

Europäische Tierhaltung im Wandel

Eine Metaanalyse zu Einflussfaktoren auf die Entwicklungen des Sektors

Studie durchgeführt von:
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung in Bonn

Unter dem Projekt:
"Unterstützung von Maßnahmen für eine gemeinsame landwirtschaftliche und breitere bioökonomische Forschungsagenda" (CASA)



Inhalt

Definitionen und Abkürzungen	3
Abbildungsverzeichnis.....	4
Tabellenverzeichnis	6
Vorwort	7
1. Einführung	8
2. Methoden	10
3. Der Status quo der tierischen Erzeugung in der Europäischen Union	12
4. Relevante Veränderungsfaktoren der EU-Tierhaltung	24
4.1 Überblick über die Veränderungsfaktoren des Wandels im EU-Tierhaltungssektor	24
4.2 Retrospektive Analyse	25
5. Ergebnisse des Fragebogens auf der Grundlage von Expertenkonsultationen	47
5.1 Fragebogen Teil 1: Die Auswirkungen der Treiber des Wandels auf nationaler, europäischer und globaler Ebene	47
5.2 Fragebogen Teil 2: Das Konzept der Nachhaltigkeit in der Tierhaltung	49
6. Allgemeine Diskussion	58
7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	61
7.1 Schlussfolgerungen	61
7.2 Empfehlungen.....	62
7.2.1 CWG-SAP Länderbericht.....	63
7.2.2. CWG-SAP Policy & Reflektionspapiere	64
7.2.3 CWG-SAP Einbeziehung der Interessengruppen	65
7.2.4. CWG SAP Input für die 5. SCAR Foresight Studie	65
8. Zusammenfassung	67
9. Literaturverzeichnis	69
Anhang: Experten Fragebogen	74
Impressum	81

Definitionen und Abkürzungen

ATF	Animal Task Force
CASA	"Unterstützung von Maßnahmen für eine gemeinsame landwirtschaftliche und breitere bioökonomische Forschungsagenda" (CASA)
CWG-SAP	Kollaborative Arbeitsgruppe für nachhaltige Tierhaltung
CWG-SAP CASA-Studie	Studie im Rahmen der "Unterstützungsaktion für eine gemeinsame landwirtschaftliche und breitere bioökonomische Forschungsagenda".
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EU	Europäische Union (Referenz: Datum der Studie, Pre-Brexit)
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik
ICT	Informations- und Kommunikationstechnologien
NUTS	Nomenklatur der territorialen Einheiten der Statistik
SCAR	Ständiger Ausschuss für Agrarforschung
UAA	genutzte landwirtschaftliche Fläche
UNFCCC	Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen
Veränderungsfaktor	Einflussgröße, die die Veränderung und Modulation eines komplexen Systems durch Katalysatoren beeinflusst.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ziele der nachhaltigen Entwicklung "Wedding Cake" (Azote for Stockholm Resilience Centre	9
Abbildung 2: CWG-SAP's Ziele und das Ziel der vorliegenden CWG-SAP CASA-Studie	10
Abbildung 3: Viehbestand in Großvieheinheiten nach Arten in der EU-28, 2016 (Prozentsatz an der gesamten GVE) (Eurostat, 2019b)	13
Abbildung 4: Viehdichte nach NUTS-2-Regionen, EU-28 im Jahr 2016 (GVE pro ha UAA) (Eurostat, 2019b)	15
Abbildung 5: Fleischproduktion nach Arten, EU-28, 2010-2017 (Millionen Tonnen Schlachtkörpergewicht) (Eurostat, 2018)	17
Abbildung 6: Produktion von Fleisch in Europa nach Arten im Jahr 2017 (Eurostat, 2019)	19
Abbildung 7: Produktion und Verwendung von Milch, EU-28, 2017 (Mio. Tonnen) (Eurostat, 2018) ...	20
Abbildung 8: Verteilung des GAP-Budgets im Jahr 2018 (Europäische Kommission, 2019c)	22
Abbildung 9: Anteil der Direktzahlungen, der das Einkommen verschiedener Anbausysteme ausmacht (Matthews, 2016)	23
Abbildung 10: Einflussgrößen des Wandels in der europäischen Tierhaltung (modifiziert nach Zanten et al., 2016)	25
Abbildung 11: Entwicklung der Bevölkerungszahl und des jährlichen Bevölkerungswachstums in Europa in den letzten Jahrzehnten (worldometers.info, 2019)	26
Abbildung 12: Weltbevölkerungswachstum zwischen 1960 und 2010 (Wikimedia, 2019)	27
Abbildung 13: Entwicklung des Fleischkonsums pro Kopf (in g/Tag) in acht EU-Mitgliedstaaten zwischen 1960 und 2010 (Kanerva, 2013)	28
Abbildung 14: Historischer Vergleichsüberblick über die Erzeugermilchpreise (Clal, 2019)	29
Abbildung 15: Veränderungen des tierischen Proteinverbrauchs pro Person in der EU-28 von 1980 bis 2010 (FAOSTAT, ATF, 2017b)	31
Abbildung 16: Von Herausforderungen zu Zielen - GAP-Reform 2014-2020 (Europäische Kommission, 2013)	33
Abbildung 17: Anzahl der gemeldeten vCJD-Fälle nach Jahr des Auftretens in der EU nach Meldeland, 1994-2014 (ECDC, 2019)	37
Abbildung 18: Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung in Europa. Die Daten werden als Milligramm des gesamten Antibiotika-Verbrauchs pro Kilogramm Fleischproduktion gemessen. Dies wird um Unterschiede in der Anzahl und Art der Tiere korrigiert, die sich auf eine populationskorrigierte Einheit (PCU) beziehen. Eine empfohlene globale Obergrenze für den Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung wurde auf 50 mg/PCU festgelegt (Ritchie, 2017)	39
Abbildung 19: Tierische Produktivität in Europa zwischen 1961 und 2011 (FAOSTAT, Zanten et al., 2016)	40
Abbildung 20: Verhältnis zwischen Produktivität und Betriebsgröße (obere Abbildung) und Anzahl der Milchviehbetriebe und Milchkühe (untere Abbildung) in der EU zwischen 1980 und 2015 (Zanten et al., 2016)	42
Abbildung 21: Entwicklung der Treibhausgasemissionen (kt CO ₂ -Äquiv.) nach Sektor zwischen 1990 und 2015 (Europäische Umweltagentur, 2019)	44
Abbildung 22: Geschichte des EU Tierhaltungssektors, geformt von unterschiedlichen Einflussfaktoren	46
Abbildung 23: Überblick über die Expertenbewertung der Veränderungsfaktoren, die den Tierhaltungssektor in den letzten Jahrzehnten beeinflusst haben, hinsichtlich der nationalen (eigenes Land), europäischen und globalen Ebene; n=51 Teilnehmer; Skalenbereich: 0= kein Einfluss bis 5= signifikanter Einfluss	48
Abbildung 24: Nachhaltigkeitsdreieck mit den drei Säulen Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft.....	49
Abbildung 25: Übersicht über die Bewertung der Experten bezüglich der Gewichtung der drei Säulen der Nachhaltigkeit im aktuellen Nutztierbereich auf nationaler (eigenes Land),	

europäischer und globaler Ebene; n= 51; Skalenbereich: insgesamt 9 Punkte aufgeteilt auf die drei Säulen der Nachhaltigkeit für jede Ebene.	50
Abbildung 26: Karte der EU unter Berücksichtigung von 27 Mitgliedstaaten mit den in drei Kategorien eingeteilten benachteiligten Gebieten (Europäische Kommission 2019f)	53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Herkunftsland der eingegangenen Fragebögen	12
Tabelle 2: Übersicht über die jeweilige fachliche Zugehörigkeit der 51 ausgewerteten Fragebögen....	12
Tabelle 3: Quelle der Kontamination von Lebensmitteln tierischer Herkunft mit zoonotischen Mikroorganismen auf verschiedenen Stufen der Lebensmittelskette (EFSA, 2019)	36
Tabelle 4: Mikroorganismen die zoonotische, durch Lebensmittel übertragbare Krankheiten verursachen (EFSA, 2019)	36
Tabelle 5: Produktion, Verbrauch und Selbstversorgungsgrad von Proteinfutterkomponenten in der EU (Baldock und Mottershead, 2017).....	45
Tabelle 6: Überblick über die spezifisch zitierten politischen Instrumente im Bereich der Umweltpolitik (gruppiert nach Häufigkeit)	54

Vorwort

Die Versorgung der Menschen mit Produkten tierischen Ursprungs war schon immer eine Frage von erheblicher, wenn auch sich verändernder Bedeutung. Die faktischen Voraussetzungen dafür, dass die in den Mitgliedstaaten und der Europäischen Union lebenden Menschen über eine ausreichende Versorgung mit solchen Produkten verfügen, haben sich in den letzten Jahrzehnten weiterentwickelt. Seit den 1950er Jahren wächst die wissenschaftliche Unterstützung und Entwicklung der einzelnen Fachgebiete rund um die Tierhaltung. Zu diesem Zweck wurden eine ganze Reihe von Analysen durchgeführt und Maßnahmen diskutiert und umgesetzt. Im Laufe der Jahrzehnte haben sich die Prioritäten verschoben. Ziel in den 1950er Jahren war es, möglichst viele Lebensmittel tierischen Ursprungs herzustellen und diese anschließend dem Verbraucher in ausreichender Menge und zu einem attraktiven Preis anzubieten. Es folgte ein Zeitraum, der die Regulierung solcher riesigen Mengen erforderte. Auch die (Eigen-)Qualität der Produkte wurde verbessert. Insbesondere in den letzten zwei Jahrzehnten wurde auch das Verbraucherverhalten zunehmend auf die Prozessqualität ausgerichtet, da mehr Fragen der Tierhaltung und Aspekte des Tierschutzes angesprochen und untersucht werden.

Um ein Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Faktoren herzustellen und Bereiche zu ermitteln, in denen Forschungsbedarf besteht, hat der Ständige Ausschuss für Agrarforschung der EU (SCAR) eine kollaborative Arbeitsgruppe für nachhaltige Tierhaltung eingesetzt. Ziel dieses Gremiums war und ist es, eine Vielzahl von Bereichen zu erfassen und zu bewerten.

Die vorliegende Studie sollte die in den letzten Jahrzehnten sowohl in der EU als auch in den

Mitgliedstaaten entwickelten Analysen darlegen und die verwendeten Instrumente und deren Auswirkungen beschreiben. Politik, Verwaltung und Wirtschaftsakteure verfügen daher über ein "Toolkit", das auch bei der Bewältigung künftiger Aufgaben eingesetzt werden kann.

Auf dieser Basis sollen Szenarien für die anstehende Arbeit und Leitlinien für eine zukünftige nachhaltige Tierhaltung entwickelt werden. Um Wissenslücken zu schließen, werden wiederum andere Forschungsbedürfnisse ermittelt und entsprechende Projekte gestartet. An dieser Stelle möchte ich mich bei der CASA für die finanzielle Unterstützung, bei den Autoren für ihr hohes Engagement und ihren Einsatz und bei allen anderen Beteiligten für ihre Zusammenarbeit herzlich bedanken.

Dr. Bernhard Polten, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft -
Deutschland

Vorsitzender des CWG-SAP

Bonn, im Juni 2019

1. Einführung

Die Collaborative Working Group on Sustainable Animal Production (CWG-SAP) definiert nachhaltige Tierhaltung als "wirtschaftlich tragfähig, sozialverträglich und mit minimalen Auswirkungen auf die Umwelt" ("p-approach": people, planet, profit). Gemäß der Geschäftsordnung der CWG-SAP (Geschäftsordnung, 2019) soll die künftige Entwicklung des europäischen Tierhaltungssektors, im Einklang mit den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (Abbildung 1), auf dem Nachhaltigkeitsdreieck - Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft – aufbauen. Nachhaltigere tierische Produktionssysteme müssen insbesondere:

- » Emissionen in Boden, Wasser und Atmosphäre minimieren;
- » natürliche und nicht oder nur schlecht erneuerbare Ressourcen umsichtig und effizient nutzen;
- » die biologische Vielfalt schützen und verbessern;
- » öffentliche Güter und kulturelle Dienstleistungen bereitstellen;
- » den Bedürfnissen und Werten der Gesellschaft entsprechen;
- » einen angemessenen Lebensunterhalt für die gegenwärtigen und zukünftigen Generationen von Tierhaltern und Landwirten sichern;
- » über Wettbewerbsfähigkeit und Widerstandsfähigkeit entlang der gesamte Produktionskette verfügen;
- » die Zucht von robusten und widerstandsfähigen Nutztierassen forcieren;
- » auf nachhaltige und widerstandsfähige Anbausysteme setzen;
- » höchst mögliche Tierwohlstandards sichern;
- » Futtermittel unter Berücksichtigung aller Aspekte der Futtermittelverwendung effizient nutzen, auch im Hinblick auf den Futtermittel-/Nahrungsmittelwettbewerb;
- » nicht essbare Futtermittel in wertvolles, für den Menschen verwertbares Protein umwandeln;
- » Abfälle aus landwirtschaftlichen Betrieben in wertvolle Energieressourcen umwandeln (Biodigestoren);
- » die allgemeine Produktivität von Nutztieren verbessern;
- » tierische Produkte von hoher Qualität und hohem Nährwert sowie von gutem Preis-Leistungs-Verhältnis für Verbraucher und Verarbeitungsindustrie anbieten.

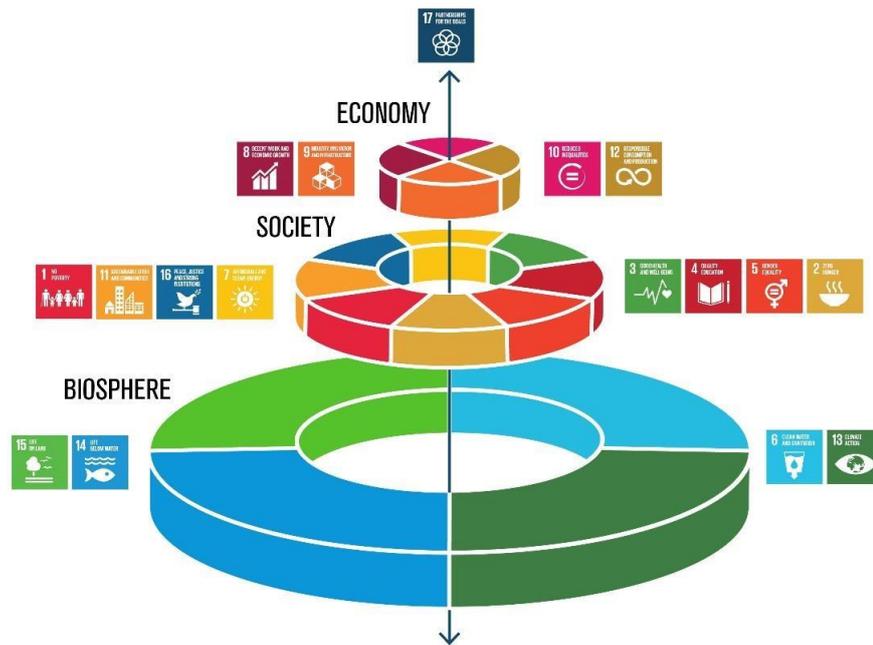


Abbildung 1: Ziele der nachhaltigen Entwicklung "Wedding Cake" (Azote for Stockholm Resilience Centre, Universität Stockholm)

Während betreffend einiger Ziele der nachhaltigen Entwicklung in der Vergangenheit zweifellos bereits Fortschritte erzielt werden konnten, ist die Tierhaltung jedoch noch nicht nachhaltig im Sinne der Definition der CWG-SAP. In den letzten Jahrzehnten sah sich der Agrarsektor, einschließlich der Landwirte, aber auch der politischen Entscheidungsträger, mit vielen Herausforderungen konfrontiert. Der globale Kampf gegen Hunger, immer strengere Qualitäts- und Hygienestandards zum Schutz der Verbraucher sowie der Wettbewerb auf dem Weltmarkt sind beispielhaft zu nennen.

Im Hinblick auf die Nachhaltigkeitsziele der CWG-SAP reflektiert die vorliegende Studie, die im Rahmen der "Support Action to a common agricultural and wider bioeconomy research agenda" (CWG-SAP CASA study) angefertigt wurde, daher die retrospektiven Herausforderungen und daraus resultierenden Entwicklungen des EU-Tierhaltungssektors in den letzten 60 Jahren. Die CWG-SAP CASA-Studie betrachtet die wichtigsten Faktoren für Landwirte und Tierhalter. Einschließlich der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP), als einer der wichtigsten politischen Treiber der Europäischen Union seit dem Vertrag von Rom im Jahr 1957. Die retrospektive Literaturanalyse wurde durch Expertenkonsultationen ergänzt. Ziel der Einbindung der Experten war es, die historische Dynamik, die zur gegenwärtigen Situation des Tierhaltungssektors der EU geführt hat zu bewerten, sowie Aspekte der Nachhaltigkeit im EU Tierhaltungssektor zu beleuchten.

Die Schlussfolgerungen aus dieser CWG-SAP CASA-Studie bilden die Basis für die Entwicklung von Zukunftsszenarien und Strategien, hin zu einem nachhaltigeren Tierhaltungssektor in der EU. Die Studie soll als wissenschaftlich fundierte Leitlinien dienen und Anregungen bieten, wie die zahlreichen Herausforderungen des Tierhaltungssektors am besten bewältigt werden können und wie die von Markt und Politik gesetzten Ziele mit einem Minimum an Kompromissen erreicht werden können (Abbildung 2).

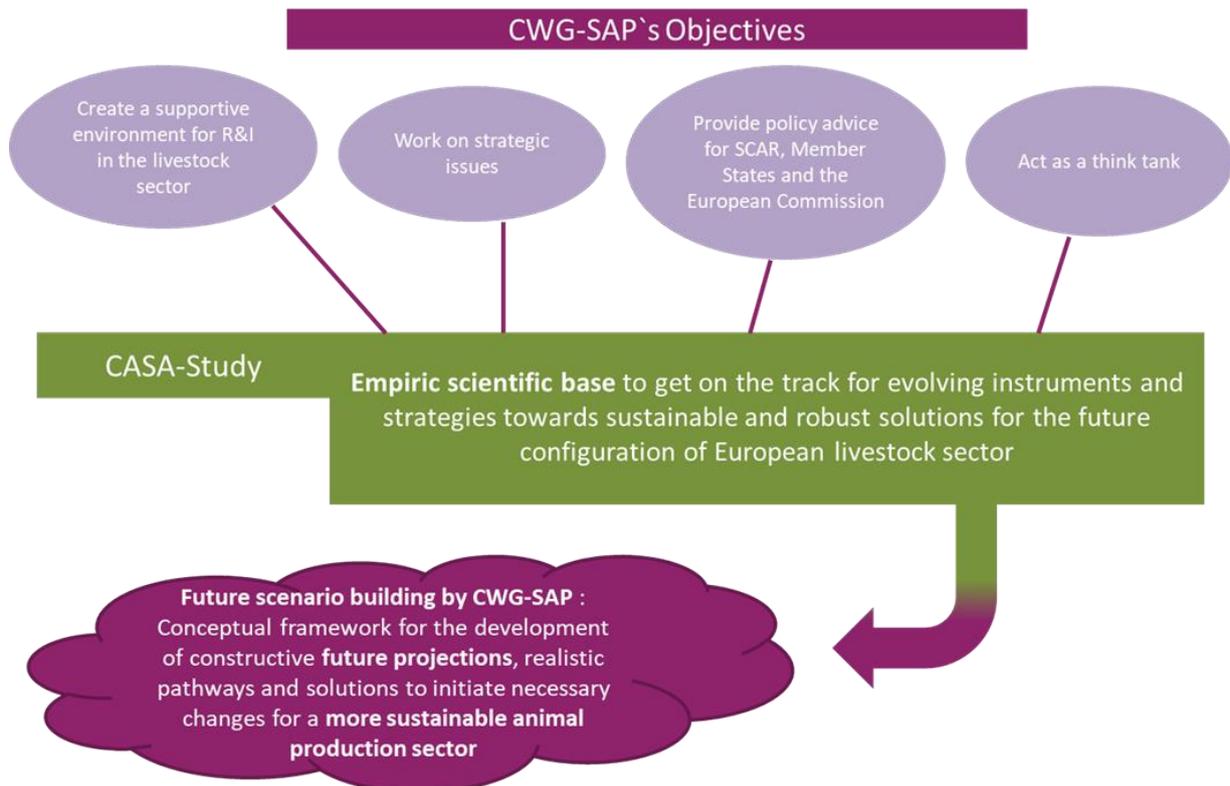


Abbildung 2: CWG-SAP's Ziele und das Ziel der vorliegenden CWG-SAP CASA-Studie

2. Methoden

Die CWG-SAP CASA-Studie ist eine Schreibtischstudie, die hauptsächlich auf der in Kapitel 9 genannten Literatur und den Konsultationen von Experten mittels Fragebogen basiert, wie nachstehend und in Anhang 1 beschrieben.

Für die Studie wurden Veröffentlichungen aus einer Vielzahl von Quellen einbezogen. Darunter die Ergebnisse von Forschungsprojekten und die Mitteilung der Europäischen Kommission über die Geschichte des EU Tierhaltungssektors, die gemeinsame Agrarpolitik (GAP) und die Einflussfaktoren für den Wandel in der Landwirtschaft und im Tierhaltungssektor. Folgende Einschränkungen sind zu beachten:

Zur Verfügung steht eine immense Vielzahl an Literatur, die sich mit der Entwicklung des europäischen Tierhaltungssektors im Allgemeinen und dem Einfluss bestimmter politischer Instrumente oder wirtschaftlicher Trends von der globalen Ebene bis hinunter auf die nationale oder regionale Ebene befasst. Einzelne Literaturstudien und wissenschaftliche Arbeiten (siehe Referenzen in Kapitel 9) analysieren beispielsweise einzelne Treiber des Wandels und ihre Auswirkungen auf den Tierhaltungssektor in der Europäischen Union oder einem bestimmten Mitgliedstaat. Darüber hinaus bietet die Website der Europäischen Kommission umfangreiche Hintergrundinformationen zu wichtigen Themen der nachhaltigen Tierhaltung, der historischen Entwicklung der GAP sowie Erläuterungen und Definitionen zu politischen Themen auf europäischer und nationaler Ebene. Aufgrund der großen Zeitspanne und des thematischen Umfangs der retrospektiven Analyse der Einflussfaktoren, die zum aktuellen Status quo des EU-Tierhaltungssektors geführt haben, können die zitierten Literaturhinweise und Zahlen dieser Studie daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Priorisierung erheben. In dem begrenzten Zeitrahmen für die Fertigstellung der CWG-SAP CASA-Studie von drei Monaten (nach der offiziellen Genehmigung der Fortsetzung von CWG-SAP durch SCAR) konnte die Analyse der Referenzliteratur nur oberflächlich erfolgen.

In Kapitel vier werden einzelne Aspekte der Einflussgrößen und ihre Auswirkungen auf den EU-Tierhaltungssektor exemplarisch aufgeführt. Die Auflistung der Kategorien ist zufällig und spiegelt keine Priorisierung der Relevanz wider. Da alle Einflussgrößen dynamisch interagieren und voneinander abhängig sind, dient die Einteilung in Kategorien nur der Übersichtlichkeit.

Die Beschreibung des europäischen Tierhaltungssektors in dieser Studie kann nur einen sehr allgemeinen Eindruck vermitteln: Angesichts der Zeitspanne bezieht sich die Europäische Union auf eine dynamische Konstellation von Mitgliedstaaten aus ursprünglich sechs Ländern der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft bis hin zu derzeit 28 Ländern der Europäischen Union. Die nationale Umsetzung der GAP- und EU-Rechtsvorschriften ist von Land zu Land unterschiedlich, ebenso wie ihre Auswirkungen. Die Systeme der tierischen Erzeugung unterscheiden sich zwischen den Ländern und sogar regional innerhalb der einzelnen Mitgliedsstaaten erheblich.

Basierend auf den Ergebnissen der Literaturstudie wurde ein Fragebogen erstellt (siehe Anhang 1). Ziel des Fragebogens war es, die Bedeutung der Einflüsse des Wandels hervorzuheben und den Grad der Umsetzung der Nachhaltigkeit im EU-Tierhaltungssektor zu ermitteln. Im ersten Teil sollten die aufgeführten Veränderungsfaktoren, die den Tierhaltungssektor in den letzten Jahrzehnten beeinflusst haben bewertet werden, um den Einfluss jedes einzelnen Faktors auf den Status quo des Tierhaltungssektors zu ermitteln. Die Relevanz jedes einzelnen Einflussfaktors sollte auf nationaler, europäischer und globaler Ebene bewertet werden. Darüber hinaus konnten die Experten weitere relevante Einflussfaktoren hinzufügen, sofern ihrer Meinung nach ein wichtiger Einflussfaktor in der aufgeführten Zusammenstellung fehlte. Der zweite Teil des Fragebogens konzentrierte sich auf die Aspekte der Nachhaltigkeit des Tiersektors. Unter Bezugnahme auf das Nachhaltigkeitsdreieck (Abbildung 24) sollte der Status quo der Nachhaltigkeit im Tierhaltungssektor durch die Experten bezogen auf die drei Säulen der Nachhaltigkeit gewichtet werden.

251 Experten aus der gesamten Europäischen Union mit Fachwissen in den Bereichen der Agrar-, Tier-, und Politikwissenschaften wurden gebeten, den Fragebogen auszufüllen. 51 ausgefüllte Fragebögen konnten für diese Studie ausgewertet werden (Rücklaufquote von 20%). Die folgenden Tabellen geben nähere Auskunft über die Expertenbeteiligungen. Tabelle 1 listet die Herkunftsländer der eingegangenen Fragebögen, sowie die Anzahl der Antworten pro Land auf. Die Experten wurden gebeten, ihr Fachgebiete anzugeben. Für diesen Zweck war auf der ersten Seite des Fragebogens eine Auswahlmöglichkeit gegeben. Tabelle 2 zeigt, wie sich die fachliche Expertise bezogen auf die 51 ausgewerteten Fragebögen verteilt. Die ausgewerteten Fragebögen repräsentieren eine Abdeckungsquote von 61% der EU-28-Mitgliedstaaten (17 von 28).

Tabelle 1: Herkunftsland der eingegangenen Fragebögen

Experte aus den Ländern	Ausgefüllte Fragebögen
Österreich	1
Belgien	2
Dänemark	5
Finnland	2
Frankreich	2
Deutschland	4
Griechenland	1
Italien	2
Lettland	1
Litauen	2
Niederlande	2
Norwegen	3
Slowenien	4
Slowakei	3
Spanien	11
Türkei	3
UK	3
Σ 17	Σ 51

Tabelle 2: Übersicht über die jeweilige fachliche Zugehörigkeit der 51 ausgewerteten Fragebögen

Zugehörigkeitsbereich*			
Wissenschaftler	Regierungseinrichtung	NGO	Sonstiges
31	12	3	7

(*andere Summe als Tabelle 1, da einige Teilnehmer zwei Zugehörigkeitsbereiche angegeben haben)

3. Der Status quo der tierischen Erzeugung in der Europäischen Union

Die **Tierhaltung in der Europäischen Union** ist ein großer Wirtschaftszweig und Produkte tierischen Ursprungs machen bis zu 45 % des landwirtschaftlichen Produktionswertes der EU aus. Sie trägt wesentlich zur europäischen Wirtschaft bei (168 Mrd. € jährlich, das sind 45 % der gesamten

landwirtschaftlichen Tätigkeit; wobei der nationale Durchschnitt in Irland (74,2 %), Dänemark (66,4 %), dem Vereinigten Königreich (60,2 %) und Belgien (58,9 %) deutlich höher liegt, da dieser Wert von der Gesamtzahl der Tiere auf nationaler Ebene abhängt; ATF, 2017b). Der europäische Tierhaltungssektor schafft Arbeitsplätze für fast 30 Millionen Menschen (ATF, 2013). Gemischte Nutzpflanzen- und Milchviehbetriebe stellen den größten Anteil an der Beschäftigung (37% und 25%), weit vor Schweine- und Geflügelbetrieben (8%) (ESCO INRA, 2016). Dies liegt daran, dass Schweine- und Geflügelbetriebe heute typischerweise große Betriebe mit hoher Tierzahl sind und sich durch einen hohen Mechanisierungsgrad auszeichnen, der eine geringere Personalintensität ermöglicht. In der Regel wird der durchschnittliche europäische tierhaltende Betrieb von 1 bis 2 Arbeitern geführt. Der Anteil an familiengeführten Betrieben nimmt weiter ab und der Großteil der Arbeit wird zunehmend durch Angestellte, landwirtschaftliche Leiharbeitsdienste oder andere neue kollektive/kooperative Vereinbarungen ersetzt (ESCO INRA, 2016). Es gibt nur wenige Junglandwirte im Agrarsektor der EU: 11% der Betriebsleiter in der EU sind Junglandwirte unter 40 Jahren, während ein Drittel (32%) der Betriebsleiter in der EU 65 Jahre oder älter sind (bezogen auf das Jahr 2016; Eurostat 2019c). Neben dem wirtschaftsfördernden Potenzial der Generierung von Arbeitsplätzen, ermöglicht der Tierhaltungssektor auch den Lebensunterhalt im ländlichen Raum und hat das Potenzial, eine besser funktionierende kreislaufwirtschaftende Bioökonomie zu schaffen (ATF, 2017a).

Der **Viehbestand der EU** besteht aus mehreren Nutztierarten: Im Jahr 2017 wurden in Europa 88 Millionen Rinder, 150 Millionen Schweine und 100 Millionen Schafe und Ziegen gehalten (Eurostat, 2018). Amtliche Zahlen für Geflügel in der EU sind nicht verfügbar, aber Abbildung 3 zeigt die Verteilung des Viehbestands in der EU-28 und den verschiedenen Mitgliedstaaten, umgerechnet auf den prozentualen Anteil an Großvieheinheiten (GVE) an der Gesamtheit der gehaltenen Tiere.

Livestock population in livestock units by type, EU-28, 2016
(% of total livestock units)

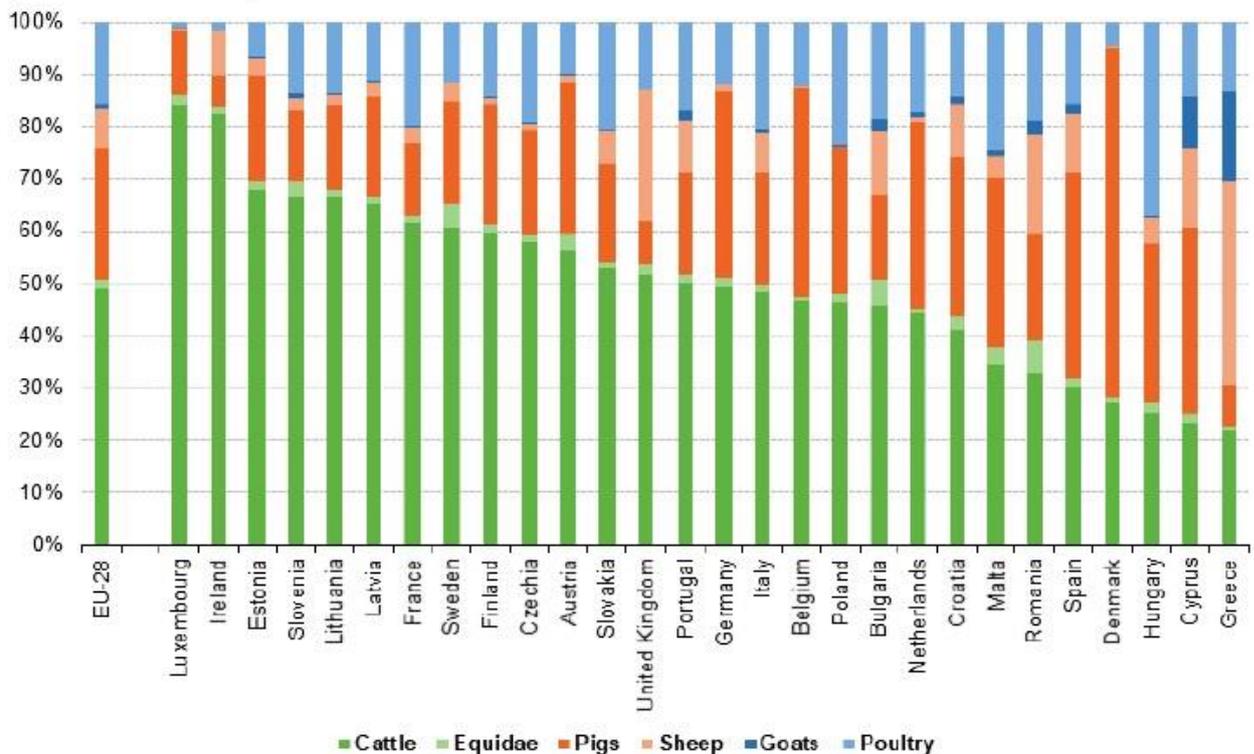


Abbildung 3: Viehbestand in Großvieheinheiten nach Arten in der EU-28, 2016 (Prozentsatz an der gesamten GVE) (Eurostat, 2019b)

Die Mehrheit der Tierbestände konzentrieren sich auf wenige Mitgliedstaaten. Was die Rinderpopulation betrifft, so befinden sich 21,0% der Tiere in Frankreich, 13,9% in Deutschland und 11,1% im Vereinigten Königreich. 20% der europäischen Schweine befinden sich in Spanien, 18,4% in Deutschland und ein Drittel verteilt sich zu gleichen Teilen auf Frankreich, Dänemark, die Niederlande und Polen. Etwa die Hälfte der Schafpopulation (45%) befindet sich im Vereinigten Königreich und in Spanien, während der größte Teil der Ziegen in Griechenland und Spanien gehalten wird. Abbildung 4 zeigt die Dichte der Viehbestände in den verschiedenen Mitgliedstaaten. Im Durchschnitt erreichte die europäische Viehdichte im Jahr 2016 0,8 GVE pro Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche (UAA) mit einem hohen Grad an Variation je nach Haltungssystem, Land und Region. Die Variation reichte von 0,2 GVE in Bulgarien bis 3,8 GVE in den Niederlanden (Eurostat, 2019). Ein Drittel aller Nutztiere (insbesondere Milchvieh, Schweine und Geflügel) wird in Dänemark, den Niederlanden, Norddeutschland und Westfrankreich gehalten (ATF, 2017a).

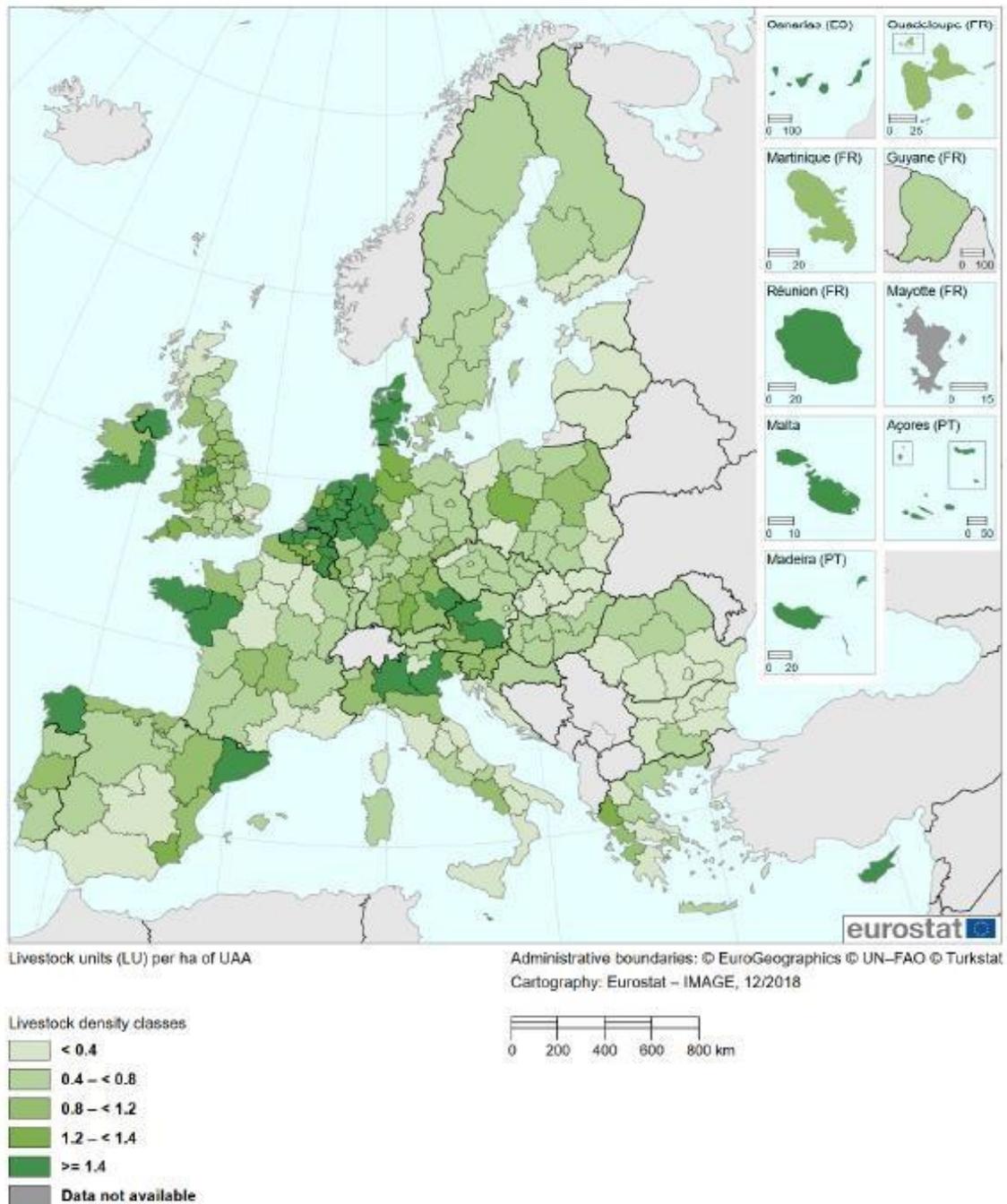


Abbildung 4: Viehdichte nach NUTS-2-Regionen, EU-28 im Jahr 2016 (GVE pro ha UAA) (Eurostat, 2019b)

"In der gesamten EU ist der tierhaltende Sektor ein wichtiger Aspekt der Agrarwirtschaft und ihrer Flächennutzung. Die relative Bedeutung der verschiedenen Teilsektoren variiert stark zwischen den Mitgliedstaaten, die sowohl von kulturellen Werten und biophysikalischen Bedingungen (Schweinefleisch in Spanien und Rindfleisch in Irland) als auch von wirtschaftlichen Bedingungen beeinflusst werden (kleine Wiederkäuer spielen oft eine größere Rolle in eher auf Subsistenzproduktion ausgerichteten Agrarwirtschaften). Innerhalb jedes Teilsektors gibt es eine Reihe von Produktionssystemen. Auch wenn in den letzten Jahrzehnten ein Trend zur zunehmenden Intensivierung und Vergrößerung der landwirtschaftlichen Betriebe in allen Mitgliedstaaten zu beobachten war, bleibt die Vielfalt der Produktionssysteme groß. Dies wird durch die biophysikalischen

Bedingungen in verschiedenen Regionen Europas erklärt, indem Landwirte in Ländern mit kurzer Vegetationszeit oder unzureichendem Regen zu einer intensiveren Produktion (hohe Input/Output-Systeme) gedrängt werden, während feuchte Niederungen in mildem Klima oder Bergregionen die Tierhaltung extensivieren (niedrige Input/Output-Systeme). Besonders dynamisch war die Situation in den acht mittel- und osteuropäischen Ländern, die bei der Erweiterung 2004 der EU beigetreten sind. Im Durchschnitt liegt die Produktivität in diesen acht Ländern deutlich unter dem Durchschnitt der EU-15, und es wird ein kontinuierlicher Anstieg erwartet. Dennoch wird der Großteil der tierischen Erzeugnisse von sehr großen Unternehmen geliefert, so wurden beispielsweise 2004 39% der Milch in EU-15 von 11% der Milchviehbetriebe mit einer Milchquote von über 400.000 kg erzeugt", wie die Autoren Leip et al. (2010) angeben. Die Autoren stellen zudem fest, dass große Schweinehaltungsbetriebe (mit mehr als 2.000 Tieren) nur 0,3 % der EU-Mastschweinbetriebe ausmachen, aber in diesen wenigen Betrieben 16 % der EU-Schweine gehalten werden. Darüber hinaus machen große Geflügelbetriebe (mit mehr als 40.000 Tieren) nur 0,1 % der Legehennenbetriebe aus, dort gehalten werden aber 59 % der Legehennenpopulation der EU.

Relevante Produkte tierischen Ursprungs sind Lebensmittel wie Eier, Fleisch, Milch und Honig sowie andere für den menschlichen Gebrauch wichtige Produkte wie Wolle und Leder. Im folgenden Abschnitt werden Einzelheiten über die Herstellung und den Verbrauch von Lebensmitteln tierischen Ursprungs in der EU erläutert.

Eierproduktion

Nach China ist die EU der weltweit größte Eierproduzent. Insgesamt werden 400 Millionen Legehennen in verschiedenen Haltungssystemen in der EU gehalten. Die Hälfte davon (53%) wird in ausgestalteten Käfigen, 27% in Bodenhaltungssystemen, 15% im Freiland und 5% in ökologischen Betrieben gehalten (Eurostat, 2018). Europäische Legehennen produzieren jährlich mehr als 7,5 Millionen Tonnen Eier, von denen etwa 10% Bruteier ausmachen. Auf sieben EU-Mitgliedstaaten entfallen 75% der Gesamtproduktion an Eiern. Diese großen Produzenten sind Frankreich, Deutschland, Italien, Spanien, das Vereinigte Königreich, die Niederlande und Polen (Europäische Kommission, 2019a).

Bei Eiern und Eiprodukten hat die EU einen Selbstversorgungsgrad von etwa 105% und ist somit ein Nettoexporteur. Eier und Eiprodukte werden für einen Jahreswert von mehr als 200 Millionen Euro exportiert, hauptsächlich nach Japan und in die Schweiz. Auf der anderen Seite hat in den letzten Jahren auch die Einfuhr von Eiern und Eiprodukten in die EU zugenommen, wobei die Hauptlieferanten hier die USA und die Ukraine sind (Europäische Kommission, 2019a).

Fleischproduktion

Die EU produziert 45,2 Millionen Tonnen Fleisch, davon 23,4 Millionen Tonnen Schweinefleisch, 15,0 Millionen Tonnen Geflügelfleisch und 7,8 Millionen Tonnen Rindfleisch (Rind- und Kalbfleisch) (bezogen auf das Jahr 2017, Eurostat, 2018). Abbildung 5 zeigt die europäische Fleischproduktion nach Arten im Zeitraum zwischen 2010 und 2017.

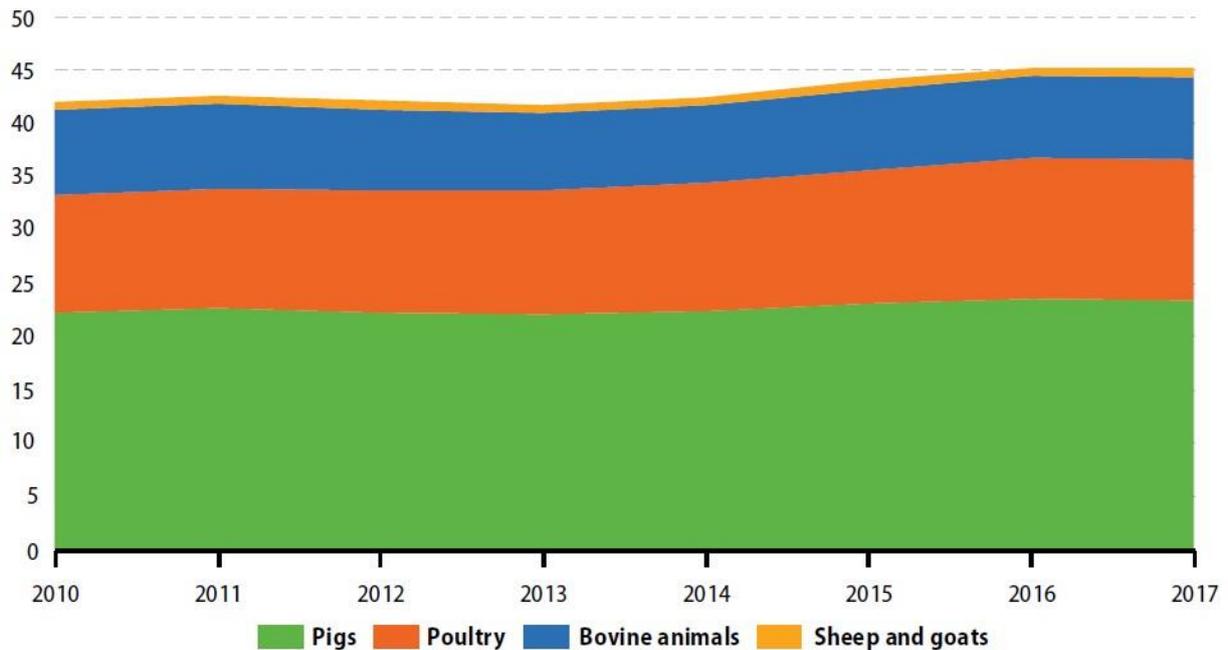


Abbildung 5: Fleischproduktion nach Arten, EU-28, 2010-2017 (Millionen Tonnen Schlachtkörpergewicht)
(Eurostat, 2018)

Wie bereits erwähnt, gibt es in den Mitgliedstaaten eine große Vielfalt an Tierbesatzdichten und verwendeten Hauptnutztierarten. In diesem Zusammenhang variiert auch die Menge und Art des in den verschiedenen Mitgliedstaaten erzeugten Fleisches. Abbildung 6 veranschaulicht das Herkunftsland von Fleisch verschiedener Nutztierarten. Die Selbstversorgungsrate Europas unterscheidet sich von Produkt zu Produkt tierischen Ursprungs, und sowohl der Import als auch der Export von Fleisch prägen den europäischen Agrarsektor auch im globalen Kontext.

Mehr als die Hälfte des **Rindfleisches** der EU (54%) wird von den vier Mitgliedstaaten Frankreich, Deutschland, Italien und dem Vereinigten Königreich erzeugt. Die Selbstversorgungsrate von Rindfleisch der EU liegt bei 102%.

Kalbfleisch wird hauptsächlich in Spanien (25,1%), den Niederlanden (23,0%) und Frankreich (19,3%) produziert.

Nach China ist die EU der weltweit größte Produzent von **Schweinefleisch**. Die EU verfügt über einen Selbstversorgungsgrad von etwa 111% für Schweinefleisch und Schweinefleischprodukte und exportiert etwa 13% ihrer Gesamtproduktion, womit die EU den weltweit größten Exporteur von Schweinefleisch und Schweinefleischprodukten darstellt. Die meisten Exporte von Schweinefleisch der EU gehen nach Ostasien, insbesondere nach China. Innerhalb der EU stammt ein Viertel der Gesamtproduktion aus Deutschland (23,3%, 5,5 Mio. Tonnen). Der zweitgrößte Mitgliedstaat der Schweinefleischerzeugung ist Spanien, dessen Produktion 18,4 % der Gesamtmenge (4,3 Mio. t) ausmacht.

Sowohl bei der weltweiten **Geflügelfleisch**produktion als auch bei den Exporten von Geflügelfleisch belegt die EU nach den USA und Brasilien den dritten Platz. Aus der EU exportiert werden hauptsächlich Produkte von geringerem Wert, während importierte Waren hochwertige Geflügelprodukte wie z.B. Brustfleisch und Geflügelzubereitungen sind. Importe in die EU stammen hauptsächlich aus Brasilien, Thailand und der Ukraine (Europäische Kommission, 2019a).

Neben den hauptsächlichen Fleischarten vom Rind, Schwein und Geflügel ist auch **Schaf- und Ziegenfleisch** für die europäischen Bürger von Bedeutung. Traditionelle Weidesysteme für Schafe und Ziegen sind in vielen Ländern der EU Teil der Landschaft und des kulturellen Erbes. Diese extensiven Haltungssysteme bieten Arbeitsplätze in benachteiligten landwirtschaftlichen Gebieten und ermöglichen die Herstellung hochwertiger, traditioneller Produkte wie verschiedener Käsesorten. Diese

traditionell erzeugten tierischen Produkte sind "allgemein als Ergebnis einer nachhaltigen und multifunktionalen Landwirtschaft anerkannt, die zur Erhaltung der Umwelt und zum sozialen Zusammenhalt in ländlichen Gebieten beiträgt" (Rossi, 2017). Die Produktion von Schaf- und Ziegenfleisch macht nur etwa 2% der gesamten EU Fleischerzeugung aus. Mit einer jährlichen Produktion von etwa 1 Million Tonnen Schlachtkörpergewicht (85 % Schafe und 14 % Ziegen) ist die EU Produktion an Schaf- und Ziegenfleisch nicht ausreichend um den Bedarf zu decken. Rund 20 % des in der EU konsumierten Schaf- und Ziegenfleisches werden aus Neuseeland, Australien und den Mercosur-Ländern eingeführt. Auch lebende Schafe werden sowohl aus Neuseeland als auch aus Australien importiert. Trotz der unzureichenden Selbstversorgungsrate exportiert die EU auch in diesem Sektor. Lebende Schafe werden hauptsächlich in den Mittleren Osten und nach Nordafrika exportiert, Schaffleisch hingegen wird vorrangig in den Fernen Osten geliefert. In Europa werden Schafe und Ziegen oft in wirtschaftlich gefährdeten Gebieten wie Berggebieten gehalten. Verschiedene Schafrassen kommen hier zum Einsatz: Schwere Rassen werden in Großbritannien und Irland gehalten, in südlichen Regionen wie Griechenland und Italien werden vorwiegend leichtere Rassen gezüchtet, da die Schafhaltung hier oft in Kombination mit der Produktion von Schafmilch durchgeführt wird. So gering die Gesamtproduktion von Schaf- und Ziegenfleisch in der EU auch sein mag, in einigen Mitgliedstaaten spielt es eine wichtige Rolle. In Griechenland macht der Wert der Schaf- und Ziegenfleischerzeugung fast die Hälfte des gesamten Wertes der tierischen Erzeugung aus, und im Vereinigten Königreich und Irland macht Schaffleisch fast 8% bzw. 6% des gesamten erzeugten Fleisches aus (Rossi, 2017). Detaillierte Informationen über den Schaf- und Ziegensektor in der EU, sind verfügbar in einem Briefing für das Europäische Parlament von Rossi (2017).

Production of meat, 2017

(% share of EU-28 total, based on tonnes of carcass weight)



Note: The EU-28 aggregates correspond to the sum of the Member States for which data are available.
 Source: Eurostat (online data code: apr_mt_pann)

Abbildung 6: Produktion von Fleisch in Europa nach Arten im Jahr 2017 (Eurostat, 2019)

Milchproduktion

Die Produktion von Milch und Milcherzeugnissen ist für den europäischen Tierhaltungssektor von hohem Wert, da sie etwa 15% der landwirtschaftlichen Produktion ausmacht. Darüber hinaus ist die EU ein wichtiger Akteur auf dem Weltmilchmarkt und der führende Exporteur vieler Milcherzeugnisse, insbesondere von Käse (Europäische Kommission, 2019a).

Die Milchproduktion erfolgt ausnahmslos in jedem einzelnen EU-Mitgliedstaat. Die europäischen Milchviehbetriebe produzieren jährlich 170,1 Millionen Tonnen Rohmilch verschiedener milchgebender Tierarten; Kuhmilch stellt hier die wichtigste Komponente dar (bezogen auf das Jahr 2017, Eurostat 2018). Abbildung 7 zeigt die Verwendung der in europäischen Milchviehbetrieben erzeugten Milch.

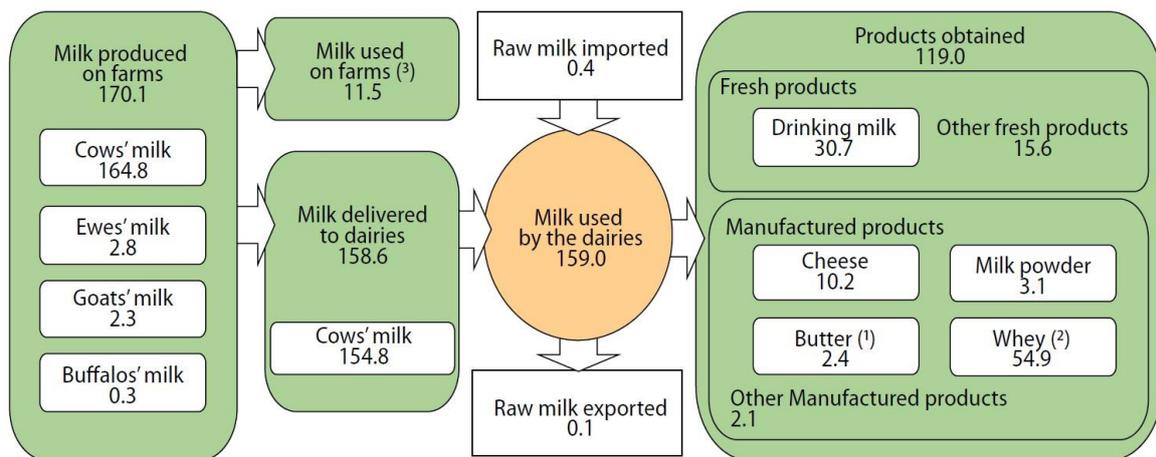


Abbildung 7: Produktion und Verwendung von Milch, EU-28, 2017 (Mio. Tonnen) (Eurostat, 2018)

Die höchste Menge an Kuhmilch wird in landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland, Frankreich und dem Vereinigten Königreich erzeugt, auf die 20,6 %, 15,9 % und 9,8 % der gesamten Kuhmilchabgabe der Molkereien entfallen (Eurostat, 2018). Generell dominiert Kuhmilch den europäischen Markt für Milchprodukte, während in Griechenland die Mehrheit der an die Molkereien gelieferten Milch (57,1 %) von Schafen und Ziegen stammt. Die Produktion von Schaf- und Ziegenmilch ist hauptsächlich (92%) auf fünf Mitgliedstaaten konzentriert: Griechenland (24%), Spanien (23%), Frankreich (19%), Rumänien (14%) und Italien (12%) (Rossi, 2017). Der größte Teil der Schaf- und Ziegenmilch wird für die Herstellung von Käse verwendet, wobei Käseprodukte von Schafen, Ziegen oder Mischmilch 9% der gesamten Käseproduktion der EU ausmachen. Die höchsten Mengen an Käse, der aus reiner Schafsmilch hergestellt wird, wird in Spanien, Italien und Frankreich hergestellt, was 93% der Gesamtproduktion der EU ausmacht.

Aufgrund der genetischen Selektion hat sich das Produktionspotenzial von Milchkühen in den letzten Jahrzehnten rasant erhöht. In diesem Zusammenhang ist die Gesamtzahl der Milchkühe in der EU in den letzten Jahren zurückgegangen. Im Jahr 2018 umfasste der europäische Tierhaltungssektor rund 23 Millionen Milchkühe mit einer durchschnittlichen jährlichen Milchproduktion von 7.000 kg pro Kuh, während die Produktionsleistung je nach Rasse und Produktionssystem unterschiedlich ist. Die Holstein Friesian ist die am häufigsten verwendete Milchkuhrasse in der EU.

Honigproduktion und Imkerei

Die Haltung von **Honigbienen** ist ein kleiner, aber wichtiger Teil des europäischen Tiersektors. Für viele landwirtschaftliche Kulturen, die für die menschliche Ernährung unerlässlich sind, wie die meisten Obst, Gemüse-, Nuss- und Ölpflanzen, ist die Bestäubung durch Bienen essentiell. Die Honigbienenvölker spielen daher eine Schlüsselrolle bei der Nahrungsmittelproduktion und tragen zu einem

funktionierenden Umfeld und zur Entwicklung ländlicher Gebiete bei. Die Bienenhaltung ist in allen EU-Ländern zu finden und zeichnet sich durch eine breite Variation der Produktionsbedingungen sowohl für die Hobby- als auch für die kommerzielle Haltung aus. Mehrere Mitgliedstaaten verfügen über einen Imkereisektor, der ein wichtiger Bestandteil ihrer Landwirtschaft und ihrer ländlichen Gebiete ist (Rumänien, Spanien, Ungarn, Deutschland, Italien, Griechenland, Frankreich und Polen; in keiner gewichteten Reihenfolge).

Aufgrund günstiger klimatischer Bedingungen sind die höchsten Produktionsraten in den südlichen Mitgliedstaaten der Europäischen Union zu verzeichnen (Eurostat, 2018). Insgesamt 650.000 Imker in der EU produzieren **Honig**. Das bedeutet, dass die Bienen zum Einkommen ihres Haushalts beitragen. Die durchschnittliche Anzahl der Bienenstöcke pro Imker beträgt 21 und der geschätzte durchschnittliche Honigertrag pro Bienenstock und Jahr 22 kg (Europäische Kommission, 2019b). Insgesamt 17,5 Millionen Bienenstöcke produzieren 230.000 Tonnen Honig pro Jahr, das entspricht 12% der Weltproduktion. Damit ist die EU der zweitgrößte Honigproduzent der Welt nach China, wo 29% des Welthonigs produziert werden. Neben Honig werden in der EU auch eine Vielzahl von weiteren Imkereiprodukten, wie **Pollen**, **Propolis**, **Gelee Royale** und **Bienenwachs** hergestellt. Die Nachfrage Europas nach Honig und anderen Imkereiprodukten ist jedoch sehr hoch; der Selbstversorgungsgrad liegt bei nur etwa 60%. Daher sind Importe notwendig, um den EU Bedarf zu decken. Die Hauptlieferanten für die Einfuhr von Honig in die EU sind China und die Ukraine, auf die 40% bzw. 20% der EU-Einfuhren entfallen. Kleinere Mengen werden auch aus Ländern Lateinamerikas importiert. Ein Überblick darüber, wie der Imkereisektor der EU von der GAP betroffen ist, wird in der Literaturquelle Bee Life Beekeeping European Cooperation (2019) gegeben.

Die derzeitige Unterstützung für Tiere im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP)

Die landwirtschaftliche Produktion ist stark von den Wetter- und Klimabedingungen abhängig. Die Arbeit mit natürlichen Ressourcen erfordert umsichtige und nachhaltig strukturierte Produktionssysteme, um die knappen Ressourcen nicht zu überbeanspruchen und gleichzeitig profitabel zu sein. Trotz der gesellschaftlichen Bedeutung der Nahrungsmittelproduktion ist das Einkommen der Landwirte im Vergleich zum nichtlandwirtschaftlichen Einkommen um rund 40% niedriger (Europäische Kommission, 2019c). Schlecht kalkulierbare Unternehmensunsicherheiten und die Umweltabhängigkeiten und -auswirkungen der Landwirtschaft rechtfertigen die wichtige Rolle, die der öffentliche Sektor bei der Unterstützung der europäischen Landwirte spielt. Die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) unterstützt die europäischen Landwirte durch drei verschiedene Maßnahmen: (1) **Einkommensstützung** durch Direktzahlungen zur Gewährleistung der Einkommensstabilität, zur Vergütung der Landwirte für eine umweltfreundliche Landwirtschaft und zur Lieferung öffentlicher Güter, die normalerweise nicht von den Märkten bezahlt werden, wie z.B. die Pflege des ländlichen Raums; (2) **Marktmaßnahmen** zur Bewältigung schwieriger Marktsituationen wie eines plötzlichen Nachfragerückgangs aufgrund einer Lebensmittelkrise (wie der BSE-Krise) oder eines Preisverfalls infolge eines vorübergehenden Überangebots auf dem Markt; (3) Maßnahmen zur **ländlichen Entwicklung** mit nationalen und regionalen Programmen zur Bewältigung der besonderen Bedürfnisse und Herausforderungen, denen der ländliche Raum ausgesetzt ist (Europäische Kommission, 2019c). Diese Maßnahmen der GAP werden aus zwei Fonds im Rahmen des EU-Haushalts finanziert. Die Zahlungen basieren zum einen auf dem Europäischen Landwirtschaftsfonds (EAGFL), der Direktzahlungen und Marktmaßnahmen anbietet. Andererseits dient der Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) zur Finanzierung der ländlichen Entwicklung. Die Zahlungen werden auf nationaler Ebene von jedem Land der Europäischen Union verwaltet, und die letztendliche Ausgestaltung der finanziellen Unterstützung ist von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat unterschiedlich. Von einem Gesamtbudget der EU von 160,11 Milliarden Euro im Jahr 2018 unterstützte die EU die Landwirte mit 58,82 Milliarden Euro. Die Budgetverteilung ist in Abbildung 8 dargestellt.

The EU supports farmers with €58.82 billion in 2018

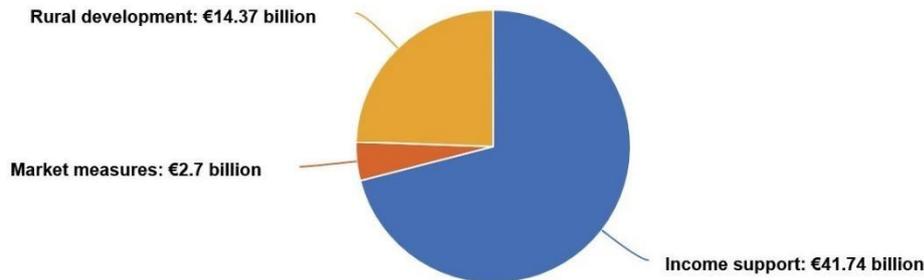


Abbildung 8: Verteilung des GAP-Budgets im Jahr 2018 (Europäische Kommission, 2019c).

Für Direktzahlungen stehen von 2014 bis 2020 insgesamt 252 Milliarden Euro zur Verfügung, das entspricht einer theoretischen jährlichen Zahlung von 3.300 Euro pro Tierhalter (Baldock und Mottershead, 2017). In der Praxis gibt es große Unterschiede in der tatsächlichen Verteilung der Direktzahlungen sowohl zwischen den verschiedenen Mitgliedstaaten als auch innerhalb eines Mitgliedstaates, abhängig beispielsweise vom jeweiligen Produktionssystem oder der regionalen Struktur. Die GAP-Direktzahlungen können in drei verschiedene Kategorien eingeteilt werden:

1. Die **Basis-Direktzahlungen** werden pro Hektar gezahlt, also variieren sie je nach der Größe der Fläche, die ein Landwirt in Anspruch nimmt. Sie sind nicht mit dem Produktionsniveau des Betriebs verbunden. In einigen EU-Mitgliedstaaten basieren diese Zahlungen auch auf dem historischen Wert, den der Landwirt in der Vergangenheit aus der GAP erhalten hat. Zur Förderung kleinerer Betriebe können die Mitgliedstaaten wählen, ob sie auf den ersten Hektar einen höheren Satz zahlen oder bei größeren Ansprüchen eine Kürzung vornehmen müssen (auch "Capping" genannt). Die Vereinfachung des Antrags auf Zahlung für Betriebe mit geringen Ansprüchen kann durch ein Kleinbauern-Programm erreicht werden. Um die Direktzahlungen zu erhalten, müssen die Landwirte keine Produktionsschwellen einhalten, um sich für eine Finanzierung zu qualifizieren, aber sie müssen sicherstellen, dass ihre Flächen für die Produktion genutzt werden können und auch die Anforderungen der Cross-Compliance, wie beispielsweise Tierschutzrichtlinien, erfüllen.
2. **Greening Zahlungen**, die 30 % des gesamten GAP-Budgets für Direktzahlungen ausmachen. In den meisten Mitgliedstaaten werden diese anteilig zu den Grundbeträgen hinzugerechnet, was den historischen Ansprüchen des jeweiligen Betriebs entspricht. Um Greening Zahlungen zu erhalten, muss der Landwirt je nach Art der genutzten landwirtschaftlichen Flächen unterschiedliche Anforderungen erfüllen. Für Ackerbauern ist eine gewisse Diversifizierung der Kulturen erforderlich, während Landwirte mit "Dauergrünland" (Flächen, die seit fünf Jahren nicht mehr Teil einer Fruchtfolge sind, einschließlich der meisten Weiden, Pflügen ist nicht erlaubt) ihren Status beibehalten müssen (d.h. nicht in Ackerbau umwandelbar), um sich für eine Finanzierung zu qualifizieren, wobei 5% Toleranz akzeptiert werden. Grünlandgebiete müssen von dem jeweiligen Mitgliedstaat festgelegt werden. Um Greening Mittel zu erhalten, müssen Ackerbauern darüber hinaus mindestens 5% ihrer Hektar als "ökologisches Schwerpunktgebiet" zur Förderung der Biodiversität anbieten. Auf den meisten dieser Flächen (45%) werden Hülsenfrüchte angebaut, die als Proteinquelle für Tierfutter

dienen können. Zertifizierte Biobetriebe erhalten Grünflächenzahlungen, ohne dass besondere Anforderungen erfüllt werden müssen. Die Greening Zahlungen haben nur geringe Auswirkungen auf die europäischen Tierhalter, obwohl sie für die Eigentümer von Ackerbaubetrieben einen Anreiz darstellen kann mehr Leguminosen anzubauen, was sich wiederum positiv auf die Futtermittelpreise auswirken kann, indem regional erzeugte Eiweißquellen für Tierfutter bereitgestellt werden und so möglicherweise Sojaimporte reduziert werden. Im Gegensatz dazu könnte in einigen Fällen des intensiven Anbaus von Futtermitteln der Ertrag an nutzbaren Futtermitteln pro Hektar durch die Forderung nach Fruchtdiversifizierung und Fruchtfolge eingeschränkt werden

3. **Freiwillige gekoppelte Zahlungen**, die vom Produktionsvolumen abhängen. Als flexibles Instrument können sie nach den Prioritäten der einzelnen Mitgliedstaaten aufgeteilt werden, um bestimmte Arten der Landwirtschaft an bestimmten Standorten zu fördern. Bis zu 8 % des GAP-Budgets für Direktzahlungen können von den Mitgliedstaaten zur Finanzierung gekoppelter Zahlungen verwendet werden, weitere 2 % für Eiweißpflanzen.

Die Bedeutung der öffentlichen Direktzahlungen ist in den verschiedenen Tierhaltungssystemen sehr unterschiedlich, wie in Abbildung 9 dargestellt. In Schweine- und Geflügelfarmen (Granivoren) spielen sie mit durchschnittlich 22% des Gesamteinkommens der Betriebe eine relativ geringe Rolle, während extensive Weideviehbetriebe im Wesentlichen auf diese Unterstützung angewiesen sind (Matthews, 2016).

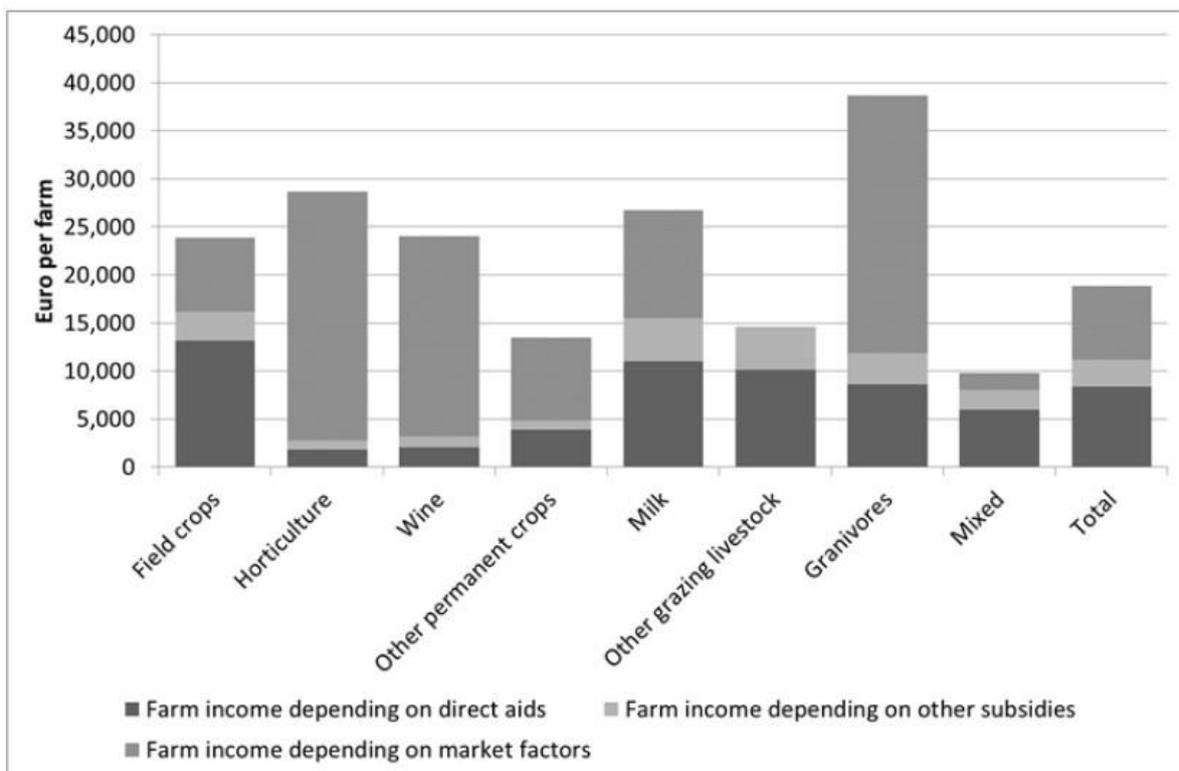


Abbildung 9: Anteil der Direktzahlungen, der das Einkommen verschiedener Anbausysteme ausmacht (Matthews, 2016).

Neben den Direktzahlungen erhalten die Mitgliedstaaten auch Mittel für ihre Programme zur **Entwicklung des ländlichen Raums** im Rahmen der zweiten Säule der GAP. Das verfügbare Budget für diese Zahlungen in den verschiedenen Mitgliedstaaten beträgt 95 Milliarden Euro für den Zeitraum 2014 bis 2020.

Laut Baldock und Mottershead (2017) sind die folgenden Maßnahmen zur ländlichen Entwicklung, für die europäischen Tierhalter am wichtigsten:

» Unterstützung des ökologischen Landbaus: Um die Landwirte zur Umstellung auf Bio zu motivieren und diesen Status beizubehalten, können die Mitgliedstaaten zusätzliche Mittel pro Hektar zahlen.

Die Zahlungen während des Umstellungszeitraums können höher sein, um einen Zeitraum auszugleichen, in dem die Erträge voraussichtlich sinken, die Produkte aber noch nicht zu den höheren Preisen der ökologischen Erzeugung verkauft werden können.

» Unterstützung von Landwirten in Gebieten mit natürlichen Einschränkungen (siehe unten).

» Unterstützung von Landwirten, die umwelt- oder klimaschonende Praktiken anwenden, z.B. Agrarumweltprogramme, die in vielen Mitgliedsstaaten wie z.B. im Vereinigten Königreich, weit verbreitet sind.

» Unterstützung von Investitionen in die Wettbewerbsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe und die Umweltleistung.

» Unterstützung bei der Lebensmittelverarbeitung und -produktion.

Ein weiteres Beispiel für EU-Mittel, die den Tierhaltungssektor unterstützen können, ist das Schulmilchprogramm der EU. Es bildet eine Kombination aus einem Instrument zur gesellschaftlichen Gesundheitsförderung und Marketingunterstützung der Milchwirtschaft. Die Mitgliedstaaten können fakultative Mittel in Höhe von 100 Millionen Euro beantragen, indem sie eine Strategie aufstellen in der die Ziele und der Umsetzungsplan für das Angebot von kostenloser oder subventionierter Konsummilch für Kindergartenkinder und Schulkinder beschrieben wird.

4. Relevante Veränderungsfaktoren der EU-Tierhaltung

4.1 Überblick über die Veränderungsfaktoren des Wandels im EU-Tierhaltungssektor

Ein Veränderungsfaktor des Wandels ist eine Einflussgröße, die die Veränderung und Modulation eines komplexen Systems wie des europäischen Tierhaltungssektors auslöst. Jeder natürlich oder gesellschaftlich induzierte Faktor kann als Treiber für Veränderungen dienen (Hazell und Holz, 2008). Es gibt jedoch Schlüsselfaktoren, die für jedes System von höchster Relevanz sind. Die Hauptkategorien von Veränderungsfaktoren, die die Nachhaltigkeit des europäischen Tiersektors beeinflussen und in der vorliegenden Studie berücksichtigt werden, sind in Abbildung 10 dargestellt. Die verwendete Klassifizierung wurde angelehnt an Zanten et al. (2016) modifiziert. Es gilt jedoch zu beachten, dass eine strikte Zuordnung von Einflussgrößen zu verschiedenen Kategorien aufgrund der starken Interdependenzen zwischen den jeweiligen Faktoren schwierig ist. Die vorgestellten Kategorien sollen einer übersichtlichen Strukturierung dienen, mit dem Ziel die relevantesten Vorfälle und Trends, die die Geschichte des Wandels im Tierhaltungssektor der EU in den letzten 60 Jahren geprägt haben, innerhalb jeder Kategorie zusammenzufassen. Diese abschließende retrospektive Analyse, gegliedert nach den Kategorien, ist im Folgenden Kapitel 4.2 dargestellt.

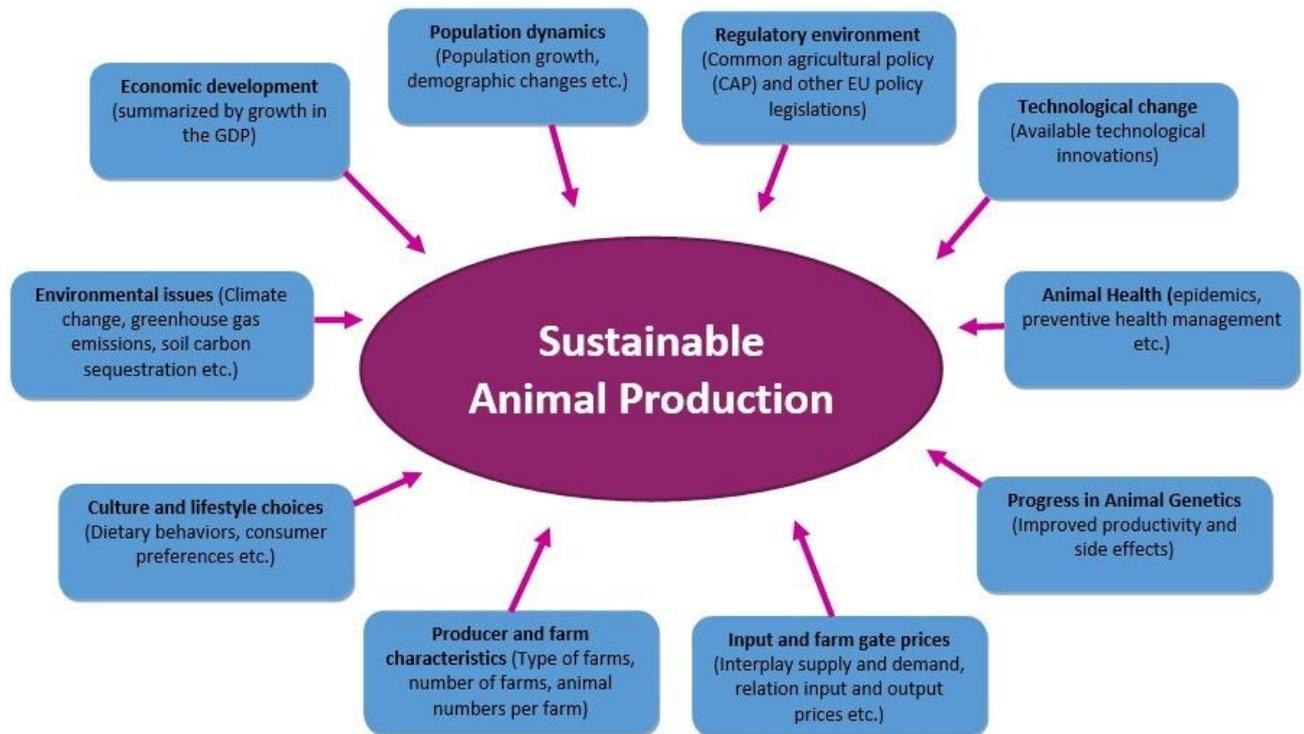


Abbildung 10: Einflussgrößen des Wandels in der europäischen Tierhaltung (modifiziert nach Zanten et al., 2016)

Im Allgemeinen können Einflussfaktoren die zu Veränderungen führen als direkte und indirekte Katalysatoren von Systemänderungen klassifiziert werden. Direkte Faktoren sind solche, die einen direkt messbaren Einfluss auf verschiedene Systemaspekte haben. Indirekte Faktoren wirken als Schlüsselemente auf einen oder viele andere Faktoren. So ist beispielsweise die weltweit gestiegene Nachfrage nach tierischen Produkten (ein direkter Faktor) das Ergebnis des Wachstums der Weltbevölkerung und ihrer Einkommenssteigerung (indirekter Faktor) (Herrero et al., 2012). In der vorliegenden CWG-SAP CASA-Studie wird nicht zwischen direkten und indirekten Einflussfaktoren unterschieden. In jeder Kategorie der in Abbildung 10 dargestellten Einflussgrößen gibt es sowohl direkte als auch indirekte Aspekte, die den europäischen Tierhaltungssektor prägen. Darüber hinaus können die Faktoren auch nach ihrem Einflussbereich unterschieden werden. Unter Berücksichtigung der Nomenklatur von Hazell und Holz (2008) zielt die vorliegende Studie darauf ab, die Wirkungsbreite der verschiedenen Einflussgrößen auf nationaler, europäischer und globaler Ebene durch ein Expertenranking zu analysieren (siehe Kapitel 5.1).

4.2 Retrospektive Analyse

Die Rahmenbedingungen für die Tierhaltung haben sich in den letzten Jahrzehnten dynamisch verändert. Verschiedene Einflussfaktoren und Katalysatoren des Wandels haben die Grundlage des Tierhaltungssektors geprägt. Dieses Kapitel gibt einen kurzen Überblick über die wichtigsten Einflussfaktoren des Wandels, die sich rückwirkend betrachtet auf den aktuellen Stand des europäischen Tiersektors ausgewirkt haben. Diese retrospektive Analyse, die nach der in Abbildung 10 veranschaulichten Einteilung kategorisiert ist, gibt einen Überblick über wichtige Trends, Ereignisse und Aspekte, die den europäischen Tierhaltungssektor in den letzten 60 Jahren geprägt haben.

Wirtschaftsentwicklung, Bevölkerungsdynamik, Input- und Erzeugerpreise

Die Domestikation von Tieren und die Entwicklung organisierter Ernte- und Futterlagertechniken ermöglichten die Verfügbarkeit von Lebens- und Futtermitteln über das ganze Jahr hinweg. Dies bildete die Grundlage für das Wachstum der menschlichen Bevölkerung. Die Tierhaltung in Europa hat daher eine lange Geschichte, die eng mit der Steigerung des Lebensstandards der europäischen Bürger in den letzten Jahrzehnten verbunden ist (Hartung, 2013). Historische Veränderungen in der Nachfrage nach tierischen Produkten wurden weitgehend durch das Bevölkerungswachstum, das Einkommenswachstum und die Urbanisierung verursacht (Thornton, 2010). In den vergangenen 50 Jahren ist die europäische Bevölkerung schnell gewachsen. In den letzten Jahren hat sich die Bevölkerungszahl jedoch stabilisiert und wird in den kommenden Jahrzehnten sogar sinken, da die jährliche Wachstumsrate vorübergehend negativ war, wie in Abbildung 11 dargestellt. Im Gegensatz zu diesem europäischen Trend wird erwartet, dass die Weltbevölkerung stetig wächst, was sich aufgrund möglicher Exporte und veränderter Marktpreissituationen auch auf den europäischen Agrarsektor auswirken wird (Abbildung 12).

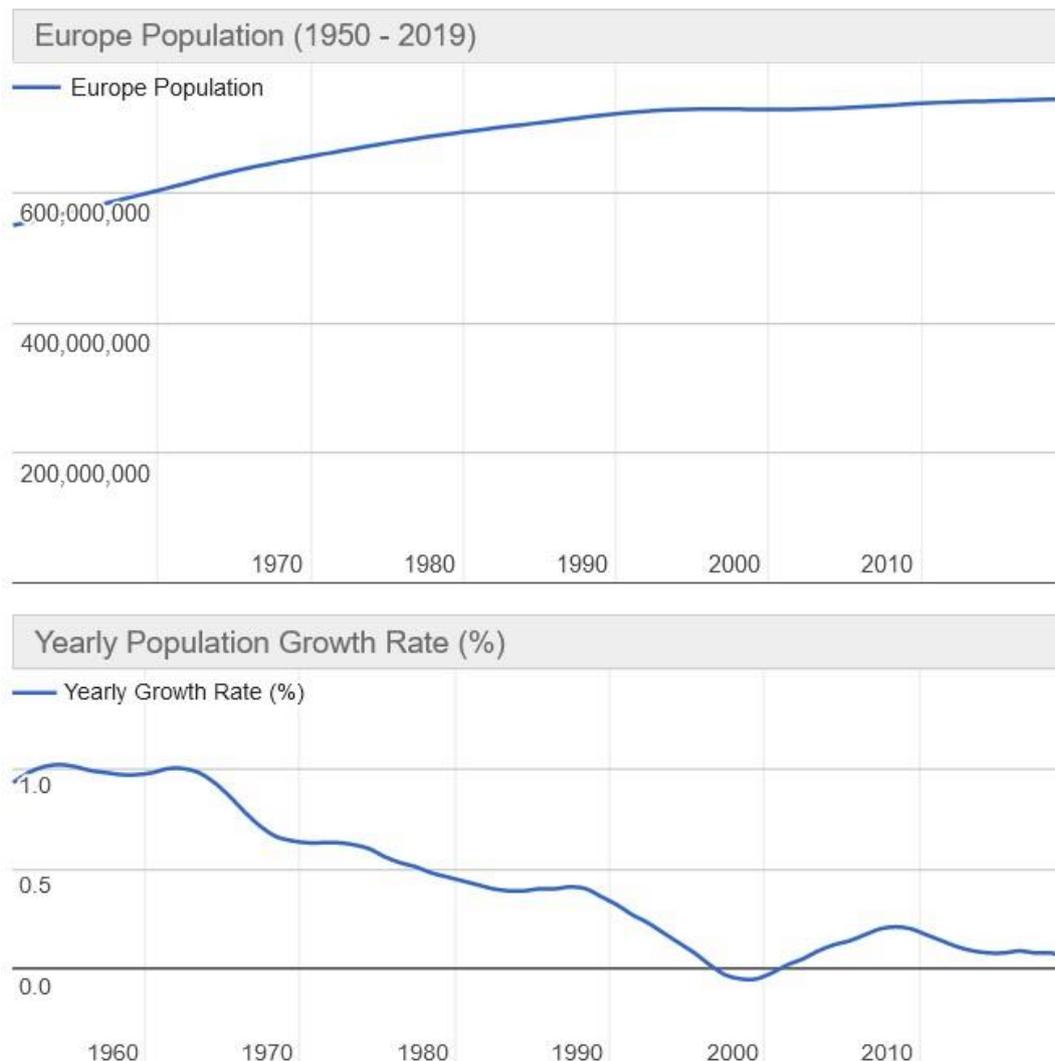


Abbildung 11: Entwicklung der Bevölkerungszahl und des jährlichen Bevölkerungswachstums in Europa in den letzten Jahrzehnten (worldometers.info, 2019)

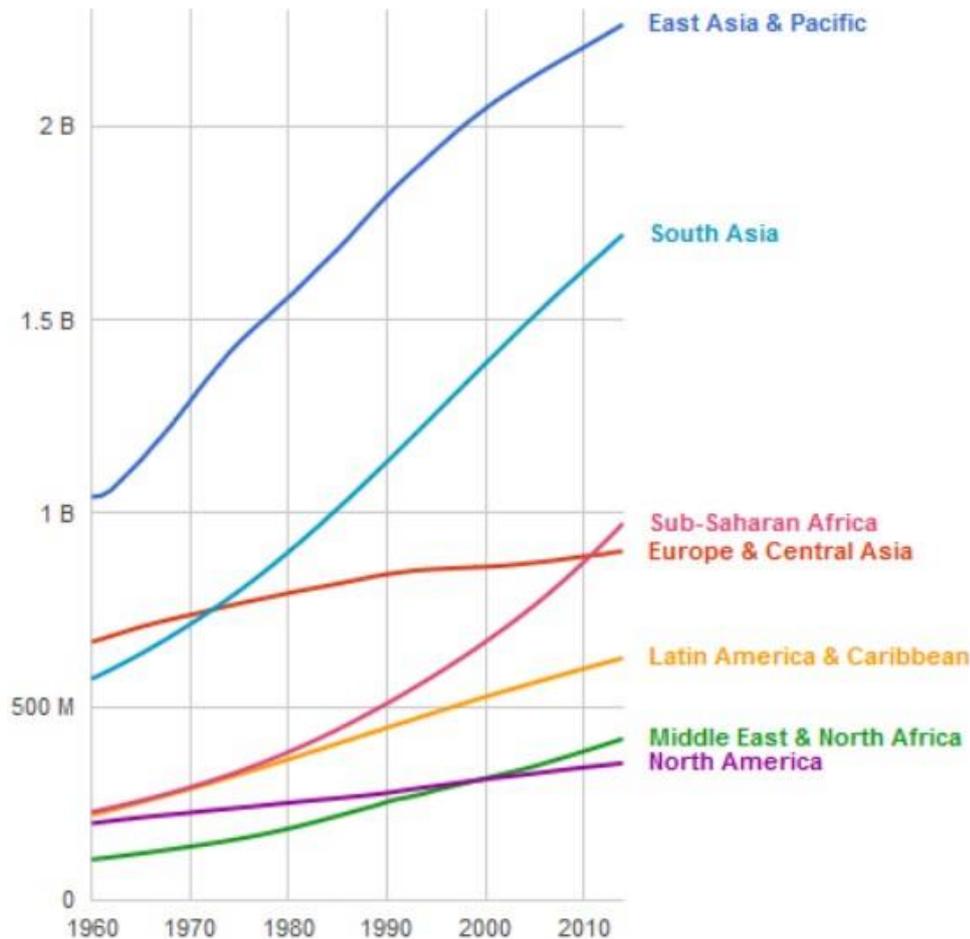


Abbildung 12: Weltbevölkerungswachstum zwischen 1960 und 2010 (Wikimedia, 2019)

Die Intensivierung der Produktion senkte die Preise für tierische Produkte und machte sie erschwinglich. Die Kosten für Ernährung (Lebensmittel und Getränke) und Tabak bezogen auf die monatlichen Gesamtausgaben eines durchschnittlichen deutschen Haushalts sanken von etwa 57% im Jahr 1900 auf etwa 14% im Jahr 2018 (Statista, 2019). Mit steigendem Einkommen während der Industrialisierung stieg auch der Fleischkonsum. Im Allgemeinen wird angenommen, dass das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts eines Landes den Konsum von Fleisch und Milchprodukten stark fördert (Satterthwaite et al., 2010). Abbildung 13 veranschaulicht den Fleischkonsum pro Kopf in acht EU-Mitgliedstaaten zwischen 1960 und 2010. Der Fleischkonsum (in g/Tag) nimmt bis in die 90er Jahre über alle untersuchten Länder stark zu. Seitdem gibt es in vielen Ländern einen leicht negativen Trend, der den gesamten Fleischkonsum reduziert.

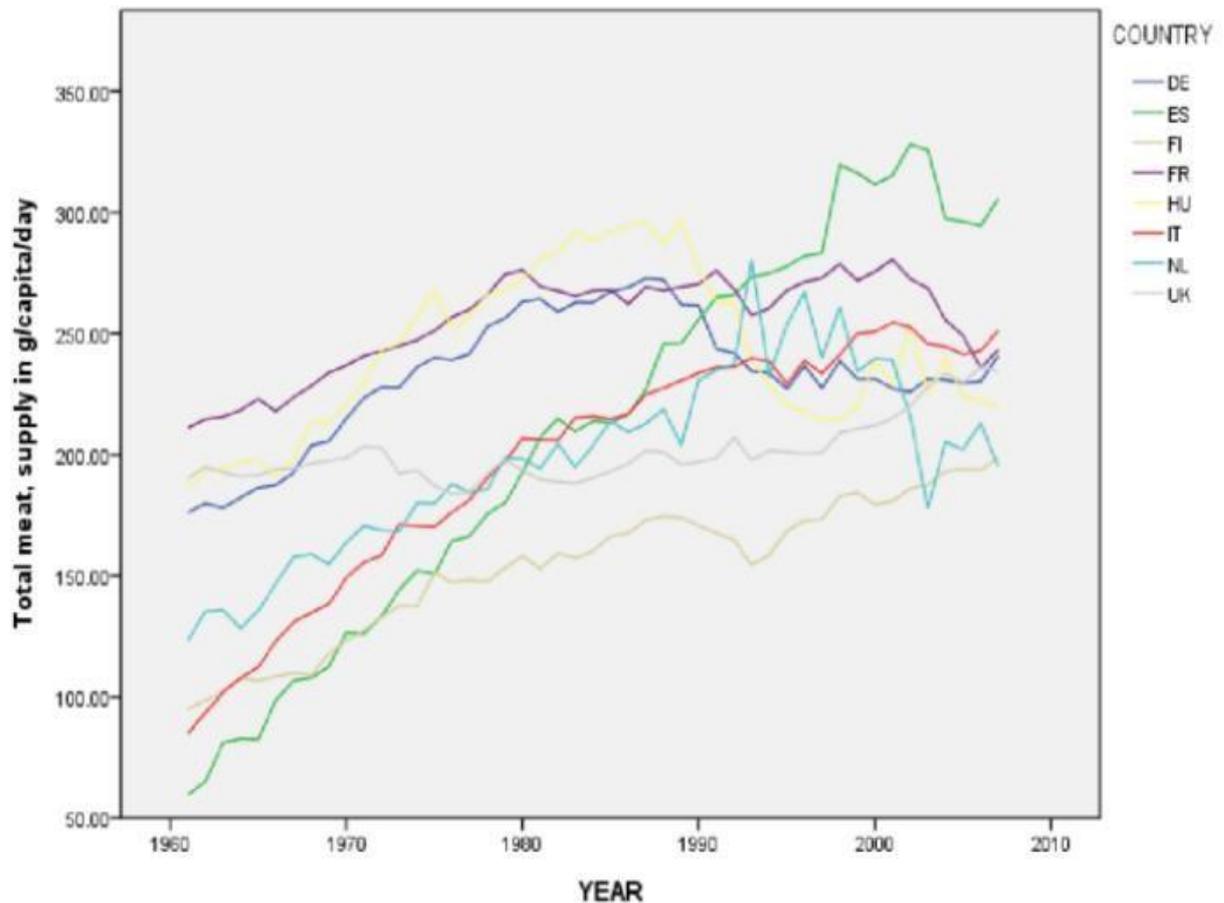


Abbildung 13: Entwicklung des Fleischkonsums pro Kopf (in g/Tag) in acht EU-Mitgliedstaaten zwischen 1960 und 2010 (Kanerva, 2013)

Im Allgemeinen haben die Interdependenzen zwischen den europäischen Binnen- und Außenmärkten mit der Globalisierung in den letzten Jahrzehnten zugenommen. Die Erzeuger- und Marktpreise werden auch durch externe Regulierungsstrukturen beeinflusst. Dieser Einfluss zeigt sich in den Auswirkungen der Milchquote, die von 1984 bis 2015 darauf abzielte das Überangebot an Milch nach dem Zweiten Weltkrieg zu regulieren und die Milcherzeugung in den verschiedenen Mitgliedstaaten zu begrenzen. Nach der Abschaffung der Milchquote stieg die Milchproduktion in der EU (+7,8% von 2014 bis 2015 in der EU-28), aber gleichzeitig sanken die Preise und das Einkommen der Landwirte ab 2014 (Zanten et al., 2016). Eine detaillierte Analyse der Auswirkungen der Abschaffung der Milchquote auf die Milcherzeugung und die Milchpreise in den Niederlanden liefern Zanten et al., (2016). Abbildung 14 zeigt die historische Entwicklung der Erzeugermilchpreise, die sich zwischen den beiden verglichenen Mitgliedstaaten deutlich unterscheiden und aufgrund von Einflüssen wie der Milchquote oder Änderungen der Futtermittelpreise schwanken.

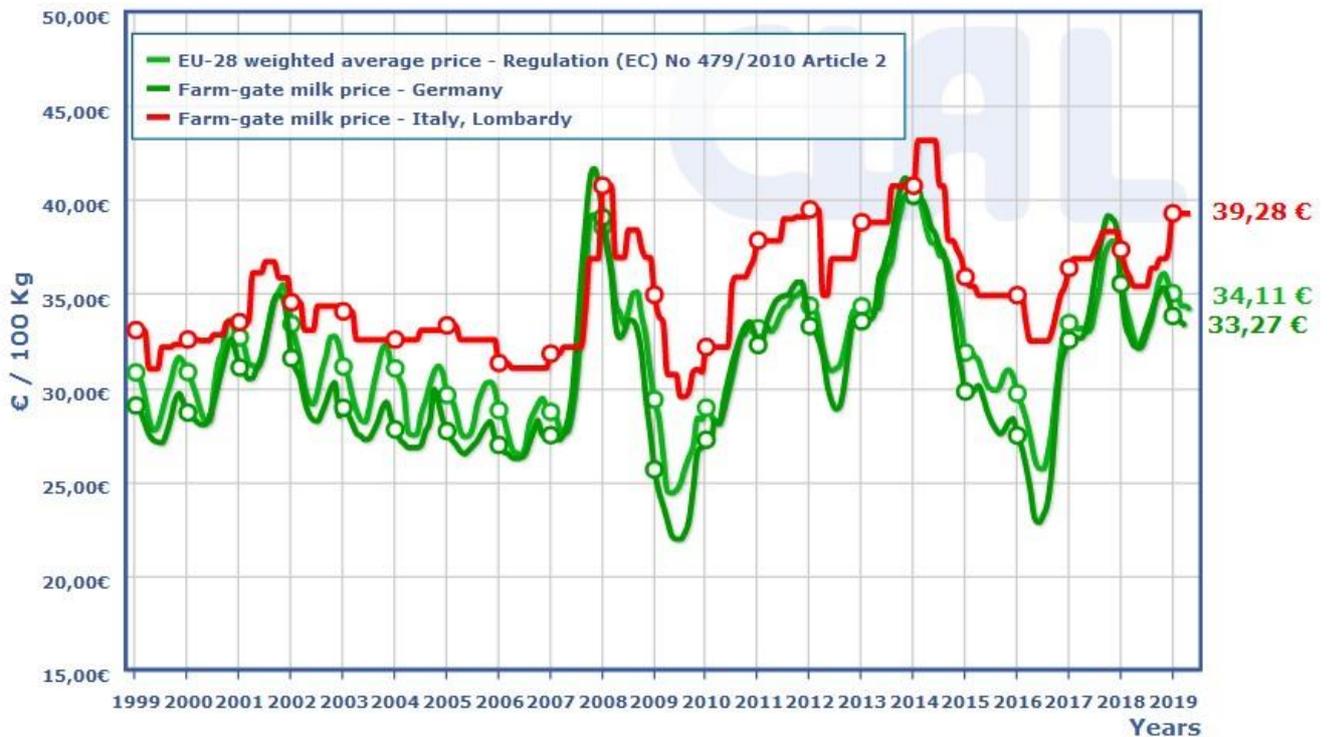


Abbildung 14: Historischer Vergleichsüberblick über die Erzeugermilchpreise (Clal, 2019)

Lebensstilentscheidungen der Verbraucher

Das Verbraucherverhalten hat erhebliche Auswirkungen auf die Preisstruktur und die Produktionssysteme in der europäischen Tierhaltung. Im Allgemeinen ist die EU bestrebt, den sozialen Bedürfnissen und Werten sowohl der Erzeuger als auch der Verbraucher gerecht zu werden und öffentliche Güter und kulturelle Dienstleistungen bereitzustellen.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden Lebensmittel vor allem als Nahrung wahrgenommen und Produkte tierischen Ursprungs wegen ihrer wertvollen Nährstoffe und Kalorien geschätzt. Heutzutage kann ein wachsendes ethisches Bewusstsein im Zusammenhang mit Produktionsprozessen als ein wichtiger Trend in der Einstellung der europäischen Verbraucher zu Lebensmitteln identifiziert werden (Fox, 1993). Die Öffentlichkeit interessiert sich zunehmend für Aspekte der Nachhaltigkeit in der Tierhaltung. Weitere Trends in der Verbrauchernachfrage in Europa wurden von Zanten et al. zusammengefasst (2016). Ein wachsendes Interesse an lokaler und ökologischer Produktion, mehr Verbraucher mit vegetarischem oder veganem Lebensstil oder die kritische Hinterfragung von Umweltnebenwirkungen des tierischen Produktionsbereichs sind festzustellen.

Bedenken spiegeln sich jedoch nicht immer im Kaufverhalten wider. Der Marktanteil von Produkten, die mit höheren Nachhaltigkeits- und Tierschutzstandards verbunden sind, wie z.B. Bioprodukte, ist nach wie vor marginal (Harper et al., 2002; Van Loo et al., 2014), obwohl die Nachfrage nach biologischen und lokalen Produkten deutlich steigt (Kearney, 2010).

Aufgrund des intensiven Handels sind fast alle Lebensmittel in ganz Europa erhältlich. Allerdings gibt es immer noch deutliche geografische Unterschiede in den Verbraucherpräferenzen, die auf der historischen Verfügbarkeit von Lebensmitteln beruhen. Einen Überblick über die kulturellen Unterschiede bei der Wahl der Verbraucher in den verschiedenen Mitgliedstaaten gibt eine Studie von Garcia und Albusu (2001).

Das Kaufverhalten der Verbraucher war in den letzten Jahrzehnten zunehmend von einem verstärkten Informationsbedarf, hinsichtlich der Herstellungsbedingungen tierischer Produkte geprägt. Dieser Informationsbedarf könnte zum Teil darauf zurückzuführen sein, dass das Verbrauchervertrauen in Europa in den letzten vier Jahrzehnten aufgrund von Lebensmittelskandalen gesunken ist. Im Folgenden sind relevante Problemstellungen der Lebensmittelsicherheit des europäischen Tiersektors chronologisch aufgelistet:

- » 1980er Jahre bis 2000 BSE-Krise: Verunsicherung der Verbraucher, die mehrere Jahre andauerte, da die Krankheit auf den Menschen übertragen werden kann; die Europäische Union verhängt ein weltweites Embargo gegen britisches Rindfleisch und Rindfleischprodukte bis 1999 (2002 in Frankreich).
- » 1999 Dioxin in Hühnereiern: Der hoch krebserregende Stoff Dioxin wird in Futtermitteln für Geflügel und Nutztiere in Belgien entdeckt und verunreinigt die gesamte Nahrungskette.
- » 2006 Dioxin in Schweinefett (Belgien).
- » 2008 Dioxin in Mozzarella-Käse (Italien) und Schweinefleisch (Irland).
- » Pferdefleischskandal 2013: Im Februar 2013 wird aufgedeckt, dass in einigen Convenience-Produkten, wie Burger oder Lasagne, die in ganz Europa verkauft wurden, Rindfleisch heimlich durch Pferdefleisch ersetzt wurde. Damit sie ihre Gewinne deutlich steigern konnten, hatten die Hersteller mindestens 750 Tonnen billigeres Pferdefleisch in ihre Produkte gemischt. Auch wenn dieser Skandal keine gesundheitlichen Auswirkungen hatte, wurde das Vertrauen der Verbraucher deutlich geschwächt (Kulas, 2014).
- » 2017 Fipronil in Hühnereiern: Im Sommer 2017 wurde ein Desinfektionsmittel mit dem giftigen Insektizid Fipronil, in Legehennenställen zur Bekämpfung eines Ausbruchs der roten Milbe eingesetzt. Die giftige Substanz wurde in Eiern und verarbeiteten Lebensmitteln gefunden. Die Verwendung von Fipronil bei lebensmittelliefernden Tieren ist EU weit verboten.

Laut Fontes et al. (2013) stellt die BSE-Krise die wichtigste historische Bedrohung durch Tierkrankheiten in Europa dar. Mit dieser Krise wurden die Verbraucher stärker auf Fragen der Lebensmittelsicherheit aufmerksam und passten als Reaktion ihr Konsumverhalten von Rindfleischprodukten an. Der Pro-Kopf-Verbrauch von Kalbfleisch und Rindfleisch in der EU sank von durchschnittlich 22,1 kg im Jahr 1995 auf 17,9 kg im Jahr 2001. Genauer wurden die Auswirkungen auf das Kaufverhalten der Verbraucher in den verschiedenen Mitgliedstaaten (basierend auf Daten aus dem Jahr 2000, während der zweiten Welle der BSE-Krise) von Angulo und Gil (2007) untersucht. In allen Fällen ging der Konsum deutlich zurück. Der Pro-Kopf-Verbrauch von Rindfleisch sank um etwa 40% in Frankreich, um 60% in Deutschland, um 42% in Italien und um 30% in Portugal.

Als Reaktion auf diese Lebensmittelkrisen hat die Europäische Kommission 2014 eine REFIT-Bewertung (Regulatory Fitness and Performance Programme) des Allgemeinen Lebensmittelrechts der EU eingeleitet. Als erster Schritt dieses Verfahrens wurde ein "Fitness-Check" der Verordnung durchgeführt, dessen Ergebnisse im Januar 2018 veröffentlicht wurden. Im Februar 2019 erzielten das Europäische Parlament und der Rat eine vorläufige Einigung über den Vorschlag der Kommission für eine Verordnung über die Transparenz und Nachhaltigkeit der EU-Risikobewertung in der Lebensmittelkette. Die Hauptaspekte dieses Abkommens haben zum Ziel, (1) mehr Transparenz zu gewährleisten, (2) die Unabhängigkeit und den Standard wissenschaftlicher Studien zu erhöhen, (3) die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten zu stärken und (4) eine umfassende Risikokommunikation und einen offenen Dialog zwischen allen interessierten Parteien zu entwickeln. In naher Zukunft wird diese Vereinbarung sowohl vom Europäischen Parlament als auch vom Rat angenommen.

Mit dem Ziel das Vertrauen der Verbraucher zurückzugewinnen, wurden europaweit verschiedene Labels für Produktqualität und Standard der Produktionssysteme eingeführt. Neben diversen Labels von privaten Verbänden (z.B. Demeter) oder Marken (z.B. "Reinert HerzensSACHE" in Deutschland) wurde ein offizielles EU-Label für vorverpackte Lebensmittel aus biologischem Anbau obligatorisch. Dieses Siegel sollte einen homogenen Bio-Produktionsstandard und eine einheitliche visuelle Identität mit den

in der Europäischen Union hergestellten Bio-Produkten schaffen. Zudem sollte den Verbrauchern die Identifizierung von Produkten, die mit einem Bio-Standard hergestellt wurden erleichtert werden und die Landwirte in der EU weiten Vermarktung dieser Produkte unterstützt werden.

Die Einstellung des europäischen Verbrauchers wurde auch durch stete Aktualisierung wissenschaftlicher Aussagen über gesunde Ernährung beeinflusst. Wie in Abbildung 15 dargestellt, hat sich der Fleischkonsum zwischen 1980 und 2010 deutlich verändert. Geprägt durch einen deutlichen Anstieg des Geflügelfleischkonsums, während der Verbrauch von rotem Fleisch (wie Rindfleisch, Schaf- oder Ziegenfleisch) zurückgegangen ist. Diese Substitution von rotem Fleisch durch weißes Fleisch könnte auf wissenschaftliche Empfehlungen zur Reduktion des Konsums an rotem Fleisch zurückzuführen sein, und auf die Präferenzen der Verbraucher gegenüber fettärmeren Produkten aufgrund eines geringeren Kaloriengehalts.

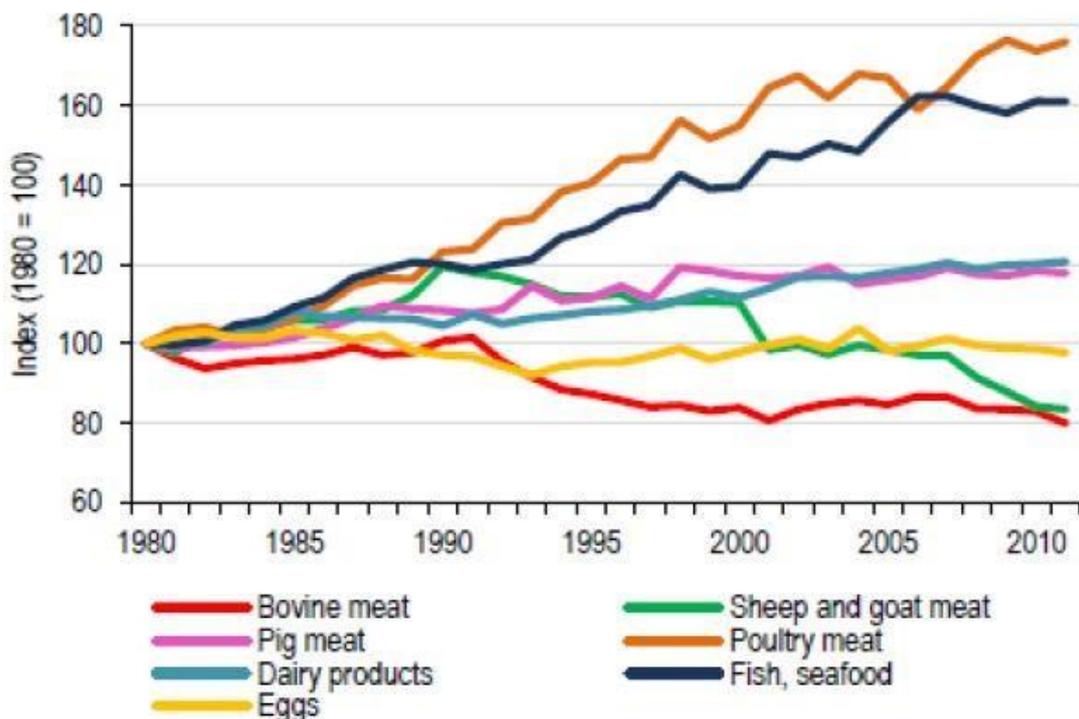


Abbildung 15: Veränderungen des tierischen Proteinverbrauchs pro Person in der EU-28 von 1980 bis 2010 (FAOSTAT, ATF, 2017b)

Regulatorische Rahmenbedingungen

Die GAP, die derzeit 38% des EU-Haushalts ausmacht, zielt im Allgemeinen darauf ab, erschwingliche und sichere Lebensmittel für die EU-Bürger bereitzustellen, den Landwirten einen angemessenen Lebensstandard zu gewährleisten und die natürlichen Ressourcen zu erhalten sowie die Umwelt zu schützen (Europäischer Rat, 2019). Die GAP ist eine dynamische Politik, die bereits mehrere Reformen durchlaufen hat, um sich an die sich veränderten Bedingungen und neuen Herausforderungen des Agrarsektors anzupassen. Die Bedingungen der GAP wiederum haben die Strukturen der europäischen Tierhaltung geprägt.

Die GAP wurde **1962** von den sechs Gründungsmitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaften (Belgien, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande, Westdeutschland) gegründet und ist die am längsten dienende Politik der Europäischen Union. Da Wirtschaft und Lebensstandard durch die Auswirkungen des Zweiten Weltkriegs stark geschwächt wurden, wurde die GAP ursprünglich gegründet, um die Nahrungsmittelversorgung der europäischen Bürger zu gewährleisten. Die Nahrungsrationalisierung bis 1950 und die unvergessene Erfahrung von Nahrungsmittelknappheit und

Hunger nach dem Ersten Weltkrieg waren die starke Motivation dies nie wieder geschehen zu lassen. Das erste politische Instrument das von der GAP genutzt wurde, war daher die direkte Produktionsunterstützung. Garantierte Marktpreise, Grenzschutz, Ausfuhrunterstützung und subventionierte Futtermittelkosten brachten finanzielle Solidarität und Agrarzölle. Zudem wurden nationale Subventionen abgeschafft. Die Fortschritte in den Bereichen Technisierung, Züchtung, Fütterung und Haltungstechniken führten zu einer Intensivierung und Spezialisierung der europäischen Haltungssysteme, die die Produktivität des Tierhaltungssektors erheblich verbesserten (Hartung, 2000). Daher waren die Bemühungen der GAP zur Steigerung der Produktion sehr erfolgreich. Die Betriebe wurden so produktiv, dass sie mehr Nahrungsmittel anbauten als in der EU benötigt wurden. Nahrungsmittelüberschüsse einiger tierischer Erzeugnisse (insbesondere Milch und Butter) wurden gelagert und zu sehr niedrigen Preisen auf dem Weltmarkt verkauft, was das Einkommen der lokalen Bauern in den Entwicklungsländern beeinträchtigte. Folglich brauchte die GAP eine Reform, um sich an diese gestiegenen Produktionskapazitäten der europäischen Tierhaltung anzupassen. Somit wurden in den 90er Jahren mehrere Maßnahmen ergriffen, um das Produktionsniveau und die Preise den Marktbedürfnissen anzupassen. Exemplarisch kann die Milchquote als eine wichtige Maßnahme genannt werden, die den EU-Milchsektor nach seiner Umsetzung im Jahr **1984** geprägt hat.

Die GAP hat sich von der Marktsubvention auf die Erzeugersubvention verlagert. Eine Obergrenze für die Besatzdichte pro Betrieb und Extensivierungsprämien sollte die extensive Tierhaltung unterstützen. Die Reform, die Umweltbelange auf die Tagesordnung der GAP setzt, fiel mit dem Erdgipfel von Rio **1992** zusammen auf dem der Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung eingeführt wurde. Später in den 90er Jahren konzentrierte sich die GAP zunehmend auf die Lebensmittelqualität und unterstützte Investitionen in landwirtschaftliche Betriebe, Weiterbildung sowie bessere Verarbeitung und Vermarktung. Es wurden Maßnahmen zum Schutz traditioneller und regionaler Lebensmittel ergriffen und auch die erste europäische Gesetzgebung für den ökologischen Landbau umgesetzt.

Die GAP-Reform im Jahr **2000** konzentrierte sich auf die ländliche Entwicklung, um die wirtschaftliche, soziale und kulturelle Entwicklung der ländlichen Gebiete zu unterstützen. Darüber hinaus wurde der Schwerpunkt auf eine solide Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen, die Planung ländlicher Räume und die Achtung des Tierschutzes gelegt. Im Zuge der Globalisierung orientierten sich die Landwirte **2003** zunehmend an den internationalen Marktstrukturen und Preisen, da internationale Importe tierischer Erzeugnisse schrittweise auf den europäischen Markt gelangten. Die GAP gewährte nun Einkommensbeihilfen, wodurch die Verbindung zwischen Subventionen und Produktion unterbrochen wurde (Entkopplung). Die Landwirte erhielten diese Einkommensunterstützung unter der Bedingung, dass sie verschiedene Standards in den Bereichen Lebensmittelsicherheit, Umweltschutz, Tiergesundheit und Tierschutz erfüllen. Maßnahmen wie Extensivierungsprämien, Flächenausgleichszahlungen und Agrarumweltprogramme (AES) zielen darauf ab, die Vielfalt der Tierhaltungssysteme zur Unterstützung kleiner Betriebe und spezialisierter Produktionsmodelle wie der Milchproduktion in der Bergregion der EU zu erhalten (Giannoccaro et al., 2015).

Im Dezember **2004** wurde die Verordnung (EG) Nr. 1/2005 des Rates über den Schutz von Tieren beim Transport unterzeichnet. Die Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates über den ökologischen Landbau und die Kennzeichnung von ökologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 wurde am 28. Juni 2007 beschlossen. Die Durchführungsbestimmungen zu dieser Verordnung wurden im September 2008 festgelegt (Verordnung (EG) Nr. 889/2008 der Kommission). Die Reform des Gesundheitschecks **2008** zielte darauf ab, die Reform von 2003 zu verstärken. Bei dieser Reform wurde insbesondere der Vereinfachung der Subventionszahlungen Rechnung getragen. Die Kommission bewertete und analysierte die politischen Instrumente der früheren GAP-Reform von 2003. Das Fazit war hier der Bedarf einer engeren Zusammenarbeit von Landwirten und Politik hinsichtlich der Themen Klimawandel, Gewässerschutz und Schutz der biologischen Vielfalt (Kommission der Europäischen Gemeinschaften, 2007; Farmer and Swales, 2007).

Im Jahr **2013** wurde die GAP reformiert. Diese aktuelle Reform gilt für den Zeitraum 2014 bis 2020. Die Überarbeitung baut auf früheren Strukturen auf und berücksichtigt neue Herausforderungen, die neue Ziele generieren. Im Mittelpunkt steht die Unterstützung des Produzenten und nicht des Produkts und

die Verbesserung von Aspekten der Nachhaltigkeit, insbesondere der Ressourcennutzung. Die Mittel sollen vor allem Klein- und Junglandwirte unterstützen und einen umsichtigen Umgang mit den natürlichen Ressourcen forcieren. Dies sind langfristige Ziele, und um sie zu erreichen müssen die verschiedenen politischen Instrumente der GAP angepasst werden, wie in Abbildung 16 dargestellt. Die derzeitige Unterstützung der GAP für den EU-Tierhaltungssektor wird in Kapitel drei dargestellt.

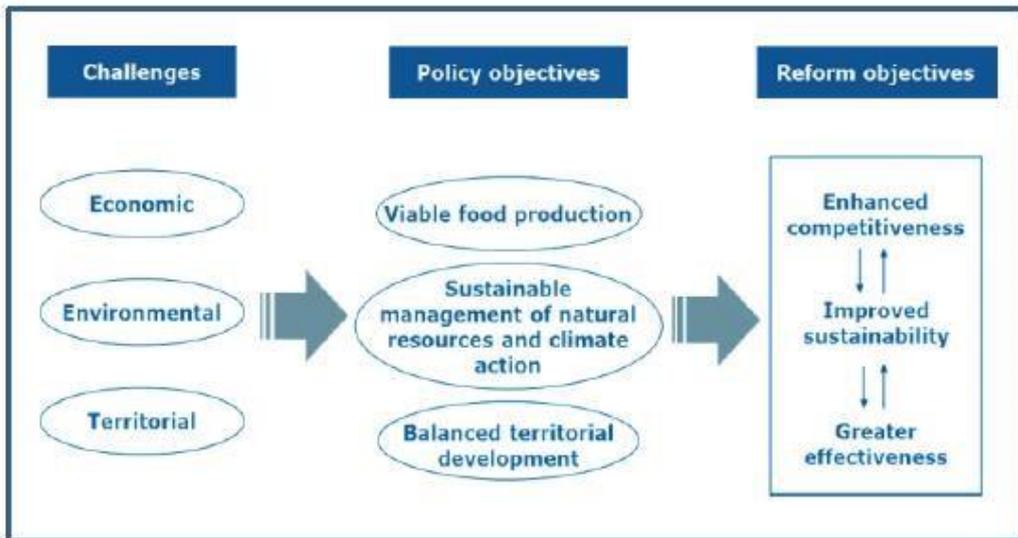


Abbildung 16: Von Herausforderungen zu Zielen - GAP-Reform 2014-2020 (Europäische Kommission, 2013)

Wie von Viscecchia und Giannoccaro (2014) untersucht, hat die GAP auch einen Einfluss auf die Zahl der gehaltenen Tiere. Die politischen Auswirkungen der GAP auf die Agrarlandschaft wurden von Lefebvre et al. (2012) untersucht. Wie dargestellt, hat das regulatorische Umfeld die Dynamik des Nutztiersektors in der EU deutlich geprägt. Die Entscheidungsfindung der Landwirte ist weitgehend von den rechtlichen Rahmenbedingungen und den finanziellen Unterstützungsmöglichkeiten in den verschiedenen Mitgliedstaaten geprägt.

Technologischer Wandel

Brewster et al. (2018) definieren: "Die erste moderne Agrarrevolution kam mit den Anfängen der Automatisierung der Landwirtschaft im 18. Jahrhundert. Seitdem hat sich der Primärsektor mit der Einführung vieler verschiedener innovativer Prozesse und Technologien, insbesondere nach dem Zweiten Weltkrieg mit der "Grünen Revolution", zunächst langsam, dann schneller entwickelt. Die relativ jungen Innovationen in den Bereichen Telekommunikation und Informationstechnologien haben zu einer weitaus stärker vernetzten Welt geführt, von der heute immer mehr der Agrarsektor betroffen ist. In den 2000er Jahren wurden die Begriffe "E-Landwirtschaft" oder "ICT (Information and communication technologies)" erstmals in offiziellen Dokumenten zur Landwirtschaft verwendet, und das Potenzial der Anwendung dieser neuen Technologien in der Landwirtschaft wurde erkannt. Gleichzeitig ist das Bewusstsein für Fragen der Nachhaltigkeit und des Agrar- und Ernährungssektors in Bezug auf die ökologische, soziale und wirtschaftliche Dimension gewachsen."

Der wissenschaftliche und technische Fortschritt in der Tierhaltung hat viele Veränderungen im europäischen Tierhaltungssektor mit sich gebracht. Die Managementstrategien für Zucht und Fütterung wurden geändert, ebenso wie die Haltungssysteme und Produktionsprozesse.

Die Fütterungsstrategien für Nutztiere wurden in den letzten Jahrzehnten deutlich optimiert. Die Forschung im Bereich der Tierernährung hat eine genaue Berechnung der Rationen ermöglicht, die für jede Altersstufe und jeden Produktionsbereich angepasst ist. Ein Übergang von hauptsächlich energiearmen Rohstoffen, landwirtschaftlichen Nebenprodukten oder Lebensmittelabfällen als

Futtermittelkomponenten, hin zu optimierten Rationen bestehend aus hochwertigen industriellen Nebenprodukten und Konzentraten wurde erreicht (Zanten et al., 2016). Daher hat sich die Futtereffizienz (z.B. Futtermittelverwertungsquote - die Futtermenge, die pro kg Tierprodukt benötigt wird) in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert. Andererseits wirft der zunehmende Einsatz von Kraftfutter auch Bedenken hinsichtlich der ökologischen Effizienz von Futtergetreide auf. Denn oft werden hier Produkte verwendet, die ebenfalls für den menschlichen Verzehr geeignet wären. Automatische Fütterungssysteme sorgen für eine ausgewogene Versorgung zum Beispiel mit der kalkulierten Zugabe an mineralischen Mikronährstoffen. Technisierte Fütterungssysteme vereinfachen die Bewirtschaftung von Betrieben mit hohem Viehbestand zudem erheblich.

Menschliche Arbeitskraft wurde durch mechanische Technologien in noch viel mehr Aspekten ersetzt als nur in der Futter- und Wasserversorgung von Nutztieren. Beispielsweise sind automatische Melksysteme/Melkroboter oder die Automatisierung von Gülle-Management als gängige Techniken zu nennen. Die präzise Tierhaltung ermöglicht die Bewirtschaftung großer Bestände mit Hilfe der Datenverarbeitung, die durch die automatische Tieridentifikation und die Datenerfassung durch Sensoren (z.B. Schrittzähler zur automatischen Brunsterkennung bei Milchvieh) ermöglicht wird.

Die Rolle des technologischen Wandels hat in den letzten Jahrzehnten für den europäischen Tierhaltungssektor zunehmend an Bedeutung gewonnen. Es sind jedoch starke Variationen im Grad der Umsetzung dieser neuen verfügbaren Technologien zwischen und innerhalb der verschiedenen Mitgliedstaaten und Produktionssysteme zu beobachten (Brewster et al., 2018).

Tiergesundheit

Für ein rentables und wirtschaftlich tragfähiges Produktionssystem sind Gesundheit und Wohlbefinden der Nutztiere unerlässlich. Ein guter Gesundheitszustand ermöglicht eine hohe Produktivität, in Form von z.B. hoher Tageszunahme, Milch- oder Legeleistung im Verhältnis zur nötigen Input-Einheit (Futter). Gesunde Nutztiere unterstützen somit die Ressourceneffizienz des Systems. Fruchtbarkeit und wirtschaftliche Nutzungsdauer werden ebenfalls stark von der Gesundheit der Tiere beeinflusst. Produkte tierischen Ursprungs können nur dann in einem hohen Qualitätsstandard hergestellt werden, wenn sowohl die Gesundheit als auch das Wohlbefinden der Tiere gewährleistet ist. Darüber hinaus ist die Gewährleistung von Tiergesundheit und Tierwohl von grundlegender Bedeutung für die soziale Akzeptanz der Systeme der europäischen Tierhaltung. Diese Aspekte beeinflussen das Vertrauen der Verbraucher und die Wahrnehmung von tierischen Lebensmitteln erheblich. Die Terminologie Tierwohl basiert auf dem Konzept der Fünf Freiheiten (FAWC, 1979):

1. Freiheit von Hunger, Durst und Fehlernährung: Die Tiere haben freien Zugang zu frischem Wasser und erhalten Nahrung, die ihre vollständige Gesundheit und Vitalität aufrechterhalten.
2. Freiheit von Unbehagen: Den Tieren wird ein geeignetes Umfeld inkl. Unterstand und angenehmer Ruhezone gewährt.
3. Freiheit von Schmerz, Verletzung und Krankheit: Krankheiten und Verletzungen der Tieren werden durch tiermedizinische Betreuung möglichst verhindert bzw. schnell diagnostiziert und behandelt.
4. Freiheit von Angst und Leiden: Den Tieren werden ausreichend Platz sowie die Gesellschaft mit Artgenossen (sofern sie keine Einzelgänger sind) gewährt.
5. Freiheit zum Ausleben normalen Verhaltens: Die Tiere leben unter Bedingungen, die psychisches Leiden vermeiden.

Das Bewusstsein für Tierschutz in der europäischen Nutztierhaltung hat in den letzten 60 Jahren sowohl aus Verbraucher- und Erzeugersicht als auch aus politischer Sicht stark zugenommen. 1979 fand die erste europäische Konferenz über den Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere statt. Auf der Grundlage des Konzepts der Fünf Freiheiten verabschiedete die EU 1998 die Richtlinie 98/58/EG des Rates zum Schutz von Tieren in der Landwirtschaft. Einen umfassenden Überblick über die Tierschutzgesetzgebung in der Rind-, Schweine- und Geflügelhaltung bieten die Autoren Stevenson et al. (2014). Moynagh (2000) beschreibt ausführlich, wie sich die EU-Verordnung und die Nachfrage der Verbraucher nach Tierschutz in den letzten Jahren entwickelt haben. In einer Studie von Dalla Villa et al. (2014) werden die Treiber der Tierschutzpolitik in Europa analysiert. Das wissenschaftliche Interesse am Thema Tierschutz hat sich

in den letzten 30 Jahren stark verstärkt, was sich in der wachsenden Zahl von Publikationen zum Thema Tierschutz und Tierwohl zeigt (Zanten et al., 2016).

Beispiele für Tierschutzthemen, die in der Vergangenheit für die Einstellung der europäischen Verbraucher zur Nutztierhaltung von großer Bedeutung waren, und einen Prozess der internen Auditierung und Lösungssuche bei den Tierhaltern stimulierten, sind im Folgenden aufgeführt:

- » Verhaltensstörungen wie Schwanzbeißen oder Federpicken (und damit im Zusammenhang stehende produktionstechnische Eingriffe wie Schwanz- oder Schnabelkürzen),
- » Tötung von männlichen Küken der Legerassen,
- » Kastration von männlichen Ferkeln,
- » Enthornen von Kälbern,
- » Stallbauliche Elemente wie Kastenstände für Sauen oder Batteriekäfige für Legehennen.

Einige dieser Diskussionen führten zu Reaktionen der Regulierungsbehörden (z.B. das EU-Verbot von Kastenständen für tragende Sauen im Jahr 2013). In der historischen Entwicklung wurden die Empfehlungen des Europarates und der EU-Richtlinien immer strenger. Während beispielsweise 1991 eine Mindestnorm für die Größe von Kälberboxen formuliert wurde, wurden solche Kästen für Kälber die älter als zwei Monate sind, sechs Jahre später verboten (EG-Richtlinie 91/629 und 97/2). Ein ähnlicher Trend zeigte sich in den Richtlinien zur Legehennenhaltung, z.B. in der jüngsten EU-Richtlinie (1999/74/EG), die den konventionellen Batteriekäfig ab 2012 verbietet (Butterworth, 2005).

Die Sicherstellung eines ausreichenden Standards an Tiergesundheit und Tierwohl ist nicht nur für eine angemessene Produktqualität (z.B. Auswirkungen von Stress auf die Fleischqualität) und den Tierschutz von Bedeutung, sondern kann auch erhebliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Zoonosen sind zwischen Tieren und Menschen entweder direkt durch den Kontakt mit infizierten Tieren oder Vektoren (Non-Food-übertragene Zoonoseerkrankungen) oder indirekt durch den Verzehr von durch pathogene Mikroorganismen wie Bakterien und deren Toxine, Viren oder Parasiten verunreinigt Lebensmitteln oder Trinkwasser übertragbar (lebensmittelbedingte Zoonoseerkrankungen). Die Schwere zoonotischer Erkrankungen bei Menschen und Nutztier reicht von subklinischen Infektionen über leichte Symptome bis hin zu lebensbedrohlichen Zuständen. Lebensmittelübertragene Zoonosen sind eine bedeutende und weit verbreitete Bedrohung der globalen öffentlichen Gesundheit. In der EU werden jedes Jahr über 320.000 humane Erkrankungsfälle gemeldet, wobei hier sicherlich nicht alle Fälle erfasst werden (EFSA, 2019).

Um die Verbraucher vor Zoonosen zu schützen, hat die EU einen integrierten Ansatz für die Lebensmittelsicherheit vom Erzeuger bis zum Verbraucher gewählt. Die ersten europäischen Lebensmittelhygienevorschriften wurden 1964 eingeführt. Seitdem haben sie sich zu einem kohärenten und umfassenden Instrument zum Schutz der Gesundheit von Mensch, Tier, Pflanze und Umwelt entwickelt (Europäische Kommission, 2014). Im Jahr 2002 verabschiedeten das Europäische Parlament und der Rat die Verordnung (EG) Nr. 178/2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts (Allgemeine Lebensmittelrechtsverordnung). Darüber hinaus wurde die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) gegründet, eine unabhängige Agentur, die für wissenschaftliche Beratung und Unterstützung zuständig ist.

Risikobewertung (z.B. Datenerhebung, Analyse, Empfehlungen) und Risikomanagement (z.B. legislative Maßnahmen wie die Richtlinie 2002/99/EG mit tierseuchenrechtlichen Vorschriften für die Herstellung, Verarbeitung, den Vertrieb und die Einfuhr von Erzeugnissen tierischen Ursprungs für den menschlichen Verzehr, 16. Dezember 2002 oder Ziele für die Reduzierung) sind die wichtigsten Maßnahmen des EU-Lebensmittelsicherheitskonzepts. Als ein erfolgreiches Konzept kann der koordinierte Ansatz der europäischen Mitgliedstaaten zur Verringerung der Salmonellenfälle beim Menschen beispielhaft angeführt werden: Die Zahl der Salmonelleninfektionen beim Menschen wurde über einen Zeitraum von fünf Jahren von 196.000 Fällen im Jahr 2004 auf 108.000 Fälle im Jahr 2009 um fast die Hälfte reduziert (EFSA, 2019).

Tabelle 3 gibt einen Überblick darüber, wie Lebensmittel tierischen Ursprungs auf verschiedenen Stufen der Lebensmittelkette mit zoonotischen Erregern kontaminiert werden können.

Tabelle 3: Quelle der Kontamination von Lebensmitteln tierischer Herkunft mit zoonotischen Mikroorganismen auf verschiedenen Stufen der Lebensmittelkette (EFSA, 2019)

Stufe der Lebensmittelkette	Wie Lebensmittel kontaminiert werden
Betriebsebene	<ul style="list-style-type: none"> » Tierfutter kann mit Bakterien wie Salmonellen kontaminiert sein, die eine Infektion bei Tieren verursachen und möglicherweise zu einer Infektion des Menschen durch produzierte Lebensmittel führen können » Parasiten können lebensmittelherstellende Tiere infizieren » Milch kann durch den Kontakt mit z.B. Fäkalien oder Stäuben kontaminiert werden. » Tierische Haut und Fell können durch Kot und Umwelt kontaminiert sein » Eier und verschiedenes Gemüse können kontaminiert sein
Schlachthof	<ul style="list-style-type: none"> » Fleisch kann durch Kontakt mit Darminhalt oder tierischer Haut kontaminiert werden
Industrielle Lebensmittelverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> » Mikroorganismen, die in einem anderen landwirtschaftlichen Rohprodukt oder auf Kontaktflächen vorhanden sind, können Lebensmittel verunreinigen » Infizierte Menschen, die mit Lebensmitteln umgehen, können Lebensmittel kontaminieren
Verbraucherebene (Lebensmittelverarbeitung in der Küche)	<ul style="list-style-type: none"> » Mikroben können durch unsachgemäßen Gebrauch von Küchengeräten oder durch infizierte Menschen, die mit den Lebensmitteln umgehen, von einem Lebensmittel auf ein anderes übertragen werden

Tabelle 4 fasst die wichtigsten Mikroorganismen zusammen, die durch Lebensmittel übertragbare Krankheiten verursachen.

Tabelle 4: Mikroorganismen die zoonotische, durch Lebensmittel übertragbare Krankheiten verursachen (EFSA, 2019)

Bakterien	<i>Campylobacter</i> (verursacht Campylobacteriosis), <i>Salmonella</i> (verursacht Salmonellose), <i>Listeria</i> (verursacht Listeriosis), Pathogene <i>Escherichia coli</i> (E. coli), <i>Yersinia</i>
Bakterielle Toxine	Toxine von <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Clostridium botulinum</i> und <i>Bacillus cereus</i>
Viren	Calicivirus (einschließlich Norovirus), Rotavirus, Hepatitis-A-Virus, Hepatitis-E-Virus, Hepatitis-E-Virus, etc. Infizierte Menschen, die mit Lebensmitteln umgehen, können Lebensmittel kontaminieren.
Parasiten	Trichinella, Toxoplasma, Cryptosporidium, Giardia

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass ansteckende Tierkrankheiten verheerende Auswirkungen auf den europäischen Tierhaltungssektor haben können. Vor allem epidemische Infektionskrankheiten haben die wirtschaftliche Situation der Tierhalter vorübergehend stark geschwächt. Im Folgenden werden die Auswirkungen der Krise der spongiformen Rinderenzephalopathie (BSE) in den 90er Jahren als Beispiel für die Bedeutung von Tiergesundheitsaspekten für den europäischen Tierhaltungssektor beschrieben.

Der Krankheitserreger der BSE bei Rindern verursacht, kann durch den Verzehr von kontaminiertem Fleisch auf den Menschen übertragen werden, was die Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (vCJD) verursacht. Im Gegensatz zu anderen durch Lebensmittel übertragbaren Krankheiten, die durch Mikroorganismen übertragen werden, wird BSE durch Prione (eine abnormale Form eines Proteins) verursacht (bekannt als PrP^c; EFSA, 2019). Erste BSE-Fälle wurden im November 1986 im Vereinigten Königreich offiziell gemeldet. Erste Maßnahmen wurden durch ein Exportverbot für britisches Rindfleisch und lebende Rinder sowie die präventive Schlachtung von britischen Rindern über 30 Monate ergriffen. Die Epidemie entwickelte sich schnell und zählte insgesamt fast 185.000 diagnostizierte Fälle im Vereinigten Königreich und weitere 5.500 in anderen Ländern der EU, wobei etwa 2 Millionen infizierte Rinder schätzungsweise in die menschliche Nahrungskette im Vereinigten Königreich gelangt sind (Budka, 2011). Das Auftreten von BSE war eindeutig mit der Praxis der Verfütterung von Fleisch- und Knochenmehl an Rinder verbunden, die Wiederkäuerprotein von mit Scrapie infizierten Schafen enthielten (WHO, 2002). Daher wurden 2001 die Vorschriften für Futterproteinquellen geändert. Die Verfütterung von tierischen Proteinen an Nutztiere war in der gesamten EU völlig verboten. Die Vorschriften für die Vernichtung von spezifiziertem Risikomaterial nach der Schlachtung (Nervengewebe) stellten eine zusätzliche Maßnahme zum Schutz vor Übertragung auf den Menschen dar (EU-Verordnung von 2001, Verordnung (EG) Nr. 999/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2001). Abbildung 17 zeigt, dass die spezifischen Maßnahmen zu einem signifikanten Rückgang der gemeldeten BSE- und vCJD-Fälle sowohl im Vereinigten Königreich als auch in der gesamten EU führen. Die EU Politik zur Bekämpfung von Tierseuchen hat dazu beigetragen, die jährliche Zahl der BSE-Fälle im letzten Jahrzehnt von 2.124 auf 18 zu senken (Europäische Kommission, 2014). Die Suche nach einer guten Lösung für alternative Proteinquellen in der Tierernährung ist jedoch nach wie vor eine Herausforderung.

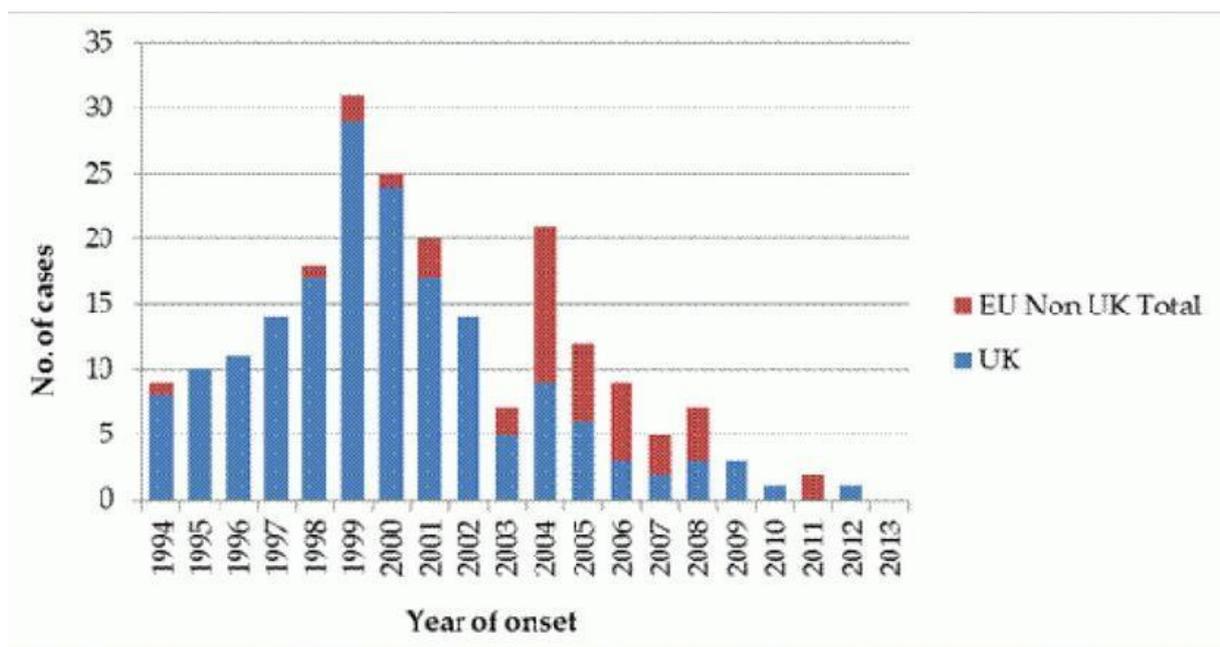


Abbildung 17: Anzahl der gemeldeten vCJD-Fälle nach Jahr des Auftretens in der EU nach Meldeland, 1994-2014 (ECDC, 2019)

Die wirksame Bekämpfung zoonotischer Krankheiten ist entscheidend für die tierische und menschliche Gesundheit, für die Sicherung der nationalen und internationalen Nahrungsmittelversorgung sowie für den Aufbau und die Aufrechterhaltung des Vertrauens der Verbraucher in die Produktion von Lebensmitteln tierischen Ursprungs. Um einen hohen Biosicherheitsstandard zu gewährleisten, sind präventive Strategien, wie beispielsweise wirksame Impfprogramme und durchdachte Hygienemaßnahmen, ebenso wichtig wie die wirksame Behandlung bestehender Infektionen, die sich auf das Wohlergehen der Nutztiere, die Produktqualität und die menschliche Gesundheit in Europa auswirken.

Die EU verfolgt bei der Bekämpfung von Tierseuchen einen ganzheitlichen Ansatz. Dieser Ansatz basiert auf verschiedenen Aspekten (Europäische Kommission, 2019d):

- » spezifische Bekämpfungsmaßnahmen für jede Krankheit
- » Überwachung
- » der finanzielle Beitrag der EU
- » das Benachrichtigungssystem
- » das EU-Notfallteam
- » das Rückverfolgbarkeitssystem
- » die EU-Referenzlaboratorien für ausgewählte Krankheiten.

Neben der BSE-Krise gab es mehrere Infektionskrankheiten, die den europäischen Tierhaltungssektor in den letzten Jahrzehnten heimgesucht haben. Beispielsweise Vogelgrippe, Blauzungenkrankheit, vesikuläre Schweinekrankheit, Schweinepest (z.B. im Jahr 2006 führte dies in Deutschland zur prophylaktischen Keulung von 50.000 Schweinen nach Diagnose in einem einzigen Schweinebetrieb), Schmallenberg-Virus, Scrapie oder die Ausbreitung des pandemischen Influenzavirus A (H1N1) ("Schweinegrippe") 2009/2010.

Unter Berücksichtigung der komplexen Zusammenhänge zwischen der Gesundheit von Mensch und Tier sowie den Umweltauswirkungen hat das Konzept "One Health" zunehmend an Bedeutung gewonnen. Dieses Konzept stellt einen ganzheitlichen und interdisziplinären Ansatz dar, der eine enge Zusammenarbeit der verschiedenen Disziplinen erfordert. Insbesondere das Aufkommen antibiotikaresistenter Mikroorganismen kann als aktuelles Top-Thema bezeichnet werden, das durch den übermäßigen Einsatz von Antibiotika verursacht wird. Nicht kurative Anwendung von Antibiotika wie z.B. Wachstumsförderer oder präventive Maßnahmen sind die Hauptgründe für einen zu hohen Antibiotikaeinsatz in der Nutztierhaltung. Der Einsatz von Antibiotika pro Kilogramm produziertes Fleisch ist in den einzelnen Mitgliedstaaten sehr unterschiedlich und in den skandinavischen Ländern besonders gering (Ritchie, 2017). Die Einsatzraten in den skandinavischen Ländern (Norwegen, Finnland, Schweden und Dänemark) sind 50 bis 100 Mal niedriger als in anderen EU-Ländern wie Zypern, Spanien und Italien. In den skandinavischen Ländern wurde in den 90er und frühen 2000er Jahren der Einsatz von Antibiotika zur Wachstumsförderung verboten. Dies führte zu einem unsichtigeren Einsatz von Antibiotika, sowohl für das Wachstum als auch für den therapeutischen Einsatz. Der geringe Verbrauch von antibiotischen Wirkstoffen in den skandinavischen Ländern wird zum Teil durch eine Kombination aus bewährten Praktiken des präventiven Tiergesundheitsmanagements (Verringerung der Behandlungsnotwendigkeit) und regulatorischen Einschränkungen aufrechterhalten (Ritchie, 2017). Im Jahr 2006 wurde die Verwendung von Antibiotika für nicht-medizinische Zwecke in der Europäischen Union insgesamt verboten. Diese Gesetzesänderung hatte in den einzelnen Mitgliedstaaten unterschiedliche Erfolge. In einigen EU Ländern (Deutschland, Frankreich, Großbritannien) war nach diesem Verbot ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen. Während der Antibiotikaeinsatz in Zypern, Spanien und Italien immer noch sehr hoch ist. Abbildung 18 zeigt, dass in den meisten Mitgliedstaaten der EU die weltweit festgelegte Obergrenze von 50 mg pro populationskorrigierter Tiereinheit (PCU) nicht eingehalten wird. Aufgrund der aktuellen Relevanz dieses Themas gewinnen On-Farm-Maßnahmen wie die selektive Trockenstelltherapie für Tierhalter in der EU zunehmend an Bedeutung.

Die grundsätzliche Applikation von Antibiotika in Euter von Milchkühen nach Beendigung des Melkens wurde 1994 in Dänemark und 2012 in den Niederlanden verboten. Auf freiwilliger Basis wird die Managementpraxis der selektiven Trockenstelltherapie derzeit in vielen Betrieben in der gesamten EU übernommen.

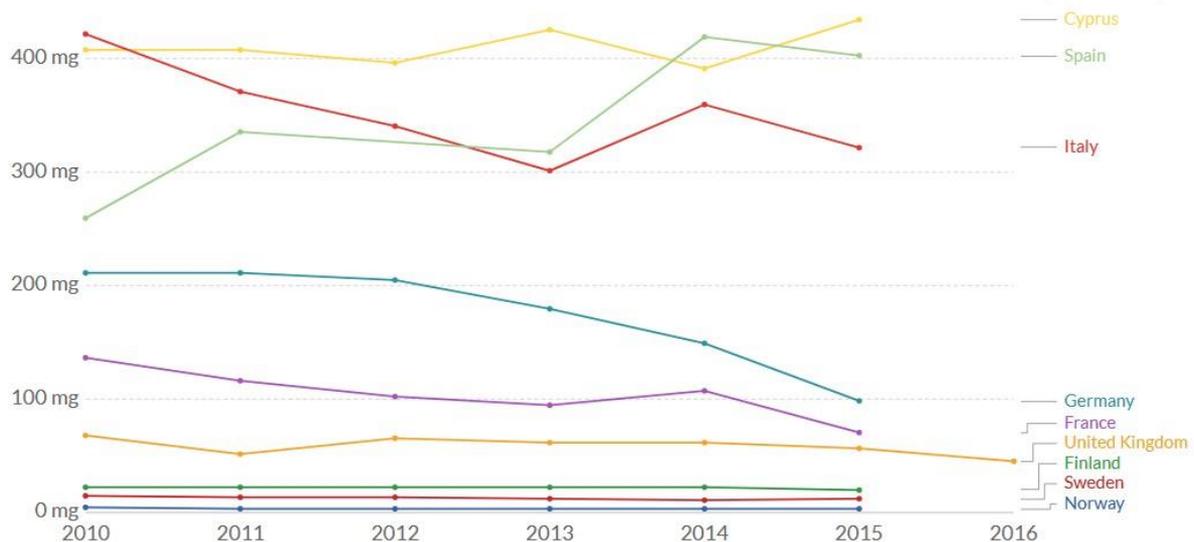


Abbildung 18: Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung in Europa. Die Daten werden als Milligramm des gesamten Antibiotika-Verbrauchs pro Kilogramm Fleischproduktion gemessen. Dies wird um Unterschiede in der Anzahl und Art der Tiere korrigiert, die sich auf eine populationskorrigierte Einheit (PCU) beziehen. Eine empfohlene globale Obergrenze für den Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung wurde auf 50 mg/PCU festgelegt (Ritchie, 2017).

Fortschritte in der Tiergenetik

Die effektive genetische Selektion hat in den letzten Jahrzehnten zu einer erhöhten Produktivität aller gängigen Nutztierarten geführt, wie in Abbildung 19 dargestellt. Die veranschaulichte Produktivitätssteigerung resultiert nicht nur aus zielgerichteter Züchtung, sondern ist sicherlich auch auf verbesserte Fütterungsstrategien, Haltungssystemen, Technologien und ein optimiertes Gesundheitsmanagement zurückzuführen.

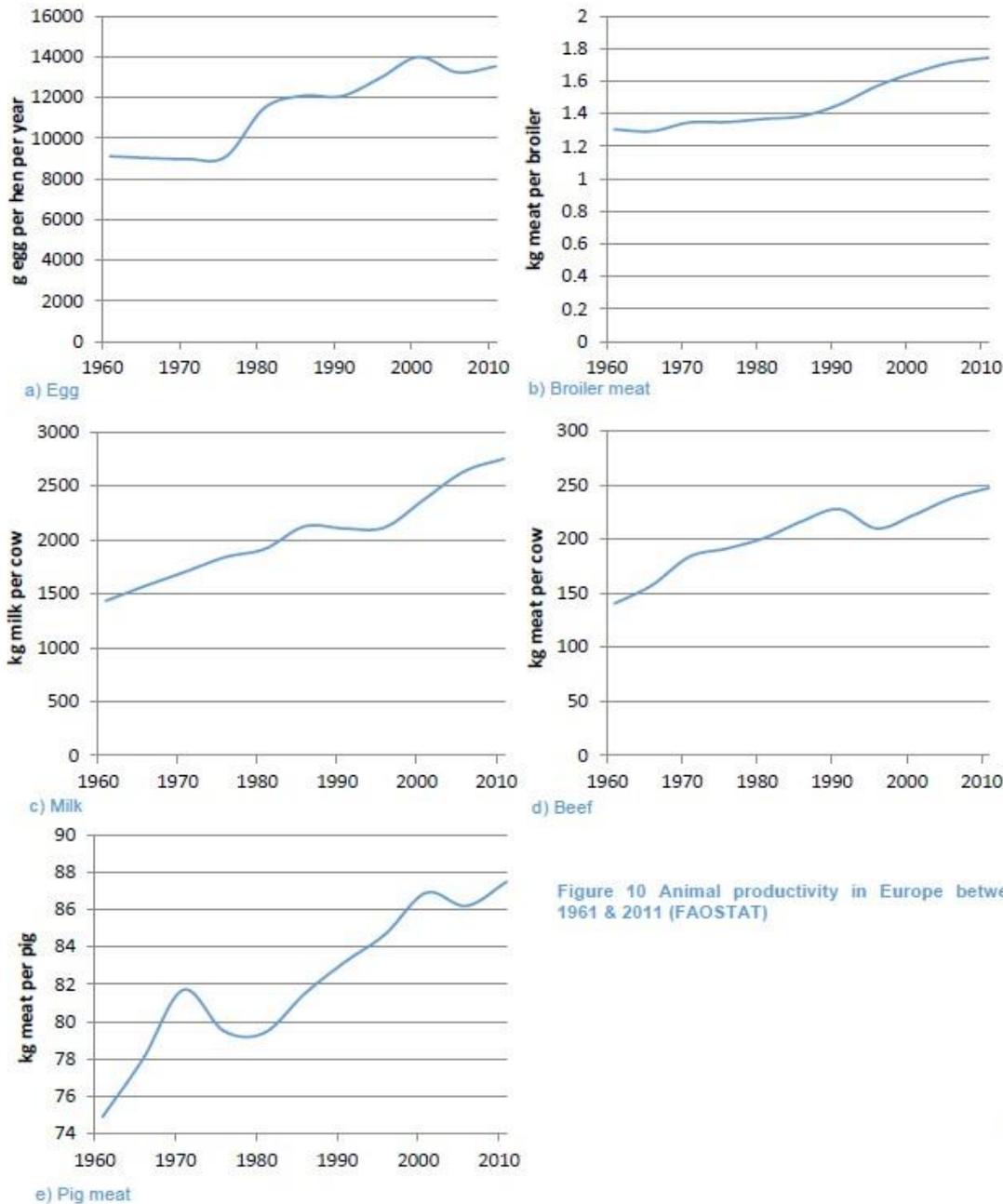


Figure 10 Animal productivity in Europe between 1961 & 2011 (FAOSTAT)

Abbildung 19: Tierische Produktivität in Europa zwischen 1961 und 2011 (FAOSTAT, Zanten et al., 2016)

Genetische Fortschritte konnten mit erhöhter Geschwindigkeit durch die Einführung von künstlicher Besamung realisiert werden. Diese Praktik wurde erstmals in den 1940er Jahren in den USA bei Rindern angewendet (Foote et al., 2002). Die künstliche Besamung verstärkte die Selektionsintensität, da genetisch herausragend veranlagte Männchen ausgewählt wurden, um eine hohe Anzahl von Nachkommen zu produzieren um das günstige Erbgut verstärkt in der folgenden Generation zu etablieren. Dieser Effekt ist besonders hoch bei Tieren mit einem kurzen Generationsintervall. Die In-vitro-Fertilisation und der Embryotransfer sind weitere modernere Techniken, die zur Verbesserung der genetischen Basis von Nutztieren beitragen. Die Fortschritte in der Tiergenetik führten zu hochspezialisierten Nutztierassen, die nur für einen Zweck verwendet werden. Regionale Rassen wurden durch hochproduzierende, spezialisierte Rassen wie die Holstein Friesian Milchkuh ersetzt, was zu Diskussionen über einen möglichen Verlust genetischer Ressourcen führte.

Genetische Optimierungen im Zusammenhang mit den Verbraucherwünschen waren in den letzten Jahrzehnten ebenfalls von Bedeutung. So wurde beispielsweise die Senkung des Fettgehalts von Fleisch teilweise als Zuchtziel für Schweine und Geflügel angesehen. In letzter Zeit konzentrieren sich die Zuchtziele immer mehr auf Widerstandsfähigkeit und wirtschaftliche Nutzungsdauer.

Erzeuger- und Betriebsmerkmale

Der europäische Tierhaltungssektor hat erhebliche strukturelle Veränderungen in Bezug auf Erzeuger- und Betriebsstrukturen erfahren. Die deutlichsten und politikrelevanten Entwicklungen in der EU spiegeln sich in der allgemein sinkenden Zahl der Betriebe auf der einen Seite, und dem Wachstum einzelner Betriebe auf der anderen Seite, sowie der Spezialisierung der Produktionssysteme (Neuenfeldt et al., 2018). In den letzten Jahrzehnten haben die landwirtschaftlichen Systeme der EU ihre Produktion zunehmend spezialisiert. Kleine Betriebe mit Mischproduktionsmodellen (Ackerbau und Tierhaltung) wurden mehr und mehr durch größere Intensivtierhaltungssysteme ersetzt. Mehr als die Hälfte (55 %) der landwirtschaftlichen Betriebe in der EU hielten im Jahr 2016 Tiere, was einem Rückgang von einem Drittel gegenüber 2005 entspricht (Eurostat, 2019). Im Gegensatz dazu wuchs die durchschnittliche Anzahl der Nutztiere pro Betrieb mit der Industrialisierung rapide an. Die Gesamtzahl der Tiere in Europa verzeichnete zwischen den 1950er und 1980er Jahren den höchsten Anstieg. Die Globalisierung ermöglichte es der Viehzucht (insbesondere der Schweine- und Geflügelhaltung), durch Futtermittelimporte aus anderen Teilen der Welt, sich unabhängig von den umliegenden Flächen zu entwickeln. Abbildung 20 veranschaulicht den Zusammenhang zwischen der Produktivität von Milchkühen und der Betriebsgröße sowie den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Betriebe und der dort gehaltenen Milchkühe in der EU.

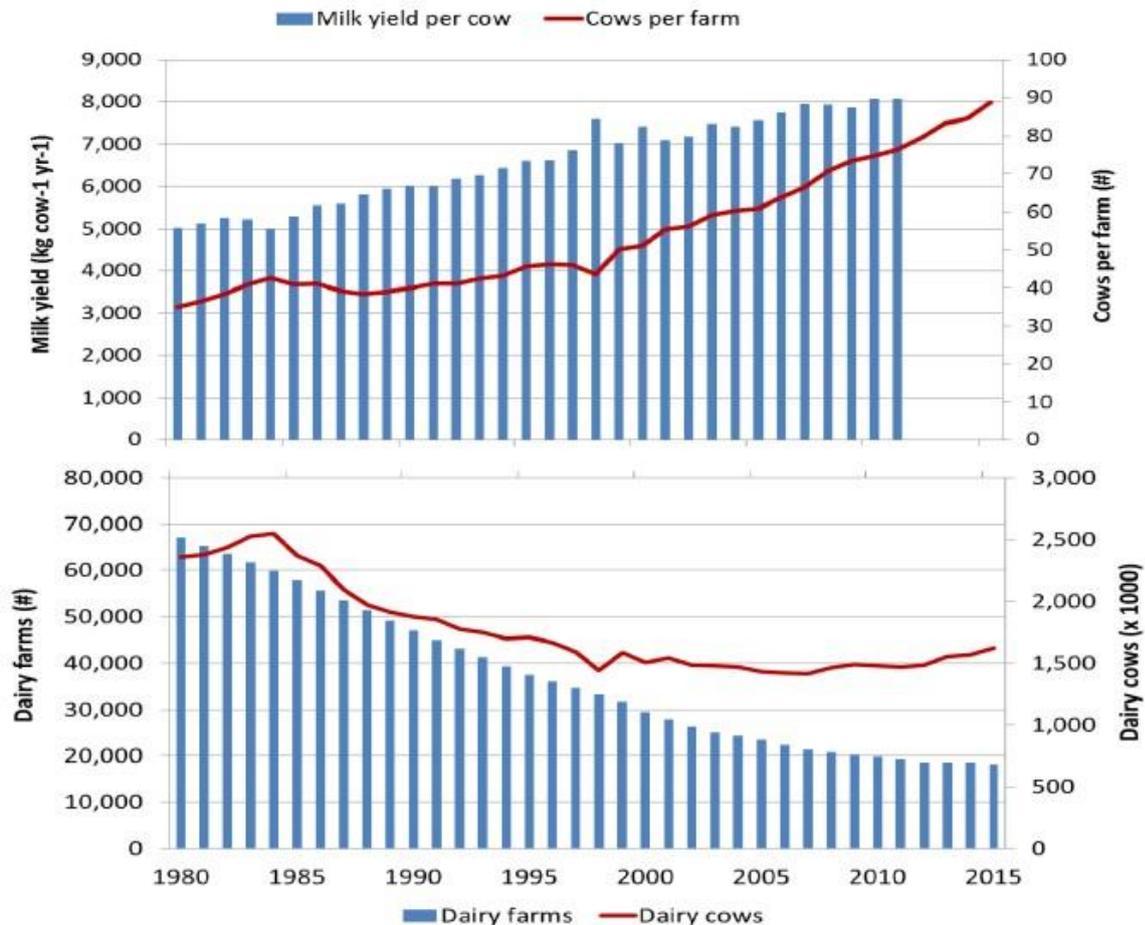


Abbildung 20: Verhältnis zwischen Produktivität und Betriebsgröße (obere Abbildung) und Anzahl der Milchviehbetriebe und Milchkuhe (untere Abbildung) in der EU zwischen 1980 und 2015 (Zanten et al., 2016)

Die Analyse der Einflussgrößen des Strukturwandels in der EU-Landwirtschaft zeigt, dass die vergangene Agrarstruktur etwa 36% der regionalen und zeitlichen Betriebsvariation erklärt, gefolgt von natürlichen Bedingungen (16%), Agrarpreisen (14%), makroökonomischen Variablen (9%), Subventionen (7%), Bevölkerung (6% dargestellt durch Alter des Betriebsleiters und Bevölkerungsdichte) und landwirtschaftlichem Einkommen (6%) (Neuenfeldt et al. (2018; Verwendung von Daten aus dem Zeitraum 1989-2013).

Umweltaspekte

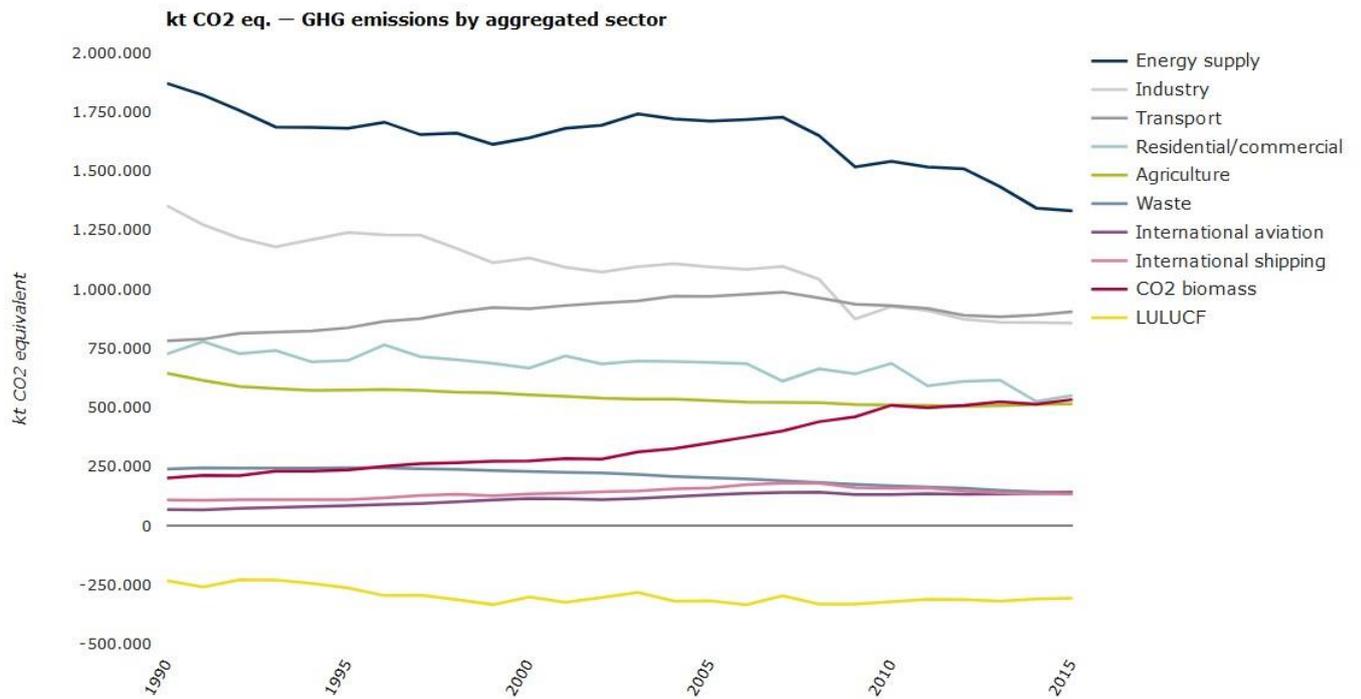
In der Geschichte der Tierhaltung sind die natürlichen Ressourcen wie Land, Wasser, Stickstoff und Phosphor, die für die Menschheit von großer Bedeutung sind, stetig zurückgegangen. Die Nutzung dieser natürlichen und nicht oder nur schlecht erneuerbaren Ressourcen sollte umsichtig und effizient erfolgen. Darüber hinaus sollten die Emissionen in den Boden, das Wasser und die Atmosphäre minimiert werden, um die zukünftige Produktivität der Welt zu sichern.

Weltweit ist der Tierhaltungssektor der größte Nutzer von landwirtschaftlichen Flächen. 70% der landwirtschaftlich genutzten Flächen werden für die Tierhaltung genutzt, zum Beispiel für Beweidung und Futtermittelproduktion (Steinfeld et al., 2006). Nebenwirkungen der Tierhaltung wie Treibhausgasemissionen haben in letzter Zeit sowohl auf politischer Ebene, als auch im Bewusstsein der Verbraucher an Bedeutung gewonnen. Eine detaillierte Analyse der Auswirkungen der europäischen Tierhaltung auf Stickstoff-, Schwefel-, Phosphor- und Treibhausgasemissionen, Landnutzung,

Wassereutrophierung und Biodiversität steht in der Studie von Leip et al. (2010) zur Verfügung. Bezüglich der Auswirkungen des Tierhaltungssektors auf die Biodiversität definieren die Autoren: "Die Intensivierung der Landwirtschaft in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts hat dazu beigetragen, dass die biologische Vielfalt in ganz Europa abnimmt. Wobei Umweltverschmutzung und die Fragmentierung bzw. der Verlust von Lebensräumen als Hauptursachen zu nennen sind. Negative Auswirkungen der Tierhaltung auf die Biodiversität sind in hauptsächlicher mit dem Eintrag von Stickstoff in Ökosysteme verbunden. Andererseits sind viele, für den Erhalt der Biodiversität wichtige, Lebensräume eng mit der Tierhaltung verbunden. So ist beispielweise die Beweidung mit Wiederkäuern entscheidend für die Erhaltung vieler europäischer Kulturlandschaften und den Erhalt ländlicher Gemeinschaften".

Um die Umweltauswirkungen zu regulieren, hat die EU im Jahr 2010 Gesetze zur Verringerung der Umwelt- und Klimaauswirkungen erlassen (z.B. die Industrie-Emissionsrichtlinie 2010/75/EU). Im Jahr 2016 wurde das Pariser Klimaabkommen unterzeichnet. Eine Vereinbarung innerhalb des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) mit dem langfristigen Ziel, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 °C über dem vorindustrialisierten Niveau zu begrenzen. Die gesamten Treibhausgasemissionen in der EU gingen von 1990 bis 2017 um rund 22% zurück (Europäische Umweltagentur, 2019). Das größte Minderungspotenzial war, dank wirksamer Regulierungsmaßnahmen, auf den reduzierten Energieverbrauch in den Sektoren der verarbeitenden Industrie, dem Baugewerbe und der Strom- und Wärmeerzeugung zurückzuführen (sichtbar in den reduzierten Treibhausgasemissionen aus Energieversorgung und Industrie in Abbildung 21). Der Energiesektor konnte seine Emissionen senken, da Kohle zunehmend durch Öl, Gas und erneuerbare Energieträger zur Erzeugung von Strom und Wärme in der EU ersetzt wurde. Relativ gesehen, war der größte Rückgang der Emissionen seit 1990 in der Abfallwirtschaft zu verzeichnen, und zwar durch eine geringere und besser kontrollierte Deponierung.

Allerdings konnten nicht alle Sektoren ihre Umweltauswirkungen auf die Atmosphäre wirksam reduzieren. Die Treibhausgasemissionen des Agrarsektors sind in den letzten Jahrzehnten weitgehend unverändert geblieben. Da sie etwa 9,8% der gesamten Treibhausgasemissionen in der EU (Europäische Umweltagentur, 2019) ausmachen (z.B. durch Fermentationsprozesse von Wiederkäuern, die zu Methanemissionen führen, oder durch Emissionen aus der Lagerung und Verteilung von Gülle) spielt der Tierhaltungssektor eine wichtige Rolle für die Treibhausgasemissionen in der EU. Eine wirksame Reduzierungsstrategie ist somit erforderlich.

**Note:**

LULUCF: Land use/land use change and forestry

Abbildung 21: Entwicklung der Treibhausgasemissionen (kt CO₂-Äquiv.) nach Sektor zwischen 1990 und 2015 (Europäische Umweltagentur, 2019)

Ein weiteres Thema im Zusammenhang mit den Umweltauswirkungen der Tierhaltung ist die Verwendung von für den menschlichen Verzehr geeigneten Produkten als Tierfutter. Dieser Nahrungsmittelwettbewerb wirft Fragen zur Ressourceneffizienz und auch moralische Bedenken hinsichtlich des Hungers in der Welt auf.

Protein-Futtermittelkomponenten - Importsituation

In den letzten Jahrzehnten entwickelte sich eine starke Abhängigkeit des Tierhaltungssektors von importierten Eiweißfuttermitteln (Baldock und Mottershead, 2017). Ihren Beginn nahm die Entwicklung mit dem EU-Verbot der Verfütterung von Fleisch- und Knochenmehlen an Nutztiere welches im Jahr 2001, nach den Ereignissen der BSE-Krise eingeführt wurde. Tabelle 5 demonstriert den Grad der Abhängigkeit (bezogen auf das Jahr 2014). Die EU produziert nur 31% der eingesetzten Proteinfuttermittelkomponenten und nur 2% des eingesetzte Sojas, welches wesentlicher Bestandteil der Rationen von Schweinen ist. Wie im Kapitel des regulatorischen Umfelds bereits dargestellt, versuchen die EU und einige Mitgliedstaaten "diese Abhängigkeit zu verringern, indem sie die Anreize für Landwirte zum Anbau Hülsenfrüchte für den inländischen Futtermittelmarkt stärken. Europäische Landwirte haben als Reaktion darauf die Produktion von Proteinfuttermittelpflanzen erhöht, aber nicht in sehr großem Umfang. Obwohl die Sojaproduktion in Europa in den letzten zehn Jahren um fast sechs Prozent pro Jahr gestiegen ist, zeigt Tabelle 5, dass die Importabhängigkeit weiterhin hoch ist." (Baldock und Mottershead, 2017).

Tabelle 5: Produktion, Verbrauch und Selbstversorgungsgrad von Proteinfutterkomponenten in der EU (Baldock und Mottershead, 2017)

	EU Production	EU Consumption	Self-Sufficiency
Soya beans/ meal	344	14,280	2%
Rapeseed/ sunflower seeds/meal	5,022	6,795	74%
Pulses	424	450	94%
Dried forage	623	589	106%
Miscellaneous	743	1,336	56%
Sub-total	7,156	23,450	31%
Fish meal	235	350	67%
Total	7,391	23,800	31%

Offensichtlich haben alle vorgestellten Triebkräfte den Tierhaltungssektor in der EU maßgeblich geprägt. Abbildung 22 dient als veranschaulichender Überblick über einige der wichtigsten Einflussfaktoren, die in den letzten Jahrzehnten zu Veränderungen und Anpassungen im Nutztierbereich geführt haben, und so für die Entwicklung des aktuellen Status quo verantwortlich sind.

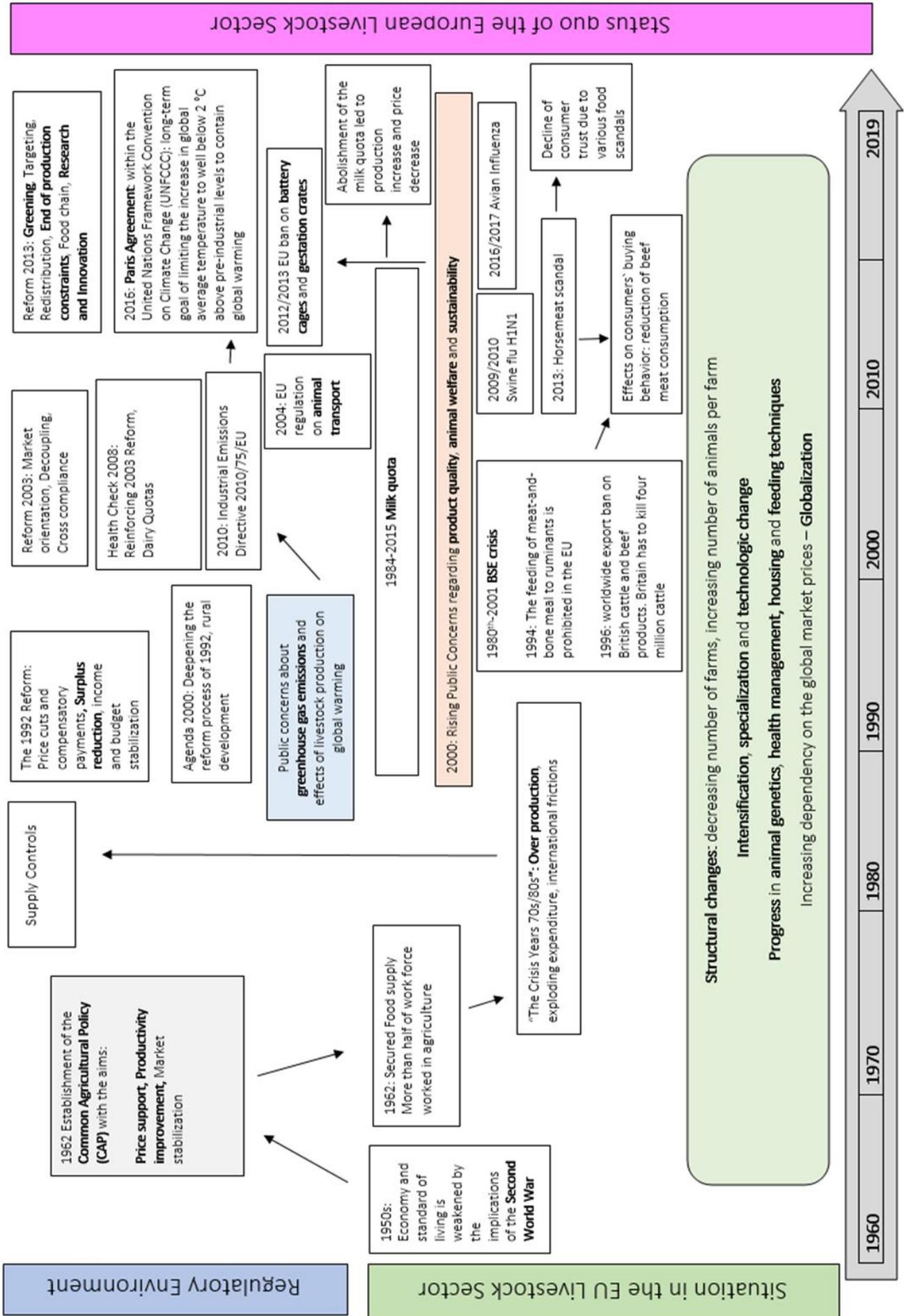


Abbildung 22: Geschichte des EU Tierhaltungssektors. a) reformt von unterschiedlichen Einflussfaktoren

5. Ergebnisse des Fragebogens auf der Grundlage von Expertenkonsultationen

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse des Fragebogens vorgestellt. Die Aussagen beziehen sich ausschließlich auf die Meinungen der befragten Experten. Weitere Details und Analysen der Ergebnisse sind in der Diskussion in Kapitel 6 zu finden.

5.1 Fragebogen Teil 1: Die Auswirkungen der Treiber des Wandels auf nationaler, europäischer und globaler Ebene

Die erste Frage der Umfrage beschäftigt sich mit den **Veränderungsfaktoren**, die den Nutztiersektor in den letzten Jahrzehnten beeinflusst haben. Die Experten wurden gebeten, die Auswirkungen der verschiedenen Triebkräfte auf den aktuellen Status quo des Tiersektors zu bewerten. Die Gewichtung wurde mit einer Punktbewertungsskala von Null bis fünf ermittelt, wobei Null keinen Einfluss und fünf einen signifikanten Einfluss bedeutet. Die folgende Abbildung 23 zeigt die Bewertungsergebnisse der einzelnen Veränderungsfaktoren in Bezug auf die nationale Ebene des jeweiligen Herkunftslandes des Teilnehmers, die europäische Ebene und die globale Ebene.

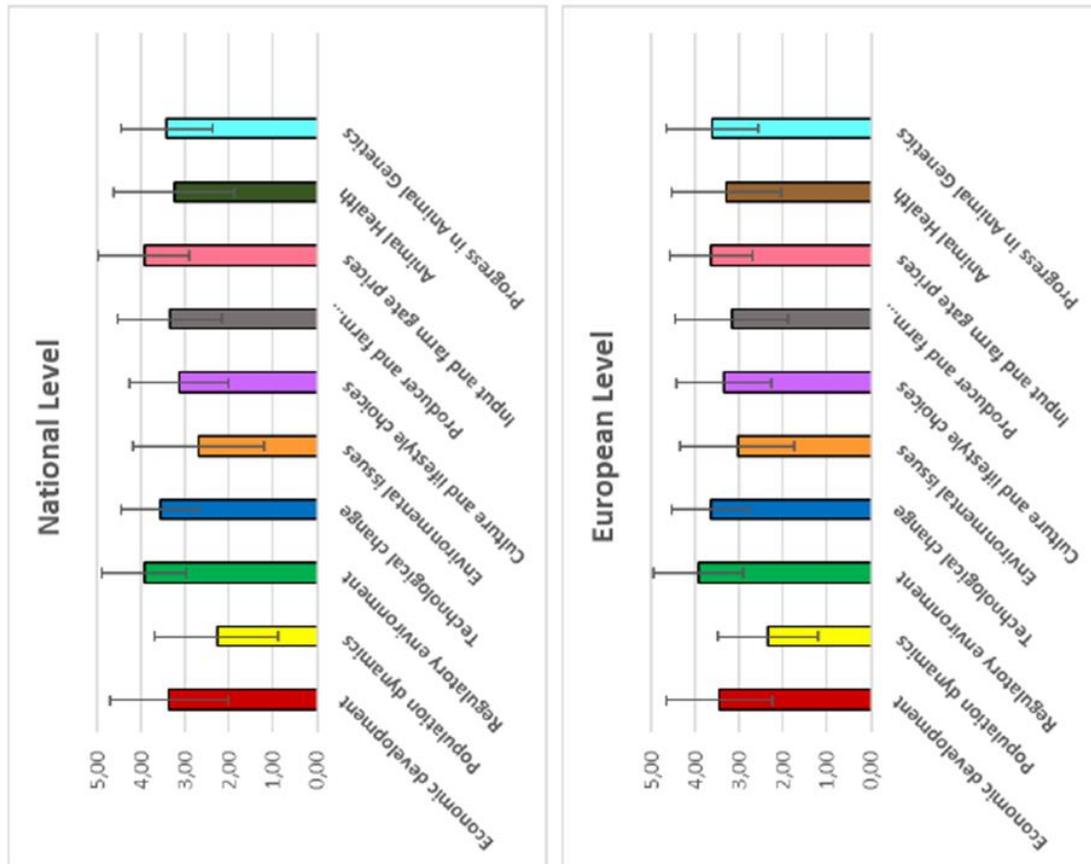


Abbildung 23: Überblick über die Expertenbewertung der Veränderungsfaktoren, die den Tierhaltungsektor in den letzten Jahrzehnten beeinflussen haben, hinsichtlich der nationalen (eigenes Land), europäischen und globalen Ebene; n=51 Teilnehmer; Skalenbereich: 0=kein Einfluss bis

5.2 Fragebogen Teil 2: Das Konzept der Nachhaltigkeit in der Tierhaltung

Der zweite Teil des Fragebogens beschäftigt sich insbesondere mit der Nachhaltigkeit in der Tierhaltung, die bereits aus der Sicht des CWG-SAP in der Einleitung definiert wurde.

Die **zweite Frage** der Umfrage bezog sich daher auf das **Nachhaltigkeitsdreieck**, welches sich aus den drei Säulen Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft zusammensetzt (Abbildung 24). Die Experten wurden gebeten, die drei Säulen nach ihrer Gewichtung auf nationaler, europäischer und globaler Ebene mit insgesamt maximal 9 Punkten für jede Ebene zu bewerten. Drei Punkte für alle Säulen auf jeder Ebene würden daher ein nachhaltiges System darstellen, bei dem alle Säulen gleich gewichtet werden. Abbildung 25 zeigt die Bewertung des Expertenratings zu den drei Säulen der Nachhaltigkeit auf den verschiedenen Ebenen.

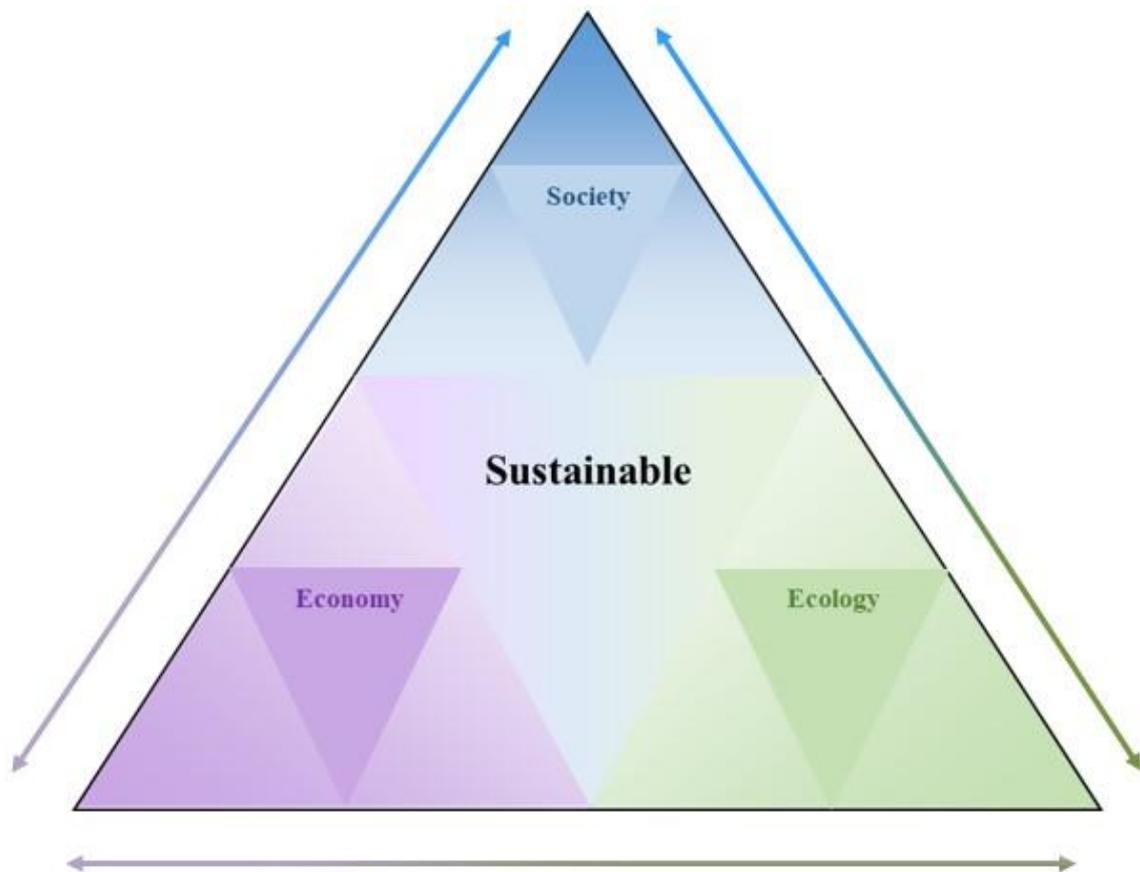


Abbildung 24: Nachhaltigkeitsdreieck mit den drei Säulen Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft

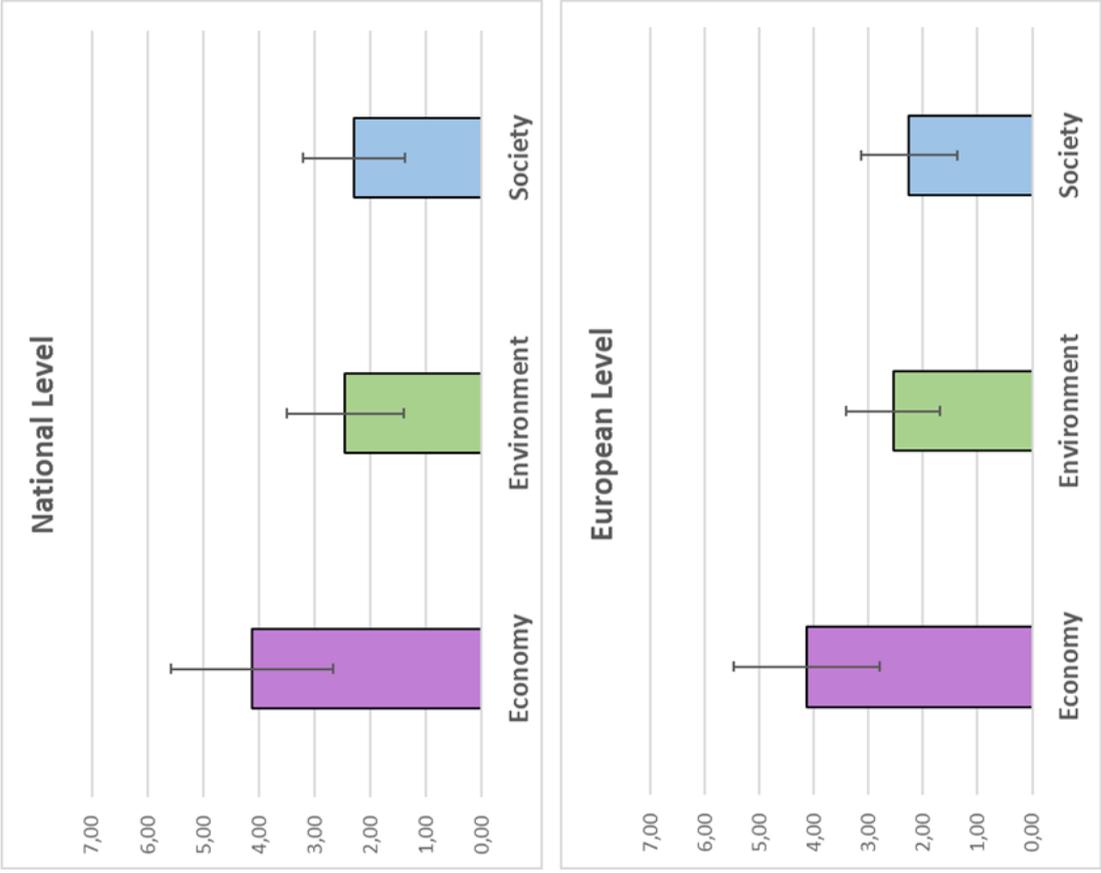


Abbildung 25: Übersicht über die Expertenbewertungen bezüglich der Gewichtung der drei Säulen der Nachhaltigkeit im aktuellen Nutztierbereich auf nationaler (eigenes Land), europäischer und globaler Ebene; n=51 Teilnehmer; Skalenbereich: insgesamt 9 Punkte aufgeteilt auf die drei Säulen der Nachhaltigkeit für jede Ebene

Die **Fragen 3 - 5** der Umfrage befassen sich mit den **wichtigsten wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Gründen**, die bedingen, dass der europäische Tierhaltungssektor derzeit nicht so nachhaltig agiert wie gewünscht.

Die von den Teilnehmern genannten **wirtschaftlichen Hauptgründe** sind die Folgenden:

Der von den Experten am häufigsten genannte Grund ist die aktuelle Preissituation im Tierhaltungssektor, bezogen auf die gesamte Wertschöpfungskette. Hier wurden insbesondere hohe Produktionskosten, Kosten für hohen Arbeitsaufwand, niedrige Produktpreise und Investitionskosten für die Landwirte erwähnt.

Die meisten Experten verdeutlichten, dass die Preise für Lebensmittel im Verhältnis zu den Erzeugerpreisen zu niedrig sind, um den Landwirten ein angemessenes Einkommen und eine gute Rentabilität zu gewährleisten. Oftmals haben die Landwirte hohe Investitionskosten zu stemmen, vor allem wenn es darum geht Vorgaben bezüglich Klimaschutz oder Tierwohlstandards einzuhalten. Verstärkt wird diese Situation dadurch, dass der Handel oft nicht bereit ist für diese gesellschaftlichen Bedürfnisse (z.B. Tierschutz) und Umwelt (z.B. Carbon Food Print) zusätzliche Kosten zu übernehmen. Hinzu kommt laut der Experten, dass vielen Verbrauchern nicht bewusst ist, wie gesellschaftliche und ökologische Standards den Erzeugerpreis beeinflussen. Sie erwarten stets niedrige Produktpreise und sind nur selten bereit mehr für einen gehobenen Standard zu bezahlen (Beispiel Marktanteil Bioprodukte).

Der europäische Tierhaltungssektor steht unter einem hohen Druck einerseits eine starke Produktivität zu liefern und andererseits qualitativ hochwertige und nachhaltige Produkte für den Markt bereit zu stellen. Laut einiger Experten besitzt die Lebensmittelindustrie eine Monopolstellung, und bestimmt somit die Preisgestaltung der Lebensmittel tierischen Ursprungs. Ein weiterer wirtschaftlicher Grund, der die Nachhaltigkeit des Sektors beeinflusst ist den Befragten nach die ungleiche Verteilung von Subventionen zugunsten der großen Marktakteure (Benachteiligung kleiner landwirtschaftlicher und lebensmittelverarbeitender Betriebe). Der Tierhalter hat nur wenig Entscheidungsmacht und muss sich an den Marktpreisen, die durch wenige große Unternehmen vorgegeben werden, orientieren. Nationale Unterschiede in den finanziellen Unterstützungsmodellen verzerren zudem teilweise den Wettbewerb im europäischen Tierhaltungssektor.

Die erhebliche Abhängigkeit der EU Nutztierhaltung von importiertem Futter, insbesondere von Sojaimporten als Hauptquelle für preisgünstiges Protein für die Geflügel-, Schweine- und Milchviehfütterung, wird von den Experten wiederholt als Kritikpunkt genannt. Eine Restrukturierung in Richtung einer Rationsgestaltung aus nachhaltig erzeugten Futtermittelkomponenten wäre wünschenswert.

Der verstärkte Einsatz innovativer Technologien im Tierhaltungssektor könnte laut der Experten zu einer höheren Produktionseffizienz beitragen und den oben genannten wirtschaftlichen Problemen entgegenwirken. Der tatsächliche Nutzen neuer Technologien ist jedoch noch nicht vollständig absehbar, da die Marktdurchdringung erst langsam von staten geht.

Die von den Teilnehmern genannten **ökologischen Hauptgründe** sind die Folgenden:

Intensive Produktionssysteme wurden von den Experten als einer der Hauptgründe dafür identifiziert, dass der europäische Tierhaltungssektor derzeit nicht so nachhaltig ist wie gewünscht. Durch den strukturellen Wandel in der Vergangenheit nahm die Gesamtzahl der tierhaltenden Betriebe in Europa ab, aber die Anzahl der Tiere pro Betrieb zu. Im Allgemeinen gibt es heute mehr Großbetriebe als kleine Familienbetriebe, da die kleinen Betriebe aus wirtschaftlicher Sicht nicht mehr überleben können. Eine hohe Besatzdichte pro Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche bedeutet zudem auch eine große Menge an anfallenden Nebenprodukten wie z.B. Gülle, die oft nicht unter Berücksichtigung der Bedürfnisse empfindlicher Ökosysteme ausgebracht werden kann und die Umwelt daher stark belastet (Wasser- und Luftverschmutzung, Verlust von Biodiversität).

Als weiterer Faktor, der die ökologischen Aspekte der Tierhaltung beeinflusst wird von den Experten der übermäßige Einsatz von antibiotisch wirksamen Substanzen genannt. Besonders hinsichtlich der Entstehung von resistenten Mikroorganismen wird dieser Thematik eine Bisanz verliehen.

Eine weitere Folge der intensiven Tierhaltung ist der Anstieg der Treibhausgasemissionen, die vor allem in Regionen mit hoher Besatzungsdichte zu einer geringen Akzeptanz der Verbraucher führen kann. Darüber hinaus ist die politische Regelung der Beschränkungen umweltrelevanter Emissionen und anderer negativer Umweltauswirkungen weltweit unterschiedlich und bedarf laut der Experten Verschärfung, Vereinheitlichung und effektiveren Kontrollen.

Eine Möglichkeit der steten Intensivierung der Tierhaltung entgegenzuwirken, sind laut der befragten Teilnehmer Formen der alternativen Landwirtschaft, wie z.B. die ökologische Tierhaltung. Darüber hinaus erwähnten die Experten in der Umfrage die nicht nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen als wichtigen Einflussfaktor der ökologischen Aspekte der europäischen Tierhaltung.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die derzeitig stark spezialisierten Anbausysteme und die Intensivtierhaltung, laut den Experten die biologische Vielfalt in Europa beeinträchtigen und Ökosysteme mit schädlichen Emissionen belasten. Negative Auswirkungen auf die Umwelt, einschließlich der marinen Ökosysteme, bedingen daher, dass der europäische Tierhaltungssektor nicht so nachhaltig ist wie gewünscht.

Die von den Teilnehmern genannten **sozialen Hauptgründe** sind die Folgenden:

Der von den Experten am häufigsten genannte Grund betrifft den Informationsstand der Verbraucher über die aktuelle Situation im europäischen Tierhaltungssektor. Hinsichtlich dieser Aspekte zeigte sich ein besonders einheitliches Meinungsbild bei den befragten Teilnehmern.

Die Gesellschaft wurde in den letzten Jahrzehnten immer kritischer hinsichtlich intensiver landwirtschaftlicher Produktionssysteme. Dies ist insbesondere auf den mangelnden Informationsfluss und die geringe Kommunikation zwischen Verbrauchern, Landwirten und Politikern zurückzuführen. Zudem sind Verbesserungen hinsichtlich der Transparenz des Tierhaltungssektors laut der Experten wünschenswert. Verbraucher wissen oft nicht, in wie weit die Einhaltung gehobener Produktionsstandards (z.B. Tierschutz, nachhaltige und ökologische Produktion) Kosten verursacht. Insbesondere bedingt dadurch, dass Stadtbewohner keinen direkten Kontakt mehr zur Tierhaltung und zur Nahrungsmittelproduktion haben. Auf der anderen Seite haben die Verbraucher hohe Erwartungen an die Lebensmittelqualität. Produkte tierischen Ursprungs sollen gesund und nachhaltig produziert sein und den Tieren soll ein hohes Maß an Wohlbefinden ermöglicht werden.

Der vorherrschende Preisdruck bedeutet, dass es Landwirte und Tierhalter oft nicht möglich ist tier- oder umweltfreundlichere Produktionsstrukturen anzunehmen, da sie im Rahmen der Weltwirtschaft wettbewerbsfähig sein müssen, um ein solides Einkommen zu generieren. Zudem sind für Betriebsumstrukturierungen häufig immense Investitionskosten von Nöten, die nur schwer aufgebracht werden können. Laut der Befragten mangelt es hier an effektiv wirksamen Unterstützungsmöglichkeiten seitens der EU.

Hinzu kommt das Problem des Generationenwechsels. Die Landwirtschaft und insbesondere die tierhaltende Landwirtschaft verliert zunehmend an Attraktivität als Betätigungsfeld für junge Menschen. Bedingt durch relativ geringe Rentabilität in Relation zu einem hohen Arbeitsaufkommen und unflexiblen Arbeitszeiten. Auch hier macht sich das Problem der hohen Investitionskosten für Unternehmensneugründungen bemerkbar. Bei der Übernahme von bereits bestehenden Betrieben fehlt es motivierten Junglandwirten häufig an Unterstützungsmöglichkeiten für nötige Modernisierungsmaßnahmen, um den Betrieb zukunftsfähig umzugestalten. Diese Problematiken zeigen laut der Experten, dass der Tierhaltungssektor der EU schwach aufgestellt ist, wenn es darum geht, den gegenwärtigen und zukünftigen Generationen von Tierhaltern und Landwirten eine angemessene Existenzgrundlage und ein attraktives Beschäftigungsfeld zu bieten.

Die **Fragen 6 und 7** der Umfrage befassen sich mit den politischen Instrumenten der EU, die die Nachhaltigkeit des EU-Tierhaltungssektors positiv oder negativ beeinflussen.

Im Hinblick auf politische Instrumente, die sich **positiv** auf die Nachhaltigkeit im Tierhaltungssektor auswirken, äußerten sich die befragten Experten wie folgt:

Die Mehrheit der Teilnehmer hält die europäische Umweltpolitik sowie Leitlinien und Verordnungen zur ländlichen Entwicklung für positiv. Zudem wurden die Agrarumweltmaßnahmen (AEM) mehrfach benannt. Agrarumweltmaßnahmen sind ein Schlüsselement für die Einbeziehung von Umweltbelangen in die Gemeinsame Agrarpolitik. Sie sollen die Landwirte ermutigen, die Umwelt zu schützen und die aktuelle Situation zu verbessern, indem sie für die Erbringung von Umweltdienstleistungen bezahlt werden (Europäische Kommission, 2019e).

Das zweithäufigste in der Umfrage genannte politische Instrument ist das Schema der benachteiligten Gebiete (LFA). Dies bedeutet, dass Gebiete, die sich durch Einschränkungen hinsichtlich ihrer landwirtschaftlichen Produktionsfähigkeit auszeichnen (z.B. aufgrund geografischer Bedingungen wie Gebirgsregionen oder Gebiete mit extremen klimatischer Bedingungen) mit Sonderzahlungen belegt werden, um der geringeren Produktionsleistung entgegenzuwirken. Bezogen auf die landwirtschaftliche Fläche in der EU insgesamt werden 57% der Flächen als benachteiligte Gebiete bezeichnet (Europäische Kommission, 2019f). Abbildung 26 zeigt die benachteiligten Gebiete im Verhältnis zur EU mit 27 Mitgliedstaaten.

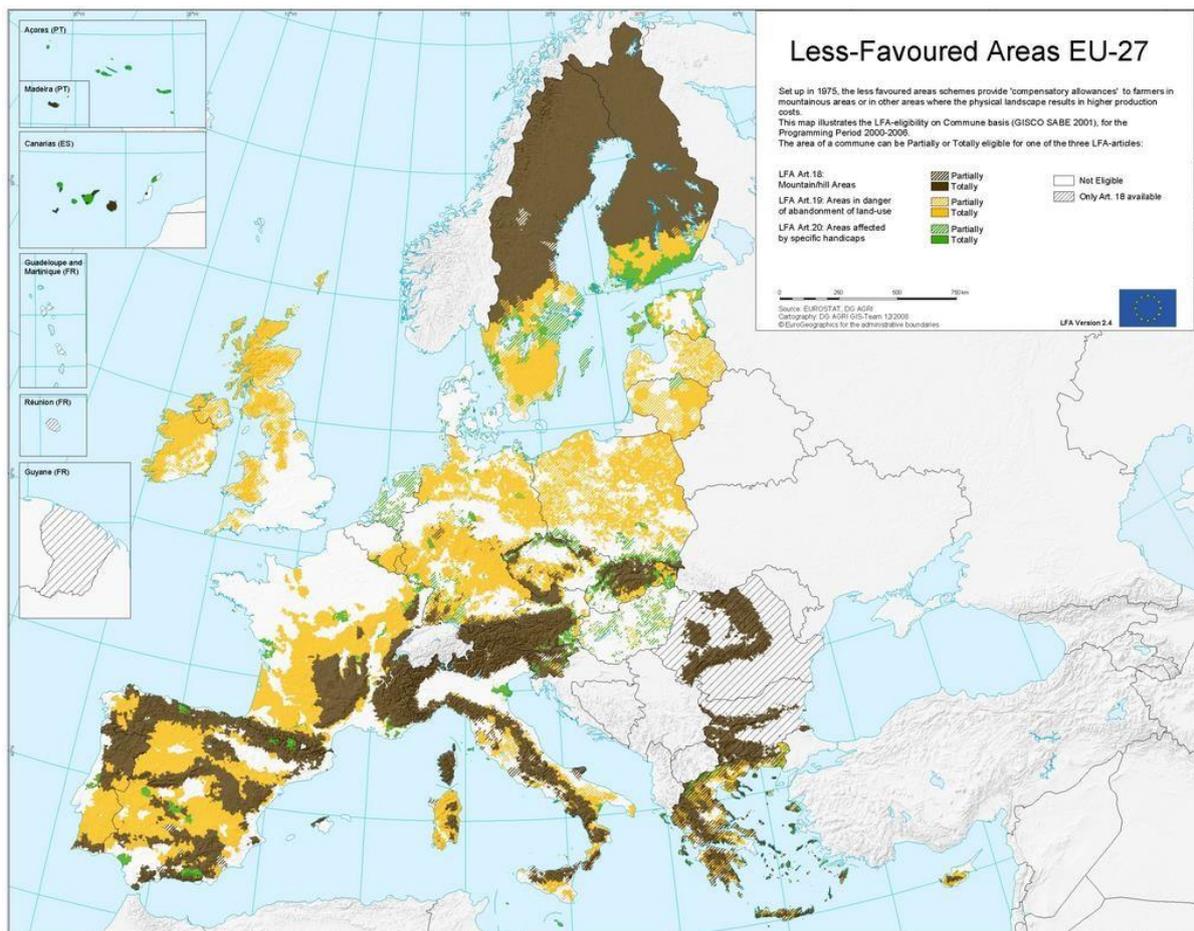


Abbildung 26: Karte der EU unter Berücksichtigung von 27 Mitgliedstaaten mit den in drei Kategorien eingeteilten benachteiligten Gebieten (Europäische Kommission 2019f)

Die folgende Tabelle listet die anderen von den Teilnehmern ausdrücklich genannten politischen Instrumente auf, die sich positiv auf die Nachhaltigkeit der EU-Tierhaltung auswirken, im Hinblick auf die Umweltpolitik nach Häufigkeit der Nennung.

Tabelle 6: Überblick über die spezifisch zitierten politischen Instrumente im Bereich der Umweltpolitik (gruppiert nach Häufigkeit)

Häufigkeit	politisches Instrument	Beschreibung*	Kommentare der Experten
1	AEM	Agrar-Umweltmaßnahmen	» Subventionen für spezifische Investitionen (z.B. für den Tierschutz), Kontrolle von Dauerweideflächen
2	LFA	Benachteiligte Gebiete	» Reduzierung des Konzentrationsdrucks auf bestimmte Bereiche » Schutz von geografischen Angaben
3	RDP ELER	Politik zur Entwicklung des ländlichen Raums: "Zweite Säule" der GAP → unterstützt den ländlichen Raum bei der Bewältigung wirtschaftlicher, ökologischer und sozialer Herausforderungen. Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Die Programme zur Entwicklung des ländlichen Raums werden aus diesem Fonds finanziert.	» Investitionsbeihilfen für die Modernisierung der Landwirtschaft und der Lebensmittelverarbeitung » Unterstützung bei der Nutzung lokaler Ressourcen » Unterstützung der ländlichen Bevölkerung » Investitionszuschüsse für Tierschutzprogramme
4	IPPC	Internationales Pflanzenschutzübereinkommen: Vereinheitlichung der Schutzmaßnahmen	» beste verfügbare Techniken, Stickstoffrichtlinie
5	LIFE-Programm	Mit Hilfe dieses Programms sollen nachhaltige und innovative Verbesserungen der Umweltschutzes umgesetzt werden	

*Europäische Kommission (2019e,f,g,h,i,j)

Die Experten beziehen sich in ihren Aussagen zu den positiven politischen Instrumenten zudem häufig auf die aktuelle Preispolitik und die Marktsituation im Tierhaltungssektor. Die Experten betonten die Direktzahlungen an Landwirte, die dazu beitragen das Produktionsoptimum in eine nachhaltigere Richtung zu lenken, sowie die Subventionen an bestimmte Erzeugergruppen (z.B. kleinere Betriebe). Die Teilnehmer heben zudem die Konzepte der gesetzlichen Tierschutzverordnung hervor und betonen, dass es in Europa eine zunehmende Sensibilität für die Bedeutung von Tierschutznormen gibt. Sowohl auf Seiten der Tierhalter, als auch seitens der Konsumenten. Einige Experten betonten an dieser Stelle auch die Relevanz eines guten Tierwohlstandards für die produktive Tiergesundheit und dadurch beeinflusste mögliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit (Produktqualität, Krankheitsübertragungen etc.). Als weitere positive Maßnahmen der Politik wurden Instrumente zur Emissionsminderung genannt.

Zu politischen Instrumenten, die sich **negativ** auf die Nachhaltigkeit im Tierhaltungssektor auswirken, äußern sich die befragten Experten wie folgt:

Im Gegensatz zur vorherigen Frage wird hier am häufigsten die Säule 1 (Direktzahlungen an Landwirte) der aktuellen GAP-Reform erwähnt. Säule 2 hingegen wird positiv bewertet. Es wird darauf hingewiesen, dass die Umverteilung der Zahlungen nicht ausreichend ausgearbeitet ist. So werden laut einiger Experten ackerbauliche Betriebe im Vergleich zu tierhaltenden Betrieben teilweise bevorzugt.

Die Teilnehmer kommentieren auch die Themen Preispolitik und Wettbewerbsfähigkeit. Insbesondere die Erzeugersubventionen, die den Fokus auf den Aspekt der Wirtschaftlichkeit legen und dabei den Aspekt der ökologischen Nachhaltigkeit benachteiligen, werden als negativ bewertet.

In Bezug auf die Wettbewerbsfähigkeit stellen die Teilnehmer der vorliegenden CWG-SAP CASA-Studie fest, dass der globale Handel mit Produkten tierischen Ursprungs strengerer Richtlinien hinsichtlich der Nachhaltigkeit bedarf. Ein fairer Wettbewerb steht hier im Spannungsfeld eines harten Preiskampfes auf der einen und Tier- und Umweltschutzstandards auf der anderen Seite. Politische Instrumente sollten laut der befragten Experten den Wettbewerb von in der EU produzierten Produkten mit Produkten aus Drittländern nicht weiter verstärken. Die Erarbeitung eines europäischen Standards des Tierhaltungssektors hinsichtlich nachhaltiger Aspekte von Wirtschaftlichkeit, sozialer Akzeptanz und ökologischem Bewusstsein wäre hier eher wünschenswert. Solch ein Standard ist auf dem globalen Markt nicht flächendeckend zu etablieren. Die Auswirkungen des Freihandelsabkommens und internationaler Handelsvorschriften, insbesondere für Handelsbeziehungen mit Ländern, die weniger Einschränkungen in Bezug auf Umwelt- und Tierschutz haben, wurden daher von den Experten als für die Nachhaltigkeit negative Regularien eingestuft. Darüber hinaus fehlt es nach Ansicht der Experten an soliden politischen Instrumenten zur Verbesserung des derzeitigen Sozialstandards in den landwirtschaftlichen Betrieben sowie an effektiven politischen Vorschriften zur deutlichen Reduzierung und Regulierung des Einsatzes von Antibiotika im Tierhaltungssektor.

In **Frage 8** der Umfrage geht es um die **wichtigsten Innovationstreiber** im EU-Tierhaltungssektor. Die Teilnehmer wurden gebeten, die wichtigsten Einflussgrößen auf der Grundlage ihrer persönlichen Meinungen und Fachkenntnisse aufzulisten.

Die häufigsten hier genannten Faktoren betreffen die aktuelle Situation in der Landwirtschaft, einschließlich der Betriebsführung, der Tierhaltung, der Tiergenetik sowie der Tiergesundheit und des Tierschutzes. In den letzten Jahrzehnten ist das Interesse der Verbraucher an Tiergesundheit und Tierschutz gestiegen. Dazu gehören alle Aspekte des Tierschutzes, wie z.B. bessere Kenntnisse über die negativen Auswirkungen bestimmter Haltungsförmern und produktionstechnische Eingriffe. Auch der Transport von lebenden Tieren bedarf weiterer Forschung und Innovation. Gleichzeitig fordern die Experten eine Forschungsunterstützung für eine objektive Bewertung und Kennzeichnung des Tierschutzes. Denn für die Analyse des Wohlbefindens von Nutztieren bedarf es aufwändiger,

wissenschaftlich fundierter Untersuchungen. Trotz zahlreicher Ansätze zur Bewertung von z.B. Tierverhalten das Rückschlüsse auf den inneren Zustand des Tieres ermöglicht, gibt es kein allgemeingültiges Konzept zur Bewertung von Tierwohl. Vergangene Untersuchungen haben zudem gezeigt, dass das subjektive Empfinden des Menschen oft nicht mit dem einhergeht, wie ein Tier die Situation empfinden mag.

Die Erhaltung genetischer Ressourcen und der Einsatz autochthoner Rassen wird von den Experten als Treiber für Innovation im EU Tierhaltungssektor genannt. Für eine zukunftsfähige Tierhaltung sollten nicht nur genetische Ressourcen seltener Haustierrassen und Biodiversität von Wildarten erhalten werden, sondern auch die gezielte Zucht auf Nutztiere, die effizienter (Futtermittelverwertung) und emissionsärmer sind wird von den Experten als wichtiger Aspekt der Innovation genannt.

Ein weiterer Schwerpunkt wurde auf die Verbesserung von Tierhaltungssystemen gelegt (z.B. Einsatz von Sensortechnik, automatischen Melksystemen etc.).

Häufig wurden auch Innovationstreiber im Hinblick auf die wirtschaftliche Situation im Tierbereich genannt. Insbesondere wurde auf den Preis der Nachhaltigkeit hingewiesen. Das bedeutet, dass Vorschriften gefunden werden müssen, die es dem Landwirt ermöglichen, ein angemessenes Einkommen zu erzielen, während er gleichzeitig für den Schutz der Ressourcen und eine nachhaltige Produktion verantwortlich ist, die in der Regel mit einer geringeren Effektivität der Produktion einhergeht. Diese Vorschriften können beispielsweise die Unterstützung der Extensivierung, bessere Preise im Handel oder sogar die Förderung von lokalen Vermarktungskonzepten sein. In der aktuellen Situation zwingt das Kosten-Nutzen-Verhältnis und der Preisdruck den Produzenten zu einer effizienten Produktion, die ihren Fokus hauptsächlich auf die Wirtschaftlichkeit legt. Ökologische und soziale Aspekte im EU Tierhaltungssektor werden laut der Experten zu wenig vergütet.

Laut der Teilnehmer ist auch der Mangel an Arbeitskräften im tierhaltenden Bereich zu beachten. Vielschichtige Maßnahmen müssen hier ergriffen werden, um den Tierhaltern und Arbeitnehmern des Sektors eine bessere Lebensqualität zu garantieren.

Im Hinblick auf die aktuelle Umweltsituation werden auch einige Einflussfaktoren aufgeführt. Diese betreffen insbesondere die Suche nach Regelungen zum Klimawandel. Die Experten listeten Themen zur Reduktion von Klimagasen, zu einem schonenderen Umgang mit Ressourcen sowie zum Schutz der Biodiversität auf.

Besonderes Augenmerk wurde auch auf die Themen Forschung und Digitalisierung gelegt. Insbesondere sollte die Forschung dazu beitragen, Erkenntnisse über die oben genannten Faktoren in den Bereichen Tiergesundheit und Tierschutz, Nachhaltigkeit in den Tierhaltungssystemen, Wirtschaftslage und Umweltpolitik zu gewinnen. Der technologische Fortschritt kann auch in vielen Bereichen die geforderten Ziele unterstützen, wie z.B. die Verbesserung der Lebensqualität der Landwirte durch z.B. Arbeitszeiteinsparungen.

Frage 9 der Umfrage befasst sich mit den **Arten von Innovationen**, die die Nachhaltigkeit des EU Tierhaltungssektors verbessern könnten.

Die häufigsten Innovationen beziehen sich auf Lösungen auf Betriebsebene, einschließlich Tiergenetik, Betriebsführung, Tierhaltung und die Situation der Tiergesundheit und des Tierschutzes. Insbesondere wurde auf eine verbesserte genetische Selektion oder genetische Verbesserung, z.B. zur Erreichung einer besseren Futtereffizienz der Tiere, hingewiesen. Die Reduzierung des Antibiotika-Einsatzes wurde oft auch im Zusammenhang mit einer verbesserten Tiergesundheit erwähnt. Im Allgemeinen können sich Optimierungen der Rationsgestaltung positiv auf die Gesundheit der Tiere, das Wohlbefinden und die Produktionseffizienz auswirken und sollten konsequent fortgesetzt werden. Darüber hinaus kann die Forschung dazu beitragen nach neuen proteinhaltigen Futterkomponenten zu suchen. Gleichzeitig können die Verwertung von Lebensmittelreststoffen und weitere Innovationen in der Tierernährung dazu beitragen, die derzeitige Abhängigkeit von Soja und auch die Produktionskosten zu verringern.

Im Allgemeinen kann man laut der Experten sagen, dass jede Innovation, die es Kleinbauern ermöglicht auf dem derzeitigen Weltmarkt zu überleben und ihnen eine bessere Lebensqualität zu bieten, nützlich wäre. Mehr Kleinbetriebe werden in Zukunft verschwinden, weil es keine Nachfolger gibt und junge Menschen bzw. die nächste Generation nicht die derzeitige Art des landwirtschaftlichen Lebens übernehmen wollen.

Im Hinblick auf die aktuelle Umweltsituation hielten die Teilnehmer auch einige Innovationen für vorteilhaft, um die Nachhaltigkeit im Tierhaltungssektor zu verbessern. Der Umgang mit Abfallprodukten aus der Tierhaltung wurde mehrfach erwähnt, ebenso wie die Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks und die Verbesserung von Wasserrecycling-Systemen. Beim Klimaschutz spielen Emissionen, insbesondere aus der Landwirtschaft, eine große Rolle. Eine Reduzierung der Emissionen sollte auf alle Emissionsquellen aus der Tierhaltung ausgerichtet sein (Güllelagerung, Gülleausbringung, Methanproduktion von Wiederkäuern etc.).

Die Digitalisierung und der Einsatz innovativer Technologien und Sensoren können im Sinne der Nachhaltigkeit als positiv angesehen werden, da der Einsatz dieser Instrumente oft zu Verbesserungen in den verschiedenen Bereichen der Tierhaltung führt. Dazu gehören beispielsweise der Einsatz von verschiedenen Sensoren zur besseren Kontrolle von Tieren in landwirtschaftlichen Betrieben sowie Technologien zur Einsparung und Verwaltung von Wasser, Düngemitteln, Pestiziden, Antibiotika usw.

In **Frage 10** der Umfrage wurden die Teilnehmer nach ihrer Meinung gefragt, welche **Forschungsprioritäten** gesetzt werden müssen, um die Nachhaltigkeit im Tierhaltungssektor zu verbessern.

Hier legten die Experten Wert auf Forschung im Bereich der Tiergesundheit und des Tierschutzes. Auch hier wird wieder auf die Reduzierung des Einsatzes von Antibiotika hingewiesen, die mit einer langfristigen Verbesserung der Tiergesundheit einhergehen sollte. In diesem Zusammenhang kann ein Forschungsschwerpunkt in der Tiergenetik auch dazu beitragen, einerseits die Effizienz zu steigern und andererseits die Widerstandsfähigkeit der Tiere zu verbessern und damit ihre Gesundheit zu verbessern.

Um eine gute Tiergesundheit und einen guten Tierschutz zu gewährleisten, müssen die besten landwirtschaftlichen Haltungsbedingungen gewährleistet sein. Das bedeutet, dass auch in den Bereichen Tierhaltungssysteme und Betriebsführung im Allgemeinen Forschungsbedarf besteht. Tierschutz und Tiergesundheit sind von entscheidender Bedeutung, denn "gesundes Vieh für gesunde Ernährung bedeutet gesunde Menschen und einen gesunden Planeten".

Normen für den Tierschutz in allen Ländern und objektive Messungen und Kennzeichnungen von Tierprodukten für den Tierschutz sind zentrale Themen, die angegangen werden müssen, um die derzeitige Situation zu verbessern.

Ein weiterer wichtiger Forschungsschwerpunkt den die Experten nennen, ist die aktuelle Umweltsituation. Die Hauptthemen sind Klimawandel, Ressourcenschonung, Reduzierung der Emissionen aus der Landwirtschaft, Erhaltung der Biodiversität, aber auch Biosicherheit. Ein Ansatz kann die Suche nach ausgewogenen Haltungssystemen mit Tieren sein, die umweltfreundlich sind, die Bodenqualität erhalten und gleichzeitig profitabel sind. Im Hinblick auf die Verringerung der Treibhausgasemissionen von Nutztieren und die Verringerung der globalen Erwärmung können neben Tierzuchtstrategien und einem verbesserten Güllemanagement auch umweltfreundliche Bewirtschaftungspraktiken und Futteralternativen, Weideverbesserung, Besatzdichte, biologische Kontrolle, Grünlandmanagement, Güllemanagement usw. angewendet werden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass mehr Verständnis für die breiteren Auswirkungen der Tierhaltung auf die terrestrischen und marinen Ökosysteme entwickelt werden muss und gleichzeitig Minderungsstrategien für nachteilige Auswirkungen auf die Ökosysteme entwickelt werden müssen.

Darüber hinaus ist es wichtig, einen ganzheitlichen Ansatz zu verfolgen. Die Forschung konzentriert sich nach wie vor auf einzelne Bereiche, aber einzeln kann jeder von ihnen das Endziel einer nachhaltigen Tierhaltung nicht erreichen. Die Herausforderung besteht darin die einzelnen Forschungsbereiche in

einem systemübergreifenden Ansatz zusammenzuführen. Dazu gehört auch die Entwicklung ganzheitlicher Entscheidungsunterstützungssysteme, die die Planungsunsicherheit begrenzen und den Erzeugern helfen, die Tierleistung, die Tiergesundheit und den Tierschutz zu überwachen und zu verwalten, um die Nachhaltigkeit der tierischen Produktionssysteme zu verbessern.

6. Allgemeine Diskussion

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der Umfrage (Expertenmeinungen) mit den im Literaturteil dargestellten vergangenen Entwicklungen, die zur aktuellen Situation geführt haben, verknüpft. Darüber hinaus wird diskutiert, welche Veränderungsfaktoren den Haupteinfluss auf den aktuellen Status quo des Tiersektors hatten.

Die Auswirkungen der Veränderungsfaktoren des Wandels auf nationaler, europäischer und globaler Ebene

Betrachtet man Abbildung 23, die den Einfluss von Veränderungsfaktoren auf den Tierhaltungssektor skizziert, so wird deutlich, dass das Balkendiagramm auf europäischer und nationaler Ebene ein sehr ähnliches Bild vermittelt. Die Experten beschreiben den Treiber "regulatorisches Umfeld" als den größten Einflussfaktor mit $3,94 \pm 0,97$ Punkten auf nationaler Ebene und $3,93 \pm 1,02$ Punkten auf europäischer Ebene, bei einem möglichen Maximum von 5 Punkten pro Einflussfaktor. Darüber hinaus wurden die Faktoren "technologischer Wandel" (nationale Ebene: $3,57 \pm 0,89$ Punkte; europäische Ebene: $3,64 \pm 0,88$ Punkte), "Input- und Erzeugerpreise" (nationale Ebene: $3,94 \pm 1,04$ Punkte; europäische Ebene: $3,64 \pm 0,94$ Punkte) und "Fortschritt in der Tiergenetik" (nationale Ebene: $3,43 \pm 1,04$ Punkte; europäische Ebene: $3,61 \pm 1,04$ Punkte) von den Experten hoch bewertet. Es ist zu vermuten, dass der Treiber "regulatorisches Umfeld" als wichtigster Veränderungsfaktor eingestuft wurde, da der Tierhaltungssektor in der EU in den letzten Jahrzehnten stark von der Einführung der GAP und anderer rechtlicher Vorschriften geprägt war. Eine Vielzahl von Verordnungen und Umweltvorschriften beeinflussten den gesamten Tierhaltungssektor in der EU. Der "technologische Wandel" ist der Veränderungsfaktor, der sich in den letzten Jahrzehnten am rasantesten entwickelt hat (Brewster et al., 2018). Neue Technologien und der Einzug der Digitalisierung sind auch außerhalb der Landwirtschaft ein Thema von großer Bedeutung. Der zunehmende Einsatz von Technologie in der Landwirtschaft hat zu vielen Veränderungen in der Haltung von Nutztieren geführt (Zanten et al. 2016; Brewster et al., 2018). Die Digitalisierung bringt jedoch auch Herausforderungen mit sich. Die Motivation zur Modernisierung und Anwendung der modernen Techniken ist zwar bei vielen Tierhaltern vorhanden, oft fehlt jedoch das nötige Kapital zum Betriebsumbau oder der Anschaffung z.B. von Sensorik wie Pedometern oder modernen Herdenmanagementsystemen. Die faktische Entwicklung der neuen Technologien schreitet so zwar mit immensm Tempo voran, die Durchdringung dieser Anwendungen bis zum einzelnen Tierhalter ist in der EU jedoch noch lange nicht geglückt. Vor allem kleinere Familienbetriebe können hier oft nicht mithalten. Dieses Dilemma spiegelt sich auch in den Kommentaren der Experten wider.

Der Einfluss der „Input- und Erzeugerpreise“ wurde von den Experten im Ranking ebenfalls als hoch eingestuft. Bedingt durch schwankende Erzeugerpreise ist hier eine stete Neukalkulation und Adaptation der Produktionsstrukturen nötig. Erzeuger- und Marktpreise werden stark von den europäischen und nationalen Regulierungsstrukturen beeinflusst. Nach Ansicht der Experten führte historisch betrachtet vor allem die Abschaffung der Quoten in Europa zu zusätzlichen Preis- und Kostenschwankungen für Milchbauern in Europa. Diese Änderung hatte zudem auch globale Auswirkungen. Steigende Kosten für Arbeitskräfte, Energie und Futtermittel sind weitere Aspekte, die sich stark auf die Entwicklung des Tierhaltungssektors auswirken.

Durch "Fortschritte in der Tiergenetik" kam es in den letzten Jahrzehnten laut der Experten zu deutlichen Veränderungen im europäischen Tierhaltungssektor. Dies hängt insbesondere mit der Einführung der zielgerichteten Selektion von Nutztieren zusammen. Zudem haben neuartige Techniken wie beispielsweise die künstliche Besamung oder der Embryotransfer zu einer verstärkten Effektivität der Selektion beigetragen. Die europäischen Länder folgten der rasanten Entwicklung in der Tiergenetik.

Mit regionalen Ausnahmen werden fast hauptsächlich stark spezialisierte Nutztierassen gehalten (z.B. Holstein Friesian als Milchkuh, Lohmann White oder Lohmann Brown als Legehennen usw.). Denn mit Hilfe der genetischen Selektion ist die Produktivität dieser Rassen in den letzten Jahrzehnten deutlich gestiegen.

Basierend auf der Einschätzung der Experten zeigt der Veränderungsfaktor "Populationsdynamik" die geringsten Auswirkungen auf den Tierhaltungssektor auf nationaler ($2,29 \pm 1,41$ Punkte) und europäischer Ebene ($2,35 \pm 1,14$ Punkte). Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Bevölkerungswachstum auf diesen Ebenen in der Vergangenheit keine großen Veränderungen durchlaufen hat und auch zukünftig keine deutlichen Trends absehbar sind.

Im Gegensatz dazu unterscheidet sich das Balkendiagramm von Abbildung 23 auf globaler Ebene in einigen Punkten deutlich von den Balkendiagrammen auf nationaler und europäischer Ebene. Durch starkes Wachstum der Weltbevölkerung in den letzten Jahrzehnten ist die globale Nachfrage nach tierischen Produkten deutlich gestiegen. Der Einfluss der "Populationsdynamik" auf globaler Ebene wurde somit von den Experten mit $3,53 \pm 1,22$ Punkten deutlich höher als im europäischen oder nationalen Kontext bewertet. Die Dynamik der Weltbevölkerung stellt in der vorliegenden Studie insgesamt einen der stärksten globalen Veränderungsfaktoren dar.

Der Einfluss des "regulatorischen Umfeldes", der auf nationaler und europäischer Ebene hoch eingestuft wurde, stellt wiederum laut der befragten Experten auf globaler Ebene einen der marginalsten Einflussgrößen dar ($2,33 \pm 1,18$ Punkte). Nach Ansicht der Umfrageteilnehmer ist dies darauf zurückzuführen, dass außerhalb Europas weniger Vorschriften und Regularien besonders hinsichtlich Umwelt- und Tierschutz gelten. Dies bedeutet, dass die sonst mit der Erfüllung von rechtlichen Auflagen verbundenen Kosten niedriger ausfallen und dieser Einflussfaktor somit auch Auswirkungen auf den Erzeugerpreis und die Wettbewerbsfähigkeit von internationalen Betrieben hat.

Das Konzept der Nachhaltigkeit in der Tierhaltung

Im Hinblick auf die Entwicklung der Nachhaltigkeit im Tierhaltungssektor, bezugnehmend auf die drei Säulen der Nachhaltigkeit, zeigt Abbildung 25 die erhobene Expertenbewertung. Die Balkendiagramme machen deutlich, dass auf allen Ebenen (national, europäisch und global) die Säule "Wirtschaft" die stärkste Gewichtung erhält. Betrachtet man die drei violett gefärbten Balken („Wirtschaft“) in Abbildung 25, so ist zu erkennen, dass der Einfluss der Säule "Wirtschaft" auf globaler Ebene mit $5,43 \pm 1,52$ Punkten von den Experten etwas höher bewertet wurde als die entsprechenden Säulen auf nationaler Ebene mit $4,13 \pm 1,45$ Punkten und auf europäischer Ebene mit $4,13 \pm 1,34$ Punkten zeigen. Der Fokus auf globaler Ebene ist somit laut der Experten hinsichtlich des Aspekts der Wirtschaftlichkeit verschoben. Ein weiterer Effekt dieser Feststellung zeigt sich in der internationalen Import- und Exportmarktlage. Der Einsatz lokal produzierter Waren wird in vielen Regionen der Welt, insbesondere in Entwicklungsländern, oft durch günstig angebotene importierte Waren erschwert. Die starke Gewichtung der Säule "Wirtschaft" auf globaler Ebene spiegelt sich gleichzeitig in einer niedrigeren Bewertung der beiden anderen Säulen "Umwelt" und "Gesellschaft" wider. Nach Ansicht der Experten liegt dies daran, dass die Ernährungs- und Finanzsicherheit den Umweltbelangen in den Entwicklungsländern stark vorgezogen zu werden scheint und es deutlich weniger Umweltregularien zu beachten gilt. Zudem ist das gesellschaftliche Bewusstsein für Belange des Umwelt- und Tierschutzes auf globaler Ebene (noch) weniger ausgeprägt als beim europäischen Verbraucher. Auf europäischer und nationaler Ebene hingegen werden die Säulen "Umwelt" und "Gesellschaft" etwa gleich stark bewertet und zeigen höhere Werte gegenüber der globalen Ebene. Das bedeutet, dass hier ein Schritt in Richtung einer nachhaltigeren Produktion abzulesen ist. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass sich im Gegensatz zu globalen Regelungen strengere Regeln und Vorschriften in der EU auf den Tierhaltungssektor auswirken, mit dem Ziel, die Nachhaltigkeit im gesamten Agrarsektor zu erhöhen.

Die retrospektive Literaturanalyse zeigt, dass die historischen Entwicklungen der verschiedenen Veränderungsfaktoren eine dynamische Geschichte des europäischen Tierhaltungssektors ergeben haben. Diese Entwicklung führte zu den heutigen definierten Zielen einer nachhaltigen Tierhaltung. Diese Zielsetzung ist im Einklang mit der Definition der CWG-SAP. Zukünftig werden sowohl Dynamiken

der Veränderungsfaktoren als auch regulatorische Entwicklungen dazu beitragen den europäischen Tierhaltungssektor weiter hinsichtlich einer nachhaltigen Produktion zu gestalten.

Die Befragung von Experten der Agrar- und Wirtschaftswissenschaften aus ganz Europa bestätigte die Relevanz der verschiedenen Veränderungsfaktoren und legte zudem auch einige Kritikpunkte dar, deren Verbesserung zukünftig zu einer nachhaltigeren Gestaltung der EU Tierhaltung führen können.

Auswirkungen und Herausforderungen für den derzeitigen EU-Tierhaltungssektor

Wie im Kapitel des Status quo der tierischen Lebensmittelproduktion (Kapitel 3) dargestellt, ist der Tierhaltungssektor ein sehr wichtiger Bestandteil der Agrarwirtschaft der Europäischen Union. Neben dieser wirtschaftlichen Relevanz der Nutztiere geht die Bedeutung jedoch über die Nahrungsmittelproduktion hinaus auf eine Vielzahl von Ökosystemdienstleistungen. Wiederkäuende Nutztierarten wie Rinder, Schafe und Ziegen verbrauchen zellulosehaltige Materialien wie Gräser, die der menschliche Körper nicht verdauen kann. Dieses Potenzial ermöglicht die Nutzung großer Flächen, die nicht für den Pflanzenbau geeignet sind.

So können Weideflächen, Grünfutter und zellulosehaltige Nebenprodukte der Lebensmittelindustrie durch tierische Verdauung für den Menschen nutzbar gemacht werden. Durch die so produzierte Gülle werden Nährstoffe und organische Stoffe in den Pflanzenbau zurückgeführt. Die Tierhaltung kann daher die Zirkularität der Nährstoffflüsse fördern. Der Erhalt von Kulturlandschaften wird durch traditionelle Weidesysteme und die Futtermittelproduktion geprägt. Der europäische Tierhaltungssektor ist eng mit dem sozialen und kulturellen Leben der europäischen Landwirte und Bürger im Allgemeinen verknüpft, da die Landwirtschaft und die Tierzucht wesentliche Bestandteile des europäischen Kulturerbes sind.

Durch die Nutzung knapper natürlicher Ressourcen wirken sich diese wichtigen Funktionen auf die globalen Gemeinschaftsgüter aus, was zu einer Vielzahl von Herausforderungen führt, mit denen der europäische Tierhaltungssektor derzeit konfrontiert ist. Bodendegradation, Wasserverschmutzung, Verlust der Biodiversität und Treibhausgasemissionen sind nur einige Beispiele für aktuelle Themen, die für die ökologischen Auswirkungen der intensiven Tierhaltung relevant sind. Diese aktuellen Herausforderungen spiegeln sich in den zukünftigen Zielen nachhaltiger Tierhaltungssysteme wider, die in der CWG-SAP (Geschäftsordnung, 2019; siehe Einführung) definiert sind. Trotz des wichtigen Beitrags zu einer gesunden Ernährung der europäischen Bürger durch die Bereitstellung hochwertiger Proteine und Lebensmittel mit hohem Nährwert, wird der Verbrauch von Lebensmitteln aus tierischen Quellen derzeit teilweise in Frage gestellt. Die Entwicklung antimikrobiell resistenter Mikroorganismen stellt eine Bedrohung für die öffentliche Gesundheit dar, die durch den übermäßigen Einsatz antimikrobieller Mittel unter anderem in Tierhaltungssystemen verursacht wird.

Die europäischen Tierhalter müssen immer strengere Qualitäts- und Hygieneziele einhalten, um den Verbraucher zu schützen, und ethische Aspekte wie der Tierschutz erlangen in Europa eine immer größere Bedeutung. Der Wettbewerb auf dem Weltmarkt eröffnet nicht nur Möglichkeiten für Handelschancen, sondern schafft auch problematische Themen wie z.B. die Importsituation von Proteinfutterkomponenten (Baldock und Mottershead, 2017).

Jüngste Schlüsselpublikationen haben gezeigt, dass der Tierhaltungssektor die Grenzwerte für Aspekte wie Nährstoffflüsse und Treibhausgasemissionen als Ursache für die globale Erwärmung und den Erhalt der genetischen Biodiversität nicht nachhaltig erreicht (Steinfeld et al., 2006; Rockström, 2009; Sutton et al., 2011; van Dijk et al., 2015; Buckwell and Nadeu, 2018). Es besteht ein erheblicher Bedarf an zukünftigen Lösungen für einen nachhaltigeren Tierhaltungssektor in der Europäischen Union. Diese Lösungswege müssen in der Lage sein, die ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Anforderungen zu erfüllen und gleichzeitig die negativen Nebenwirkungen der Tierhaltung zu minimieren.

7. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

7.1 Schlussfolgerungen

Die folgenden Schlussfolgerungen werden aus den Ergebnissen der CWG-SAP CASA-Studie gezogen:

Eine Vielzahl von Veränderungsfaktoren hat den Tierhaltungssektor der EU in den letzten Jahrzehnten geprägt. Strukturelle Veränderungen und direkte Entscheidungen der Landwirte hängen stark von internen und externen Einflussfaktoren ab. Die Auswertung der Expertenbefragung ergab, dass auf nationaler und europäischer Ebene das regulatorische Umfeld, der technologische Wandel und die Fortschritte in der Tiergenetik in den letzten Jahrzehnten sowie die Input- und Erzeugerpreise den größten Einfluss haben. Im Gegensatz dazu wurden im globalen Maßstab die wirtschaftliche Entwicklung und die Bevölkerungsdynamik als die wichtigsten Triebkräfte eingestuft, die zum aktuellen Status quo des Tiersektors geführt haben. Weitere Faktoren für Veränderungen, die von den Experten bewertet wurden, sind im Folgenden aufgeführt: Umweltfragen, Kultur- und Lebensstilwahl, Eigenschaften von Produzenten und Betrieben sowie Tiergesundheit.

Aufgrund der Komplexität des betrachteten Themas und der vielschichtigen Veränderungen der Situation im gesamten europäischen Tierhaltungssektor in den letzten Jahren kann die aktuelle CWG-SAP CASA-Studie nur einen allgemeinen Überblick geben und garantiert keine Vollständigkeit. Die Literaturanalyse zeigte, dass es eine breite Palette von Dokumenten gibt, die sich mit der Analyse spezifischer Einflussfaktoren auf regionaler, nationaler, europäischer oder sogar globaler Ebene befassen. Die meisten Studien konzentrieren sich auf ein bestimmtes Thema oder ein historisches Ereignis in einem definierten Umfang, das für die Tierhalter Veränderungen mit sich brachte (z.B. die Auswirkungen einer neuen Güllepolitik auf die niederländischen Milchviehhalter nach der Abschaffung der Milchquote; Klootwijk et al., 2015).

Die Analyse der bisherigen Entwicklung kann helfen, neue Herausforderungen in der Zukunft konstruktiver und besser vorbereitet anzugehen. Allgemeine "Lessons Learned from the Past" sind jedoch kaum zu skizzieren, da jede historische oder zukünftige Problemsituation im Tierbereich in einem vielfältigen Zusammenspiel von Einflussfaktoren auftritt, die bei der Erarbeitung einer konstruktiven Lösung berücksichtigt werden müssen. Insgesamt ist klar, dass sich das regulatorische Umfeld verpflichtet hat, die Entwicklung des europäischen Tierhaltungssektors in Richtung einer widerstandsfähigeren und sozial akzeptierten Zukunft zu unterstützen, die auf dem Gleichgewicht der drei Säulen der Nachhaltigkeit beruht.

Um einen ganzheitlicheren Ansatz und eine tief greifende Analyse der verfügbaren Literatur zu ermöglichen, könnte in Zukunft eine stärkere Einbeziehung von Experten aus den verschiedenen Wissenschaftsbereichen z.B. durch Zulieferung von Beiträgen erfolgen. So wäre evtl. ein umfassender Überblick über die historische Entwicklung des europäischen Tierhaltungssektors zu erhalten.

7.2 Empfehlungen

Im Einklang mit den Zielen des CWG-SAP gemäß der Geschäftsordnung (2019) wird die folgende Empfehlung für einen Fahrplan für das weitere Vorgehen gegeben:

Juli 2019	❖ Vorlage der CWG-SAP CASA Studie zur Diskussion mit den CWG-SAP Mitgliedern	BLE
Sept 2019 / Okt 2019	<ul style="list-style-type: none"> ❖ CWG-SAP Meeting: ❖ Präsentation und Diskussion der Ergebnisse der CWG-SAP CASA Studie ❖ Zulieferung eines „Fakten- und Datenberichtes“ zur europäischen Tierhaltung im Rahmen der 5. SCAR Foresight Studie 	CWG-SAP & Head Office
Jan – März 2020	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aktualisierung der Nationalen Berichte ❖ Entwurf von Reflektionspapieren auf Basis der Ergebnisse aus der CASA Studie 	CWG-SAP & Head Office
März 2020	❖ Analyse der Nationalen Berichte	Head Office
März – Mai 2020	❖ Nächstes CWG SAP Meeting	CWG SAP & Head Office
Sommer 2020	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Publikation des CWG-SAP Länderreports ❖ Analyse und Diskussion der Ergebnisse der CWG-SAP CASA Studie und des Länderreports als Basis eines CWG-SAP Reflektionspapiers zu “Future scenarios” 	CWG SAP & Head Office
2020 / 2021	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Einbindung von Stakeholdern ❖ Nutzung der Reflektionspapiere und Erarbeitung von Empfehlungen für den SCAR, EU und Mitgliedstaatenbasierend auf dem CWG-SAP Länderreport, der SusAn Forschungsagenda 	CWG-SAP & Head Office

7.2.1 CWG-SAP Länderbericht

Eines der Ergebnisse des Mandats 2019-2021 für CWG-SAP ist die Aktualisierung des CWG-SAP-Länderberichts 2015 "Survey & Analysis", der Folgendes beinhaltet:

- » Überblick über die verschiedenen Haltungssysteme in den CWG-SAP-Mitgliedsländern und den Stand der nationalen Tierhaltung;
- » nationale Forschungs- und Forschungsprioritäten von 16 Ländern oder Regionen;
- » Ermittlung und Erörterung vorrangiger Themen im Bereich der nachhaltigen Tierhaltung;
- » relevante Forschungsbereiche zusammengefasst und bewertet, um ein Gleichgewicht zwischen dem Nachhaltigkeitsansatz, den verschiedenen Forschungsfragen und den nationalen Forschungsprioritäten zu finden.
- » den Grundstein für den Forschungsrahmen ERA-NET SusAn wurde gelegt.

Die CWG-SAP CASA-Studie gibt einen allgemeinen Überblick über die Situation des europäischen Tiersektors. Es wird empfohlen, die Ergebnisse der CWG-SAP CASA-Studie aufzunehmen, die die wichtigsten Entwicklungen aufzeigt die von der Vergangenheit zur Gegenwart führen, um die Voraussetzungen für zukünftige Forschungs- und Innovationsprojektionen zu schaffen.

Die Situation innerhalb der Länder und auch auf regionaler Ebene im Hinblick auf das komplexe System der Veränderungsfaktoren und historische Entwicklungen konnte hier nicht dargestellt werden. Um gemeinsame Ziele und Prioritäten zu überarbeiten, die von einem gemeinsamen europäischen Forschungs- und Innovationsansatz für eine nachhaltigere Tierhaltung profitieren und somit mehr Wirkung auf europäischer Ebene entfalten, sollten die CWG-SAP-Mitglieder aufgefordert werden, zusätzliche Beiträge aus nationaler Sicht im Sinne der CWG-SAP-CASA-Studie zu liefern. Ausgehend von den Nachhaltigkeitszielen des CWG-SAP und der Annahme, dass die europäische Tierhaltung noch nicht nachhaltig ist sollte national bewertet werden, was die wichtigsten Veränderungsfaktoren und Entwicklungen der Vergangenheit waren, die die Nachhaltigkeit national beeinflussten. Die nationale Berichterstattung sollte auch die Fortschritte seit dem letzten CWG-SAP-Länderbericht 2015 aufzeigen und Erfolge abdecken, die mit gemeinsamen Anstrengungen verbunden sein können, z.B. ERA-NET SusAn, CWG-SAP oder andere europäische oder internationale Initiativen. Im Hinblick auf Zukunftsszenarien sollten auch länderspezifische Reformprioritäten einbezogen werden.

Um die Antworten zu strukturieren und auch Überschneidungen mit dem CASA-Studienfragebogen und dem CSRIA-Fragebogen von SusAn zu vermeiden, könnte das Reporting als Fragebogen gestaltet werden.

Ziel der Übung ist es, einen evidenzbasierten Status quo-Bericht über die Situation der Nutztiere in Europa und den CWG-SAP-Mitgliedsländern zu erstellen, der als Ausgangspunkt für künftige Beratungen und Mitteilungen von CWG-SAP dienen kann, wie in Absatz 6.2.2.2-6.2.2.5 beschrieben.

7.2.2. CWG-SAP Policy & Reflektionspapiere

Gemäß den CWG-SAP Geschäftsordnung (2019) sollen die Ergebnisse der CWG-SAP-CASA-Studie für die Entwicklung von CWG-SAP-Reflektionspapieren verwendet werden, die die gemeinsamen Wahrnehmungen und Ziele von CWG-SAP, konstruktive Zukunftsprojektionen, realistische Wege und Lösungen zur Einleitung notwendiger Veränderungen für einen nachhaltigeren Tierhaltungssektor zu identifizieren. Bei der Entwicklung der Reflektionspapiere sollten einige Überlegungen / Entscheidungen berücksichtigt werden:

- » Im Hinblick auf das Leitbild des CWG-SAP sollte der Schwerpunkt des Reflektionspapiers auf Empfehlungen für den Forschungs- und Innovationsbedarf liegen.
- » Die Desk-Top-Forschung für die CWG-SAP CASA-Studie zeigte zahlreiche Publikationen zu diesem Thema von vielen verschiedenen Akteuren. Das Reflektionspapier sollte die Rolle von CWG-SAP im (globalen) Akteurskontext und seine Ausrichtung auf ihre Politik und Strategien berücksichtigen: z.B. Diskussion bei unterschiedlichen Einstellungen fördern, Kooperieren bei ähnlichen Wahrnehmungen fördern, um die Wirkung zu erhöhen.
- » CWG-SAP muss entscheiden, aus welchem Blickwinkel man sich dem Thema nähert:
 - › Viehzucht im politischen Kontext der EU: Die Studie zeigte die Dynamik des Sektors in den letzten 60 Jahren auf und dass Lösungen nicht einfach durch das Lernen aus der Vergangenheit gefunden werden können, aber es gibt große Auswirkungen auf die Vorschriften, Hinweise darauf, was funktioniert hat, was nicht und warum.
 - › Viehzucht in der EU in den letzten 60 Jahren: Hauptveränderungsfaktoren
 - › große Herausforderungen mit klarem Bezug zu vergangenen (politischen) Misserfolgen
- » Abhängig von der Zielgruppe sind Format und Zeitpunkt entscheidend.
 - › Ein erstes CWG-SAP-Reflektionspapier (1) "Horizon Europe" kann als Input für Horizon Europe dienen, das der GD Agri Research und SCAR bis Herbst 2019 vorgelegt wird.
 - › Ein zweites CWG-SAP Reflection Paper (2) "Future Scenarios" kann den endgültigen CWG-SAP Länderbericht inkl. der CASA-Studienergebnisse und zusätzlicher Beiträge der SusAn CSRIA berücksichtigen und sich an andere Stakeholder richten, einschließlich anderer Initiativen zum Thema Nachhaltigkeit.

Gemäß der Geschäftsordnung (2019) zielt CWG-SAP darauf ab, sektorspezifische Policy Briefs zu erstellen. Basierend auf den Ergebnissen der CWG-SAP CASA-Studie, zusätzlicher wissenschaftlicher Erkenntnisse und länderspezifischer Informationen, die im aktualisierten CWG-SAP-Länderbericht (6.2.1) enthalten sind, können die CWG-SAP-Policy Briefs politische Entscheidungsträger in den Mitgliedstaaten und der Europäischen Kommission beraten, um den Austausch und die Diskussion über die Entwicklung einer nachhaltigeren Tierhaltung in Europa zu fördern.

Angesichts des komplexen Charakters der Nachhaltigkeit könnten für verschiedene Zielgruppen eine Reihe von Grundsatzdokumenten zu verschiedenen Themen veröffentlicht werden, in denen beispielsweise Instrumente und Strategien für nachhaltige und robuste Lösungen zur künftigen Gestaltung des europäischen Tierhaltungssektors beschrieben werden:

- » ein ganzheitlicher Ansatz für länderübergreifende Richtlinien zur Emissionsreduzierung entlang der gesamten Prozesskette;
- » Innovationen zur Ressourcenschonung, einschließlich Tiergenetik und Futtermittelverwertung;
- » Erhaltung und Wiederherstellung der biologischen Vielfalt, z.B. durch Reduzierung der Emissionen, besseres Gülle-Management
- » Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierschutzes im System inkl. One Health
- » politische Regelungen und Marktversagen

» Notwendigkeit eines Systemansatzes in der Forschung.

7.2.3 CWG-SAP Einbeziehung der Interessengruppen

Eines der Ziele von CWG-SAP ist es, die Zusammenarbeit und Vernetzung zu erleichtern und zu fördern. Die in der Desktop-Recherche gesammelten Informationen können genutzt werden, um relevante Interessengruppen und (internationale) Initiativen zu identifizieren. Basierend auf den Ergebnissen der CWG-SAP CASA-Studie und den CWG-SAP Reflektionspapieren kann CWG-SAP dann den Dialog über gemeinsame Themen suchen, um entweder die Wirkung zu erhöhen oder Doppelarbeit zu vermeiden.

- » Globale Agenda für nachhaltige Nutztiere
- » Nachhaltige Tierhaltung in Europa Gruppe der Plattform Wissen für Innovation
- » Europäischer Verband für Tierhaltung
- » Globale Forschungsallianz
- » EU40
- » COPA COGECA.

7.2.4. CWG SAP Input für die 5. SCAR Foresight Studie

Eine Anforderung an das neue dreijährige Mandat der CWG SAP besteht darin, Input für die laufende 5. SCAR Foresight-Studie zu liefern und den gesamten SCAR Foresight-Prozess zu unterstützen. Da die CASA Meta-Analyse die Grundlage für die Erarbeitung von Zukunftsszenarien im Tierhaltungssektor im Rahmen der CWG SAP bildet, eignen sich die Ergebnisse dieser Studie besonders als Input für die SCAR Foresight, um Zukunftsszenarien des Sektors für die kommenden Jahre und Jahrzehnte aufzuzeigen.

Als der Ständige Ausschuss für Agrarforschung (Standing Committee on Agricultural Research, SCAR) damit begann, seine Position als europäisches Beratungsgremium für Forschungspolitiken der Mitgliedstaaten und der Kommission zu erneuern, wurden „Foresights“ (Vorausschauen) als grundlegendes Instrument zur Entwicklung von Forschungsplänen und zur Unterstützung des SCAR in seiner beratenden Funktion identifiziert. Seit 2006 wurden vier Foresight-Studien durchgeführt, um mögliche Zukunftsszenarien für die europäische Landwirtschaft und ab 2012 für die Bioökonomie im weiteren Sinne abzuleiten. Der SCAR Foresight-Prozess passt sich kontinuierlich neuen Herausforderungen an, greift Querschnittsthemen auf, speist den strategischen Prozess der Forschungspolitik und berät politische Entscheidungsträger. Derzeit läuft die 5. SCAR Foresight zum Thema "Natural resources and Food Systems: Transitions towards a "safe and just" operating space". Die 5. SCAR Foresight Studie wird in Einklang mit den von allen EU-Mitgliedstaaten vereinbarten Zielen entwickelt, um die Welt vor den Gefahren weiterer Veränderungen des Weltklimas zu schützen (COP21 Abkommen von Paris) und um - in Übereinstimmung mit den Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals SDGs) und den Zielen der UN-Agenda 2030 - eine angemessene Entwicklung für die Menschheit zu gewährleisten. Bis Juni 2020 soll eine SCAR Foresight Expertengruppe ihren Bericht, die 5. SCAR Foresight Studie vorlegen. Diese soll durch eine Reihe von Workshops und auf der Grundlage von "Fakten und Daten" realisiert werden, die von den Gruppen unter dem SCAR, den Strategischen und Kollaborativen Arbeitsgruppen (SWGs & CWGs), erarbeitet und geliefert werden.

Da die Tierhaltung in den letzten Jahren in Bezug auf Treibhausgasemissionen und gesellschaftlicher Akzeptanz unter Druck geraten ist, ist der Input der CWG SAP äußerst wichtig, um mögliche Zukunftsszenarien innerhalb des Sektors zu identifizieren und zu entwickeln.

Daher wird die CWG SAP der Anfrage der Foresight Experten nachkommen und einen „Fakten- & Daten-Bericht“ zur Erarbeitung der 5. SCAR Foresight Studie liefern, um damit die wichtigsten Aspekte des Tierhaltungssektors abzudecken. Die Anfrage bezieht sich einerseits auf die Darstellung der CWG SAP und der bisher erzielten Arbeitsergebnisse und zum anderen auf Aspekte künftiger Veränderungen und damit verbundener erforderlicher Anpassungen und Umstellungen.

Der Beitrag soll sich auf die folgenden drei Zukunftsziele beziehen:

1. Gesunde und nachhaltige Lebensmittel für alle
2. Sicherstellung der Kreislaufwirtschaft in den Ernährungssystemen
3. Anhaltende und beträchtliche Steigerung der biologischen, sozialen und wirtschaftlichen Vielfalt

Der Bericht der CWG-SAP wird für Ende September 2019 / Mitte Oktober 2019 erwartet.

8. Zusammenfassung

Die Tierhaltung spielt in ganz Europa eine wichtige Rolle. Obwohl die Produktionssysteme und Betriebsstrukturen zwischen den Mitgliedstaaten stark variieren, sind die wirtschaftliche Relevanz (z.B. Export von Produkten tierischen Ursprungs), die unterschiedlichen Ökosystemleistungen (z.B. Nutzung von pflanzlichem Material durch Wiederkäuer) und die soziale/kulturelle Bedeutung (z.B. Erhaltung von Kulturlandschaften durch Weidevieh) in ganz Europa gegeben.

Der aktuelle Status quo des europäischen Tierhaltungssektors ist weitgehend von den **historischen Einflüssen verschiedener Triebkräfte** und Einflussfaktoren in den letzten 60 Jahren geprägt. Wichtige Einflussfaktoren waren zum Beispiel das erhöhte Wirtschaftswachstum nach dem Zweiten Weltkrieg, die Bevölkerungsdynamik in Europa und aufgrund der Globalisierung auch der stetige Anstieg der Weltbevölkerung (wachsender internationaler Handel). Veränderungen der Verbrauchernachfrage und der Lebensstilentscheidungen in Richtung höherer Anforderungen an Tierschutzstandards sowie Anforderungen an einen erhöhten Informationsfluss und Produktsicherheit bei gleichzeitiger Berücksichtigung erschwinglicher Preise prägten auch die Geschichte des EU-Tierhaltungssektors. Der wissenschaftliche und technologische Fortschritt seit den 1950er Jahren führte zu einer Steigerung der Produktivität, Spezialisierung und einem Strukturwandel von landwirtschaftlichen Betrieben und Produktionssystemen im gesamten europäischen Tierhaltungssektor. Auswirkungen ergaben sich auch durch über Lebensmittel übertragbare Krankheiten, die erhebliche wirtschaftliche Verluste verursachten und Auswirkungen auf das Verbrauchervertrauen hatten. Diese Entwicklung konnte beispielsweise während der BSE-Krise in den 80er Jahren beobachtet werden. Das zunehmende Bewusstsein für die ökologischen Nebenwirkungen der Tierhaltung wie Emissionen in Boden, Wasser und Atmosphäre oder Auswirkungen auf die Biodiversität der europäischen Ökosysteme prägten die in den letzten Jahrzehnten stetig veränderten politischen Rahmenbedingungen. Die Entscheidungsfindung der Tierhalter zur Anpassung der Produktionssysteme wird insbesondere durch die Marktpreisstruktur und das regulatorische Umfeld direkt beeinflusst.

Um ihren Auftrag der Beratung bei der Koordinierung von Forschung und Innovation zur Entwicklung nachhaltigerer tierischer Produktionssysteme in Europa zu leisten zu leisten, hat die **CWG-SAP-Studie internationale Experten aus dem Bereich der Tierwissenschaften konsultiert**. Die Meinungen von 51 Experten über die Bedeutung von Triebkräften und Aspekten der Nachhaltigkeit in der Tierhaltung wurden bewertet, um **Schlussfolgerungen bezüglich des definierten, zukünftigen Entwicklungsbedarf für nachhaltigere Produktionssysteme zu ziehen, die im Rahmen des CWG-SAP vereinbart wurden**.

Nachfolgend sind einige der wichtigsten Gutachten aufgeführt, die im Einklang mit den zukünftigen Zielen der nachhaltigen Entwicklung des europäischen Tierhaltungssektors im CWG-SAP genannt wurden:

- » Reduzierung der Emissionen über die gesamte Prozesskette - ganzheitlicher Ansatz, länderübergreifende Richtlinien
- » Ressourcenschonung, nachhaltiges Management, Entwicklung neuer Methoden zur Ressourcenschonung - Forschung ist (vielleicht) im Bereich der Tiergenetik notwendig: höhere Produktionsrate, bessere Futtermittelverwertung etc.)
- » Erhaltung und Verbesserung der Biodiversität, z.B. durch Reduzierung der Emissionen, besseres Gülle-Management
- » Verringerung des Einsatzes von Antibiotika - Suche nach alternativen Substanzen, wie z.B. spezifischen Futtermittelzusatzstoffen mit ähnlicher Wirkung (Forschung), oder allgemein verbesserte Tiergesundheit und damit geringerer Einsatz von Antibiotika.
- » Verbesserung des Tierschutzes - verbesserte Betriebsführung, präzise Tierhaltung, Einsatz von Sensorik

» Verbesserung der Tiergesundheit: "Gesunde Tiere, gesunde Diäten, gesunde Menschen, gesunder Planet".

Im Gegensatz zu diesen unterstützenden Aspekten gaben die Experten auch einige kritische Aspekte an, die bei den bisher im CWG-SAP definierten zukünftigen Zielen der nachhaltigen Entwicklung nicht explizit berücksichtigt wurden. Exemplarisch sind die am häufigsten genannten Bemerkungen aufgeführt:

- » Politische Vorschriften über Erzeugerpreise, Import-/Exportbeschränkungen und länderübergreifende Richtlinien sind zu marginal.
- » Die Situation der Lobby in der Futtermittelindustrie sollte berücksichtigt werden.
- » Kritische Situation der Proteinversorgung für Tierfutter wie die europäischen und internationalen Auswirkungen von Sojaimporten
- » Forschung aus einer ganzheitlichen Sicht, die verschiedene Disziplinen kombiniert, ist notwendig, was die größte Herausforderung bei der Optimierung des wissenschaftlichen Fortschritts darstellt; obwohl die CWG-SAP feststellt, dass die Wechselwirkungen der verschiedenen Disziplinen im Zusammenhang mit dem Tierhaltungssektor ganzheitlich betrachtet werden, betonen die Experten ausdrücklich diese Bedeutung für die europäische Forschungssituation; wissenschaftliche Arbeiten, einschließlich Daten aus einem separaten Forschungsbereich, sind noch leichter zu veröffentlichen, daher sollten interdisziplinäre Projekte stark unterstützt werden.

Die Darstellung des aktuellen Status quo des europäischen Tiersektors, die retrospektive Analyse der

Triebkräfte des Wandels sowie die Auswertung der Expertenbefragung zeigten, dass sich die CWG-SAP auf einem guten Weg befindet, indem konkrete Ziele und Anforderungen für eine nachhaltigere Tierhaltung definiert wurden. Zusätzliche im Rahmen der Studie erarbeitete kritische Punkte können dazu dienen, die Ziele des CWG-SAP weiter zu optimieren. Die vorliegende Studie dient als Grundlage für die Erarbeitung des von der CWG-SAP angestrebten Zukunftsszenarios, das es ermöglichen soll konstruktive Zukunftsprognosen und realistische Wege und Lösungen zu erarbeiten, um notwendige Veränderungen einzuleiten, die Aspekte der Nachhaltigkeit im europäischen Tierhaltungssektor stärken.

9. Literaturverzeichnis

- Angulo, A.M.; Gil, J.M. Risk perception and consumer willingness to pay for certified beef in Spain. *Food Quality and Preference*, **2007**, *18*, 1106–1117.
- Animal Task Force (ATF). A strategic research and innovation agenda for a sustainable livestock sector in Europe. Second White Paper, Short Version, **2017a**.
- Animal Task Force (ATF). Why is European animal production important today? Facts and figures. **2017b**.
- Animal Task Force (ATF). Research and Innovation for a Sustainable Livestock Sector in Europe. White Paper **2013**.
- Azote for Stockholm Resilience Centre. Stockholm University. Available online: <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-how-food-connects-all-the-sdgs.html>. (accessed on 08 May **2019**).
- Baldock, D.; Mottershead D.H. Towards an integrated approach to livestock farming, sustainable diets and the environment: challenges for the Common Agricultural Policy and the UK. Institute for European Environmental Policy, London, **2017**.
- Bee Life Beekeeping European Cooperation. European beekeeping sector - Proposals to allow nature to ensure our food security. Position Paper on CAP post 2020. Available online: https://docs.wixstatic.com/ugd/8e8ea4_d19d71b1d1374afc9d7797204a70ef83.pdf (accessed on 12 June **2019**).
- Buckwell, A.; Nadeu, E. What is the Safe Operating Space for EU Livestock? **2018**, *RISE Foundation*, Brussels.
- Budka, H. Editorial: The European Response to BSE: A Success Story. *EFSA Journal*, **2011**, *9(9):e991*, 1-3.
- Butterworth, A. Science and society improving animal welfare. Proceedings of the Welfare Quality conference, Brussels, Belgium 17-18 November, **2005**.
- Brewster, C.; Erpenbach, J.; Kelly, R.; Marchand, F.; Rakers, P.; Thysen, I.; Vangeyte, J.; A. Willener. ICT-AGRI 2 - ICT and robotics for sustainable agriculture. ERA-NET ICT-AGRI 2 Strategic Research and Innovation Agenda, **2018**.
- Broom, D. Animal Welfare in the European Union. Study for the Peti Committee. European Parliament, **2017**.
- Clal - EU-28: Weighted average farm-gate milk prices. Available online: https://www.clal.it/en/?section=latte_europa_mmo (accessed on 21 May **2019**).
- Commission of the European Communities. Preparing for the 'Health Check' of the CAP reform, Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, Brussels COM(2007), 722, **2007**.
- Dalla Villa, P.; Matthews, L.R.; Alessandrini, B.; Messori, S.; Migliorati, G. Drivers for animal welfare policies in Europe. *Rev. Sci. tech.* **2014**, *33 (1)*, 39-46.

ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control. Facts about variant Creutzfeldt-Jakob disease. Available online: <https://ecdc.europa.eu/en/vcjd/facts> (accessed 03 June 2019).

EFSA - European Food Safety Authority. Food-borne zoonotic diseases. Available online: <https://www.efsa.europa.eu/de/topics/topic/food-borne-zoonotic-diseases> (accessed 11 June 2019).

ESCO, INRA. Role, impact and services provided by European Livestock Production. Short summary of the collective scientific assessment report at the request of the French ministries responsible for Agriculture and the Environment, in cooperation with the French Environment and Energy Management Agency (ADEME) 2016.

European Commission. Overview of CAP Reform 2014-2020. Agricultural Policy Perspectives Brief 2013, N°5*, 1-10.

European Commission. Food safety - From farm to fork: safe and healthy food for everyone. The European Union explained 2014.

European Commission. 2019a. Animal products. Available online: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products_en (accessed 12 June 2019).

European Commission. 2019b. Honey Market Presentation. CMO 17. April 2019. Available online: https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/honey/market-presentation-honey_en.pdf (accessed 13 June 2019).

European Commission. 2019c. The common agricultural policy at a glance. Available online: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_en (accessed 06 June 2019).

European Commission. 2019d. Animal Diseases. Available online: https://ec.europa.eu/food/animals/animal-diseases_en (accessed 06 June 2019).

European Commission. 2019e. Agri-environment measures. Available online: https://ec.europa.eu/agriculture/envir/measures_en (accessed 18 June 2019).

European Commission. 2019f. Less favoured areas scheme. Available online: https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-previous/2007-2013/less-favoured-areas-scheme_en (accessed 18 June).

European Commission. 2019g. Rural development 2014-2020. Available online: https://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020_en (accessed 18 June 2019).

European Commission. 2019h. Financing the Common Agricultural Policy. Available online: https://ec.europa.eu/agriculture/cap-funding_en (accessed 18 June 2019).

European Commission. 2019i. International Plant Protection Convention (IPPC). Available online: https://ec.europa.eu/food/safety/international_affairs/standard_setting_bodies/ippc_en (accessed 18 June 2019).

European Commission. 2019j. LIFE programme. Available online: <https://ec.europa.eu/easme/en/life> (accessed 18 June 2019).

European Council. Common Agricultural Policy. Council of the European Union. Available online: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/cap-introduction/> (accessed 30 April 2019).

European Environment Agency. Total greenhouse gas emission trends and projections. Available online: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/greenhouse-gas-emission-trends-6/assessment-2> (accessed 25 April 2019).

Eurostat. *Agriculture, forestry and fishery statistics*. 2018 edition, Publisher: Imprimeries Bietlot Frères, Belgium, 2018.

Eurostat. **2019a**. Production of meat in the year 2017 (% share of EU-28 total, based on tonnes of carcass weight). Available online: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Production_of_meat,_2017_\(%25_share_of_EU-28_total,_based_on_tonnes_of_carcass_weight\).png&oldid=427094](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Production_of_meat,_2017_(%25_share_of_EU-28_total,_based_on_tonnes_of_carcass_weight).png&oldid=427094) (accessed 04 June 2019).

Eurostat. **2019b**. Agri-environmental indicator – livestock patterns. Fact sheet of the European Union 2019.

Eurostat. **2019c**. Farming: profession with relatively few young farmers. Available online: <https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/products-eurostat-news/-/DDN-20180719-1> (accessed 04 June 2019).

FAWC - Farm Animal Welfare Council. Press Statement **1979**. Available online: <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/pdf/fivefreedom1979.pdf> (accessed 31 May 2019).

Farmer, M.; Swales, V. Future Policy Options for Cross Compliance, Institute for European Environment Policy, **2007**.

Fontes, M. A.; Giraud-Héraud, E.; Pinto, A.S. Consumers' behaviour towards food safety: A literature review. *Ecole Polytechnique*, **2013**, 1-28.

Foote, R.H. The history of artificial insemination: Selected notes and notables. *American Society of Animal Science*, **2002**, 1-10.

Fox, M.A. Environmental Ethics and the Ideology of Meat Eating. Queen's University. *Between the Species*, **1993**, 121-132.

Garcia, A.; Albisu, L. Food consumption in the European Union: Main determinants and country differences. *Agribusiness*, **2001**, 17, 4, 469-488.

Giannoccaro, G.; Viscecchia, R.; De Gennaro, B.C. Influence of the CAP Reform on Livestock: Outlook for Selected European Regions by 2020. *SAGE Journals*, **2015**, 4:44.

Harper, G.C.; Makatouni, A. Consumer perception of organic food production and farm animal welfare. *Br. Food J*, **2002**, 104, 287–299.

Hazell, P.; Wood, S. Drivers of change in global agriculture. *Philos. Trans. R. Soc. B Biol. Sci*, **2008**, 363, 495–515.

Hartung, J. Sustainable animal production in the 21. Century. In: Proc. 7. Forum Animal Nutrition, BASF Aktiengesellschaft, **2000**, Ludwigshafen, Germany, 16-38.

Hartung, J. A short history of livestock production. In: Aland, A.; Banhazi, T. Livestock housing: modern management to ensure optimal health and welfare of farm animals, **2013**, Wageningen Academic Publishers.

Herrero, M.; Thornton, P.K.; Notenbaert, A.; Mwangi, S.; Wood, S.; Kruska, R.; Dixon, J.; Bossio, D.; van de Steeg, J.; Freeman, H.A.; Li, X.; Rao, P.P. Drivers of change in crop–livestock systems and their potential impacts on agro-ecosystems services and human wellbeing to 2030: A study commissioned by the CGIAR Systemwide Livestock Programme, **2012**, Nairobi, Kenya: ILRI.

Leip, A.; Weiss, F.; Wassenaar, T.; Perez, I.; Fellmann, T.; Loudjani, P.; Tubiello, F.; Grandgirard, D.; Monni, S.; Biala, K. Evaluation of the livestock sector's contribution to the EU greenhouse gas emissions (GGELS) – final report. European Commission, Joint Research Centre. **2010**.

Kanerva, M. Meat consumption in Europe: Issues, trends and debates. Forschungszentrum Nachhaltigkeit. Universität Bremen. **2013**.

Kearney J. Food consumption trends and drivers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, **2010**, 365(1554), 2793-2807.

Klootwijk, C.W.; Van Middelaar, C.E.; Berentsen, P.B.M.; De Boer, I.J.M. Dutch dairy farms after milk quota abolition: economic and environmental consequences of a new manure policy. *Journal of dairy science*. **2015**.

Kulas, M. Policy responses to reduce the opportunity for horsemeat adulteration fraud: the case of the European Union. **2014**. Master Thesis. Kansas State University. Manhattan, Kansas.

Lefebvre, M.; Espinosa, M.; Gomez y Paloma, S. The influence of the Common Agricultural Policy on agricultural landscapes. **2012**. European Commission. Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies.

Matthews, A. **2016**. The dependence of EU farm income on public support, blog post at capreform.eu. Available online: <http://capreform.eu/the-dependence-of-eu-farm-income-on-public-support/> (accessed 04 June 2019).

Moynagh, J. EU regulation and consumer demand for animal welfare. *AgBioForum*, **2000**, 3 Number 2 & 3, 107-114.

Neuenfeldt, S.; Gocht, A.; Heckeley, T.; Ciaian, P. Explaining farm structural change in the European agriculture: a novel analytical framework. *European Review of Agricultural Economics*, **2018**, 37.

Ritchie, H. **2017**. How do we reduce antibiotic resistance from livestock? Available online: <https://ourworldindata.org/antibiotic-resistance-from-livestock> (accessed 18 June 2019).

Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K.; Persson, Å.; Chapin, F.S.; Lambin, E.F.; Lenton, T.M.; Scheffer, M.; Folke, C.; Schellnhuber, H.J.; Nykvist, B.; de Wit, C.A.; Hughes, T.; van der Leeuw, S.; Rodhe, H.; Sörlin, S.; Snyder, P.K.; Costanza, R.; Svedin, U.; Falkenmark, M.; Karlberg, L.; Corell, R. W.; Fabry, V. J.; Hansen, J.; Walker, B.; Liverman, D.; Richardson, K.; Crutzen, P.; Foley, J.A. A safe operating space for humanity. *Nature*, **2009**, 461, 472–475.

Rossi, R. The sheep and goat sector in the EU. Main features, challenges and prospects. Briefing European Parliament. **2017**.

Satterthwaite, D.; McGranahan, G.; Tacoli, C. Urbanization and its implications for food and farming. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, **2010**, *365*, 2809-2820.

Statista. Anteil der Ausgaben der privaten Haushalte in Deutschland für Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren an den Konsumausgaben in den Jahren 1850 bis 2018. Available online:

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/75719/umfrage/ausgaben-fuer-nahrungsmittel-in-deutschland-seit-1900/> (accessed 19 June **2019**).

Steinfeld, H.; Gerber, P.; Wassenaar, T.; Castel, V.; Rosales, M.; De Haan, C. Livestock's long shadow: environmental issues and options, **2006**, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.

Stevenson, P.; Battaglia, D.; Bullon, C.; Carita, A. Review of animal welfare legislation in the beef, pork, and poultry industries, **2014**, FAO, Rome.

Sutton, M.A.; Howard, C.M.; Erisman, J.W.; Billen, G.; Bleeker, A.; Grennfelt, P.; van Grinsven, H.; Grizzetti, B. The European Nitrogen Assessment. Sources, Effects and Policy Perspectives. *Cambridge University Press*, **2011**, Cambridge, 612.

Thornton, P.K. Livestock production: recent trends, future prospects. *Phil. Trans. R. Soc. B.*, **2010**, *365*, 2853–2867.

Van Dijk, K.C.; Lesschen, J.P.; Oenema, O. Phosphorus flows and balances of the European Union Member States. *Science of The Total Environment*, **2016**, *542*, 1078–1093.

Van Loo, E.J.; Caputo, V.; Nayga, R.M.; Verbeke, W. Consumers' valuation of sustainability labels on meat. *Food Policy*, **2014**, *49*, 137–150.

Viscecchia, R.; Giannoccaro, G. Influence of the Common Agricultural Policy on the livestock number reared. Evidence from selected European regions. *Rivista di Economia Agraria, Anno LXIX*, **2014**, 2-3, 129-140.

World Health Organization (WHO). **2002**. Understanding the BSE threat. WHO/CDS/CSR/EPH/2002.6. Available online: <https://www.who.int/csr/resources/publications/whocdscsreph20026/en/> (accessed 11 June 2019).

Wikimedia. Population Growth by World Bank continental division. Available online: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Population_Growth_by_World_Bank_continental_division.png (accessed 04 June **2019**).

Worldometers.info. Available online: <https://www.worldometers.info/world-population/europe-population/> (accessed 19 June **2019**).

Anhang: Experten Fragebogen

Questionnaire for the CASA Study

Time requirement about 20 minutes.

“Drivers of change and development in the EU livestock sector – Meta Analysis as basis for future scenario building”

Background and Objective

Founded by C.A.S.A., the study “Drivers of change and development in the EU livestock sector” is prepared to serve as a basis for the Collaborative Working Group on Sustainable Animal Production (CWG-SAP) to work out pathways and solutions towards a more sustainable animal production sector in future. The study will be based on a literature review, supported by the results of the present questionnaire. The study aims to:

- Understand the dynamics which led to the present situation of the European livestock sector – How did today's status quo come about, what were the relevant drivers?
- Which future changes could lead to a more sustainable EU livestock sector?

General Information

- Please fill in the questionnaire as completely as possible
- The answers should **reflect your personal opinion**, based on your expertise (do not need to reflect the official national strategy)

Please provide us some information about you.

Your personal data will not be linked to the evaluation outcome and will be used only to put the answers in perspective to your professional background and country.

Deadline: Please send us the filled in questionnaire until 31th of May via Email

Return answers to and contact in case of questions on the content of the questionnaire:

Maren Wierig and Lisett Martin, Federal Office for Agriculture and Food (BLE)

Maren.Wierig@ble.de, Tel. +49-228-6845 3828

Lisett.Martin@ble.de, Tel. +49-228-6845 3639

Country: _____

Please choose your expertise:

Researcher from the field of: _____

Governmental Agency

NGO

Other: _____

Name/Contact (optional, only for possible inquiries): _____

1. Below you find examples for drivers of change that have influenced the livestock sector during the last decades. Please evaluate the different drivers regarding to what extend they had an impact on the current status quo of the livestock sector.

Scale ranging from 0 (no influence) to 5 (outstanding significant influence)

Driver of Change	National Level	European Level	Global Level	Please explain your rating (key points), for example reason for deviation between the levels
Economic development (summarized by growth in the GDP)				
Population dynamics (Population growth, demographic changes etc.)				
Regulatory environment (Common agricultural policy (CAP) and other EU policy legislations)				
Technological change (Available technological innovations)				
Environmental issues (Climate change, greenhouse gas emissions, soil carbon sequestration etc.)				
Culture and lifestyle choices (Dietary behaviors, consumer preferences etc.)				
Producer and farm characteristics (Type of farms, number of farms, animal numbers per farm)				

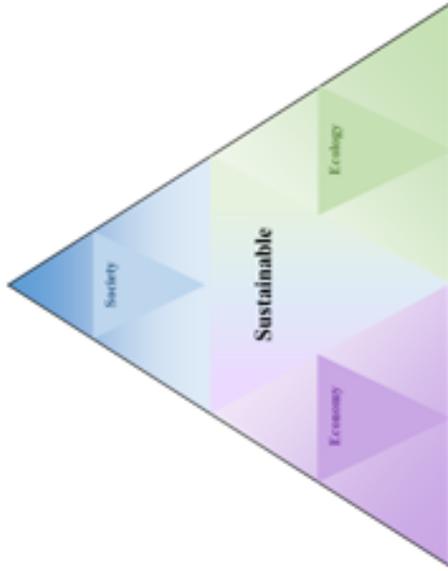


Input and farm gate prices (Interplay supply and demand, relation input and output prices etc.)					
Animal Health (epidemics, preventive health management etc.)					
Progress in Animal Genetics (Improved productivity and side effects)					
Other relevant Drivers?					

Any additional comments?

CWG-SAP defines Sustainable Animal Production as
“economically viable, socially acceptable, with minimal
impact on the environment”

→ Sustainability triangle of economic competitiveness,
social acceptability and environmental protection



2. To your personal opinion, how are the three pillars of sustainability weighted in the current livestock sector?

Please rate the three pillars according to their weighting on the different levels on the matrix below with a total of 9 points in each row.

→ 3 points for all pillars would represent a sustainable system, in which all pillars are weighted equally

Level	Economy	Environment	Society
National Level			
European Level			
Global Level			
Please explain your rating (key points), for example reason for deviation between the levels			

Any additional comments?

3. What do you think are the main economic reasons for the European livestock sector to be currently not as sustainable as desired? (max. 3 replies)

- Xx
- Xx
- Xx

4. What do you think are the main ecologic reasons for the European livestock sector to be currently not as sustainable as desired? (max. 3 replies)

- Xx
- Xx
- Xx

5. What do you think are the main social reasons for the European livestock sector to be currently not as sustainable as desired? (max. 3 replies)

- Xx
- Xx
- Xx

6. Which of the current EU policy instruments do you think affect the sustainability of the EU livestock sector in a positive way? (max. 3 replies)

- Xx
- Xx
- Xx

7. Which of the current EU policy instruments do you think affect the sustainability of the EU livestock sector in a negative way? (max. 3 replies)

- Xx
- Xx
- Xx



8. What do you think are the **main drivers of innovation** in the EU livestock sector for ensuring sustainability? (*max. 5 replies*)

- Xx
- Xx
- Xx
- Xx
- Xx

9. Which kind of **innovations** could improve the sustainability of the EU livestock sector? (*max. 3 replies*)

- Xx
- Xx
- Xx

10. Which **research priorities** do you think need to be set in order to improve sustainability in the livestock sector? (*max. 3 replies*)

- Xx
- Xx
- Xx

Any additional comments on the questionnaire?

Thank you for your support!

Impressum

Herausgegeben von



Autoren

Babette Breuer, Lisett Martin, Maren Wierig, Dr. Elke Saggau

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Referat 325 – Europäische Forschungsangelegenheiten
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn, Germany
ERA@ble.de

Layout und Druck

Instituto Nacional de Investigacao Agrária e Veterinária (INIAV), Portugal

Download und Druckbestellungen

Diese Publikation steht unter folgenden Link zum Download zur Verfügung:
<https://scar-europe.org/index.php/spa-documents>

Eine limitierte Anzahl an Druckexemplaren ist bei der BLE verfügbar. Druckexemplare können unter ERA@ble.de angefordert werden.

