR vom 26. März 2008. Online unter: [www.bfr.bund.de/cm/343/mrsa\\_in\\_lebensmitteln.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/mrsa_in_lebensmitteln.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR 2013): Zusammenhang von Therapiehäufigkeit und Antibiotikaresistenzen. Information des BfR vom 11. November 2013. Online unter: [www.bfr.bund.de/cm/343/zusammenhang-von-therapiehaeufigkeit-und-antibiotikaresistenzen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/zusammenhang-von-therapiehaeufigkeit-und-antibiotikaresistenzen.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR 2015a): Antibiotikaabgabe in der Tiermedizin sinkt weiter. Online unter: [www.bvl.bund.de/DE/08\\_PresseInfothek/01\\_FuerJournalisten\\_Presse/01\\_Pressemitteilungen/05\\_Tierarzneimittel/2015/2015\\_07\\_28\\_pi\\_Antibiotikaabgabemenge2014.html](http://www.bvl.bund.de/DE/08_PresseInfothek/01_FuerJournalisten_Presse/01_Pressemitteilungen/05_Tierarzneimittel/2015/2015_07_28_pi_Antibiotikaabgabemenge2014.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR 2015b): Antibiotikaresistenz in Nutztierbeständen und Lebensmitteln - Ihre Bedeutung für die Humanmedizin und Handlungsoptionen für das Risikomanagement. BfR-Mitteilung Nr. 003/2015 vom 22. Januar 2015. Online unter: [www.bfr.bund.de/cm/343/antibiotikaresistenz-in-](http://www.bfr.bund.de/cm/343/antibiotikaresistenz-in-)

nutztierbestaenden-und-lebensmitteln-ihr-bedeutung-fuer-die-humanmedizin-und-handlungsoptionen-fuer-das-risikomanagement.pdf (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR 2015c): Herausforderung Antibiotikaresistenzen - eine ganzheitliche Betrachtung und neueste Erkenntnisse zur Risikowahrnehmung. 02/2015, 19.01.2015.

[www.bfr.bund.de/de/presseinformation/2015/02/herausforderung\\_antibiotikaresistenzen\\_\\_\\_eine\\_ganzheitliche\\_betrachtung\\_und\\_neueste\\_erkennnisse\\_zur\\_risikowahrnehmung-192614.html](http://www.bfr.bund.de/de/presseinformation/2015/02/herausforderung_antibiotikaresistenzen___eine_ganzheitliche_betrachtung_und_neueste_erkennnisse_zur_risikowahrnehmung-192614.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR 2015d): Antibiotikaresistenz in Nutztierbeständen und Lebensmitteln - Ihre Bedeutung für die Humanmedizin und Handlungsoptionen für das Risikomanagement. BfR-Mitteilung Nr. 003/2015 vom 22. Januar 2015. Online unter: [www.bfr.bund.de/cm/343/antibiotikaresistenz-in-nutztierbestaenden-und-lebensmitteln-ihr-bedeutung-fuer-die-humanmedizin-und-handlungsoptionen-fuer-das-risikomanagement.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/antibiotikaresistenz-in-nutztierbestaenden-und-lebensmitteln-ihr-bedeutung-fuer-die-humanmedizin-und-handlungsoptionen-fuer-das-risikomanagement.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR 2015e): Fragen und Antworten zu ESBL- und/ oder AmpC-bildenden antibiotikaresistenten Keimen. FAQ des BfR vom 19. Januar 2015. Online unter [www.bfr.bund.de/cm/343/fragen-undantworten-zu-esbl-und-ampc-bildenden-antibiotikaresistenten-keimen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/fragen-undantworten-zu-esbl-und-ampc-bildenden-antibiotikaresistenten-keimen.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR 2017a): Antibiotikaresistenzen: Erfolge interdisziplinärer Anstrengungen. 15/2017. Online unter: [www.bfr.bund.de/de/presseinformation/2017/15/antibiotikaresistenzen\\_\\_erfolge\\_interdisziplinärer\\_anstrengungen-200537.html](http://www.bfr.bund.de/de/presseinformation/2017/15/antibiotikaresistenzen__erfolge_interdisziplinärer_anstrengungen-200537.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR 2017b): Die Übertragung von nutztierassoziierten MRSA auf den Menschen durch Geflügelfleisch ist möglich, das Risiko aber gering. Mitteilung Nr. 005/2017 des BfR vom 26. April 2017, online unter: [www.bfr.bund.de/cm/343/die-uebertragung-von-nutztierassoziierten-mrsa-auf-den-menschen-durch-gefluegelfleisch-ist-moeglich-das-risiko-aber-gering.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/die-uebertragung-von-nutztierassoziierten-mrsa-auf-den-menschen-durch-gefluegelfleisch-ist-moeglich-das-risiko-aber-gering.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR o.J.): Homepage Antibiotikaresistenz. Online unter: [www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/antibiotikaresistenz-61681.html](http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/antibiotikaresistenz-61681.html) 7 (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundeskartellamt (2014): Sektoruntersuchung Lebensmitteleinzelhandel. Ergebnisse und Schlussfolgerungen. online unter [www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Publikation/DE/Sektoruntersuchungen/Sektoruntersuchung%20LEH-Thesen-PM.html?nn=3591568](http://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Publikation/DE/Sektoruntersuchungen/Sektoruntersuchung%20LEH-Thesen-PM.html?nn=3591568) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE 2018): Bericht zur Markt- und Versorgungslage Fleisch 2018. Online unter: <https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/KritischeInfrastrukturenLandwirtschaft/MarktVersorgung/2018BerichtFleisch.html>

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL 2020): zum Pro-Kopf-Verbrauch von Fleisch und Fleischerzeugnissen 2018. Online unter: <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung-fischerei/versorgungsbilanzen/fleisch/>, abgerufen am 29.1.2020 und <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Agrarbericht2019.html> => S. 40, Kap. 6

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL 2017): Ernährungsreport 2017. online unter: [www.bmel.de/SharedDocs/downloads/Broschueren/Ernaehrungsreport2017.html](http://www.bmel.de/SharedDocs/downloads/Broschueren/Ernaehrungsreport2017.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL 2018): Ernährungsreport 2018. online unter: [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Ernaehrungsreport2018.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Ernaehrungsreport2018.pdf?__blob=publicationFile) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV 2005): Zukunft der Nutztierhaltung. München: Landwirtschaftsverlag GmbH (Reihe A: Angewandte Wissenschaft, 508).

Bundestierärztekammer (2015): Antibiotika-Leitlinien. Online unter: [www.bundestieraerztekammer.de/tieraerzte/leitlinien/](http://www.bundestieraerztekammer.de/tieraerzte/leitlinien/) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Bundesverband der deutschen Fleischwarenindustrie (BVDF 2014): online unter: [https://www.bvdf.de/aktuell/discountanteil\\_ueber\\_vierzig\\_prozent/](https://www.bvdf.de/aktuell/discountanteil_ueber_vierzig_prozent/) (zuletzt besucht am 22.06.2018) Nachricht vom 20.08.2014

Cordts A, Spiller A, Nitzko N et al. (2013): Fleischkonsum in Deutschland. In Zeitschrift: Fleischwirtschaft 2013 (7)

Cuny, C.; Köck, R.; Witte, W. (2013): Livestock associated MRSA (LA-MRSA) and its relevance for humans in Germany. In: International Journal of Medical Microbiology 30 (Issue 6-7), S. 333 f.

Cuny, C.; Witte, W. (2014): Bedeutung der bei landwirtschaftlichen Nutztieren nachgewiesenen Livestock-assoziierten Methicillin-resistenten Staphylococcus aureus (LA-MRSA) für den Menschen. Robert Koch Institut (RKI). online unter [http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Antibiotikaresistenz/LA\\_MRSA\\_und\\_ESBL.html](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Antibiotikaresistenz/LA_MRSA_und_ESBL.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Deimel, I; Böhm J.; Schulze, B.: (2010): Low Meat Consumption als Vorstufe zum Vegetarismus? Eine qualitative Studie zu den Motivstrukturen geringen Fleischkonsums. Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung Georg-August-Universität Göttingen. Online unter: [https://documentde.com/the-philosophy-of-money.html?utm\\_source=working-paper-low-meat-consumption-als-vorstufe-zum-vegetarismus-eine-qualitative-studie-zu-den-motivstrukturen-geringen-fleischkonsums](https://documentde.com/the-philosophy-of-money.html?utm_source=working-paper-low-meat-consumption-als-vorstufe-zum-vegetarismus-eine-qualitative-studie-zu-den-motivstrukturen-geringen-fleischkonsums) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Deter, A. (2013): Verbot von Antibiotika in landwirtschaftlicher Tierhaltung keine Lösung. Topagrar.com online unter: [www.topagrar.com/news/Home-top-News-Verbot-von-Antibiotika-in-landwirtschaftlicher-Tierhaltung-keine-Loesung-1298165.html](http://www.topagrar.com/news/Home-top-News-Verbot-von-Antibiotika-in-landwirtschaftlicher-Tierhaltung-keine-Loesung-1298165.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Deutsche Agrarforschungsallianz (DAFA 2012): Fachforum Nutztiere. Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft - gemeinsam für eine bessere Tierhaltung. Strategie der Deutschen Agrarforschungsallianz. Braunschweig 2012, S. 15.

Deutsche Angestellten Krankenkasse (DAK 2014): Antibiotika-Report 2014. Eine Wunderwaffe wird stumpf: Folgen der Über- und Fehlversorgung. DAK-Gesundheit Gesetzliche Krankenversicherung. Hamburg, S. 16/17. Online unter: [www.dak.de/dak/download/antibiotika-report-2014-1486100.pdf](http://www.dak.de/dak/download/antibiotika-report-2014-1486100.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE 2015) (01.05.2015): Weniger Fleisch auf dem Teller schont das Klima. DGE unterstützt Forderungen des WWF nach verringertem Fleischverzehr. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/uploads/media/DGE-Pressemeldung-aktuell-05-2015-fleisch.pdf>, zuletzt geprüft am 11.05.2018.

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE 2016): 13. DGE-Ernährungsbericht, S. 359

Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE 2018): [www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge/](http://www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge/) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Deutschlandfunk (2015): Vegan und vegetarisch auf die Schnelle. Online unter: [www.deutschlandfunkkultur.de/ernaehrungstrends-vegan-und-vegetarisch-auf-die-schnelle.1008.de.html?dram:article\\_id=333521](http://www.deutschlandfunkkultur.de/ernaehrungstrends-vegan-und-vegetarisch-auf-die-schnelle.1008.de.html?dram:article_id=333521), zuletzt besucht am 20.01.2020

Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG 2017): Landwirtschaft 2030: 10 Thesen: 4. Tierhaltung zukunftsfähig machen, S. 8 ff. Frankfurt/Main. online unter: <http://www.dlg.org/landwirtschaft2030.html> (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Deutsche Stiftung Weltbevölkerung (DSW 2017): online unter: [www.dsw.org/neue-un-bevoelkerungsprojektionen-2017-entwicklung-weltbevoelkerung-bis-2100/](http://www.dsw.org/neue-un-bevoelkerungsprojektionen-2017-entwicklung-weltbevoelkerung-bis-2100/) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Deutscher Bauernverband (DBV 2016): Rukwied: "Bessere Preise für die Bauern". Aktionstag wirbt für Allianz zwischen Landwirten und Verbrauchern, Berlin 2016 online unter [www.bauernverband.de/rukwied-bessere-preise-fuer-die-bauern](http://www.bauernverband.de/rukwied-bessere-preise-fuer-die-bauern) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Deutscher Fleischer Verband (DFV 2017): Geschäftsbericht 2016/2017. Online unter: [www.fleischerhandwerk.de/fileadmin/content/03\\_Presse/Geschaeftsbericht/GB2017\\_Strukturentwicklung\\_im\\_Fleischerhandwerk.pdf](http://www.fleischerhandwerk.de/fileadmin/content/03_Presse/Geschaeftsbericht/GB2017_Strukturentwicklung_im_Fleischerhandwerk.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Eckinger, E. (2016): Fleischkonsum: Diese Länder konsumieren am meisten. Online unter: [www.agrarheute.com/land-leben/fleischkonsum-diese-laender-konsumieren-meisten-528934](http://www.agrarheute.com/land-leben/fleischkonsum-diese-laender-konsumieren-meisten-528934) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Efken, J Deblitz, C Kreins, P Krug, O Küest, S Peter, G Haß, M. (2015): Stellungnahme zur aktuellen Situation der Fleischerzeugung und Fleischwirtschaft in Deutschland. Thünen Working Paper 42

Ellrott, T. (2016): vgl. Interviews online unter: <https://www.abendblatt.de/ratgeber/kueche-und-genuss/article208511837/Wenn-Ernaehrung-zur-Ersatzreligion-wird.html> (vom 28.10.2016) und <https://www.watson.ch/Interview/Gesundheit/799607903-Warum-wir-essen--was-wir-essen---Meistens-geht-es-um-Selbstinszenierung-und-Zugehoerigkeit--> (vom 16.03.2016) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Els, T. (2016): Fleischkonsum zwischen Konsum und Verzicht. Vortrag auf dem Branchendialog Fleisch und Wurst in Köln 2016, Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH Bonn

EU-Kommission (o.J.): Antimicrobial Resistance (AMR): a major European and Global challenge. Online unter: [http://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr\\_factsheet\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/amr/sites/amr/files/amr_factsheet_en.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Europaparlament (2013): Parlamentarische Anfrage des Europaparlaments zu Lebensmitteln aus China <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+WQ+E-2013-002176+0+DOC+XML+V0//DE> (zuletzt besucht am 24.04.2019)

Farkas, C.; Kix, M. (2017): "Typisch deutsch ist Fleisch mit Soße". In: Zeit Campus online unter: [www.zeit.de/campus/2017/05/essen-deutsch-doener-pizza-austern](http://www.zeit.de/campus/2017/05/essen-deutsch-doener-pizza-austern) (vom 6.8.2017) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Fichtner, U. (2006): Tellergericht. Die Deutschen und das Essen - eine kritische Bestandsaufnahme. Heyne Verlag München

Franz, W. (2011): Wie ist der Einsatz von Nitritpökelsalz zu bewerten? Verband für Unabhängige Gesundheitsberatung e. V.- Deutschland (UGB). online unter: [www.ugb.de/exklusiv/fragen-service/wie-ist-einsatz-von-nitritpoeckelsalz-zu-bewerten/?-](http://www.ugb.de/exklusiv/fragen-service/wie-ist-einsatz-von-nitritpoeckelsalz-zu-bewerten/?-) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Frei, A.; Groß, T.; Meier, T. (2015): Es geht um die Wurst. Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft tierischer Kost. in: Die Zukunft auf dem Tisch - Analysen, Trends und Perspektiven der Ernährung von morgen. Springer Fachmedien Wiesbaden

Gastmeier P, Geffers C, Herrmann M et al (2016): Nosocomial infections and infections with multidrug-resistant pathogens - frequency and mortality. DtschMedWochenschr 141:421–426

Glei, M (2013): Gesundheitliche Konsequenzen des Fleischkonsums. Ernährungs-Umschau 11/2013: S.43-46  
Prof. Dr. Michael Glej, Universität Jena, Institut für Ernährungswissenschaften

Greenpeace (2018): Die Greenpeace-Vision der Nutztierhaltung im Jahr 2050, online unter: <https://www.greenpeace.de/presse/publikationen/weniger-ist-mehr> (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Hartmann, M., Kenning, P., Luy, J., Mergenthaler, M., Reisch, L., Roosen, J., & Spiller, A. (2018): Nutztierhaltung im Spiegel der Gesellschaft - Zusammenfassung und erste Schlussfolgerungen [Special Section SocialLab - Nutztierhaltung im Spiegel der Gesellschaft]. Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 87-92.

Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland und Le Monde Diplomatique (HBS 2018): Fleischatlas 2018 - Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel. 2. Auflage, Berlin. Online unter: [www.bund.net/fileadmin/user\\_upload\\_bund/publikationen/massentierhaltung/massentierhaltung\\_fleischatlas\\_2018.pdf](http://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/massentierhaltung/massentierhaltung_fleischatlas_2018.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Held, J. (2017): „Q-Wohl“: Milch-Label mit Tiergesundheitsindikatoren. [www.wir-sind-tierarzt.de/2017/02/q-wohl-milch-label-mit-tiergesundheitsindikatoren/](http://www.wir-sind-tierarzt.de/2017/02/q-wohl-milch-label-mit-tiergesundheitsindikatoren/) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Hirschfelder, G. (2007): Die kulturelle Dimension gegenwärtigen Essverhaltens. In: Ernährung - Wissenschaft und Praxis Band 1, Heft 4

Hirschfelder, G. Lahoda, K. (2012): Wenn Menschen Tiere essen. Bemerkungen zu Geschichte, Struktur und Kultur der Mensch-Tier-Beziehungen und des Fleischkonsums. In: Tierische Sozialarbeit - Ein Lesebuch für die Profession zum Leben und Arbeiten mit Tieren. Springer Fachmedien Wiesbaden

Hirschfelder, G. Wittmann, B. (2015): Was der Mensch essen darf - eine thematische Hinführung. in: Hirschfelder et al. (Hrsg.): Was der Mensch essen darf - Ökonomischer Zwang, ökologisches Gewissen und globale Konflikte. S. 39 ff. Springer Fachmedien Wiesbaden

Höhlein, C. (2018): Staatliche Steuerung des veterinärmedizinischen Antibiotikaeinsatzes - Analyse der Steuerungsansätze in Deutschland, Dänemark und den Niederlanden, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Jacob, K.; Wolff, F.; Graf, L.; Heyen, D. A. (2018): Transformative Umweltpolitik. Ansätze zur Förderung gesellschaftlichen Wandels. (UBA-Texte).

Klotter, C. (2012): Identitätsbildung über Essen - ein Essay über „normale“ und alternative Esser, S.30 ff. Das Fleisch, die Moral, die Identität. Springer Fachmedien Wiesbaden

Knuff, M. (2017): Shopper Trends in Deutschland und ihr Einfluss auf die Marktstrukturen. Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) Nürnberg. Online unter: [http://events.gfk.com/fileadmin/user\\_upload/website\\_content/Landing\\_pages/Geomarketing/de/veranstaltungen/praxistag-cog-retail/Slot-1-Shopper-Trends-in\\_Deutschland.pdf](http://events.gfk.com/fileadmin/user_upload/website_content/Landing_pages/Geomarketing/de/veranstaltungen/praxistag-cog-retail/Slot-1-Shopper-Trends-in_Deutschland.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Köck, R. (2013): Infektionen durch LA-MRSA beim Menschen (Update). In: Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (Hrsg.): Antibiotikaresistenzen in der Lebensmittelkette. Tagungsband zum BfR-Symposium am 11./12. November 2013. Berlin, S. 26 f.

KPMG (2014): Gutachten zur Überprüfung des tierärztlichen Dispensierrechts. Für das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Berlin 2014. Online unter: [www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Tier/Tiergesundheit/DispensierrechtGutachten.html](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Tier/Tiergesundheit/DispensierrechtGutachten.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV 2011): Abschlussbericht. Evaluierung des Antibiotika-Einsatzes in der Hähnchenhaltung. Online unter [www.umwelt.nrw.de/verbraucherschutz/pdf/antibiotika\\_masthaehnchen\\_studie.pdf](http://www.umwelt.nrw.de/verbraucherschutz/pdf/antibiotika_masthaehnchen_studie.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Land schafft Werte (2019): Arbeitszeit pro kg Fleisch. Online unter: <https://www.landschafftwerte.de/arbeitszeit-pro-kg-fleisch/#> (zuletzt besucht 20.12.2019)

Landtag Nordrhein-Westfalen (NRW 2015): Vorlage 16/2932 vom 07.05.2015

LEL Schwäbisch Gmünd: Agrarmärkte 2018, Grafik S. 6: Discountanteil bei Frischfleisch >30%, bei Fleischwaren ca. 45%

Lebensmittel Praxis (2014): Fleisch- und Wurstkonsum bei Jugendlichen analysiert. Untersuchung von Iconkids & Youth International Research. In: Heft 11/2014, S. 42 ff. online unter: <https://lebensmittelpraxis.de/zentrale-management/10605-kids-analyse-fleisch-und-wurstkonsum-bei-jugendlichen-analysiert.html> (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Mathes, W. (2015): stern-Umfrage: Knapp drei Viertel der Deutschen essen fast täglich Fleisch oder Wurst. Online unter: [www.presseportal.de/pm/6329/2925686](http://www.presseportal.de/pm/6329/2925686) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Monnet, D. (2005): Antibiotic development and the changing role of the pharmaceutical industry. In: International Journal of Risk & Safety in Medicine (17), S. 1941.

Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES 2011): Bericht über den Antibiotikaeinsatz in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung in Niedersachsen. online unter [www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=27751&article\\_id=102202&\\_psmand=7](http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=27751&article_id=102202&_psmand=7) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

ProVeg Deutschland (2018): Vegan-Trend: Daten und Fakten zum Veggie-Boom. Online unter: <https://vebu.de/veggie-fakten/entwicklung-in-zahlen/vegan-trend-fakten-zum-veggie-boom/> (zuletzt besucht am 09.08.2018)

Regionalbewegung (2019): Die letzten ihrer Art - Rote Liste Nahversorger. Pressemitteilung vom 18.09.2019, Bundesverband Berlin

Rindlisbacher, S. (2012): Antibiotika für Tiere: Immer mehr resistente Keime im Fleisch. Online unter: [www.ktipp.ch/artikel/d/antibiotika-fuer-tiere-immer-mehr-resistente-keime-im-fleisch/](http://www.ktipp.ch/artikel/d/antibiotika-fuer-tiere-immer-mehr-resistente-keime-im-fleisch/) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Robert Koch Institut (RKI 2018): Gesundheitsmonitoring: Übergewicht und Adipositas. Online unter: [www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Themen/Uebergewicht\\_Adipositas/Uebergewicht\\_Adipositas\\_node.html](http://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Themen/Uebergewicht_Adipositas/Uebergewicht_Adipositas_node.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Schön, I.: (1987): Wandlungen in den Verzehrgeohnheiten bei Fleisch von 1945 bis zur Gegenwart. In: Protmer, W. (Hrsg.): Vorn Hungerwinter zum kulinarischen Schlaraffenland. Aspekte einer Kulturgeschichte des Essens in der Bundesrepublik Deutschland. Beiträge zur Sozial und Wirtschaftsgeschichte 35. Wiesbaden

Schulze, H.; Gerlach, S. Kennerknecht, R. (2008): Bio-Fleisch: Wachstumshemmnisse und Erfolgsfaktoren am Beispiel Naturkostfachhandel. In: Spiller, Achim, Schulze, Birgit (Hg.): Zukunftsperspektiven der Fleischwirtschaft. Verbraucher, Märkte, Geschäftsbeziehungen. Göttingen 2008 Universitätsverlag Göttingen, S. 427-439

Settele, K. Konradi, S. Balzer, F Schönfeld J Schmithausen, R (2018): Die Umwelt als Reservoir für Antibiotikaresistenzen. Ein wachsendes Problem für die öffentliche Gesundheit? Bundesgesundheitsbl 2018 · 61:533–542 <https://doi.org/10.1007/s00103-018-2729-8>

Sin, A.·Nahrgang S. Ziegelmann, A·Clarici, A·Matz, S·Tenhagen, Eckmanns, B (2018): Globale und nationale Strategien gegen Antibiotikaresistenzen. Bundesgesundheitsbl 2018, 61:507–514. <https://doi.org/10.1007/s00103-018-2722-2>

Sonntag, W; Spiller, A.(2017): Nutztierhaltung im Fokus öffentlicher Diskurse - können Tierwohllabel die Lösung sein?, Vortrag am 17.01.2017. Verbraucherzentrale NRW, Düsseldorf

Statistisches Bundesamt (2017): Agrarstrukturerhebung 2016 (endgültige Ergebnisse): 9 600 landwirtschaftliche Betriebe weniger als im Jahr 2013. Online unter:

[www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/LandwirtschaftlicheBetriebe/ASE\\_Aktuell.html](http://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/LandwirtschaftlicheBetriebe/ASE_Aktuell.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

[www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/TiereundtierischeErzeugung/AktuellSchweine.html](http://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/TiereundtierischeErzeugung/AktuellSchweine.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

[www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/TiereundtierischeErzeugung/AktuellRinder.html](http://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/TiereundtierischeErzeugung/AktuellRinder.html)

Statistisches Bundesamt (2017): Agrarstrukturerhebung 2016 (endgültige Ergebnisse): [www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/LandwirtschaftlicheBetriebe/ASE\\_Aktuell.html](http://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/LandwirtschaftlicheBetriebe/ASE_Aktuell.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Sundrum, A; Blaha, T (2017): Tierärztliche Kompetenz und Zielorientierung erforderlich!. In: Deutsches Tierärzteblatt; 65 (11), 1518 ff.

Umweltbundesamt Wien (2010): Antibiotika im Grundwasser: Sondermessprogramm im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung

Verband forschender Arzneimittelhersteller e.V. (VFA 2014): Neue Antibiotika: Den Vorsprung gegenüber resistenten Bakterien wahren. Online unter [www.vfa.de/de/anzneimittel-forschung/woran-wir-forschen/neue-antibiotika-denvorsprung-wahren.html](http://www.vfa.de/de/anzneimittel-forschung/woran-wir-forschen/neue-antibiotika-denvorsprung-wahren.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Verbraucherzentralen (2019): Fleisch aus besserer Tierhaltung ist rar. Marktcheck der Verbraucherzentralen zur Kennzeichnung „Haltungsform“. Hrsg. Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V. Mainz Sept. 2019

von Gall, P. (2018): Wissen, was wir wollen - Agrarforschung widmet sich dem Konflikt um die Tierhaltung. Journal of Consumer Protection and Food Safety <https://doi.org/10.1007/s00003-018-1159-8> (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) Braunschweig)

Weltgesundheitsorganisation (WHO 2015): IARC Monographs evaluate consumption of red meat and processed meat. Pressemitteilung Nr. 240 vom 26.10.2015. [https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240\\_E.pdf](https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240_E.pdf)

Weltgesundheitsorganisation (WHO 2017): Fact sheets on sustainable development goals: health targets: Antimicrobial Resistance. Online unter: [www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/348224/Fact-sheet-SDG-AMR-FINAL-07-09-2017.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/348224/Fact-sheet-SDG-AMR-FINAL-07-09-2017.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

World Health Organization (WHO, 2018): Antimicrobial resistance - Key facts. 25.02.2018. Online unter: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance> (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Weltgesundheitsorganisation (WHO o.J.): Antibiotikaresistenz. Online unter: [www.euro.who.int/de/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/antibiotic-resistance](http://www.euro.who.int/de/health-topics/disease-prevention/antimicrobial-resistance/antibiotic-resistance) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Wieler, L.; Broich, K. (2018): Antibiotikaresistenzen: Große Herausforderungen erfordern komplexe Lösungen. in: Bundesgesundheitsblatt 2018, 61:495–498. <https://doi.org/10.1007/s00103-018-2732-0>

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik (WBA 2015): Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Online unter: [www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/GutachtenNutztierhaltung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/GutachtenNutztierhaltung.pdf?__blob=publicationFile) und Kurzfassung: [www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/GutachtenNutztierhaltung-Kurzfassung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/GutachtenNutztierhaltung-Kurzfassung.pdf?__blob=publicationFile) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik (WBA 2018): Für eine gemeinwohlorientierte Agrarpolitik der EU nach 2020: Grundsatzfragen und Empfehlungen. Stellungnahme. Beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Online unter: [www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/GAP-GrundsatzfragenEmpfehlungen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ministerium/Beiraete/Agrarpolitik/GAP-GrundsatzfragenEmpfehlungen.pdf?__blob=publicationFile) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

World Cancer Research Fund /American Institute for Cancer Research (WCR 2015): Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington, DC: AICR [https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240\\_E.pdf](https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240_E.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Zentralverband Zoologischer Fachbetriebe Deutschlands (VZFD 2017): Der deutsche Heimtiermarkt 2016 - Struktur und Umsatzdaten, online unter: [www.zzf.de/publikationen/marktdaten.html](http://www.zzf.de/publikationen/marktdaten.html) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

ZMP (2007): Deutschland: Entwicklung des Fleischverbrauchs. Pressemitteilung und Infografik vom 13.07.2007

Zühlsdorf, A.; Kühl, S.; Gauly, S.; Spiller, A. (2016): Wie wichtig ist Verbrauchern das Thema Tierschutz? Im Auftrag des Bundesverband Verbraucherzentralen (vzbv) Berlin, online unter: [www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/Tierschutz-Umfrage-Ergebnisbericht-Langfassung-vzbv-2016-01.pdf](http://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/Tierschutz-Umfrage-Ergebnisbericht-Langfassung-vzbv-2016-01.pdf) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Zukunftsinstitut (2014): The Future of Sonntagsbraten. Trend Update. Online unter: [www.zukunftsinstitut.de/artikel/food/zukunft-des-fleischkonsums/](http://www.zukunftsinstitut.de/artikel/food/zukunft-des-fleischkonsums/) (zuletzt besucht am 22.06.2018)

Zweite Verordnung zur Änderung der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken vom 21. Februar 2018. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2018 Teil I Nr. 7