

HFFA Research GmbH

**Kosten europäischer
Umweltstandards und von
zusätzlichen Auflagen in
der deutschen Landwirtschaft**

Eine Analyse und Hochrechnung
für durchschnittliche Betriebe und
den Sektor

Helmut Karl
Steffen Noleppa



Kosten europäischer Umweltstandards und von zusätzlichen Auflagen in der deutschen Landwirtschaft

Eine Analyse und Hochrechnung für durchschnittliche Betriebe und den Sektor

Helmut Karl
Ruhr-Universität Bochum

Steffen Noleppa
HFFA Research GmbH

Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	iii
Abkürzungsverzeichnis	v
Zusammenfassung	vii
Executive Summary.....	xvi
1 Problemstellung und Zielsetzung	1
2 Grundlegende methodische und inhaltliche Hinweise.....	2
3 Analysen zu den Kostenwirkungen einzelner Umweltstandards und sonstiger Auflagen in der deutschen Landwirtschaft	7
4 Aggregation der Analyseergebnisse.....	30
5 Einordnung der ermittelten Wirkungen.....	34
6 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen.....	52
Literaturverzeichnis	54

Erklärung

Diese Studie wurde durch den Deutschen Bauernverband (DBV) initiiert. Die Ergebnisse und getroffenen Aussagen der hiermit vorgelegten Analyse obliegen allein der Verantwortung der Autoren und wurden in keiner Weise und zu keiner Zeit durch den Initiator beeinflusst.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung A:	Kosten verschiedener Umweltstandards und Auflagen für den Agrarbereich in Deutschland (in Mio. EUR).....	x
Abbildung B:	Vergleich der Kosten für deutsche Landwirte bei Gültigkeit von Standards und Auflagen wie in Deutschland versus einem Wettbewerbsszenario (in EUR/ha bzw. EUR/VE).....	xiv
Abbildung 2.1:	Faktorausstattung im Wirtschaftsjahr 2015/2016 der für die Aggregation genutzten durchschnittlichen Betriebe.....	3
Abbildung 3.1:	Zusätzliche Kosten der neuen Düngeverordnung für einzelne Ackerkulturen und Dauergrünland (in EUR/ha)	13
Abbildung 3.2:	Zusätzliche Kosten eines Verbots von Pflanzenschutzmitteln auf der Basis von Neonicotinoiden bzw. endokrinen Disruptoren für einzelne Ackerkulturen (in Mio. EUR).....	17
Abbildung 3.3:	Kosten eines Verbots von Neonicotinoiden und endokrinen Disruptoren für einzelne Ackerkulturen (in EUR/ha).....	18
Abbildung 3.4:	Zusätzliche Kosten von EU-Direktiven und -Verordnungen zum Umweltschutz und Tierwohl sowie zur Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit für Tierprodukte	21
Abbildung 3.5:	Zusätzliche Kosten von EU-Direktiven und -Verordnungen zum Tierwohl sowie zur Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit insgesamt (in Mio. EUR)	22
Abbildung 3.6:	Beantragte Ökologische Vorrangflächen im Jahr 2016, Flächen ohne Gewichtung (in 1.000 ha)	27
Abbildung 3.7:	Deckungsbeitragsverluste durch Ökologische Vorrangflächen für Ackerkulturen (in EUR/ha).....	28
Abbildung 4.1:	Übersicht zu den Kosten verschiedener Umweltstandards und von zusätzlichen Auflagen für den Agrarbereich in Deutschland (in Mio. EUR)	30
Abbildung 4.2:	Kostenbelastung eines durchschnittlichen Haupterwerbsbetriebs gemäß Testbetriebsnetz pro Jahr (in EUR).....	31
Abbildung 4.3:	Kostenbelastung einer durchschnittlichen Juristischen Person gemäß Testbetriebsnetz pro Jahr (in EUR).....	32
Abbildung 5.1:	Regulatorische Kosten eines Futterbaubetriebs in Deutschland im Vergleich zu Rindfleisch produzierenden Betrieben in Australien (in EUR/VE)	42

Abbildung 5.2: Kosten für Nitratmanagement, Pflanzenschutz, Tierwohl, Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit in Deutschland und für ausgewählte Wettbewerber für fünf Produkte.....	43
Abbildung 5.3: Kosten deutscher Landwirte bei Gültigkeit von Standards und Auflagen in ausgewählten Wettbewerbsländern (in % der Kosten bei Gültigkeit von EU-Standards und Auflagen).....	44
Abbildung 5.4: Vergleich der Kosten für deutsche Landwirte bei Gültigkeit von Standards und Auflagen wie in Deutschland versus einem Wettbewerbsszenario (in EUR/ha bzw. EUR/VE).....	50
Abbildung 5.5: Kosten für deutsche Landwirte bei Gültigkeit von Standards und Auflagen wie in Deutschland versus einem Wettbewerbsszenario (in EUR/ha LF)	51

Abkürzungsverzeichnis

AF	–	Ackerfläche
AKE	–	Arbeitskrafteinheit
BfR	–	Bundesinstitut für Risikobewertung
BMEL	–	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMUB	–	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BVT	–	Beste Verfügbare Techniken
DBV	–	Deutscher Bauernverband
DGB	–	Deutscher Gewerkschaftsbund
EC	–	European Commission
EU	–	Europäische Union
GAP	–	Gemeinsame Agrarpolitik
ha	–	Hektar
KTBL	–	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft
LAWA	–	Bund/Länderarbeitsgruppe Wasser
LfL	–	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LfULG	–	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LF	–	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
LG	–	Lebendgewicht
LWK NRW	–	Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
MEULR	–	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume in Schleswig-Holstein
MIV	–	Milchindustrie-Verband e.V.
ÖVF	–	Ökologische Vorrangflächen

SG	–	Schlachtgewicht
SMUL	–	Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft
TA Luft	–	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TLL	–	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft
UBA	–	Umweltbundesamt
Umwelt NRW	–	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen
USDA	–	United States Department of Agriculture
VE	–	Vieheinheit
WRRL	–	Wasserrahmenrichtlinie

Zusammenfassung

Ein immer wieder aufgegriffenes Thema in der öffentlichen Diskussion um die Zukunft bzw. die Weiterentwicklung der Landwirtschaft in Deutschland sowie der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union (EU) sind Kostenaspekte. Oft werden die gesellschaftlichen und insbesondere Umweltkosten, die der landwirtschaftliche Sektor verursachen soll, debattiert. Nicht gefragt wird nach den Aufwendungen des Sektors Landwirtschaft, die dieser bereits heute auf sich nimmt, um die Umwelt zu schützen bzw. gesellschaftlich gewünschte Leistungen zu erbringen. Hier setzt diese Studie an. Ziel ist es, eine umfassende Analyse der von verschiedenen Umweltstandards und anderen Auflagen in der EU ausgehenden Mehrkosten für die deutsche Landwirtschaft vorzulegen. Darüber hinaus soll die Höhe dieser Mehrkosten mit den entsprechenden Aufwendungen von wichtigen Wettbewerbsländern außerhalb der EU verglichen werden. Anspruch der Studie ist es also, ein spezielles Wissensdefizit zu minimieren und nicht, die im Rahmen dessen ermittelten Kosten der Einhaltung von Standards und Auflagen den in der Öffentlichkeit oft diskutierten Kosten landwirtschaftlicher Tätigkeit, z.B. für die Umwelt, gegenüberzustellen – weder in Deutschland noch in Wettbewerbsländern.

Dazu werden im Rahmen einer umfassenden Analyse in einem ersten Schritt vorhandene Informationen und verfügbare Daten zu einzelnen Umweltstandards und anderen Auflagen für die deutsche Landwirtschaft zusammengetragen. Die so gewonnenen Erkenntnisse werden sodann für eigene Berechnungen und Kalkulationen genutzt, die darauf abzielen, die Kosten einzelner Standards zu spezifizieren, und zwar so, dass diese Kosten für Deutschland sowohl auf die sektorale Ebene als auch die einzelbetriebliche Ebene hochgerechnet werden können. Als Kosten betrachtet werden dabei Steigerungen von Produktionskosten als auch Minderungen von Erlösen infolge einzelner Standards und Auflagen. Besonderes Augenmerk wird in diesem Zusammenhang auf die Kosten der folgenden Standards bzw. Auflagen gelegt: Kosten der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Kosten der neuen Düngerverordnung, Kosten zusätzlicher Pflanzenschutzgesetzgebung, konkret der EU-Verordnung 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln, Kosten spezifischer Standards und Auflagen in der Tierhaltung, weitere Kosten für Bürokratie und Cross Compliance im Rahmen der GAP, Kosten des Greening und schließlich Kosten der anstehenden Novelle der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft. Die mit den entsprechenden Standards und Auflagen verbundenen Wirkungen auf die deutsche Landwirtschaft stellen sich wie folgt dar.

Im Kontext der Einhaltung der WRRL können den Landwirtschaftsbetrieben direkt dem Gewässerschutz zuzurechnende Kosten sowie Kooperations- und Beratungskosten zugewiesen werden. Zu den grundlegenden Gewässerschutzkosten zählen vor allem die Kosten für Güllelagerräume und Düngemittelausbringung,

Vermeidungskosten im Bereich Pflanzenschutz und Gartenbau (vor allem im Kontext der EU-Richtlinie 2009/128/EC zur nachhaltigen Nutzung von Pflanzenschutzmitteln und entsprechender Umsetzungen) sowie Kosten für Kleinkläranlagen, Eigenverbrauchstankstellen und Betriebsmittellagerstätten entsprechend den Regelungen der Cross-Compliance im Rahmen der GAP. Kooperations- und Beratungskosten sind demgegenüber vor allem betriebliche Eigenleistungen im Zuge von Effizienzkontrollen in den landwirtschaftlichen Betrieben sowie Kosten für die notwendige Beratung und Sensibilisierung zu WRRL-Themen. Für Deutschland kann auf dieser Basis mit Kosten der Einhaltung der WRRL gerechnet werden, die 91,96 EUR/ha LF entsprechen. In der Summe sind das deutschlandweit 1,539 Mrd. EUR.

Ein zentraler Kostenfaktor im Rahmen der Betrachtung der WRRL sind die Kosten der Einhaltung der Nitratrichtlinie der EU, welche mit der Düngegesetzgebung umgesetzt wird. Gerade diese Gesetzgebung unterliegt einem Wandel in Deutschland. Die sich aus der zum 1. Juni 2017 in Kraft getretenen neuen Düngeverordnung ergebenden Zusatzkosten sind in den bislang diskutierten Kosten der Einhaltung der WRRL noch nicht enthalten. Neben dem aus gesetzgeberischer Sicht angegebenen Erfüllungsaufwand in Höhe von 191,2 Mio. EUR für die deutsche Landwirtschaft ist mit weiteren Kosten zu rechnen. Das sind zum einen Kosten der verlust- und emissionsarmen Ausbringung von insbesondere flüssigem Wirtschaftsdünger, die sich auf zusätzlich 245,2 Mio. EUR summieren. Zum anderen sind das Kosten eines erweiterten Flächenbedarfs für die Ausbringung organischen Düngers, die mit ca. 33,6 Mio. EUR budgetiert werden. Schließlich entstehen Kosten infolge einer teilweise notwendigen stickstoff- und phosphorreduzierten Fütterungsstrategie. Diese spezifischen Kostenimplikationen lassen sich für die Schweinemast und Milchproduktion indizieren und liegen in etwa bei 22,5 Mio. EUR. Insgesamt belaufen sich die höheren Kosten der neuen Düngeverordnung demnach auf 492,5 Mio. EUR. Die kulturartenspezifischen Mehraufwendungen liegen dabei in einer Spanne von etwa 22 EUR/ha bei Getreide bis knapp 63 EUR/ha bei Silomais.

Mit der Diskussion der WRRL wurden ebenfalls schon einige pflanzenschutzmittelbezogene Kosten erörtert, die insbesondere auf mit der EU-Richtlinie 2009/128/EC zur nachhaltigen Nutzung von Pflanzenschutzmitteln begründete Standards entfallen. Dabei handelt es sich z.B. um Kosten der Landwirtschaft infolge einer Reduzierung des chemischen Pflanzenschutzes auf das „notwendige Maß“ und das Verbot der Ausbringung bestimmter Wirkstoffe in Gewässernähe. Nicht berücksichtigt sind in diesem Kontext jedoch Kosten, die der deutschen Landwirtschaft aus der Umsetzung der EU-Verordnung 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln entstehen. Diese Verordnung sieht „Cut-off“-Kriterien bei der Zulassung vor, mit denen bestimmte chemische Pflanzen-

schutzmittelwirkstoffe aufgrund spezieller Eigenschaften von einer weiteren Verwendung ausgeschlossen werden. Für zwei Beispiele – ein Verbot der Neonikotinoide und ein (potenzielles) Verbot von Wirkstoffen, die als endokrine Disruptoren aufgefasst werden, – wurde eine Kalkulation der damit verbundenen Produktionskostensteigerungen und Erlösrückgänge vorgenommen. Es lässt sich zeigen, dass bei wichtigen ausgewählten Hauptackerkulturen (konkret Weizen, Gerste, Körnermais, Raps, Kartoffeln und Zuckerrüben) allein aus diesen zwei Beispielen Kosten in Höhe von 1,118 Mrd. EUR erwachsen werden bzw. längst entstanden sind. Kulturartenspezifisch sind die Unterschiede beachtlich. Kostenbelastungen zwischen 105 EUR/ha Weizen und 568 EUR/ha Kartoffeln sind anzurechnen.

Über die Kosten der EU-Nitratrichtlinie hinaus ist in der Tierhaltung mit weiteren Kosten infolge der Erfüllung von Umweltstandards und anderen Auflagen zu rechnen. Zu berücksichtigen sind über 15 Richtlinien und Verordnungen zum Tierwohl auf der einen Seite und zur Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit auf der anderen Seite. Der zusätzliche Schutz des Tierwohls im Bereich der Milchwirtschaft kostet etwa 1,95 EUR/t Milch. In der Schweinemast kostet der gesetzlich verankerte Schutz des Tierwohls 33,20 EUR/t Schlachtgewicht (SG). Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit in der Milchproduktion verursachen darüber hinaus Kosten in Höhe von 2,93 EUR/t Milch. Gleiche Aspekte in der Rindfleischproduktion sind verantwortlich für Kosten in Höhe von 32,10 EUR/t SG, und in der Schweinehaltung fallen 29,20 EUR/t SG als Kosten für Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit an. Für den Geflügelfleischbereich ist schließlich mit Kosten des Tierwohls, der Nahrungsmittelsicherheit und der Tiergesundheit in Höhe 47,15 EUR/t SG zu rechnen. Beachtlich sind die aggregierten Effekte: Die Berücksichtigung der genannten Schutzgüter kostet die landwirtschaftlichen Tierhalter in Deutschland 696,0 Mio. EUR.

Die bereits analysierten Umweltstandards und Auflagen inkludieren im Einzelfall einige Bürokratiekosten und zahlreiche Aufwendungen in Bezug auf die Bestimmungen der Cross Compliance im Rahmen der GAP, jedoch sind zumindest noch zwei Positionen von Bürokratiekosten bzw. Aufwendungen der Cross Compliance zu berücksichtigen. Das betrifft zum einen die Kosten zur Beantragung der EU-Direktzahlungen. Das sind approximativ 14,94 EUR/ha, womit sich die Bürokratiekosten der Beantragung von EU-Direktzahlungen in Deutschland auf 250,1 Mio. EUR summieren. Zum anderen lassen sich noch Kosten der Einhaltung von Mindeststandards in der Nahrungsmittelsicherheit für die Getreideproduktion spezifizieren. Diese betragen ca. 7,7 Mio. EUR. Beide weiter oben noch nicht einbezogenen Aspekte summieren sich somit zu 257,8 Mio. EUR an weiteren Kosten für Bürokratie und Cross Compliance.

Die Durchführung von Greening-Maßnahmen ist eine relativ neue Auflage der GAP der EU. Über Anbaudiversifizierung, Erhaltung von Dauergrünland und Ökologische Vorrangflächen (ÖVF) sollen die Klima- und Umweltsleistungen der GAP verbessert werden. Im Besonderen für die ÖVF kann ermittelt werden, mit welchen Kosten ein Landwirt in Deutschland rechnen muss, wenn er diese Vorgabe einhält. Im Ergebnis gelangt man zu der Erkenntnis, dass im Rahmen des Greening durch ÖVF im Ackerbau Deutschlands 835,6 Mio. EUR Einkommen verloren gehen. Es errechnet sich ein durchschnittlicher Deckungsbeitragsverlust von 49,87 EUR/ha prämienerberechtigter Fläche. Auf eine dem langfristigen Trend vor dem Greening folgende Umwandlung von Dauergrünland zweckmäßig zu verzichten, um besonders umweltsensible Flächen verstärkt zu schützen, zieht einen zusätzlichen Einkommensverzicht für Landwirte nach sich, denn im Ackerbau wären größere Deckungsbeiträge zu realisieren. Es ist in diesem Zusammenhang nach drei Jahren von sektoralen Kosten in Höhe von 31,2 Mio. EUR auszugehen, d.h. die Kosten des Greening sind insgesamt mit mindestens 866,8 Mio. EUR anzusetzen.

Aktuell wird schließlich eine Neuregelung der TA Luft diskutiert. Zumindest für die Schweinehaltung lassen sich die damit verbundenen potenziellen Kosten approximieren: Es ist mit zusätzlichen Kosten von etwa 237,9 Mio. EUR im Mastbereich und ca. 68,4 Mio. EUR in der Sauenhaltung zu rechnen – in der Summe also mit 306,3 Mio. EUR. Sogar noch gravierender, jedoch zurzeit nicht kalkulierbar, wären wohl die Konsequenzen in der Rinderhaltung.

Diese beschriebenen Tatbestände für entgangene Erlöse und/oder zusätzliche Kosten im Agrarbereich Deutschlands durch Umweltstandards und andere Auflagen lassen sich mit der folgenden Abbildung A zusammenfassen.

Abbildung A: Kosten verschiedener Umweltstandards und zusätzlicher Auflagen für die deutsche Landwirtschaft (in Mio. EUR)

Themenschwerpunkt	Spezifische Kosten
Kosten der Wasserrahmenrichtlinie	1.539
Kosten der neuen Düngeverordnung	493
Kosten zusätzlicher Pflanzenschutzgesetzgebung	1.118
Kosten spezifischer Standards und Auflagen (Tier)	696
Weitere Kosten für Bürokratie / Cross Compliance	258
Kosten des Greening	867
Kosten der Novelle der TA Luft	306
In der Analyse berücksichtigte Kosten insgesamt	5.277

Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

In der Zusammenschau wird deutlich, dass die Summe der berücksichtigten Kosten des landwirtschaftlichen Sektors für Deutschland eine Größenordnung von 5,2 Mrd. EUR überschreitet. Umgelegt auf den ha landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) entspricht dies rund 315 EUR. Das stellt eine beachtliche, d.h. nicht marginale oder wirtschaftlich vernachlässigbare, Belastung für die deutsche Landwirtschaft dar.

Diese sektorale Belastung zeigt sich auch auf einzelbetrieblicher Ebene. Die Kostenbelastung eines durchschnittlichen Haupterwerbsbetriebs in Deutschland durch die hier analysierten EU-Standards und zusätzlichen Auflagen macht fast 28.000 EUR pro Jahr aus. Pro ha LF sind das etwa 367 EUR/ha. Demgegenüber entfallen auf eine durchschnittliche Juristische Person als Landwirtschaftsbetrieb umweltstandard- und auflagenbedingte jährliche Kosten in Höhe von über 400.000 EUR; dies entspricht ca. 356 EUR/ha LF. Besondere Kostentreiber sind hier der Anbau von Öl- und Hackfrüchten. Ein durchschnittlicher Futterbaubetrieb im Haupterwerb hat eine Kostenbelastung von „nur“ 278 EUR/ha LF.

Diese Ergebnisse einer umfassenden Literaturanalyse und von darauf aufbauenden eigenen Kalkulationen spiegeln den Stand des verfügbaren Wissens zu belastbaren Daten über Kosten von Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen für die Landwirtschaft in Deutschland wider. Dennoch ist die vorgelegte Analyse in ihrer Aussagekraft nicht vollständig und sollte mit zunehmendem Wissensstand über die Zeit weiterentwickelt werden. Das liegt u.a. daran, dass für bestimmte Kostewirkungen einzelner Standards bzw. Auflagen keine belastbaren Daten und Informationen vorliegen und eine Quantifizierung von im Kontext dieser Studie relevanten Wirkungen zunächst noch scheitert. So ist in Bezug auf die neue Düngerverordnung zu erwarten, dass häufiger auf Grenzertrag und nicht auf Maximalertrag gedüngt werden wird, was weitere entgangenen Markterlöse erwarten lässt. Zudem befinden sich weitere als die beiden hier berücksichtigten Wirkstoffe bzw. Wirkstoffgruppen des Pflanzenschutzes in der gesellschaftspolitischen Diskussion, und weitere Verbote können auf der Basis der EU-Verordnung 1107/2009 nicht ausgeschlossen werden. Im Extremfall könnte allein daraus eine weitere Milliarde EUR an sektoralen Kosten resultieren. Auch aus Sicht der Tierwohldebatte sind in Zukunft weitere gesetzgeberische Aktivitäten zu erwarten, die zu gegebener Zeit ggf. eingepreist werden müssen und deren zusätzliche Kosten eher in Milliarden als Millionen EUR bemessen werden. Ein weiteres Beispiel nicht inkludierter Kostenbereiche sind auch Kosten im Rahmen der Anbaudiversifizierung und des Verbots von Pflanzenschutzmitteln auf ÖVF im Rahmen des Greening. All dies deutet darauf hin, dass in der deutschen Landwirtschaft die Kosten von Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen deutlich höher sind als die hier bislang ermittelten monetären Wirkungen.

Dass mit den analysierten Kosten von EU-Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen in Höhe von knapp 5,3 Mrd. EUR eher der untere Rand der tatsächlichen Belastung – verstanden als monetärer Effekt aus entgangenen Erlösen und zusätzlichen Produktionskosten – ausgelotet wurde, zeigt sich darüber hinaus bei Einnahme einer erweiterten Perspektive. Nicht angemessen honorierte Leistungen (entgangene Erlöse) im Kontext der gesellschaftlich präferierten Offenhaltung von Kulturlandschaft – auch die Zahlungsbereitschaft allein hierfür liegt offensichtlich im Bereich mehrerer Milliarden EUR – sowie Kosten durch verschiedene Sozialstandards sind nur zwei Facetten für eine solche Perspektiverweiterung.

Wie gestaltet sich nun die entsprechende Kostenbelastung für Wettbewerber außerhalb der EU? Das war eine zweite zentrale Frage, die im Rahmen dieser Studie beantwortet werden sollte. Grundsätzlich muss in diesem Zusammenhang ausgeführt werden, dass es schwerfällt, eine umfassende Antwort zu geben. Besondere Herausforderungen ergeben sich aus der vorhandenen Daten- und Informationsbasis. Dennoch lassen sich auf der Basis von insbesondere Fallstudien Daten und Argumente finden, die allesamt begründen, dass und warum die standard- und auflagebedingten Kosten in der Landwirtschaft Deutschlands (bisweilen deutlich) über denen in Wettbewerbsländern außerhalb der EU liegen.

So liegen z.B. die standard- und auflagebezogenen Kosten von Rinderhaltern in Australien in einem Bereich von ca. 16 bis knapp 35 % der entsprechenden Kosten eines Futterbaubetriebs in Deutschland. Zudem konnte im Rahmen eines umfassenden internationalen Vergleichs ermittelt werden, dass die Kosten von Tierwohl-, Nahrungsmittelsicherheits- und Tiergesundheitsstandards sowie eines umweltbezogenen Stickstoffmanagements und von Pflanzenschutzbestimmungen in ausgewählten Wettbewerbsländern außerhalb der EU „im Mittel“ etwa nur 34 % der analogen Kosten in Deutschland betragen. Auch sind die standard- und auflagenbezogenen Kosten in der Geflügelfleischerzeugung in allen wichtigen Wettbewerbsländern Deutschlands z.T. deutlich geringer als hierzulande – im Mittel betragen sie nur 64 %. Schließlich sei darauf verwiesen, dass die wasserrechtlichen Bestimmungen in den USA im Vergleich zur EU (bzw. in Deutschland) weitaus weniger restriktiv und damit kein besonderer Kostentreiber in diesem Wettbewerbsland sind.

Für den Vergleich der standard- und auflagenbezogenen Kosten in Deutschland vs. in Wettbewerbsländern außerhalb der EU von besonderem Interesse ist, dass einige der für Deutschland spezifizierten und kostenwirksamen Regularien keinerlei Relevanz für solche Wettbewerber haben. Zu nennen sind die Bestimmungen der neuen Düngeverordnung, der EU-Verordnung 1107/2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln, des Greening und der anstehenden Novelle der TA Luft. Darüber hinaus fallen dort Kosten der Beantragung von EU-Direktzahlungen

nicht an. Fasst man zusammen, fallen somit Determinanten, verantwortlich für hier analysierte Kosten in Höhe von insgesamt 3.034 Mio. EUR, in Wettbewerbsländern Deutschlands außerhalb der EU gar nicht an, weil es die spezifischen Standards und Auflagen dort nicht gibt. Das allein sind etwa 57 % aller hier für Deutschland abgeleiteten Kosten.

Für den eigentlichen Vergleich mit den standard- und auflagenbezogenen Kosten in Wettbewerbsländern außerhalb der EU interessant sind entsprechend den vorgenommenen Relevanzbetrachtungen „nur“ die im Agrarsektor Deutschlands anfallenden Kosten der WRRL, die Kosten spezifischer Standards und Auflagen in der Tierhaltung und die Kosten in Bezug auf die Gewährleistung der Nahrungsmittelsicherheit bei pflanzlichen Produkten. In der Summe sind das 2.242 Mio. EUR. Berücksichtigt man des Weiteren die Erkenntnisse aus den Fallstudien ist es opportun anzunehmen, dass deutsche Landwirte noch nicht einmal diese Summe an Kosten zu tragen hätten, wenn hierzulande die im Rahmen dieser Analyse betrachteten Standards und Auflagen analog zu den Bestimmungen in Wettbewerbsländern außerhalb der EU gelten würden. Die Abbildung B zeigt vor diesem Hintergrund auf, (a) welche flächen- bzw. tiereinheitenspezifischen Kostenbelastungen Landwirte in Deutschland gemäß den hier analysierten Umweltstandards und anderen Auflagen in der Referenzsituation haben und (b) welche Kostenbelastungen sie hätten, wenn in einem Szenario lediglich die analogen Standards bei einem „durchschnittlichen“ Wettbewerber außerhalb der EU gelten würden.

Es zeigt sich, dass i.d.R. mit einer deutlichen Kostenreduktion für deutsche Landwirte gerechnet werden kann, so denn das beschriebene Szenario, das einen „Durchschnitt“ gegebener Standards in ausgewählten Wettbewerbsländern widerspiegelt, hierzulande gelten würde. Das ist als ein klares Argument zu werten dafür, dass Landwirte in Deutschland eine – gemessen an der Situation in Nicht-EU-Wettbewerbsländern – sehr hohe zusätzliche Kostenbelastung haben, die auf gesellschaftlich begründete besonders hohe Umweltstandards und zusätzliche Auflagen zurückzuführen ist. Diese zusätzliche Kostenbelastung beträgt, wie bereits erwähnt, über 3,0 Mrd. EUR. Je ha LF wären das allein 181 EUR an zusätzlichen Kosten. Würden nur die in der rechten Spalte von Abbildung B ausgewiesenen Kosten die Belastung deutscher Landwirte infolge von Umweltstandards und anderen Auflagen widerspiegeln, wäre diese Belastung sogar um 246 EUR/ha LF geringer, denn einer aktuellen Belastung von 315 EUR/ha LF stünde im entworfenen Szenario nur eine Kostenhöhe von 69 EUR/ha LF entgegen.

Abbildung B: Vergleich der Kosten für deutsche Landwirte bei Gültigkeit von Standards und Auflagen wie in Deutschland versus einem Wettbewerbsszenario (in EUR/ha bzw. EUR/VE)

	Referenzsituation	Szenario
	(aktuelle Standards / Auflagen in der EU bzw. Deutschland)	(analoge Standards /Auflagen eines Nicht-EU-Wettbewerbers)
Weizen	256,22	49,69
Gerste	255,92	49,69
Anderes Getreide	306,79	70,52
Raps	327,63	56,44
Kartoffeln	763,51	58,64
Zuckerrüben	535,19	31,10
Silomais	221,56	139,42
Sonstiges Ackerfutter	222,98	106,19
Wiesen und Weiden	124,28	41,44
Rinder (ohne Milchkühe)	26,51	14,86
Milchkühe	57,08	21,84
Schweine	154,15	33,41
Geflügel	49,66	34,93

Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

Dies begründet einen erheblichen Einkommens- und zudem Wettbewerbsnachteil für Landwirte in Deutschland, der privatwirtschaftliche Entscheidungen beeinflusst und politische Implikationen hat. Daraus folgt: Die – gerade auch im internationalen Vergleich – beachtliche Kostenbelastung von Landwirten durch insbesondere Umweltstandards, aber auch durch andere Auflagen, muss in der anstehenden Diskussion zur Weiterentwicklung der GAP der EU berücksichtigt werden. Diese zu negieren bedeutet, einen Verzicht auf Wettbewerbsfähigkeit innerhalb der bestehenden vielfältigen Agrarstrukturen in Kauf zu nehmen. Zu beachten ist im Besonderen, dass es nicht unwesentlicher und kontinuierlicher Investitionen, die Landwirte tätigen müssen, bedarf, um die von den verschiedenen Standards und Auflagen ausgehenden Anforderungen einhalten zu können. Das gilt umso mehr, als dass die standard- und auflagenbezogenen Anforderungen der EU und in Deutschland zukünftig vermutlich noch zunehmen dürften.

So klar der aufgezeigte Status quo und die Perspektive sind, so deutlich werden auch Herausforderungen, die sich mit der angemessenen Berücksichtigung der Kosten von Standards und Auflagen in der agrarpolitischen und privatwirtschaftli-

chen Entscheidungsfindung verbinden und Forschungsbedarf implizieren. Dieser muss zum einen auf eine noch genauere Erfassung der tatsächlichen Kosten zu den bereits berücksichtigten Standards und Auflagen sowie von Kosten weiterer Standards und Auflagen, die sich dieser Analyse noch entziehen, ausgerichtet sein. Zum anderen muss dieser Bedarf auf eine substanziellere Analyse der analogen Kosten in Wettbewerbsländern fokussieren. Nur so wird es möglich, den Wettbewerbsnachteil deutscher Landwirte genau zu fassen. Beides verlangt, die Daten- und Informationsbasis auszubauen. Hier ist ein kontinuierliches Monitoring der wissenschaftlichen und Fachliteratur angeraten. Aber auch den agrarpolitischen Entscheidungsträgern muss daran gelegen sein, die Datenbasis zu verbessern, etwa durch eine Erhebung relevanter Kosten auf der betrieblichen Ebene. Auf dieser Basis lassen sich in Zukunft noch zweckmäßigere Entscheidungen treffen.

Vor diesem agrarpolitischen und privatwirtschaftlichen Entscheidungshintergrund liefern die Ergebnisse dieser Studie vor allem einen wichtigen Beitrag zur dringend erforderlichen Versachlichung der Debatte um die Weiterentwicklung der GAP der EU. Im Besonderen wird das Wissensdefizit zu den von den verschiedenen Umweltstandards in der EU und zusätzlichen Auflagen für den Agrarbereich ausgehenden Kosten verringert und damit die Entscheidungsgrundlagen verbessert. Insbesondere mögen die Ergebnisse dieser Studie einer Klarstellung hinsichtlich des gegenüber dem Agrarsektor bisweilen geäußerten „Vorwurfs“ dienen, wonach Landwirte nur gesellschaftliche und insbesondere Umweltkosten verursachen würden, ohne selbst substanziell zum Umwelt- und Ressourcenschutz beizutragen. Tatsache ist vielmehr, dass die Landwirtschaft erhebliche Anstrengungen unternimmt, die dem Gemeinwohl dienen. Standards und Auflagen werden in diesem Zusammenhang als Ausdruck gesellschaftlicher Präferenzen gesehen, die Landwirte anerkennen und mittragen.

Executive Summary

Cost aspects present a common theme in the public debate concerning future developments of German agriculture and the Common Agricultural Policy (CAP) in the European Union (EU). Oftentimes environmental costs caused by the agricultural sector are heavily discussed. However, the efforts and expenses already incurred for environmental protection and other societal benefits by the agricultural sector are often neglected.

This is precisely what the following study aims to calculate. It presents a comprehensive analysis of the additional costs for German agriculture, which are incurred through different environmental standards and additional regulations in the EU. These additional costs are then compared to the corresponding costs of important competing non-EU competitor countries. Consequently, the goal of this study is to minimize this particular knowledge deficit; but it does not aim to compare, for example, environmental costs caused by the agricultural sector to the costs incurred through environmental standards and regulations.

First, the accessible data and information regarding the different environmental standards and additional regulations for the agricultural sector are gathered. This information is then utilized to calculate the individual costs. These calculations are conducted in a manner which allows extrapolation not only to the sectoral level in Germany, but also to a single farm level. Therefore, costs are defined as increases in production costs, as well as foregone revenue due to individual standards and regulations.

Special emphasis is placed on the costs caused by the following standards and regulations: the Water Framework Directive (WFD), the new Fertilizer Ordinance, additional plant protection regulation (specifically the EU Regulation 1107/2009 concerning the placing of plant protection products on the market), specific standards and regulations regarding animal husbandry, further costs acquired by bureaucracy and cross-compliance within the framework of the CAP, greening, and the potential changes to the Technical Instructions on Air Quality Control.

In light of the WFD, it is possible to directly allocate costs incurred through water protection for single farms, as well as associated cooperation and consulting costs. Primarily, costs for water protection (in accordance to cross-compliance) are acquired in particular through liquid manure storage facilities and fertiliser application; also, abatement expenses regarding plant protection and horticulture (especially in the context of the EU Directive 2009/128/EC on the sustainable use of pesticides), as well as costs for small septic tanks, fuel stations for on-farm use and input storage facilities in accordance with cross-compliance play a role. Coopera-

tion and consulting costs are foremost borne by efficiency controls and also incurred through the necessary counselling and increasing awareness for WFD topics. In Germany, all these costs sum up to 91.96 EUR/ha agricultural land. In total, the costs amount to nationally 1.539 billion EUR.

Compliance to the Nitrates Directive presents a central cost factor within the WFD and is implemented through the Fertiliser Ordinance. This German legislation is currently undergoing a transformation. The costs incurred through the revised Fertiliser Ordinance, which became effective on June 1, 2017, are not included in the calculations of the costs already attributed to the WFD. It is expected that the compliance costs for the German agricultural sector exceed the 191.2 million EUR indicated by legislators. Further costs arise due to the application of liquid manure in a way which minimises emissions, on the one hand. This amounts to additional costs of 245.2 million EUR. On the other hand, a larger area is needed for the application of organic fertiliser incurring extra costs of about 33.6 million EUR. Finally, reduced nitrogen and phosphorus feeding strategies generate extra expenses. These incurred costs are about 22.5 million EUR for pig fattening and milk production. In total, the additional costs caused by the revised German Fertiliser Ordinance are 492.5 million EUR. The crop specific extra expenses vary between 22 EUR/ha for cereals and 63 EUR/ha for silage maize.

In the context of the WFD some costs caused by the EU Directive 2009/128/EC on the sustainable use of pesticides have already been discussed. These expenses are incurred by the agricultural sector due to, for example, the reduction of chemical plant protection to the necessary “minimal amount” and banning the application of certain substances near to water. However, the costs incurred by German agriculture through the implementation of EU Regulation 1107/2009 concerning the placing of plant protection products on the market are not considered in this context. This regulation has intended “cut-off” criteria for the approval of active ingredients. This means that the continued application of specific active ingredients can be denied. The costs of such a denial have been calculated for two examples: a ban on neonicotinoids and a (potential) ban on active ingredients, which are considered as endocrine disruptors. For main arable crops (namely wheat, barley, corn, oilseed rape, potato, and sugar beet) a ban on the two aforementioned examples would lead to costs of 1.118 billion EUR. Crop specific incurred costs have a large spectrum ranging from 105 EUR/ha for wheat to 568 EUR/ha for potatoes.

In animal husbandry, additional costs are expected beyond the expenses incurred by the EU Nitrate Directive (see above), due to the fulfilment of various other environmental standards and regulations. More than 15 EU directives and regulations regarding animal welfare, animal health and food safety, must be taken into account. Thus, the additional protection of animal welfare surrounding milk produc-

tion costs about 1.95 EUR/t milk. In pig fattening, animal welfare costs 33.20 EUR/t carcass weight. Additional expenses of 2.93 EUR/t milk are caused by the consideration of food safety and animal health issues. The same factors are responsible for incurred costs of 32.10 EUR/t carcass weight in beef production. In pig fattening, food safety and animal health cause extra costs of 29.20 EUR/t carcass weight, and the costs of food safety, animal health and animal welfare are 47.15 EUR/t carcass weight for poultry farming. The aggregated effect is significant: The aforementioned aspects cost 696.0 million EUR.

The already analysed environmental standards and regulations include some costs caused by bureaucracy and many expenses as regards the provisions of cross compliance. However, two additional aspects pertaining to the costs incurred by bureaucracy and cross compliance must be mentioned. First, the costs incurred by the application for EU direct payments must be noted. These are approximately 14.94 EUR/ha in Germany. Hence, the applications for EU direct payments cause total costs of 250.1 million EUR. Second, the costs for the adherence to minimum food safety standards for cereal production of 7.7 million EUR need to be taken into account. These two aspects, which were not included in the previously conducted calculations, add up to 257.8 million EUR extra costs for bureaucracy and cross-compliance.

The implementation of greening measures on the basis of the EU's CAP is a relatively new policy requirement. Greening aims to increase the environmental performance and protect the climate by diversifying crops, maintaining permanent grassland and the implementation of "Ecological Focus Areas" (EFA). EFA cost in total 835.6 million EUR in German arable farming, and the average gross margin loss is 49.87 EUR/ha. As a response to the long-term trend of converting grassland into arable land, greening also aims to protect environmentally sensitive areas especially by maintaining permanent grassland. This leads to additional greening costs for farmers, since the gross margin is higher for crop production on arable land than it is for convertible grassland. After three years, sectoral costs due to this particular measure are calculated at 31.2 million EUR. This means that the accumulated costs incurred through greening are at least 866.8 million EUR.

Currently, a revision of the Technical Instructions on Air Quality Control is being discussed in Germany. For swine production, the incurred costs can be approximated. In pig fattening, costs of 237.9 million EUR are calculated, and for pig breeding, 68.4 million EUR are expected. In total, costs of 306.3 million EUR are figured.

The depicted facts for lost revenue and/or extra production costs in the German agricultural sector caused by environmental standards and additional regulations can be summarized in the following figure A.

Figure A: Costs incurred by environmental standards and additional regulations in the German agricultural sector (in million EUR)

Thematic focus	Specific costs
Costs incurred by the Water Framework Directive	1,539
Costs incurred by the new Fertiliser Ordinance	493
Costs incurred by additional plant protection regulation	1,118
Costs incurred by specific standards of animal husbandry	696
Additional costs incurred by bureaucracy/cross compliance	258
Costs incurred by greening	867
Costs incurred by the Instructions on Air Quality Control	306
Total costs considered in this analysis	5,277

Source: Own calculations and figure.

Clearly, the sum of the considered costs for the agricultural sector exceed 5.2 billion EUR. Transferred to the total hectares of agricultural land in Germany, the costs incurred are about 315 EUR. This number is too large to be marginal or economically negligible and constitutes a large burden for the German agricultural sector.

This impact is also apparent on the single farm level. The annual financial burden caused by the aforementioned EU standards and additional regulations is almost 28,000 EUR for an average commercial family farm in Germany. This is about 367 EUR/ha agricultural land. An average larger farm in Germany, which is run as a corporate entity, incurs annual costs of over 400,000 EUR due to environmental standards and additional regulation, which corresponds to about 356 EUR/ha agricultural land. An average cattle farm faces a financial burden of “merely” 278 EUR/ha agricultural land.

These are the results of a comprehensive literature analysis and own calculations reflecting the state of knowledge about costs resulting from environmental standards and additional regulations for the German agricultural sector. However, the analysis is limited and must be further developed over time. This is due to the fact that there is no reliable data or information regarding the cost effects of certain standards or regulations. Thus, some quantifications in the context of this study are still not possible. In reference to the new Fertiliser Ordinance, for example, it is expected that farmers will fertilise more at the “margin” than as a means for maximum yield. This may lead to foregone revenue. Also, a number of active ingredients in plant protection products are topics of public discussions. In the context of the EU Regulation 1107/2009 concerning the placing of plant protection products

on the market, more potential bans on active ingredients are obvious. It is possible that these bans alone could cause another billion EUR in sectoral costs. Further animal welfare measures are also expected in the future, which could also cost billions of EUR. Costs incurred due to crop diversification and banning plant protection products on EFA as a part of greening must also be mentioned here. All these developments point to the fact that the costs of German agriculture due to environmental standards and additional regulations are higher than the total monetary effects determined above.

The about 5.3 billion EUR are on the lower scale of the actual financial strain, which is understood as the monetary effect of foregone revenue and additional production costs. This is additionally made clear when taking into account agricultural services which are not rewarded adequately in this study, such as the preservation of the cultural landscape (the willingness to pay for this in Germany is in the range of several billion EUR), and costs incurred by different social standards.

What does the corresponding financial burden look like for competitors outside the EU? This is the second central question to be answered in this analysis. It must be noted that it is hard to give a complete answer. The available data and information makes this task particularly challenging. However, arguments can be found on the basis of case studies. When comprehensively analysed, the case studies indicate that the costs due to standards and regulations in German agriculture are (currently much) higher than those in non-EU competitor countries.

For example, the costs incurred by standards and regulations in Australian cattle farming are between about 16 and almost 35 percent of the costs incurred by cattle farms in Germany. Another extensive international study comparatively analysed the costs incurred from animal welfare, food safety and animal health standards, environmentally safe nitrogen management and plant protection regulations in selected non-EU competitor countries. On average, these countries only incurred 34 percent of comparable costs compared to Germany. For poultry farming, the costs incurred by standards and regulations are also (sometimes far) lower in all important competitor countries of Germany. On average, these costs are only 64 percent of German average costs. Reflecting the various case studies, it is finally important to recall that American water laws are far less restrictive than the EU's. Hence, they are not a particularly strong cost driver in the USA.

When comparing costs caused by standards and regulations in Germany to other non-EU competitor countries, it is also important to keep in mind that many cost-effective standards and regulations have no relevance for the competitors. Namely these are the changes in the new Fertiliser Ordinance, the EU Regulation 1107/2009 concerning the placing of plant protection products on the market, the

greening, and the potential changes to the Technical Instructions on Air Quality Control. Also, the costs of the application for EU direct payments are not relevant in non-EU countries. In sum, costs of 3,034 million EUR are irrelevant in Germany's non-EU competitor countries. The aforementioned standards and regulations, which lead to almost 57 percent of Germany's costs, simply do not exist in these competitor countries.

It becomes apparent: For a direct comparison between the costs caused by standards and regulations in non-EU competitor countries, only some cost aspects are relevant in the context of this study. These are the costs of the WFD, the costs incurred by specific standards and regulations in animal husbandry and the costs caused by ensuring food safety for plant products. In sum, these are 2,242 million EUR. Based on the case studies' findings, it can be assumed that German farmers would not have to bear these financial sums, if the aforementioned standards and regulations were the same in Germany as those in non-EU competitor countries. Figure B presents (a) the product-specific costs carried by farmers in Germany due to the aforementioned standards and regulations; it also shows (b) how high their product-specific financial burden would be if they merely had the average costs of a non-EU competitor country as regards these standards and regulations.

Figure B: Cost comparison for German farmers with standards and regulations as in Germany vs. in non-EU competitor countries (in EUR/ha or EUR/livestock unit)

	Reference situation	Scenario
	(current standards/regulations in the EU / Germany)	(analogous standards/regulations of a non-EU competitor country)
Wheat	256.22	49.69
Barley	255.92	49.69
Other cereals	306.79	70.52
Oilseed rape	327.63	56.44
Potato	763.51	58.64
Sugar beet	535.19	31.10
Silage maize	221.56	139.42
Other arable crops	222.98	106.19
Meadows and pastures	124.28	41.44
Cattle (w/o dairy cows)	26.51	14.86
Dairy cows	57.08	21.84
Swine	154.15	33.41
Poultry	49.66	34.93

Source: Own calculations and figure.

Generally, a large cost reduction may be expected for German farmers, if the German standards and regulations were identical to those in non-EU competitor countries. This is a clear argument that German farmers have a significant financial burden imposed on them, due to societally motivated very high environmental standards and additional regulations. This additional financial burden is above 3.0 billion EUR and constitutes 181 EUR extra costs per hectare agricultural land. Following the scenario from figure B, the financial burden would be 246 EUR/ha agricultural land lower. Currently, the incurred costs are 315 EUR/ha, the costs in the scenario are by comparison only 69 EUR/ha agricultural land.

This explains lower incomes and a large competitive disadvantage for farmers in Germany. It furthermore influences private sector decisions and has political implications. Consequently, the large financial burden through environmental standards and additional regulations – especially if compared to non-EU competitors – must be taken into account in discussions regarding the further development of the EU's CAP. To potentially negate this would mean to forego competitiveness within our diverse agrarian structures. It is also important to note that the standards and regulations influence farmers in making investments at large scale. This is increasingly essential because the pertinent regulations in the EU and Germany are likely to become even tighter.

Apart from these policy and investment aspects, research challenges are also brought to light. A more precise measurement of the actual costs due to the already discussed standards and regulations, as well as the costs of those not discussed, is needed on the one hand. On the other hand, future analysis must focus more substantially on the analogous costs in competitor countries. Only with this information, it will be possible to analyse the competitive disadvantage of German farmers in more detail. Both of these needed analyses require a larger data and information basis. This is why continuous monitoring of scientific and technical literature is advised. However, decision-makers must also be involved in the growth of the information basis through, for example, collecting and aggregating data for relevant costs on single farm level. On this basis, more suitable policy (and private) decisions can be made.

Having in mind such decision-making, the findings of this paper make an important contribution to the very crucial objectivity of the debate surrounding the future if the CAP in the EU. Especially the knowledge gap regarding the costs pertaining to environmental standards and additional regulations is reduced. The results in this study offer information for a more informed decision-making and clarify the accusation that farmers cause environmental and societal costs, without contributing themselves to a better environment. In reality, the agricultural sector contributes to numerous public interests. Standards and regulations are seen as an expression of societal preferences, which farmers recognize and help to carry.

1 Problemstellung und Zielsetzung

Aktuell werden die Zukunft bzw. die Weiterentwicklung der Landwirtschaft sowie die politische Gestaltung der damit verbundenen Prozesse im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und weiterer nationaler Politiken in Deutschland und in der Europäischen Union (EU) aus verschiedenen Perspektiven diskutiert. Diese Diskussion spiegelt ein reges gesellschaftliches Interesse wider, das auf einer Vielzahl von bisweilen kontrovers erörterten Themen gründet.

Ein immer wieder aufgegriffener Gegenstand der öffentlichen Debatte sind Kostenaspekte. Bestimmend sind dabei Fragen nach den gesellschaftlichen und insbesondere Umweltkosten, die der landwirtschaftliche Sektor verursachen soll (vgl. u.a. Gaugler und Michalke, 2017) und von denen Forderungen nach zusätzlichen gesellschaftlichen Leistungen der Landwirtschaft abgeleitet werden. Demgegenüber wird eigentlich gar nicht gefragt, welche Aufwendung der Sektor Landwirtschaft bereits heute auf sich nimmt, um die Umwelt zu schützen bzw. gesellschaftlich gewünschte Leistungen zu erbringen.

Hier setzt diese Studie an. Ziel ist es, eine möglichst umfassende Analyse der von den verschiedenen Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen in der EU ausgehenden Mehrkosten für die deutsche Landwirtschaft vorzulegen. Darüber hinaus soll die Höhe dieser Mehrkosten mit den entsprechenden Aufwendungen von wichtigen Wettbewerbsländern außerhalb der EU verglichen werden. Grundsätzlich soll mit den so bereitgestellten Informationen und Daten ein Beitrag zur Versachlichung der öffentlichen Debatte um die Zukunft und Weiterentwicklung der Agrarwirtschaft im Allgemeinen und der GAP der EU im Besonderen geleistet werden.

Diese Zielsetzung zu erreichen stellt eine besondere Herausforderung dar, denn eine umfangreiche Analyse der von den verschiedenen Umweltstandards und Auflagen in der EU für den Agrarbereich ausgehenden Kosten fehlt bislang. Vereinzelt gibt es wissenschaftliche Studien und fachliche Auswertungen, die sich ganz speziellen Standards bzw. Auflagen und davon ausgehenden ökonomischen Implikationen für den Sektor Landwirtschaft widmen, jedoch sind die daraus zu gewinnenden Erkenntnisse bislang nicht umfassend beschrieben und für die weitere privatwirtschaftliche und politische Entscheidungsfindung verdichtet worden. Das gilt für die EU im Allgemeinen aber auch für Deutschland im Besonderen. Zudem fehlt es an einem substanziellen Vergleich im internationalen Kontext. Nur auf der Basis eines solchen Vergleichs ist es möglich, den besonderen regionalen Wettbewerbsvorteil bzw. -nachteil der Erfüllung solcher Umweltstandards und von Auflagen in der EU bzw. in Deutschland gegenüber wichtigen globalen Wettbewerbern auf den Agrarmärkten abzuleiten.

2 Grundlegende methodische und inhaltliche Hinweise

Vor diesem Hintergrund, der Defizite empirischen Wissens aufzeigt, ist die hiermit vorgelegte Bewertung zunächst als umfangreiche Meta-Analyse angelegt; aufbauend darauf werden sodann umfangreiche eigene Berechnungen und Kalkulationen vorgenommen, die die Bewertung substantiieren und vervollständigen.

Vorhandene Informationen und verfügbare Daten zu einzelnen Umweltstandards und Auflagen der EU für den Agrarbereich werden also in einem ersten Schritt zusammengetragen. Der Fokus ist dabei zuvorderst auf Deutschland gelegt. Finden sich keine entsprechenden für Deutschland regional spezifizierten Informationen, wird um Datenlücken und Unklarheiten zu minimieren soweit möglich und opportun auch auf Daten anderer EU-Mitgliedsstaaten zurückgegriffen.

Die Bewertung dieser jeweils partiellen Daten und spezifischen Informationen mittels eigener Berechnungen und Kalkulationen schafft dann in einem zweiten Schritt der Analyse die Möglichkeit der Verdichtung und Approximation von standard- bzw. auflagebezogenen Kosten im Agrarbereich. Im Konkreten sollen dafür die einzelnen Informationen und Daten bzw. Berechnungsergebnisse gemeinsame Bezugspunkte auf verschiedenen Ebenen erhalten:

- Das ist zum einen die sektorale Ebene: Für den landwirtschaftlichen Sektor in Deutschland insgesamt erfolgt eine Aggregation der ermittelten Kosten. Es sollen also die gesamten Kosten der Bewirtschaftung von u.a. über 11,7 Mio. ha Ackerfläche (AF) und ca. 4,6 Mio. ha Dauergrünland (vgl. Destatis, 2016a) ebenso berücksichtigt werden wie die Aufwendungen der Haltung von über 12,3 Mio. Rindern (darunter über 4,2 Mio. Milchkühen) und nahezu 27,4 Mio. Schweinen sowie weiteren Nutztieren (Geflügel etc.) (vgl. Destatis, 2017d).
- Das ist zum anderen die einzelbetriebliche Ebene. Diese wird abgebildet, indem eine Aggregation der Kosten von Umweltstandards und anderen Auflagen für einen „durchschnittlichen“ Landwirtschaftsbetrieb in Deutschland erfolgt. Zurückgegriffen wird bei der Definition eines durchschnittlichen Betriebs auf Angaben aus dem deutschen Testbetriebsnetz (vgl. BMEL, 2017a).

Im Rahmen dieses Netzes wird jährlich wiederkehrend und auf gesetzlicher Basis eine Fülle realer Betriebsdaten erhoben und für verschiedene Betriebstypen gemittelt. Die höchstmögliche „durchschnittliche“ Aggregationsebene stellen dabei „landwirtschaftliche Haupterwerbsbetriebe“ auf der einen Seite und „juristische Personen“ auf der anderen Seite dar. Im Rahmen dieser Studie erfolgt die Hochrechnung spezifischer Kosten von Umweltstandards und/oder zusätzlichen Auflagen demzufolge für einen solchen landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetrieb und eine solche juristische Person.

Diese beiden Typen „durchschnittlicher“ Landwirtschaftsbetriebe in Deutschland verfügten im Wirtschaftsjahr 2015/2016 über die in Abbildung 2.1 ausgewiesene Faktorausstattung mit wesentlichen Flächen und wichtigen Vieheinheiten (VE). Eine Umrechnung spezifischer Angaben aus BMEL (2017a) in VE erfolgte dabei anhand des durch SMUL (2017) zur Verfügung gestellten Schlüssels.

Abbildung 2.1: Faktorausstattung im Wirtschaftsjahr 2015/2016 der für die Aggregation genutzten durchschnittlichen Betriebe

	Landwirtschaftlicher Haupterwerbsbetrieb	Juristische Person
Landwirtschaftlich genutzte Fläche	75,7 ha	1.131,2 ha
Dauergrünland	21,4 ha	217,4 ha
Ackerfläche	52,8 ha	907,7 ha
– Weizen	14,5 ha	250,2 ha
– Gerste	8,3 ha	128,2 ha
– Anderes Getreide	7,1 ha	121,1 ha
– Ölpflanzen	5,8 ha	182,6 ha
– Kartoffeln	1,2 ha	8,5 ha
– Zuckerrüben	1,6 ha	14,4 ha
– Silomais	7,9 ha	106,7 ha
– Sonstiges Ackerland	6,4 ha	96,0 ha
Viehbesatz Rinder insgesamt	73,6 VE/100 ha LF	39,9 VE/100 ha LF
Viehbesatz Milchkühe	38,4 VE/100 ha LF	21,3 VE/100 ha LF
Viehbesatz Schweine	61,7 VE/100 ha LF	43,8 VE/100 ha LF
Viehbesatz Geflügel	6,2 VE/100 ha LF	5,4 VE/100 ha LF

Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung auf der Basis von BMEL (2017a) sowie SMUL (2017).

Für die entsprechenden Berechnungen auf beiden Ebenen ist es notwendig, die Kosten der einzelnen Standards bzw. Auflagen in jedem Fall zumindest auf die Fläche umzulegen. Normiert wird i.d.R. auf einen Hektar (ha) landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) bzw. einen ha AF. Wenn möglich, soll sogar eine Umlage auf einen ha einer bestimmten landwirtschaftlichen Kulturart, also Weizen, Gerste, Roggen etc., erfolgen. Betreffen einzelne Standards und/oder Auflagen den Bereich der Tierhaltung, ist es im speziellen Fall aber auch folgerichtig, eine Tiereinheit, d.h. eine standardisierte VE, anstatt einer Flächeneinheit als Bezugsmaßstab der notwendigen Normierung zu wählen.

Grundsätzlich sollen dabei möglichst viele Produktionsverfahren, d.h. Kulturpflanzen und Nutztierarten, in die Analyse integriert und für diese die Kosten spezifiziert werden. Bewusst wird dabei kein Verfahren ausgegrenzt. Das konkrete Vorgehen und die Kulturarten- bzw. Nutztierabdeckung werden im Folgenden für jeden einzubeziehenden Standard und jede berücksichtigte Auflage noch einmal separat beschrieben.

Aus methodischer Perspektive ist des Weiteren noch zu erklären, was im Rahmen dieser Analyse eigentlich unter dem Kostenbegriff in Bezug auf Umweltstandards und andere Auflagen subsummiert wird. Zwei wesentliche Teilbereiche gilt es zu unterscheiden:

1. Kosten sind zum einen reale Produktionskosten, d.h. i.d.R. zusätzliche innerbetriebliche Aufwendungen, die infolge von spezifischen Standards und/oder Auflagen in Form von zusätzlich verwendeten und/oder teureren Betriebsmitteln im Landwirtschaftsbetrieb einzusetzen sind. Soll z.B. eine Lagerstätte für Silage besser gegen Sickersäfte abgedichtet werden, so stellt diese Abdichtung einen zusätzlichen Produktionsfaktor dar; oder muss zur Vermeidung von beispielsweise Geruchsemissionen bei der Ausbringung organischen Düngers in moderne Applikationstechnologien investiert werden, so stellt das einen teureren Produktionsfaktor – etwa im Vergleich zu einer herkömmlichen Pralltellertechnologie – dar.
2. Kosten sind zum anderen aber auch möglicherweise entgangene Erlöse für Landwirte. Solche Erlösschmälerungen resultieren z.B. aus notwendigen Produktivitätsrückgängen auf der Fläche oder im Viehbestand, wenn aufgrund von regulatorischen Vorgaben zu einzelnen Umweltstandards und/oder anderen Auflagen produktionstechnisch entsprechende Rücksicht genommen werden muss. Ein Beispiel hierfür wären partielle Ertragsrückgänge in Gewässernähe, etwa dort, wo ggf. keine spezifischen Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden dürfen.

Intention ist es in diesem Kontext nicht, für die folgende Analyse und Hochrechnung von standard- und auflagebezogenen Kosten auf die Ebene landwirtschaftlicher Betriebe und auch die sektorale Ebene selbst Daten zu generieren bzw. Ausprägungen zu messen. Wie bereits gesagt, soll vielmehr im Rahmen einer Meta-Analyse das dazu bereits verfügbare Knowhow (aus der wissenschaftlichen und Fachliteratur) sachgerecht ausgewertet und im Sinne der Analyse kalkulatorisch verdichtet und zusammengefasst werden. Insofern stellen – so nicht explizit anders erwähnt – alle anschließenden Argumente kondensiertes Expertenwissen und die darauf basierenden eigenen Berechnungen und Kalkulationen wissenschaftsbasierte und somit nach aktuellem Kenntnisstand realistische Schätzungen dar. Diese ersten

evidenzbasierten Abschätzungen sind gleichwohl mit der Zeit – zumal dort, wo die Datenlage noch (sehr) rudimentär oder unsicher ist (siehe unten) – durch weitere Analysen und zielgerichtete Forschungen zu akzentuieren, zu erweitern bzw. abzusichern.

Wichtig zu betonen ist im methodischen Kontext schließlich, dass die vorgelegte Analyse unbedingt vermeiden will und muss, dass die spezifizierbaren Kosten der verschiedenen Standards bzw. Auflagen durch etwaige Doppelzählungen infolge unklarer Zuordnung einzelner Aspekte überschätzt werden. Vor diesem Hintergrund zeigt die folgende thematische Auflistung vorab an, welche Standards und Auflagen nachfolgend inhaltlich (in der angegebenen Reihenfolge) diskutiert und hinsichtlich welcher konkreten Determinanten bzw. Wirkungsfelder analysiert werden. Dabei fällt zum einen auf, dass Sozialstandards, etwa gesetzliche Lohnregelungen, nicht Gegenstand der Analyse sind; die Konzentration liegt vielmehr auf Produktionsstandards mit einem Umweltbezug. Dabei fällt zum anderen auf, dass Kosten des ökologischen Landbaus, die von spezifischen und nur diesen Landbau betreffenden Standards und Auflagen ausgehen, trotz Umweltbezugs ebenfalls nicht inkludiert sind. Ohne Zweifel hat dieser Teilbereich des Agrarsektors zusätzliche kostentreibende Anforderungen zu meistern, jedoch basieren die davon ausgehenden Wirkungen i.d.R. auf Freiwilligkeit und nicht zwingend zu beachtenden Regularien, wie sie Gegenstand der folgenden Determinanten sind:

- Kosten der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) – siehe auch Kapitel 3.1: Kosten für Güllelagerräume und Düngemittelausbringung (entsprechend der Nitratrichtlinie und nach der bis vor kurzem gültigen Düngeverordnung), Vermeidungskosten im Bereich Pflanzenschutz und Gartenbau (vor allem im Kontext der EU-Richtlinie 2009/128/EC zur nachhaltigen Nutzung von Pflanzenschutzmitteln und entsprechender Umsetzungen) sowie Kosten für Kleinkläranlagen, Eigenverbrauchstankstellen und Betriebsmittellagerstätten auf dem landwirtschaftlichen Betrieb; darüber hinaus Eigenleistungen des Sektors im Rahmen von Kooperationsvereinbarungen über die Vorschriften der Düngeverordnung hinaus.
- Kosten der neuen Düngeverordnung – siehe auch Kapitel 3.2: Erfüllungsaufwand der Landwirtschaft; Investitionen in neue Technologien einer verlust- und emissionsarmen Ausbringung von flüssigem Wirtschaftsdünger; Pachtpreisentwicklungen infolge von Höchstgrenzen bei der Stickstoff- sowie Phosphorapplikation je Flächeneinheit; Futterkosten bei partieller Umstellung auf stickstoff- und phosphorreduzierte Fütterungsregime.
- Kosten zusätzlicher Pflanzenschutzgesetzgebung, konkret der EU-Verordnung 1107/2009 – siehe auch Kapitel 3.3: Bereits implementiertes Verbot von Neo-

nikotinoiden in der Saatgutbehandlung bzw. potenzielles Totalverbot von Neonikotinoiden sowie potenzielles Verbot endokriner Disruptoren.

- Kosten spezifischer Standards und Auflagen in der Tierhaltung – siehe auch Kapitel 3.4: Aufwendungen für mehr Tierwohl, Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit entsprechend mehr als 15 verschiedener EU-Verordnungen und Richtlinien zu diesen Standards bzw. Auflagen.
- Weitere Kosten für Bürokratie und Cross Compliance – siehe auch Kapitel 3.5: Kosten der Beantragung von EU-Direktzahlungen und Kosten für Nahrungsmittelsicherheit im Ackerbau.
- Kosten des Greening – siehe auch Kapitel 3.6: Kosten der Etablierung von Ökologischen Vorrangflächen (ÖVF); zusätzlich: Kosten des Erhalts von Dauergrünland.
- Kosten der anstehenden Novelle der Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – siehe auch Kapitel 3.7: Investitionen in Beste Verfügbare Techniken (BVT) für die Schweinehaltung.

Betont wurde mit dieser Auflistung bereits der Grundansatz der Vermeidung von Doppelzählungen. Weitere Argumente zur Vermeidung von Doppelzählungen bzw. einer Überschätzung der Kosten von Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen werden im weiteren Verlauf der Berichterstattung falls notwendig vorgebracht. Soweit nicht explizit anders erwähnt, sind dabei alle folgenden Angaben zu monetären Wirkungen etc. als jährliche Angaben zu verstehen.

Explizit sei an dieser Stelle noch darauf verwiesen, dass diese Studie – entsprechend der aufgezeigten Problemstellung und formulierten Zielsetzung – aus methodischer Sicht nicht den Anspruch hat, die zu ermittelnden Kosten des Sektors im Zusammenhang mit der Einhaltung von Standards und Auflagen den in der Öffentlichkeit oft diskutierten Kosten landwirtschaftlicher Tätigkeit für die Umwelt gegenüberzustellen, weder für Deutschland noch für Wettbewerbsländer außerhalb der EU. Vielmehr soll das eher einseitige Wissensdefizit verringert werden, um eine ausgewogene und holistischere Diskussion der gesamten Kostentematik zu ermöglichen.

3 Analysen zu den Kostenwirkungen einzelner Umweltstandards und zusätzlicher Auflagen in der deutschen Landwirtschaft

Im Folgenden sollen die Kosten der Erfüllung ausgewählter Umweltstandards und von zusätzlichen Auflagen auf der Basis der vorgenommenen Analyse, konzipiert als Auswertung von wissenschaftlicher und Fachliteratur, ausführlich diskutiert werden. Kosten sind, wie erwähnt, in diesem Zusammenhang tatsächliche Produktionskosten und/oder entgangene Erlöse (also auch Opportunitätskosten) der Landwirte im Zuge der Erfüllung der jeweiligen Standards und Auflagen.

Die anschließende Diskussion erfolgt nacheinander für die bereits im Kapitel 2 genannten thematischen Komplexe. Auf eine Darstellung der politökonomischen bzw. gesellschaftsrelevanten Tatbestände zur Begründung der einzelnen Umweltstandards und Auflagen wird dabei weitgehend verzichtet. Eine Bewertung dieser Tatbestände und eine Beschreibung der dazugehörigen Regularien im Detail ist nicht Gegenstand dieser Analyse; die jeweiligen Bestimmungsfaktoren werden vielmehr als gegeben betrachtet.

3.1 Kosten der Wasserrahmenrichtlinie

Mit der WRRL ist beabsichtigt, alle ober- und unterirdischen Wasserkörper in einem so genannten guten Zustand zu erhalten bzw. für diese Körper ein gutes Potenzial zu erreichen (LAWA, 2014). Für den Agrarsektor von besonderem Interesse sind dabei Einträge von Stickstoff und Phosphor sowie Pflanzenschutzmitteln in das Wasser. Dafür ist eine Reihe von gesetzgeberischen Regelungen getroffen worden. Für die EU-Ebene zentral ist die Nitratrichtlinie zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen.

Für Deutschland spezifiziert wird diese Richtlinie durch die nationale Düngegesetzgebung, im Besonderen durch die Düngemittel- und Düngeverordnung. Weitere deutsche Gesetze und Verordnungen, die im Kontext der WRRL Berücksichtigung durch den Agrarsektor finden müssen, sind das Bundes-Bodenschutzgesetz mit der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, das Pflanzenschutzgesetz sowie das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz mit der Klärschlamm- und Bioabfallverordnung (für weitere Details siehe u.a. LfULG, 2017).

Als Kosten im Kontext der WRRL werden in der nationalen und internationalen Literatur zumeist die Kosten der Wasserreinigung und -bereitstellung, etwa durch Wasserwerke, aufgefasst (vgl. u.a. MEULR, 2014; Vesper, 2009). Sektorale Kosten anderer am Prozess Beteiligter, konkret der Landwirtschaft, sind hingegen kaum

beachtet. Dennoch liegt insbesondere mit Umwelt NRW (2016) eine sehr umfassende, bislang in der öffentlichen Diskussion und Fachliteratur jedoch wenig beachtete Studie, vor, die für die Bestimmung der im Rahmen dieser Analyse zu spezifizierenden Kosten der Landwirtschaft zur Umsetzung der WRRL genutzt werden kann.

Im Rahmen der Studie durch Umwelt NRW (2016) wurde mithilfe eines partizipatorischen Ansatzes, der alle wesentlichen Stakeholder inkludiert, ermittelt, welche Gewässerschutzkosten im Bereich der Landwirtschaft (und darüber hinaus auch weiterer Volkswirtschaftssektoren) Nordrhein-Westfalens für die Jahre 2016 bis 2021 anfallen, wenn verschiedene realisierte Kostenpositionen der Jahre 2010 bis 2015 adjustiert und entsprechend den politischen Rahmenbedingungen, d.h. standard- und auflagenbezogen, fortgeschrieben werden. Dabei wurden die direkt dem Gewässerschutz zuzurechnenden Kosten in Landwirtschaftsbetrieben offensichtlich einzeln bestimmt und sodann für das Bundesland aggregiert ausgewiesen; berücksichtigt wurden zudem anzurechnende Kooperations- und Beratungskosten der Landwirtschaft:

- Zu den grundlegenden Gewässerschutzkosten der Landwirtschaftsbetriebe zählen in diesem Kontext vor allem die Kosten für Güllelagerräume und Düngemittelausbringung (entsprechend der Nitratrichtlinie und nach der bis dato – d.h. im Jahr 2016 – gültigen Düngeverordnung), Vermeidungskosten im Bereich Pflanzenschutz und Gartenbau (vor allem im Kontext der EU-Richtlinie 2009/128/EC zur nachhaltigen Nutzung von Pflanzenschutzmitteln) sowie Kosten für Kleinkläranlagen, Eigenverbrauchstankstellen und Betriebsmittellagerstätten auf dem landwirtschaftlichen Betrieb entsprechend den Regelungen der Cross-Compliance.
- Darüber hinaus sind Kooperations- und Beratungskosten vor allem betriebliche Eigenleistungen, etwa im Zuge von Zeitaufwendungen für Effizienzkontrollen in den landwirtschaftlichen Betrieben, sowie zu tragende Kosten für die notwendige Beratung und Sensibilisierung zu WRRL-Themen.

Für den Zeitraum 2016 bis 2021 belaufen sich diese Kosten akkumuliert auf insgesamt 803,7 Mio. EUR. Davon sind 779,4 Mio. EUR grundlegende Gewässerschutzkosten der Landwirtschaft und 24,3 Mio. EUR dem Sektor Landwirtschaft anzurechnende Kooperations- und Beratungskosten. Diese Kosten sind in Umwelt NRW (2016) als Aggregat für einen insgesamt sechsjährigen Zeitraum angegeben. Pro Jahr lassen sich also „nur“ 134,0 Mio. EUR veranschlagen.

Jedoch können diese Angaben aus Umwelt NRW (2016) im Sinne einer weiteren Spezifizierung nicht für einzelne landwirtschaftliche Produktionsverfahren herausgearbeitet werden. Bezogen werden die entsprechenden Kosten deshalb im Fol-

genden also nicht auf einzelne Kulturarten bzw. Tierbestände, sondern einheitlich auf die gesamte LF des Landes Nordrhein-Westfalen. Diese beträgt knapp 1,5 Mio. ha (LWK NRW, 2017). Exakt belaufen sich die dem Sektor Landwirtschaft zuzuweisenden Eigenkosten zur Durchsetzung der WRRL demnach auf knapp 92 EUR/ha LF, davon sind allein ca. 89 EUR/ha LF grundlegende Gewässerschutzkosten, die der Landwirtschaft aufgebürdet werden.

Aufgrund fehlender weiterer substanzieller Daten aus der Literaturlauswertung sollen diese Durchschnittswerte im weiteren Verlauf der Studie auch für Deutschland insgesamt genutzt werden. Dies lässt sich plausibel begründen: Die Durchsetzung der WRRL ist zunächst in allen Bundesländern Pflicht und administrativ-organisatorisch auf Flusseinzugsgebiete ausgerichtet, die quasi das gesamte Territorium Nordrhein-Westfalens wie auch Deutschlands ausmachen. Zudem ähneln sich Nordrhein-Westfalen und Deutschland im Besonderen, wenn es um die spezielle Faktorausstattung dieser Flusseinzugsgebiete geht:

- In Nordrhein-Westfalen sind 48,7 % dieser Gebiete landwirtschaftlich genutzt, in Deutschland sind es 46,9 % (zur Definition und Lage der Flusseinzugsgebiete in Deutschland vgl. u.a. Busskamp und Krahe, 2013).
- Zudem ist die grundlegende Struktur der landwirtschaftlichen Flächennutzung in Nordrhein-Westfalen nahezu identisch zu der in Deutschland insgesamt: Jeweils werden ca. 64 % der LF als AF genutzt und der Rest vorrangig als Dauergrünland (vgl. nochmals LWK NRW, 2017; Destatis, 2016c).
- Auch wurden im Bundesland Nordrhein-Westfalen letzten verfügbaren Informationen zufolge anteilsmäßig ähnliche Mengen an organischem Dünger je Flächeneinheit ausgebracht wie im Bundesdurchschnitt (vgl. zusätzlich Destatis, 2011; 2017e).

Das alles deutet auf analoge Herausforderungen und damit Kostenbelastungen zwischen Nordrhein-Westfalen und dem übrigen Bundesgebiet hin, wenn es darum geht, die Standards insbesondere der Nitratrichtlinie und Pflanzenschutzgesetzgebung umzusetzen. Mithin kann für Deutschland mit abgeleiteten Kosten zur Erfüllung von bereits bestehenden Verpflichtungen der Landwirtschaft in puncto Einhaltung der WRRL gerechnet werden, die – wie im Folgenden immer auf zwei Kommastellen – gerundet 91,96 EUR/ha LF entsprechen. In der Summe sind das deutschlandweit immerhin 1,539 Mrd. EUR, bezogen auf 16,731 Mio. ha LF, wie sie in Destatis (2016c) für Deutschland ausgewiesen sind.

3.2 Kosten der neuen Düngeverordnung

Ein zentraler Kostenfaktor im Rahmen der Betrachtung der WRRL sind die Kosten der Einhaltung der Nitratrictlinie der EU, welche mit der Düngegesetzgebung in Deutschland umgesetzt wird. Gerade diese Gesetzgebung unterliegt zurzeit jedoch einem rigiden Wandel. Zum 1. Juni 2017 trat die Verordnung zur Neuordnung der guten fachlichen Praxis beim Düngen (im Folgenden: neue Düngeverordnung) in Kraft. Die sich aus dieser Neuregelung ergebenden Zusatzkosten sind in den soeben diskutierten Kosten der Einhaltung der WRRL noch nicht enthalten.

In der Debatte um diese neue Düngeverordnung wurden in den letzten Jahren über die Zeit verschiedene, sich ändernde Angaben zum zusätzlichen Erfüllungsaufwand – also den Extrakosten – für den Sektor Landwirtschaft gemacht:

- Im Rahmen eines früheren Entwurfs zur Neuordnung wurde dieser Erfüllungsaufwand der Landwirtschaft deutschlandweit pro Jahr mit lediglich 56,2 Mio. EUR beziffert (Bundesrat, 2015).
- Dieser Bewertung hielt der Nationale Normenkontrollrat eine eigene Kalkulation entgegen und bezifferte den tatsächlichen Erfüllungsaufwand für den Sektor Landwirtschaft in Deutschland mit bis zu 230,0 Mio. EUR (vgl. Deter, 2016).
- Offensichtlich haben sich zuletzt beide Seiten berichtigt und gegenseitig angenähert, denn in Bundesrat (2017) wird der jährliche Aufwand kurzfristig mit 111,7 Mio. EUR angegeben; und dieser Aufwand wird sich über die nächsten Jahre um weitere 79,5 Mio. EUR pro Jahr erhöhen.
- Das entspricht in der Summe exakt der zuletzt vom Nationalen Normenkontrollrat vorgelegten Schätzung des künftigen jährlichen Erfüllungsaufwands, der mit 191,2 Mio. EUR angegeben ist (Ludewig und Störr-Ritter, 2017; Michel-Berger, 2017).

Die größten Kostenpositionen entfallen dabei auf eine notwendige Erweiterung von Lagerkapazitäten für organischen Dünger, die erforderliche zusätzliche Beprobung des Bodens und eine weitere Verpflichtung zur Beifügung von Urease-Hemmstoffen. Rechnerisch ergeben sich infolgedessen aus einem Erfüllungsaufwand von 191,2 Mio. EUR für die deutsche Landwirtschaft zusätzliche Kosten in Höhe von ca. 12 EUR/ha Dauergrün- und Ackerland, also für Flächen, auf denen organischer Dünger per se ausgebracht werden kann.

Jedoch werden dabei mindestens drei ganz wesentliche Kostenpositionen nicht berücksichtigt, die jedoch bei einer umfassenden Analyse der sektoralen Kosten dieses konkreten Umweltstandards einzubeziehen sind:

- In der Bemessung des Erfüllungsaufwandes ist zum einen nicht ausreichend einkalkuliert, dass die Ausbringung von organischem Dünger und im Besonderen von Gülle auf bewachsenen Flächen zukünftig nur noch mit modernen, verlust- und emissionsarmen Technologien erlaubt ist (Schulze-Pals, 2015) und entsprechende Ersatz- bzw. Neuinvestitionen in Ausbringungstechnik erforderlich werden. Apel et al. (2016) betonen, dass zu den jetzt bzw. zeitnah verbotenen Ausbringungstechniken vor allem Festmiststreuer ohne gesteuerte Mistzufuhr zum Verteiler, Gülle- bzw. Jauchewagen mit freiem Auslauf auf den Verteiler, zentral nach oben abstrahlende Prallverteiler, Güllewagen mit senkrecht angeordneter Schleuderscheibe und Drehstrahlregner zur Verregnung von Gülle zählen. Zudem ist bei der bodennahen Aufbringung auf bestelltem Acker zeitnah erforderlich, dass flüssige organische sowie flüssige organische mineralische Dünger entweder nur noch streifenförmig auf den Boden abgelegt oder direkt in den Boden injiziert werden.

Statistischen Informationen zufolge werden etwa 135 Mio. m³ flüssiger Wirtschaftsdünger auf Dauergrünland und bestellten Ackerflächen ausgebracht (Destatis, 2017e), davon fast zwei Drittel mit nun nicht mehr zulässigen Breitverteiltern (vgl. hierzu auch Sens, 2015). Zumindest für die damit ausgebrachte Menge müsste – sofern nicht schon geschehen – sofort bzw. in nur wenigen Jahren in moderne Schleppschlauch- sowie Schlitz- oder Injektionstechniken neu investiert werden; zudem sind über die Zeit Ersatzinvestitionen bei Verschleiß bzw. nach Abschreibung für bereits getätigte Investitionen vorzusehen.

Diese Technologien sind aber teurer als z.B. das Prallteller- und Schneid-scheibeverfahren (vgl. u.a. Küper und Deter, 2017). Konkrete Zahlen nennt KTBL (2012): Demnach ist – je nach gewählter Ausbringungstechnologie – mit Mehrkosten in Höhe zwischen 0,34 EUR/m³ und 3,36 EUR/m³ ausgebrachtem Flüssigdünger zu rechnen. Nachfolgend wird dieser Einschätzung gefolgt und im Durchschnitt (über die dort abgebildeten insgesamt 29 Verfahrenskombinationen) von ansteigenden Verbringungskosten durch moderne, verlust- und emissionsarme Technologien in Höhe von 1,86 EUR/m³ ausgegangen. In diesem Bereich liegen ebenfalls Angaben von Döhler et al. (2011). Auch Klimmer (2012) sowie Sens (2015) weisen auf allgemein höhere Kosten einer solchen technologischen Änderung hin. Bezogen auf die zumindest 135,1 Mio. m³ an flüssigem Wirtschaftsdünger, der entweder auf bereits bestelltem Ackerland oder Dauergrünland jährlich ausgebracht werden, zieht dies zusätzliche Aufwendungen in einer Größenordnung von 251,3 Mio. EUR bei Vollzug der neuen Düngeverordnung in der mittleren Frist nach sich. Im oben genannten Erfüllungsaufwand sind nur 6,1 Mio. EUR verbucht. Die Differenz beträgt 245,2 Mio. EUR.

- Zum anderen ist der zusätzliche Flächenbedarf für die Ausbringung organischen Düngers ein Kostentreiber. Einer Analyse der Universitäten in Hohenheim und Göttingen zufolge werden infolge der neuen Düngeverordnung ca. 300.000 ha zusätzliche Flächen benötigt, um die Höchstmengenregelungen für Stickstoff (und Phosphor) insbesondere infolge der Ausbringung organischen Düngers einhalten zu können (Kröger et al., 2015; Wüstholtz et al., 2014). Die Pachtzahlungsbereitschaft für diese Flächen würde den Autoren zufolge zwischen 75 und 150 EUR/ha steigen.

Mit anderen Worten: Deutschlandweit sind dieser Argumentation folgend zusätzliche Pachtzahlungen zwischen 22,4 und 44,8 Mio. EUR bzw. im Mittel von 33,6 Mio. EUR zu budgetieren.

- Schließlich wird in Zukunft angesichts zu erstellender betrieblicher Nährstoffbilanzen die Bedeutung einer stickstoff- und phosphorreduzierten Fütterungsstrategie an Bedeutung gewinnen. Erste Erkenntnisse zu möglichen Kostenimplikationen hierzu liegen zumindest für die Schweinemast und Milchproduktion vor.

Meyer und Vogt (2016) haben verschiedene Fütterungsregime für Mast Schweine untersucht und festgestellt, dass im Durchschnitt bei einer stickstoff- und phosphorreduzierten Fütterung mit höheren Kosten von ca. 0,88 EUR je 100 kg Lebendmassezuwachs gegenüber anderen Standardverfahren zu rechnen ist. Für Milchkühe würde Engelhard et al. (2017) zufolge mit einer Zunahme der Futteraufnahme je kg Milch zu rechnen sein: Diese würde um etwa 1 Prozent ansteigen. Laut KTBL (2016) ist in einem Standardverfahren der Milcherzeugung mit Futterkosten von 17 ct/kg Milch zu rechnen. 17 ct wären demnach auch die Zusatzkosten der Produktion von 100 kg Milch bei stickstoff- und phosphorreduzierter Fütterung von Milchkühen.

Nimmt man für die Approximation der damit verbundenen sektoralen Kosten im Folgenden an, dass (1) eine solche stickstoff- und phosphorreduzierte Fütterung von Milchkühen bzw. Mastschweinen vor allem dort anzuwenden ist, wo – lokalisiert durch Gebiete mit Messstellen – besondere Stickstoffüberschüsse anfallen, die eine Nitratkonzentration von über 50 mg/l Grundwasser aufweisen, und (2) in diesen Gebieten mindestens so viele Schweine bzw. Kühe gehalten werden, wie im Durchschnitt Deutschlands, dann wird unter Nutzung von bundeslandspezifischen Daten aus Oelmann et al. (2017) zu den Stickstoffüberschüssen, aus MIV (2016) zur Milchanlieferung und aus Destatis (2016b) zur Schweinefleischerzeugung deutlich, dass etwa 1,420 Mio. t Lebendgewicht (LG) Schweinefleisch und 5,906 Mio. t Kuhmilch zukünftig mit stickstoff- und phosphorreduzierten Fütterungsregimen erzeugt werden müssten.

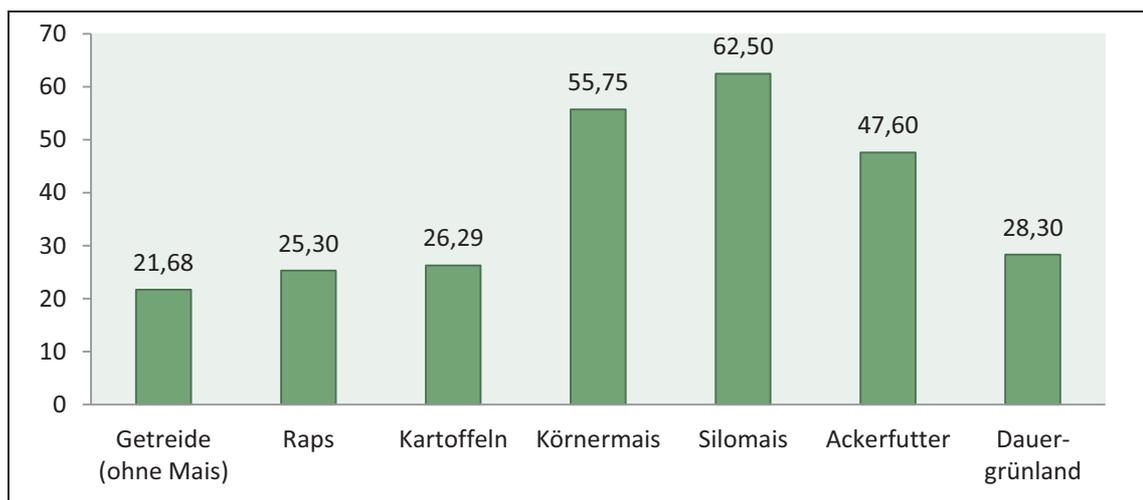
Das entspricht jeweils knapp 20 % der entsprechenden Erzeugung Deutschlands. Multipliziert mit den zusätzlichen Kostenaufwendungen in der Fütterung wie oben abgeleitet, ergeben sich deutschlandweit spezifische Mehrkosten infolge der neuen Düngeverordnung in Höhe von 12,5 Mio. EUR in der Schweinemast und 10,0 Mio. EUR in der Milcherzeugung.

Insgesamt belaufen sich die hier inkludierten höheren Kosten der neuen Düngeverordnung demnach im Mittel auf mindestens 492,5 Mio. EUR. Das entspricht durchschnittlich 29,81 EUR/ha AF bzw. Dauergrünland.

Nutzt man Angaben aus Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016) zur Ausbringung von flüssigem Wirtschaftsdünger für verschiedene Anbausysteme zu einzelnen Kulturarten, dann lässt sich zumindest approximativ ein Teil dieser zusätzlichen Kosten infolge der neuen Düngeverordnung auch auf bestimmte Ackerkulturen und Dauergrünland beziehen und entsprechend spezifizieren. Das betrifft zuvorderst (a) die Kosten der Ausbringung durch verbesserte Technologien und (b) die Pachten, die beide auf die weiter vorn pauschalierten anteiligen Erfüllungskosten addiert werden können.

Es ergeben sich in toto die in Abbildung 3.1 ausgewiesenen kulturartenspezifischen zusätzlichen Kosten infolge notwendiger Veränderungen durch die neue Düngeverordnung für einen „durchschnittlich“ mit der jeweiligen Kultur bebauten ha, egal ob dieser im Endeffekt organisch gedüngt wird oder nicht.

Abbildung 3.1: Zusätzliche Kosten der neuen Düngeverordnung für einzelne Ackerkulturen und Dauergrünland (in EUR/ha)



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

Berücksichtigt ist dabei in der Tat, dass in Deutschland nur etwa 50 % allen Dauergrünlandes und etwas mehr als 40 % allen Ackerlandes mit (flüssigem) Wirtschaftsdünger versorgt werden (vgl. hierzu wieder Destatis, 2011; 2017e). Es wird deutlich, dass die kulturartenspezifischen Mehraufwendungen zwischen etwa 22 und knapp 63 EUR/ha liegen. Zu beachten ist, dass diese Zuordnung nicht berücksichtigt, dass aufgrund der Terminrestriktionen der neuen Düngeverordnung die Versorgung der Flächen insbesondere von Wintergetreide nach der Vorfrucht deutlich restriktiver ausfallen kann. Ggf. wird das die spezifischen Kosten tendenziell aus dem Wintergetreide in andere Ackerkulturen und das Dauergrünland verschieben, was zukünftige Datenerhebungen aber erst noch quantitativ bestätigen müssen.

Erwähnt sei schließlich, dass die beiden speziellen Kostenpositionen zu den stickstoff- und phosphorreduzierten Fütterungsregimen bei Nutzung von Viehbestandsdaten aus Destatis (2016b; 2017f) gleichzusetzen sind mit Kosten von 1,48 EUR/VE Schweine bzw. 3,36 EUR/VE Milchkühe.

3.3 Kosten zusätzlicher Pflanzenschutzgesetzgebung

Mit der Diskussion der WRRL wurden bereits pflanzenschutzmittelbezogene Kosten erörtert, die insbesondere auf mit der EU-Richtlinie 2009/128/EC begründete Standards entfallen. Dabei handelt es sich vor allem um Aufwendungen des Agrarsektors im Zuge der Erlangung des Sachkundenachweises für Landwirte, einer Reduzierung des chemischen Pflanzenschutzes auf das „notwendige Maß“ und das Verbot der Ausbringung bestimmter Wirkstoffe in Gewässernähe.

Im Rahmen dieses Kapitels sollen weitere (potenzielle) Kosten diskutiert werden, die der deutschen Landwirtschaft aus der Umsetzung der EU-Verordnung 1107/2009 erwachsen werden. Diese Verordnung sieht im Besonderen so genannte „Cut-off“-Kriterien bei der Zulassung vor, mit denen bestimmte chemische Pflanzenschutzmittelwirkstoffe aufgrund spezieller Eigenschaften von einer weiteren Verwendung ausgeschlossen werden (können) (vgl. u.a. BfR, 2015).

Mittlerweile sind erste Verbote von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in Deutschland und der EU – jedoch nicht in anderen Weltregionen – ausgesprochen, etwa die Anwendung von Neonikotinoiden im Raps und in anderen blühenden Ackerkulturen (vgl. u.a. McGrath, 2014). Weitere Verbote werden gefordert, so z.B. ein Totalverbot von Neonikotinoiden – also z.B. EU-weit auch im Getreide – (vgl. u.a. Maurin, 2017), ein Verbot bestimmter endokrin bzw. hormonell wirkender Stoffe (vgl. u.a. Holdinghausen, 2016) und/oder das viel diskutierte Glyphosat-Verbot (vgl. u.a. Fairclough et al., 2017; PAN Germany, 2017).

Aktuell liegen bereits einige Analysen vor, die sowohl Erlösrückgänge als auch Steigerungen von Produktionskosten für einzelne potenziell wegfallende oder schon weggefallene Wirkstoffgruppen und verschiedene Ackerkulturen auch für Deutschland spezifizieren. Geht es nach Kim et al. (2016), dann stehen im Mindesten 75 Wirkstoffe vor einem (potenziellen) Marktausschluss infolge der EU-Verordnung 1107/2009, und der für Deutschland erwartete und durch Landwirte gänzlich zu tragende ökonomische Schaden, der aus einer solchen massiven Ausdünnung des Wirkstoffspektrums an Pflanzenschutzmitteln entstehen würde, läge bei etwa 2,4 Mrd. EUR. Er setzt sich zusammen aus einem um ca. 2,1 Mrd. EUR geringeren Markteinkommen (ausgelöst durch Ertragsdepressionen) und etwa 0,3 Mrd. EUR höheren Produktionskosten (infolge von Wirkstoff- bzw. Verfahrensubstitution). Theoretisch würde dies – da es sich bei den in Kim et al. (2016) beachteten Kulturen lediglich um Hauptackerkulturen handelt – zu einer Kostenbelastung in Höhe von über 200 EUR/ha AF führen. Jedoch erscheint dieses Szenario im Rahmen der hier anstehenden Analyse etwas zu pessimistisch, wie z.B. die aktuelle Empfehlung der Europäischen Kommission zum (Nicht-)Verbot von Glyphosat (vgl. Görlich, 2017), das ebenfalls zu den von Kim et al. (2016; 2017b) berücksichtigten Wirkstoffen zählt, zeigt.

Um jedoch zumindest in etwa auszuleuchten, welche realen Kosten auf die deutsche Landwirtschaft zukommen (können) bzw. bereits relevant sind, sollen drei Verbote in die folgende Analyse zu den Kosten der Pflanzenschutzmittelgesetzgebung inkludiert werden:

- Zum einen handelt es sich dabei um das bereits ausgesprochene Verbot von neonicotinoid-haltiger Saatgutbehandlung etwa im Raps und anderen blühenden Ackerkulturen (vgl. u.a. EC, 2013);
- zum anderen ist das von der Europäischen Kommission mittlerweile geforderte EU-weite Totalverbot von Neonikotinoiden zu beachten (vgl. u.a. Awater-Esper, 2017), und
- schließlich ist auf das aktuell immer wieder diskutierte Verbot endokriner Disruptoren zu verweisen (vgl. u.a. Eder, 2017; Holdinghausen, 2017).

Zu erwähnen sind in diesem Kontext im Besonderen die folgenden Studien, weil diese Analysen auch jeweils spezifische Angaben zu Deutschland enthalten:

- Hahn und Noleppa (2013) haben für die Wirkstoffgruppe der Neonikotinoide auf der Basis einer agrarökonomischen Modellierung ausgewiesen, dass ein Verbot dieser Insektizide in der mittleren Frist, also nach entsprechender Adaptation/Substitution durch Landwirte, in Deutschland zu Einkommensausfällen führt. Auf der Basis von Experten-basierten Einschätzungen zu

Markterlösrückgängen durch Ertragseinbußen und Änderungen der Produktionskosten durch Verwendung von „second best“-Technologien ist mit Kosten im Kontext dieser Studie in Höhe von 124 Mio. EUR im Weizenanbau, 99 Mio. EUR bei der Gerste, 68 Mio. EUR im Körnermais, 71 Mio. EUR im Rapsanbau sowie 25 Mio. EUR in der Zuckerrübe zu rechnen. Berücksichtigt ist dabei, dass die Saatgutbehandlung von Wintergetreide mit diesen Insektiziden bereits seit Langem untersagt ist und vor etwa einem Jahr auch die Einfuhr von solchem Saatgut und dessen Aussaat verboten wurde (Agra Europe, 2016).

- Bestätigt sind mittlerweile höhere Verluste im Raps, der zu den aktuell von einem solchen Bann der Neonikotinoide betroffenen Kulturarten gehört. Kim et al. (2016) zufolge sind das für Deutschland 99,2 Mio. EUR. Laut Market Probe (2015a; b) lässt sich sogar auf 157,3 Mio. EUR schließen.
- In der Tat scheinen die durch Hahn und Noleppa (2013) ermittelten ökonomischen sektoralen Belastungen eines Neonikotinoid-Verbots eher den unteren Rand des Tatsächlichen auszuleuchten. Denn statt – wie dort analysiert – EU-weit allein im Raps von ca. 404 bis 415 Mio. EUR an agrarischen Einkommensverlusten auszugehen, haben sich mindestens 513 Mio. EUR als offensichtlich realistisch herausgestellt; für Deutschland wird von Kosten in Höhe von 128,3 Mio. EUR ausgegangen (vgl. Noleppa, 2017).
- Vorrangig aus der Gruppe der Azole und Triazole fallen im Mindesten 16 Wirkstoffe unter den Verdacht, eine so genannte „endocrine disruptor“ – also eine hormonelle – Wirkung zu entfalten und sind deshalb im Konkreten ebenfalls Gegenstand möglicher/wahrscheinlicher Verbote. Eder (2017) spricht sogar von wahrscheinlich 26 in Kürze wegfallenden Wirkstoffen allein im Bereich der Getreidefungizide. Die kumulative Wirkung des Wegfalls dieser Gruppe von zumeist fungiziden Wirkstoffen aus der Toolbox sachgerecht angewandter Pflanzenschutzmittel haben Kim et al. (2017a) erst jüngst untersucht. Für Deutschland kommen die Autoren zu dem Schluss, dass diese Kostenwirkung im Weizen mit 151 bis 271 Mio. EUR anzusetzen ist; in der Gerste wären es 60 bis 137 Mio. EUR, im Raps 70 bis 111 Mio. EUR, im Kartoffelanbau 89 bis 187 Mio. EUR und in der Zuckerrübenproduktion 106 bis 164 Mio. EUR. Die Spannbreite ergibt sich dabei aus unterschiedlich möglichen Stärken des Pilzbefalls und Resistenzeffekten.
- Zu den Resistenzeffekten bei einem Wegfall von Neonikotinoiden vgl. u.a. Heimbach und Müller (2013) sowie Brandes und Heimbach (2016); im Kontext zu endokrinen Disruptoren sei zusätzlich auf u.a. Bär et al. (2015), Noleppa und Lüttringhaus (2016) sowie Thate (2016) verwiesen.

Für die weitere Analyse soll hinsichtlich eines Wegfalls der endokrinen Disruptoren mit dem Durchschnitt der in Kim et al. (2017a) gemachten Angaben zu Kosten gerechnet werden; für den Verlust der Neonikotinoide werden die Angaben aus Hahn und Noleppa (2013), bei Adjustierung für Raps gemäß Noleppa (2017), genutzt. Abbildung 3.2 zeigt die Einzelwerte. Allein das bereits ausgesprochene Verbot von Neonikotinoiden für so genannte „flowering crops“ sowie das potenzielle Verbot dieser Wirkstoffe in anderen Ackerkulturen und das potenzielle Verbot endokrin wirkender Substanzen akkumuliert sich demnach für Deutschland und die genannten Ackerkulturen auf ca. 1,118 Mrd. EUR.

Abbildung 3.2: Zusätzliche Kosten eines Verbots von Pflanzenschutzmitteln auf der Basis von Neonikotinoiden bzw. endokrinen Disruptoren für einzelne Ackerkulturen (in Mio. EUR)

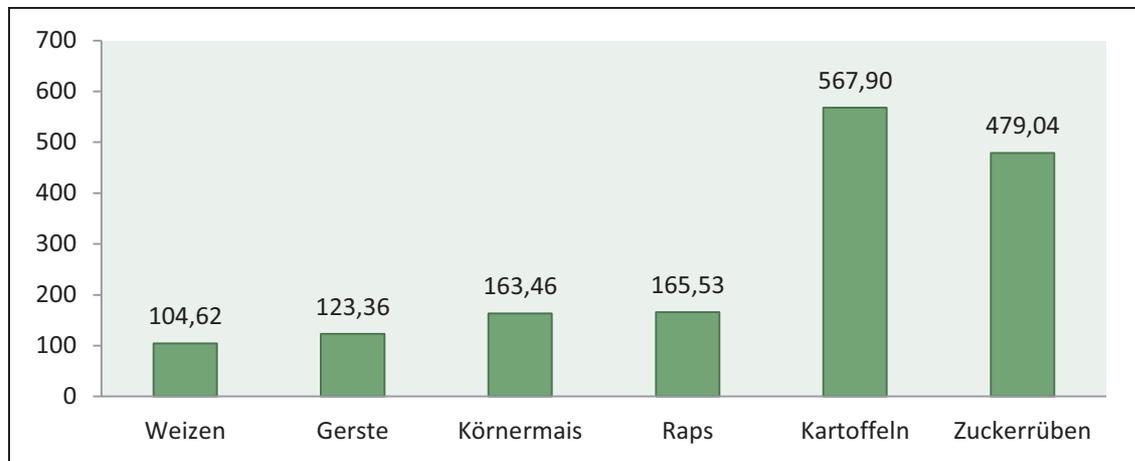
Kulturart	Verbot der Neonikotinoide	Verbot der endokrinen Disruptoren
Weizen	124	211
Gerste	99	99
Körnermais	68	–
Raps	128	91
Kartoffeln	–	138
Zuckerrüben	25	135

Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung auf der Basis von Hahn und Noleppa (2013), Kim et al. (2017a) und Noleppa (2017).

Dem gewählten Ansatz folgend sind es im gewichteten Durchschnitt der sechs Hauptackerkulturen Kosten durch entgangene Erlöse und höheren bzw. teureren Betriebsmitteleinsatz infolge der analysierten Verbote von Pflanzenschutzmitteln von knapp 157 EUR/ha AF, die betroffen ist. Da die Angaben auch für einzelne Ackerkulturen vorliegen, kann die Kostenbelastung weiter spezifiziert werden. Auf den ha Ackerkultur bezogen ergeben sich für die diskutierten Verbote von Pflanzenschutzmitteln die folgenden in der Abbildung 3.3 dargestellten Kostenpositionen.

Wenngleich die Steigerung von Produktionskosten einen Teil dieses in der Abbildung 3.3. ausgewiesenen Effekts erklärt, sind es doch zuvorderst entgangene Markteinkommen, die die analysierten Kosten bestimmen. Das begründet auch die besonders hohen flächenbezogenen Kosten bei den Hackfrüchten, denn für diese Ackerkulturen sind vergleichsweise hohe Markterlöse je Flächeneinheit anzusetzen.

Abbildung 3.3: Kosten eines Verbots von Neonicotinoiden und endokrinen Disruptoren für einzelne Ackerkulturen (in EUR/ha)



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

3.4 Kosten spezifischer Standards und Auflagen in der Tierhaltung

Mit der Diskussion der WRRL wurde bereits auf Kosten im Zusammenhang mit der Nitratrictlinie der EU verwiesen. Diese sind schon im Kapitel 3.1 berücksichtigt, können aber – auf anderer Datenbasis – auch gesondert für einzelne Tierarten ausgewiesen werden. Das ist insofern bedeutsam, als dass diese Kosten vorrangig auf den Anfall organischen Wirtschaftsdüngers bezogen werden können und zumindest teilweise der Tierhaltung anstatt der Nutzung in der Fläche zuzuschreiben sind.

Im Auftrag der Europäischen Kommission haben Menghi et al. (2011) diese Kosten – konkret: die Kosten im Zusammenhang mit der zum damaligen Zeitpunkt gültigen Gesetzgebung in puncto Höchstmenge der Stickstoffausbringung, Verbot der Ausbringung von Stickstoff auf überflutetem und gefrorenem Boden, verpflichtende Düngerplanung und Bodenproben, Bilanzierungs- und Aufzeichnungspflichten, Pufferstreifen zu Gewässern und Mindestlagerkapazitäten sowie Schutz vor Lecks und Defekten von Lageranlagen und korrekter Transport von überschüssigem Wirtschaftsdünger – letztmalig spezifiziert. Für Deutschland lassen sich daraus folgende Informationen direkt ableiten:

- In der Milchviehhaltung beträgt die Summe dieser Kosten der Erfüllung der Nitratrictlinie zwischen 2 und 9 ct/100 kg Milch; im Durchschnitt sind es 0,57 EUR/t Milch.

- Für die Schweinehaltung werden diese Kosten mit 7,18 EUR/100 kg Schlachtgewicht (SG), also 71,80 EUR/t SG angegeben.

Keine spezifischen Kosten der Nitratrichtlinie für Deutschland, jedoch für die EU (bzw. andere Mitgliedsländer der EU) sind in Menghi et al. (2011) zudem für die Rindfleischproduktion ausgewiesen. Demnach fallen in der Rindfleischerzeugung Kosten zwischen 0,52 und 9,17 EUR/100 kg SG für die Erfüllung der Nitratrichtlinie an; im Durchschnitt der ausgewiesenen Fallbeispiele ergeben sich 29,70 EUR/t SG. Entsprechende Informationen für den Geflügelfleischsektor sind in Menghi et al. (2011) mit Bezug zu Deutschland nicht erfasst, lassen sich aber van Horne (2017) entnehmen. Demnach fallen aktuell 0,3 ct/kg LG an. Rechnet man um, dann ergeben sich daraus ca. 4,29 EUR/t SG.

Bezieht man diese jeweils für einzelne Tierproduktionsrichtungen zuletzt ausgewiesenen Daten auf die aktuelle Produktion an Milch, Rind- und Schweine- sowie Geflügelfleisch gemäß Destatis (2017c) und Deutscher Bundestag (2016c) und diskontiert man notwendigerweise die Informationen aus Menghi et al. (2011) mit der Inflationsrate (nach Destatis, 2017i), um Vergleichbarkeit mit den aktuellen Daten aus van Horne (2017) sowie Kongruenz zur Viehbestandsstatistik nach Destatis (2016b) herzustellen, dann resultieren daraus insgesamt kalkulatorische Kosten der Nitratrichtlinie in Höhe von ca. 527 Mio. EUR. Das allein sind mehr als ein Drittel der weiter oben abgeleiteten Kosten der WRRL.

Hilfreich ist der Bezug auf Menghi et al. (2011) – obwohl nicht ganz aktuell – auch aus einem weiteren Grund: Die Quelle spiegelt nicht nur die Kosten der Einhaltung der Nitratrichtlinie für den Tiersektor wider, sie ist auch die einzige substantielle Quelle, die weitere Kosten der Einhaltung tierbezogener Standards auf der EU-Ebene und speziell für Deutschland ausweist. Im Besonderen zu nennen sind hier die beiden folgenden Aspekte:

- Tierwohl, vor allem im Zusammenhang mit der EU-Richtlinie 2008/119/EC über Mindestanforderungen für den Schutz von Kälbern und der EU-Richtlinie 2008/120/EC über Mindestanforderungen für den Schutz von Schweinen;
- Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit, vor allem im Zusammenhang mit der EU-Richtlinie 2002/32/EC über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung, der EU-Richtlinie 90/167/EEC zur Festlegung der Bedingungen für die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von Futtermittelarzneimitteln, der EU-Verordnung 1831/2003 mit Vorschriften für die Futtermittelhygiene, der EU-Verordnung 1831/2003 über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung, der EU-Verordnung 767/2009 über das Inverkehrbringen und die Verwendung von Futtermitteln, der EU-Richtlinie

2003/85/EC über Maßnahmen zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche und der EU-Richtlinie 2000/75/EC mit besonderen Bestimmungen für Maßnahmen zur Bekämpfung und Tilgung der Blauzungenkrankheit; des Weiteren der EU-Richtlinie 2003/99/EC zur Überwachung von Zoonosen und Zoonoseerregern, der EU-Richtlinie 96/22/EC zum Verbot hormoneller Substanzen, der EU-Verordnung 1760/2000 zur Einführung eines Systems zur Kennzeichnung und Registrierung von Rindern und über die Etikettierung von Rindfleisch und Rindfleischerzeugnissen, der EU-Verordnung 999/2001 mit Vorschriften zur Verhütung, Kontrolle und Tilgung bestimmter transmissibler spongiformer Enzephalopathien, der EU-Verordnung 178/2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit, der EU-Richtlinie 92/119/EEC zur Bekämpfung bestimmter Tierseuchen sowie besonderen Maßnahmen bezüglich der vesikulären Schweinekrankheit und der EU-Verordnung 931/2011 über die festgelegten Rückverfolgbarkeitsanforderungen an Lebensmittel tierischen Ursprungs.

Auf der Basis von Menghi et al. (2011) und des weiter oben beschriebenen Ansatzes zur Ermittlung der zusätzlichen Aufwendungen einer Beachtung der Nitratrichtlinie allein in der Tierhaltung kann mit folgenden Mehrkosten infolge der Erfüllung der eben genannten und somit inkludierten weiteren über 15 Richtlinien und Verordnungen zum Tierwohl auf der einen Seite und zur Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit auf der anderen Seite in Deutschland gerechnet werden:

- Der zusätzliche Schutz des Tierwohls kostet im Bereich der Milchwirtschaft 1,95 EUR/t Milch. Eingerechnet sind darin schon die Kosten in Bezug auf die Kälberhaltung für die Rinderhaltung insgesamt.
- In der Schweinemast kostet die Tierwohl-Komponente 33,20 EUR/t SG.
- Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit in der Milchproduktion verursachen demgegenüber Kosten in Höhe von 2,93 EUR/t Milch.
- Gleiche Aspekte in der Rindfleischproduktion sind verantwortlich für Kosten in Höhe von 32,10 EUR/t SG.
- In der Schweinehaltung fallen noch einmal 29,20 EUR/t SG als Kosten für Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit an.

Für den Geflügelfleischbereich veranschlagte van Horne (2017) erst unlängst Kosten der Erfüllung verschiedener EU-Verordnungen in Höhe von 5,0 ct/kg LG. Davon entfallen auf die Einhaltung der Nitratrichtlinie etwa 0,3 ct/kg LG (siehe oben)

sowie 1,4 ct/kg LG auf andere an dieser Stelle nicht relevante Verordnungen. Es verbleiben höhere Produktionskosten zur Erfüllung der anderen Standards und Auflagen in den durch die verschiedenen EU-Verordnungen abgedeckten Bereichen des Tierwohls, der Nahrungsmittelsicherheit und der Tiergesundheit in Höhe von 3,3 ct/kg LG bzw. 47,15 EUR/t SG.

Fasst man die einzelnen Kostenpositionen zusammen, ergibt sich das in Abbildung 3.4 dargestellte Bild. Zu Zwecken der besseren Vergleichbarkeit wurden die aus Menghi et al. (2011) gewonnenen Angaben wieder mit der Inflationsrate nach Destatis (2017i) auf den aktuellen Zeitraum fortgeschrieben.

Abbildung 3.4: Zusätzliche Kosten von EU-Richtlinien und -Verordnungen zum Umweltschutz und Tierwohl sowie zur Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit für Tierprodukte

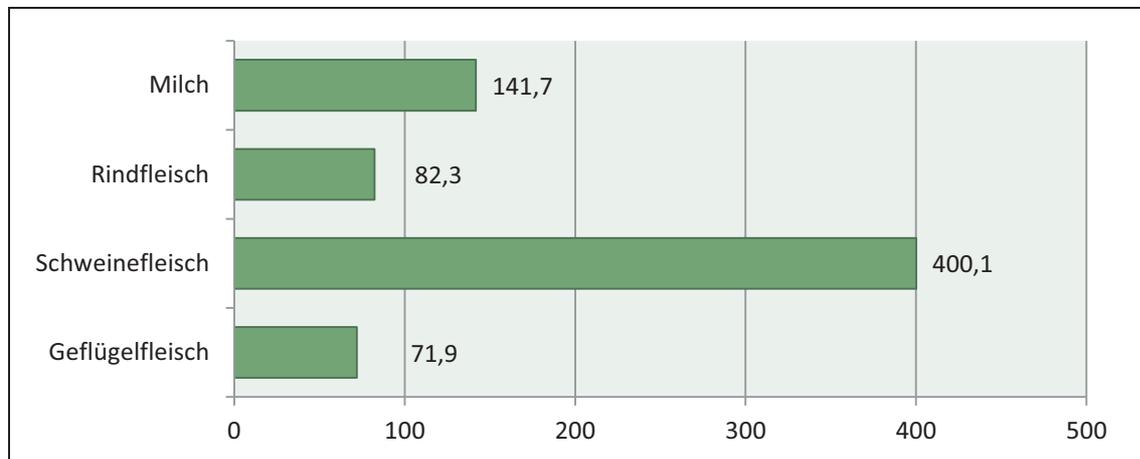
Tierprodukt	Kosten der Nitratrichtlinie (nachrichtlich)	Kosten für Tierwohl und -gesundheit sowie Nahrungsmittelsicherheit
Milch (EUR/t Milch)	0,65	5,61
Rindfleisch (EUR/t SG)	34,12	36,87
Schweinefleisch (EUR/t SG)	82,48	71,68
Geflügelfleisch (EUR/t SG)	4,29	47,15

Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung auf der Basis von Menghi et al. (2011) und van Horne (2017).

Bezogen auf die jeweilige Tonnage an in Deutschland erzeugten tierischen Produkten ergeben sich daraus die mit Abbildung 3.5 visualisierten sektoralen Kosten. Ausgeschlossen sind dabei die bereits im Kapitel 3.1 berücksichtigten Kosten der Nitratrichtlinie, die hier – wie gesagt – nur nachrichtlich noch einmal Erwähnung fanden. Berücksichtigt aber ist, dass die inkludierten Tierwohlkosten in der Rinderhaltung in Menghi et al. (2011) lediglich der Milchproduktion zugeschlagen wurden, hier jedoch zu 50 % (männliche Kälber) auch der Mast bzw. Rindfleisch zugerechnet werden.

So gering die zusätzlichen Kosten im Einzelfall (etwa im Bereich weniger ct je kg) sind, so beachtlich sind die aggregierten Effekte. Tierwohl, Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit sind wichtige Standards bzw. Auflagen der EU, die deutsche Landwirte beachten. Deren Berücksichtigung kostet die landwirtschaftlichen Tierhalter in Deutschland den verfügbaren Daten zufolge jedoch 696,0 Mio. EUR.

Abbildung 3.5: Zusätzliche Kosten von EU-Richtlinien und -Verordnungen zum Tierwohl sowie zur Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit insgesamt (in Mio. EUR)



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung auf der Basis von Menghi et al. (2011) und van Horne (2017).

Bezogen auf eine in Deutschland gehaltene VE (vgl. hierzu Destatis, 2016b; 2017g) sind demnach folgende Kostenaufschläge infolge der Beachtung von Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen der EU in Bezug auf Tierwohl, Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit auszuweisen:

- Eine VE in der Milchproduktion wird mit 48,14 EUR belastet.
- Die Belastung einer VE in der Rindfleischerzeugung beträgt 13,77 EUR.
- In der Erzeugung von Schweinefleisch ist mit Mehraufwendungen in Höhe von 52,35 EUR/VE zu rechnen.
- In der Geflügelfleischproduktion belaufen sich die Mehrkosten schließlich auf 45,52 EUR/VE.

3.5 Weitere Kosten für Bürokratie und Cross Compliance

Die bereits beschriebenen Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen inkludieren im Einzelfall bereits einige Bürokratiekosten und zahlreiche Aufwendungen in Bezug auf die Bestimmungen der Cross Compliance, so etwa Aufzeichnungspflichten im Dünger- und Pflanzenschutzmanagement, das Führen von Herdenbüchern etc. Gleichwohl lässt sich im Kontext dieser Analyse nicht trennscharf klären, welche Kosten zur Bürokratie- bzw. Cross Compliance dort genau berücksichtigt sind

bzw. nicht Eingang gefunden haben. Zu ungenau sind in den meisten Fällen die Beschreibungen der jeweiligen Bestimmungsfaktoren von Kosten. In der Tat führt Rothfuß (2012) aus, dass die Bemessung der Bürokratiekosten in landwirtschaftlichen Betrieben allein schon aus Abgrenzungsgründen ein sehr komplexes Unterfangen ist. Erschwerend kommt hinzu, dass der Europäische Rechnungshof (2016) zurecht bemängelt, dass die spezifischen, mit der Umsetzung der Cross Compliance verbundenen, sektoralen Kosten nicht ausreichend quantifiziert sind. Dies stellt auch eine besondere Herausforderung für diese Analyse dar.

Folgt man der Argumentation in Europäischer Rechnungshof (2016), dann müssten diese Kosten der Cross Compliance in etwa im Bereich von 2 bis 3 % aller Kosten der landwirtschaftlichen Produktion liegen. Das wären bei produktionsbedingten Ausgaben der deutschen Landwirtschaft in Höhe von 44,1 Mrd. EUR (DBV, 2016) also 0,9 bis 1,3 Mrd. EUR. Allerdings dürften darin schon einige der vorab diskutierten Kosten inkludiert sein. Die Spanne sei deshalb hier nur nachrichtlich erwähnt, wenngleich sie gut harmonisiert mit Angaben durch Ackermann (2016), demzufolge sich die Bürokratiekosten in der deutschen Landwirtschaft insgesamt auf 800 Mio. bis 1,0 Mrd. EUR belaufen.

Nicht alle diese Kosten sind hier bislang inkludiert. Zumindest zwei weitere Positionen von noch nicht analysierten Bürokratiekosten bzw. Aufwendungen der Cross Compliance müssen in diesem Zusammenhang berücksichtigt und herausgearbeitet werden. Diese betreffen folgende Tatbestände:

- Zu nennen sind zunächst die Kosten zur Beantragung der EU-Direktzahlungen. Diese wurden für das Jahr 2006 mit 28 EUR/ha LF angegeben (vgl. N.N., 2009), haben sich seitdem aber offensichtlich geändert. Insbesondere zwei neuere Quellen geben aktuellere Auskünfte für entsprechende Bürokratiekosten in Deutschland.

Produkt+Markt (2014) zufolge fielen im Jahr 2014 pro Betrieb 4,1 Stunden pro Monat für die Beantragung und Kontrolle der Bestimmungen der Zahlung der EU-Betriebsprämie an. Das sind 49,2 Stunden im Jahr. Bezogen auf einen durchschnittlichen Betrieb zu dieser Zeit, der laut Destatis (2017b) 58,6 ha LF bewirtschaftet hat, sind dies bei einem Stundensatz für den Betriebsleiter von mindestens 17,50 EUR (vgl. KTBL, 2016) spezifische Kosten von 861 EUR für den Betrieb insgesamt bzw. 14,69 EUR/ha LF, die dieser Betrieb hat.

Einem Update wurden diese Zahlen durch Produkt+Markt (2017) unterzogen. Demnach ist aktuell von einem monatlichen Zeitaufwand von 5,1 Stunden für die Beantragung und Kontrolle der Bestimmungen der Zahlung der EU-Betriebsprämie auszugehen. Das ist höher als noch vor drei Jahren und

mag Ausdruck neuer Anforderungen in Bezug auf u.a. Geodaten und Nachweise für „Aktive Betriebsinhaber“ sein. Dies entspricht 61,2 Stunden pro Jahr. Umgelegt auf einen durchschnittlichen Betrieb von 60,5 ha laut Destatis (2017b) und wieder bewertet zu 17,50 EUR/Stunde entspricht das 1.071 EUR/Betrieb bzw. 17,70 EUR/ha LF.

Dieser aktuelle Wert soll im Folgenden genutzt werden. Übertragen auf die insgesamt über 16,7 Mio. ha Fläche (DBV, 2016) mit EU-Zahlungsansprüchen in Deutschland wären das Kosten der Beantragung von EU-Direktzahlungen in einer Größenordnung von etwa 296,6 Mio. EUR.

Allerdings muss dieser Wert berichtigt werden, um eine etwaige Doppelzählung zu vermeiden. Zumindest kann im Rahmen dieser Analyse nicht ausgeschlossen werden, dass Kontrollkosten, die hier bereits im Rahmen der WRRL berücksichtigt wurden, in diesen Bürokratieaufwendungen enthalten sind (Bürokratiekosten in Bezug auf Aufzeichnungs- und Registrierungs-pflichten im Rahmen der Cross Compliance sind in Produkt+Markt (2017) extra ausgewiesen und stellen demzufolge kein Problem hinsichtlich möglicher Doppelzählungen dar). Im Kapitel 3.1 wurden diese Kontrollkosten für Nordrhein-Westfalen ausgewiesen; bezogen auf einen ha LF wären das etwa 2,77 EUR. Zieht man diesen Wertansatz ab, verbleiben Bürokratiekosten der Beantragung von EU-Direktzahlungen in Höhe von 250,1 Mio. EUR.

- Zudem determinieren Menghi et al. (2011) für Deutschland die Kosten der gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Einhaltung von Mindeststandards in der Nahrungsmittelsicherheit für die Weizenproduktion mit 0,13 EUR/t. Werden diese Kosten wieder um einen Inflationsausgleich bereinigt und bezieht man die so erhaltene Größenordnung auf die Gesamtproduktion an Weizen in Deutschland im Durchschnitt der letzten drei Wirtschaftsjahre (Destatis, 2017a), folgen daraus aktuelle Kosten in Höhe von 3,9 Mio. EUR. Pro ha wären das 1,21 EUR. Nimmt man diese Kosten als Approximation für die Kosten höherer Standards in Bezug auf Nahrungsmittelsicherheit bezogen auf die gesamte mit Getreide zur Körnergewinnung bebaute AF, dann resultieren aus diesem annahmebasierten Übertrag 7,7 Mio. EUR.

Beide Aspekte summieren sich zu 257,8 Mio. EUR an weiteren Kosten für Bürokratie und Cross Compliance. Je ha AF, bebaut mit Getreide zur Körnergewinnung, ist die entsprechende Kostenbelastung in einer Größenordnung von 16,14 EUR anzusiedeln; die andere AF sowie Dauergrünlandflächen werden (aufgrund fehlender bzw. nicht relevanter Daten in Bezug auf die für Getreide andiskutierte Nahrungsmittelsicherheit) mit 14,94 EUR/ha budgetiert.

3.6 Kosten des Greening

Die Durchführung von Greening-Maßnahmen ist eine relativ neue Auflage der GAP der EU. Über eine Anbaudiversifizierung, die Erhaltung von Dauergrünland und ÖVF sollen die Klima- und Umweltleistungen der GAP verbessert werden (vgl. u.a. BMEL, 2015; EC, 2016; Schmidt et al., 2014; Röder et al., 2016). Ein Teil der EU-Direktzahlungen, die so genannte Greeningkomponente, ist direkt an die Erfüllung dieser Auflagen gekoppelt und macht in Deutschland 85 EUR/ha aus.

Zumindest für die Einbeziehung von ÖVF in das Entscheidungskalkül von Landwirten, jedoch nicht für die beiden anderen Maßnahmen der Anbaudiversifizierung und des Erhalts von Dauergrünland, gibt es einige Berechnungsansätze, auf deren Basis bereits ermittelt wurde, mit welchen Kosten ein Landwirt rechnen muss, wenn er diese Vorgabe der ÖVF einhält. Diese Berechnungen nutzen recht unterschiedliche Methoden der Betriebswirtschaftslehre und beziehen sich aus Mangel an bis dato vorliegenden Informationen zu tatsächlich geänderten Kosten und Erlösen dieser seit nunmehr 2015 laufenden Maßnahme auf der betrieblichen Ebene zumeist auf Modellsimulationen. Sie versuchen im Besonderen den monetären Impact des Greening (in unterschiedlichster Ausgestaltung) als Deckungsbeitragsverlust auf einen ha LF (= AF in reinen Ackerbaubetrieben) darzustellen. Im Einzelfall lassen sich die Ergebnisse der verfügbaren Kalkulationen vereinfacht wie folgt darstellen:

- Latacz-Lohmann et al. (2012) beziffern diese Kosten für einen milchviehhaltenden Betrieb, je nach ÖVF-Spektrum, entweder auf 59 oder 70 EUR/ha LF und für einen Ackerbau-Veredlungsbetrieb auf 54 und 60 EUR/ha LF.
- Schulz und Latacz-Lohmann (2013) weisen in diesem Zusammenhang explizit auf Kosten in einem Futterbaubetrieb in Höhe von 70 EUR/ha LF hin, wohingegen in einem Ackerbaubetrieb 54 EUR/ha LF anfallen.
- Für verschiedene Ackerbaufruchtfolgen und Spektren von einzelnen Greening-Maßnahmen ermittelt auch Degner (2014) durchschnittliche, offensichtlich auf einen Gemischtbetrieb bezogene, Kosten mit Extremwerten von 28 bzw. 74 EUR/ha LF.
- Auch Hillerns (2016) kalkuliert für einen Acker-Futterbau-Betrieb relativ geringe Kosten, konkret 21 EUR/ha LF.
- Etwas höher sind wieder Kosten nach de Witte und Latacz-Lohmann (2014) verortet. Die Autoren berechnen Greening-Kosten eines typischen Milchviehbetriebs von 38 EUR/ha LF und für einen typischen Ackerbaubetrieb von ca. 54 EUR/ha AF, weisen aber zugleich darauf hin, dass das Spektrum der

Greening-Kosten über verschiedenste Modellbetriebe und Maßnahmenspektren des Greening zwischen 10 und 100 EUR/ha LF schwanken können.

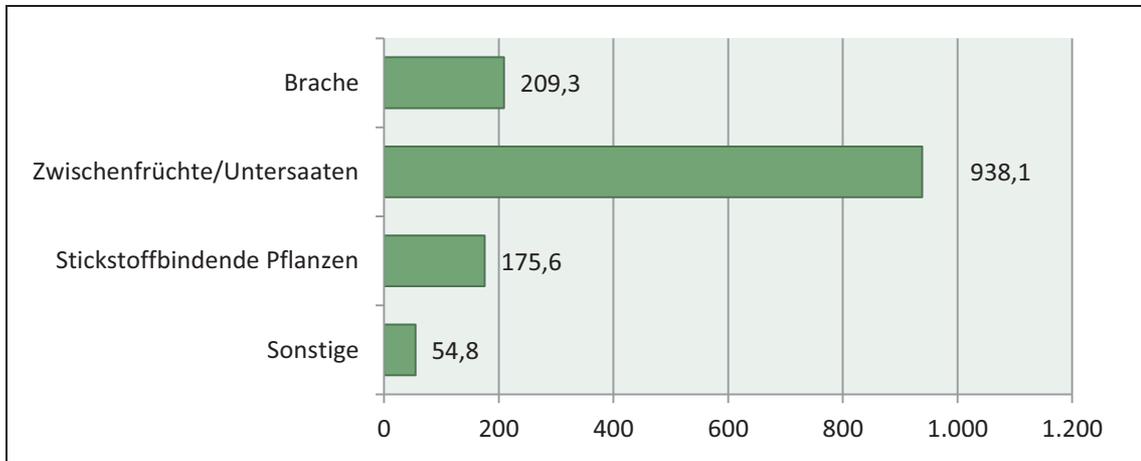
- Auch sei auf Lakner et al. (2013) verwiesen: Ein typischer Ackerbaubetrieb mit der Hauptproduktionsrichtung Weizen/Rüben würde auf Kosten des Greening in Höhe von 40 bzw. 73 EUR/ha LF kommen; und ein Grünlandbetrieb hätte zusätzliche Aufwendungen von 20 bis 25 EUR/ha LF.
- Schließlich sollen Nieberg et al. (2014) Erwähnung finden. Den Autoren zufolge ist mit etwa 30 EUR/ha LF zu rechnen.

Die dokumentierte Liste beinhaltet Angaben zu reinen Ackerbaubetrieben wie auch zu verschiedenen viehhaltenden Betrieben. Wenngleich das damit aufgezeigte Betriebsspektrum nicht als repräsentativ angesehen werden kann, vermittelt es in Ermangelung anderer Informationen – neue substantielle Erkenntnisse zu den Wirkungen des Greening sind ggf. demnächst zu erwarten, wenn die Europäische Kommission eine substantielle Evaluierung dieser Maßnahme der GAP Ende 2017 vorlegen will (vgl. EC, 2016) – gleichwohl einen ersten Eindruck über die indikative Höhe der Greeningkosten (bei unterschiedlichster Ausgestaltung der ÖVF). Berechnet man vor diesem Hintergrund ohne spezielle Wichtung einzelner der oben aufgeführten Quellen einen Mittelwert der so vorgefundenen, größtenteils akademischen Expertise, lassen sich „durchschnittliche“ Kosten in Höhe von 48,89 EUR/ha LF postulieren.

Mittlerweile ist aber bekannt, wie viele ha LF durch ÖVF infolge spezieller Maßnahmen in Deutschland belegt sind. Aktuelle Informationen können BMEL (2016) bzw. Deutscher Bundestag (2016a) entnommen werden. Das Ergebnis ist in der Abbildung 3.6 abzulesen. Es wird deutlich, dass von den knapp 1,4 Mio. ha, die insgesamt beantragt wurden und für alternative landwirtschaftliche Nutzungen, wie Weizen- und Rapsproduktion, nun nicht mehr zur Verfügung stehen, der überwiegende Teil – konkret 96 % – auf lediglich drei Maßnahmen entfallen: Brache, Zwischenfrüchte und Untersaaten sowie stickstoffbindende Pflanzen. Unter „Sonstige“ subsumieren dann Puffer-, Wald- und Feldrandstreifen (20.900 ha), CC-Landschaftselemente und Terrassen (30.500 ha), Flächen mit Niederwald im Kurzumtrieb (2.500 ha) und Aufforstungsflächen (1.000 ha) im Rahmen der ÖVF.

Ein Vergleich der Deckungsbeiträge dieser drei wichtigsten ÖVF-Verwendungen mit denen der alternativen ackerbaulichen Nutzung erlaubt den tatsächlichen Einkommensverlust des Agrarsektors durch ÖVF näherungsweise abzuschätzen. Hierfür werden jeweils aktuelle Richtwerte für die Betriebsplanung genutzt. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass nach Zwischenfrüchten, die einen erheblichen Teil der ÖVF ausmachen, verschiedene Ackerkulturen nach dem 15. Februar eines jeden Jahres noch angebaut werden können.

Abbildung 3.6: Beantragte Ökologische Vorrangflächen im Jahr 2016, Flächen ohne Gewichtung (in 1.000 ha)



Quelle: Eigene Darstellung auf der Basis von BMEL (2016) und Deutscher Bundestag (2016a).

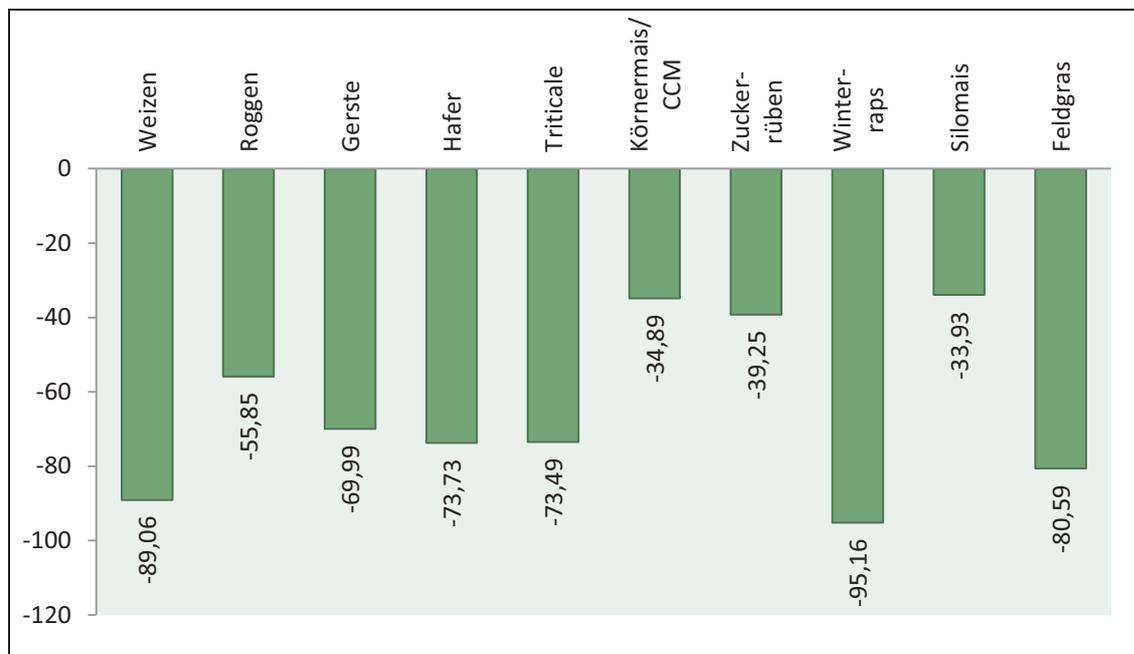
Die entsprechenden Kalkulationsdaten wurden zuvorderst KTBL (2016) sowie Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016) und LfL (2017) für eine Vielzahl von Standortbedingungen und konkreten Produktionsverfahren der einzelnen Flächenverwendungen entnommen. In die Berechnungen flossen ein: Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Triticale, Körner und CCM-Mais, Kartoffeln, Zuckerrüben, Winterrap, Silomais, Feldgras, Wiesen und Weiden sowie Ackerbohnen, Futtererbsen, Stilllegung (mit verschiedenen Aussaaten) und verschiedene Optionen des Zwischenfruchtanbaus. Die nachfolgend aufgeführten Ergebnisse sind vor diesem Hintergrund das Resultat von weit mehr als 250 spezifischen Deckungsbeitragskalkulationen.

Im Ergebnis gelangt man zu der Erkenntnis, dass im Rahmen des Greening durch ÖVF im Ackerbau Deutschlands 835,6 Mio. EUR Einkommen verloren gehen. Soll Vergleichbarkeit zu den vorgenannten größtenteils wissenschaftlichen Quellen hergestellt werden, ist diese Summe jedoch auf alle gemäß den Greening-Regelungen prämienerberechtigten Flächen zu beziehen. Es errechnet sich ein durchschnittlicher Deckungsbeitragsverlust von 49,87 EUR/ha. Der berechnete Wert liegt demnach nur etwas, d.h. 0,98 EUR, höher als der aus der Literaturanalyse abgeleitete Wert, bewegt sich also im Rahmen des wissenschaftlichen Konsens.

Die Fülle der Deckungsbeitragsberechnungen erlaubt, dass die entsprechenden Kosten auch auf einzelne Ackerkulturen umgelegt werden können, wobei vorausgesetzt wurde, dass ohne ÖVF die Anbauflächenstruktur unverändert bleibt, also alle Ackerkulturen in einem gleichen Verhältnis von den ÖVF betroffen sind. Für die aktuell in Deutschland bewirtschafteten Flächen an Weizen, Roggen etc. erge-

ben sich folgende in Abbildung 3.7 ausgewiesene spezifische Deckungsbeitragsverluste.

Abbildung 3.7: Deckungsbeitragsverluste durch Ökologische Vorrangflächen für Ackerkulturen (in EUR/ha)



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

Die Kenntnis der Deckungsbeiträge erlaubt die Analyse einer weiteren Kostenposition des Greening. Teil des Greening ist es auch – wie oben bereits erwähnt – den Erhalt des Dauergrünlandes sicherzustellen. Mit anderen Worten: Es ist im Rahmen des Greening nicht möglich, Dauergrünland in Ackerland umzuwandeln.

In der Tat ist vor dem Inkrafttreten dieser Regelung über die Zeit in Deutschland kontinuierlich Grünland in Ackerland umgewandelt worden. UBA (2016) zufolge vollzog sich dieser Umbruch zwischen 1991 und 2015 auf durchschnittlich 27.186 ha pro Jahr. Würde man diese Entwicklung fortschreiben, wären in einem solchen Szenario bis zum Ende des Jahres 2017 weitere knapp 82.000 ha nicht als Grünland, sondern sicherlich betriebswirtschaftlich sinnvoll ackerbaulich genutzt worden. Darauf im Rahmen des Greening zu verzichten um besonders umweltsensible Flächen verstärkt zu schützen (vgl. BMEL, 2015) ist zweckmäßig, bedeutet aber zugleich Einkommensverzicht für Landwirte, denn im Ackerbau wären größere Deckungsbeiträge zu realisieren.

Aus den oben genannten Deckungsbeitragskalkulationen ergibt sich ein Vorteil der ackerbaulichen Nutzung des eigentlichen Dauergrünlandes von 383 EUR/ha. Mit hin haben die ersten drei Jahre Greening – bei Annahme des soeben beschriebenen Szenarios – sektorale Kosten von 31,2 Mio. EUR verursacht. Dann müsste von Kosten des Greening insgesamt in Höhe von 866,8 Mio. EUR ausgegangen werden.

3.7 Kosten der anstehenden Novelle der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft

Aktuell wird eine Neuregelung der TA Luft diskutiert (vgl. BMUB, 2016), die ein besonderes Umweltschutzgut betrifft und deshalb in diese Analyse integriert werden soll. Auch die TA Luft wird zu Veränderungen von Produktionsprozessen in landwirtschaftlichen Betrieben und hier vor allem in der Tierhaltung führen (vgl. u.a. Spandau, 2017). Insbesondere soll der Sektor mit dieser Novelle verpflichtet werden, in so genannte BVT zu investieren.

Zumindest für die Schweinehaltung lassen sich die damit verbundenen Kosten approximieren: Die Bundesregierung selbst kalkuliert mit Kosten zwischen 18 und 21 EUR je Schweinemastplatz und Jahr; je Sauenplatz würden etwa 22 bis zu 50 EUR pro Jahr zu Buche schlagen (vgl. Deutscher Bundestag, 2016b). Nimmt man zur Abschätzung jeweils den Mittelwert der beiden aufgezeigten Spannen, dann ist bei einem Bestand (= belegte Mastplätze) in Deutschland von ca. 12,2 Mio. Mastschweinen sowie 1,9 Mio. Zuchtsauen (Destatis, 2017h) mit zusätzlichen Kosten von etwa 237,9 Mio. EUR im Mastbereich und ca. 68,4 Mio. EUR in der Sauenhaltung auszugehen – also in der Summe 306,3 Mio. EUR.

Sogar noch gravierender wären wohl die Konsequenzen in der Rinderhaltung (Spandau, 2017). Hier müsste nach aktuellem Stand des Entwurfs der Novelle damit gerechnet werden, dass nur noch zwangsbelüftete Ställe mit Abluftfiltern zulässig wären. Gleichwohl lassen sich die damit verbundenen Kosten zurzeit nicht sachgerecht kalkulieren; im Extremfall wäre eine komplette Umstrukturierung der Rinderhaltung notwendig und es würde darüber hinaus zu massiven Zielkonflikten zwischen Immissionsschutz auf der einen Seite und Tierwohl auf der anderen Seite kommen (Grimm, 2017). Diesen Konflikt zu lösen dürfte weitere Kosten verursachen.

4 Aggregation der Analyseergebnisse

Die im Kapitel 3 beschriebenen Tatbestände für entgangene Erlöse und/oder zusätzliche Kosten im Agrarbereich Deutschlands durch Umweltstandards und andere Auflagen sollen im Folgenden zusammengefasst werden. Zunächst erfolgt eine Aggregation für den Agrarsektor insgesamt, sodann eine Summierung für durchschnittliche landwirtschaftliche Betriebe in Deutschland.

4.1 Aggregation für den Agrarsektor insgesamt

Abbildung 4.1 zeigt das Ergebnis für den deutschen Agrarsektor als Ganzes auf, das im Wesentlichen noch einmal die Teilaggregationen aus den Kapiteln 3.1 bis 3.7 wiederholt und kondensiert zusammenführt.

Abbildung 4.1: Übersicht zu den Kosten verschiedener Umweltstandards und von zusätzlichen Auflagen für den Agrarbereich in Deutschland (in Mio. EUR)

Themenschwerpunkt	Spezifische Kosten
Kosten der Wasserrahmenrichtlinie	1.539
Kosten der neuen Düngeverordnung	493
Kosten zusätzlicher Pflanzenschutzgesetzgebung	1.118
Kosten spezifischer Standards und Auflagen (Tier)	696
Weitere Kosten für Bürokratie / Cross Compliance	258
Kosten des Greening	867
Kosten der Novelle der TA Luft	306
In der Analyse berücksichtigte Kosten insgesamt	5.277

Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

In der Zusammenschau wird deutlich, dass die Summe der mit der im Kapitel 3 vorgenommenen Analyse identifizierten und hochgerechneten standard- und auf-lagenspezifischen Kosten des Agrarsektors für Deutschland eine Größenordnung von 5,2 Mrd. EUR überschreitet. Umgelegt auf den ha LF entspricht dies 315,40 EUR.

Das stellt eine beachtliche, d.h. nicht marginale oder wirtschaftlich vernachlässigbare, Belastung für den Agrarsektor insgesamt dar. Letzten Angaben aus der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung zufolge beläuft sich die Summe aus Vorleistungen und Abschreibungen des Sektors auf 46,1 Mrd. EUR (DBV, 2016). Daran gemessen, entsprechen die Kosten (die in Teilen auch entgangene Erlöse bzw.

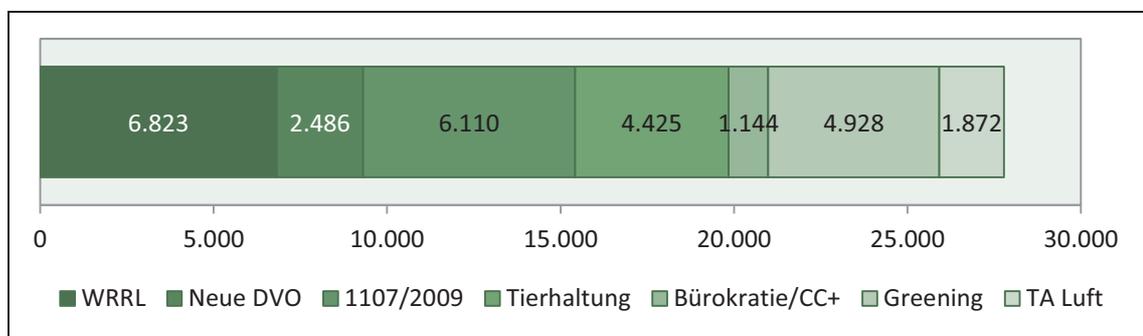
Opportunitätskosten widerspiegeln) der verschiedenen hier inkludierten EU-Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen deutlich über 10 % dieser Aufwendungen.

4.2 Aggregation für durchschnittliche landwirtschaftliche Betriebe

Das wirkt sich auch auf die wirtschaftliche Lage der landwirtschaftlichen Betriebe aus. Diese Effekte werden im Folgenden für einen durchschnittlichen Haupterwerbsbetrieb und eine durchschnittliche Juristische Person, wie sie im Rahmen des deutschen Testbetriebsnetzes ausgewiesen sind, abgebildet (vgl. auch Kapitel 2; Abbildung 2.1).

Die Analyse erfolgt zunächst für den so spezifizierten landwirtschaftlichen Haupterwerbsbetrieb. Dieser nutzt insgesamt etwas mehr als 75 ha LF. Mehr als zwei Drittel davon entfallen auf AF, der überwiegende Rest ist Dauergrünland. Getreide wird von diesem Betrieb auf nahezu 30 ha angebaut. Dieser landwirtschaftliche Betrieb verfügt zudem über einen Viehbesatz von 1,42 VE/ha LF. Abbildung 4.2 veranschaulicht die Kostenbelastung eines solchen durchschnittlichen Haupterwerbsbetriebs entsprechend der im Kapitel 3 vorgestellten Analyseergebnisse.

Abbildung 4.2: Kostenbelastung eines durchschnittlichen Haupterwerbsbetriebs gemäß Testbetriebsnetz pro Jahr (in EUR)



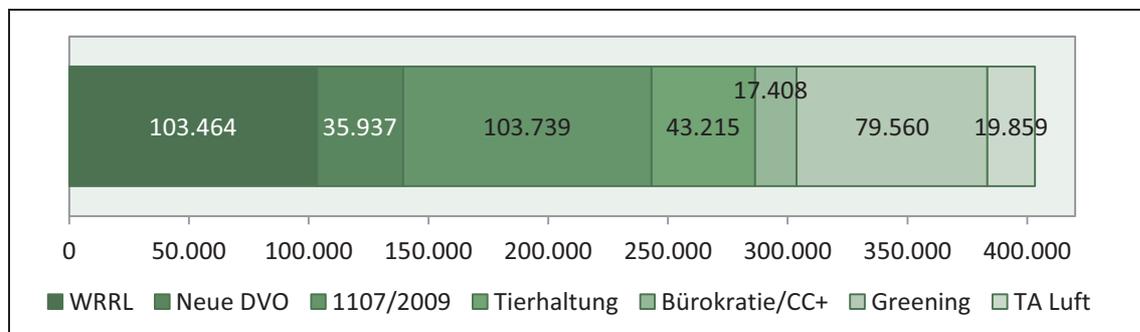
Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

Es wird deutlich, dass die Kostenbelastung durch EU-Umweltstandards und zusätzliche Auflagen fast 28.000 EUR pro Jahr ausmacht. Besondere Belastungen erwachsen dabei aus der Tierhaltung, noch genauer der Schweinehaltung, dieses Betriebs (inklusive den Kosten zur TA Luft), und den Bestimmungen zu Dünger und Pflanzenschutzmitteln (inklusive der WRRL). Pro ha LF ist dieser Betrieb deshalb mit etwa 367 EUR/ha belastet. Das ist etwas mehr als im soeben abgeleiteten Durchschnitt Deutschlands und liegt vor allem im vergleichsweise hohen Vieh-

besatz begründet. Deutschlandweit wurden zuletzt 18,6 Mio. VE gezählt (Destatis, 2016b; TLL, 2017), was lediglich 1,11 VE/ha LF entspricht.

Für eine durchschnittliche Juristische Person stellt sich die Situation etwas anders dar. Dieses landwirtschaftliche Unternehmen verfügt über einen Viehbesatz von 0,89 VE/ha LF bei über 1.100 ha LF. Davon sind über 900 ha AF, wovon wiederum etwa 400 ha mit Getreide bebaut werden. Trotz des geringeren Viehbesatzes als im deutschlandweiten Durchschnitt ist die Kostenbelastung durch Standards und Auflagen für diesen Betrieb mit ca. 356 EUR/ha LF ebenfalls höher als im Durchschnitt Deutschlands. Das liegt im konkreten Fall auch an der spezifischen Flächennutzungsstruktur des Unternehmens. Eine durchschnittliche Juristische Person bewirtschaftet 23 % ihrer Fläche mit Raps, Kartoffeln und Zuckerrüben; im Durchschnitt Deutschlands werden aber nur etwa 16 % damit bestellt (Destatis, 2017a). Gerade auf diese drei Ackerkulturen entfallen jedoch besonders hohe spezifische Kosten, u.a. im Kontext der Kapitel 3.3 und 3.6 dieser Studie. Demgegenüber ist Dauergrünland, auf das ein Teil der o.g. Kostenaspekte gar nicht entfällt (siehe z.B. wieder Kapitel 3.3.), in einer Juristischen Person unterrepräsentiert. In der Endkonsequenz hat diese juristische Person standard- und auflagenbezogenen Kosten in Höhe von jährlich über 400.000 EUR zu schultern, wie die Abbildung 4.3 aufzeigt.

Abbildung 4.3: Kostenbelastung einer durchschnittlichen Juristischen Person gemäß Testbetriebsnetz pro Jahr (in EUR)



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

Es wird deutlich: Eine allzu pauschale Einschätzung der Kostenbelastung einzelner landwirtschaftlicher Betriebe in Bezug auf EU-Standards und andere Auflagen ist nicht zielführend. Die konkrete Belastung ist in jedem Fall hoch, jedoch auch immer abhängig von den vorzufindenden Betriebsstrukturen. Besondere Kostentreiber sind im Kontext der vorgenommenen Analyse zum einen vor allem Ackerkulturen und unter diesen wiederum vor allem Öl- und Hackfrüchte. Höhere als durchschnittliche Viehbesätze, insbesondere in der Schweinehaltung, wirken sich

zum anderen ebenfalls steigend auf die hier berechnete spezifische Kostenbelastung eines Landwirtschaftsbetriebes aus.

In diesem Zusammenhang sei nachrichtlich erwähnt, dass ein durchschnittlicher Futterbaubetrieb im Haupterwerb (mit vergleichsweise wenig Schweinen und Ackerflächen), dessen Strukturdaten BMEL (2017a) entnommen werden können, z.B. „nur“ eine Kostenbelastung von 278 EUR/ha LF hätte.

5 Einordnung der ermittelten Wirkungen

Die zuvor dargestellten Ergebnisse einer umfassenden Literaturanalyse und von darauf aufbauenden eigenen Kalkulationen spiegeln den Stand des verfügbaren Wissens zu belastbaren Kosten von Umweltstandards und anderen Auflagen für den Agrarsektor in Deutschland wider. In der Gesamtheit stehen dahinter zahlreiche wissenschaftliche Studien und Fachbeiträge. Im Einzelnen sind diese Arbeiten anderer Autoren jedoch methodisch immer sehr partiell und inhaltlich punktuell; zudem gibt es für einzelne Aspekte dieser umfassenden Analyse nur wenige belastbare Quellen. Mit anderen Worten: Die vorgelegte Analyse ist in ihrer Aussagekraft begrenzt und sollte mit zunehmendem Wissensstand über die Zeit weiterentwickelt werden. Das indiziert auf der einen Seite Forschungsimplicationen (hierzu mehr im Kapitel 6) und ist auf der anderen Seite bei der Interpretation der oben aufgezeigten Ergebnisse zu beachten. Bei dieser Interpretation ist aber auch noch zwei weiteren Aspekten Aufmerksamkeit zu schenken:

- Die vorgelegte Analyse ist zum einen unvollständig, weil für bestimmte Kostewirkungen einzelner Standards bzw. Auflagen keine belastbaren Daten und Informationen vorliegen bzw. die Datenlage aktuell noch so „dünn“ ist, dass eine Quantifizierung von im Kontext dieser Studie relevanten Wirkungen (zunächst noch) scheitert.
- Die Analyse bedarf zum anderen aber auch einer Erweiterung. Eine gegenüberstellende globale Perspektive ist einzunehmen. In der Tat wurde im einleitenden Kapitel 1 dieser Studie das Teilziel formuliert, die Höhe der Mehrkosten durch Standards und Auflagen für den Agrarsektor in Deutschland mit den entsprechenden Aufwendungen von wichtigen Drittländern der EU – d.h. in Wettbewerbsländern außerhalb der EU – zu vergleichen.

Im Folgenden sollen beide Argumente noch soweit möglich in die eigene Analyse integriert und vor diesem Hintergrund eine Einordnung der bislang erzielten Resultate vorgenommen werden.

5.1 Nicht berücksichtigte bzw. noch nicht quantifizierbare Kosten von Standards und Auflagen im Agrarbereich

Die Ausführungen im Kapitel 3 betrachten die Wirkungen verschiedener Umweltstandards der EU und von zusätzlichen Auflagen im Agrarbereich für den Agrarsektor in Deutschland und leiten daraus verschiedene Kosteneffekte ab, die sich bei grundsätzlicher Vermeidung von Doppelzählungen letztendlich auch aggregieren lassen. Diese Aggregation ergibt, dass die Summe aller dieser Kosten – das

können wie gesagt Produktionskosten auf der einen Seite und/oder Erlösminde-
rungen auf der anderen Seite sein – mit knapp 5,3 Mrd. EUR substanziell ist.

Gleichwohl kann diese Approximation entsprechend den vorliegenden Daten und
Informationen als konservativ eingeschätzt werden, d.h., wahrscheinlich sind die
realen Kosten noch höher bzw. werden in Zukunft noch höher sein als die hier er-
mittelten. Grund dafür ist, dass einige wichtige kostenverursachende Aspekte von
EU-Umweltstandards und anderen Auflagen im Rahmen dieser Analyse gar nicht
berücksichtigt werden konnten. Das liegt zum einen an einer unbefriedigenden
Datenlage und Informationsverfügbarkeit zu einigen Standards bzw. Auflagen;
zum anderen sind die gewählten inhaltlichen Abgrenzungen im Rahmen dieser
Analyse zu beachten. Einige Aspekte wurden schon weiter oben angesprochen
– etwa wahrscheinliche Kosten im Kontext der TA Luft in der Rinderhaltung bzw.
von (freiwilligen) Standards des Ökolandbaus. Darüber hinaus gilt es u.a. auf die
folgenden Aspekte – zunächst dargelegt in der Reihenfolge ihrer Zuordnung zu den
Kapiteln 3.1 bis 3.7 – aufmerksam zu machen:

- Im Kontext der Erörterung der Effekte der neuen Düngeverordnung wurde
weiter oben nicht berücksichtigt, dass es lokal bzw. regional zu negativen Er-
tragseffekten kommen wird. Insbesondere bei einer konsequenteren Düngung
auf 170 kg Stickstoff/ha ist anzunehmen, dass nunmehr immer häufiger auf
Grenzertrag und nicht mehr auf Maximalertrag gedüngt werden wird (vgl.
hierzu u.a. Deter, 2017). Die infolge einer solchen Änderung wahrscheinlich
zu erwartenden entgangenen Markterlöse sind weiter vorn nicht berücksich-
tigt, weil belastbare Abschätzungen zu diesen Effekten noch nicht eruiert
werden konnten.
- Berücksichtigt wurden weiter oben die (potenziellen) Kosten des Verbots von
zwei Wirkstoffgruppen des chemischen Pflanzenschutzes. Andere Wirkstoffe
bzw. Wirkstoffgruppen befinden sich aber auch in der gesellschaftspolitischen
Diskussion, und weitere Verbote können im Rahmen laufender oder kom-
mender Zulassungsprozesse auf der Basis der EU-Verordnung 1107/2009
nicht ausgeschlossen werden. Ein aktuelles Beispiel ist die andauernde Dis-
kussion um die Wiedezulassung von Glyphosat (zum Stand des Verfahrens
vgl. u.a. BMEL, 2017b). Das betrifft z.B. aber auch Pendimethalin und Pro-
sulfocarb (vgl. u.a. Deutscher Bundestag, 2015; Noleppa und Carlsburg,
2014) sowie andere in Kim et al. (2016) gelistete Produkte bzw. Wirkstoffe.
Die durch den (im Raum stehenden künftigen) Nicht-Einsatz solcher Pflan-
zenschutzmittel entstehenden Erlösminderungen und Produktionskosten-
steigerungen können zurzeit nicht kalkuliert werden, da entsprechende
Daten bzw. Analysen für Deutschland noch fehlen bzw. schwer abzuschätzen
ist, welche Wirkstoffe sehr wahrscheinlich betroffen sein werden. Kim et al.

(2016) sehen den Gesamteffekt eines potenziell weitreichenden Verbots vieler Wirkstoffe in einer Größenordnung von 2,1 Mrd. EUR für Deutschland. Weiter oben wurden 1,1 Mrd. EUR als zurzeit belastbar abgeleitet; das Potenzial zur Verdopplung ist offensichtlich gegeben.

- Für den gesamten Geflügelbereich erwartet van Horne (2017), dass künftige Entwicklungen in der EU-Gesetzgebung die Produktionskosten zu Aspekten wie Tierwohl und Tiergesundheit weiter erhöhen werden. EU-Handlungsbedarf wird gesehen u.a. in Bezug auf die Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes, die Reduzierung von Staubemissionen, die Bekämpfung der Fußballenkrankheit und von *Campylobacter*-Erregern. Zu erwarten sind erweiterte und damit teurere Standards.

Das Thema Tierwohl gewinnt in der EU offensichtlich an gesellschaftlicher Bedeutung (Stevenson et al, 2014; von Witzke et al, 2017). Hier sind in Zukunft weitere gesetzgeberische Aktivitäten zu erwarten, die zu gegebener Zeit ggf. eingepreist werden müssen. Eine erste Indikation der mit noch höheren als derzeit gesetzlich geregelten Tierwohlstandards verbundenen Kosten liefern von Witzke et al. (2017) für die Geflügelmast. Auf Deutschland bezogen könnte demzufolge ggf. mit ökonomischen Verlusten von mindestens 400 Mio. EUR gerechnet werden.

Berücksichtigt man wie der Wissenschaftliche Beirat Agrarpolitik beim BMEL (2015) über die Geflügelwirtschaft hinaus das Thema Tierwohl in der gesamten Nutztierhaltung, ist für ein tierwohl- und tiergesundheitsbezogenes Maßnahmenpaket, das (a) den Zugang aller Nutztiere zu verschiedenen Klimazonen, vorzugsweise zu Außenklima, ebenso beinhaltet wie (b) das Angebot unterschiedlicher Funktionsbereiche mit verschiedenen Bodenbelägen, (c) das Angebot von Einrichtungen, Stoffen und Reizen zur artgemäßen Beschäftigung, Nahrungsaufnahme und Körperpflege, (d) das Angebot von ausreichend Platz, (e) den Verzicht auf Amputationen, (f) routinemäßige betriebliche Eigenkontrollen anhand tierbezogener Tierwohlindikatoren, (g) einen deutlich reduzierten Arzneimitteleinsatz, (h) einen verbesserten Bildungs-, Kenntnis- und Motivationsstand der im Tierbereich arbeitenden Personen und (i) eine stärkere Berücksichtigung funktionaler Merkmale in der Zucht beinhalten würde, mit jährlichen (!) Mehrkosten für den Sektor von sogar 3 bis 5 Mrd. EUR zu rechnen.

Das allein würde das gesamte im Kapitel 3 abgeleitete Kostenkalkül ggf. verdoppeln. Leider fehlt es dem Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats Agrarpolitik beim BMEL (2015) jedoch an einer methodischen Unterlegung der Berechnungen, so dass eine methodische Vergleichbarkeit nicht hergestellt

werden konnte und diese offensichtlich bedeutende Kostenposition der eigenen Analyse nicht zugeführt wurde.

- Die Konsequenzen eines dritten Bestandteils des Greening – der Anbaudiversifizierung (vgl. hierzu u.a. Awengen und Beverborg, 2016) – ist weiter oben ebenfalls nicht eingepreist worden. Der damit im betrieblichen Einzelfall verbundene verstärkte Rückgriff auf ökonomisch bewertete dritt-, viert- und fünftbeste Produktionsverfahren muss zu einer Reduzierung des durchschnittlichen Deckungsbeitrages führen (sonst wären diese Produktionsverfahren durch unternehmerisch handelnde Landwirte zuvor schon umgesetzt worden). Jedoch liegen keine belastbaren Daten vor, wieviel Fläche bewirtschaftet mit Ackerkulturen höheren Deckungsbeitrags zugunsten von Ackerkulturen mit geringerem Deckungsbeitrag aufgegeben wurde bzw. wird, um die spezielle Anforderung einer Anbaudiversifizierung im Rahmen des Greening im betrieblichen Einzelfall zu erfüllen.
- Auch die aktuelle agrarpolitische Weichenstellung zur Umsetzung des Greening wirft weitere Fragen auf. Wie wird sich insbesondere der Anbau von stickstoffbindenden Pflanzen im Rahmen des Greening darstellen, wenn nun keine chemisch-synthetisch hergestellten Pflanzenschutzmittel mehr genutzt werden dürfen (vgl. Bockholt, 2017)? Bislang war der Anbau von Leguminosen noch mit einem positiven – wenngleich im Vergleich zu anderen Ackerkulturen außerhalb des Greening geringen Deckungsbeitrag – verbunden; andere Greeningmaßnahmen, etwa die Brache und Zwischenfrüchte, haben hingegen einen negativen Deckungsbeitrag (vgl. nochmals KTBL, 2016; Landwirtschaftskammer Niedersachsen, 2016). Sinkende Erträge durch unterlassenen chemischen Pflanzenschutz werden die relative Vorzüglichkeit dieser konkreten Greening-Maßnahme abschwächen. D.h., die im Kapitel 3.6 abgeleiteten Kosten der ÖVF werden in Zukunft tendenziell anwachsen.

Schließlich soll noch auf drei weitere Betrachtungsebenen aufmerksam gemacht werden, die insbesondere aufgrund des thematischen Zuschnitts dieser Analyse oben keine Berücksichtigung fanden. Die hiermit vorgelegte Untersuchung fokussiert auf EU-Umweltstandards und zusätzliche Auflagen. Ausgeklammert wurden dabei Sozialstandards, die dem Sektor Landwirtschaft zusätzliche Produktionskosten auferlegen. Ebenso nicht berücksichtigt wurden spezielle gesellschaftliche Umwelanforderungen, die der Sektor unentgeltlich erbringt. Dies führt zu Erlös- bzw. Einkommenseinbußen. Diese Aspekte können wie folgt unterlegt und teilweise auch monetär bewertet werden:

- Überhaupt nicht Erwähnung fand eine spezielle Leistung der Landwirtschaft, die einerseits gesellschaftlich gefordert wird und zu der auch eine Zahlungs-

bereitschaft besteht, die andererseits jedoch in keiner Weise angemessen „honoriert“ wird: die Offenhaltung der landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft. Plankl et al. (2010) zufolge beträgt die Zahlungsbereitschaft hierfür in Deutschland im Durchschnitt ca. 100 EUR/ha. Auch Ciaian und y‘Paloma (2011a; b) sehen die entsprechende Zahlungsbereitschaft mindestens in diesem Bereich. Die Autoren ermittelten im Auftrag der Europäischen Kommission mittlere Zahlungsbereitschaften im Kontext der EU. Eine Größenordnung von 117 EUR/ha scheint demzufolge in der EU gegeben. Allerdings gilt diese Bereitschaft nur für Ackerland; die Zahlungsbereitschaft für Grünland ist noch größer und beträgt im Mittel 200 EUR/ha.

Die Arbeiten von Ciaian und y‘Paloma (2011a; b) sind aus zwei Gründen besonders interessant. Zum einen fußen die damit erbrachten Wertfeststellungen für Zahlungsbereitschaften auf einer Auswertung von mehr als 30 anderen europäischen Studien und stellen somit die zurzeit substanziellste Analyse zum Thema dar. Mit den Daten ist es zum andern auch möglich, die spezifische Zahlungsbereitschaft für Deutschland weitaus höher zu begründen. Für Ackerland könnte diese hierzulande offensichtlich gegebene gesellschaftliche Zahlungsbereitschaft durchaus 285 EUR/ha betragen, und für Grünland wären sogar 456 EUR/ha ansetzbar.

Wäre es möglich diese Zahlungsbereitschaft zu realisieren, also z.B. in Form eines augenscheinlich gesellschaftlich begründeten und gemeinschaftlich gewollten Leistungsentgelts zu aktivieren, hätte das einen Einkommenszuwachs zur Folge der zwischen 2,3 und 5,4 Mrd. EUR läge. Aktuell kann diese Summe als entgangene Erlöse verstanden werden. Diese entgangenen Erlöse liegen in einer Größenordnung, die allein ggf. etwas höher ist als die hier im Kapitel 3 abgeleiteten Kosten, obwohl der besondere „EU-Standard“ einer Offenhaltung der Kulturlandwirtschaft durch den Landwirtschaftssektor de facto gewahrt und demzufolge erfüllt wird.

- Für Deutschland im Speziellen ist auch auf eine arbeitsrechtliche Regelung, d.h. einen nationalen Sozialstandard, zu verweisen, die bzw. der dem Sektor Landwirtschaft höhere Kosten verursacht: die Mindestlohnregelung wie sie das Mindestlohngesetz vorgibt. Demnach sind ab 01. November 2017 mindestens 9,10 EUR je Stunde zu zahlen (vgl. DGB, 2017). Vor dem 01. Januar 2015, dem Zeitpunkt des Inkrafttretens der gesetzlichen Regelung, waren es nicht mehr als 7,40 EUR je Stunde (siehe N.N., 2014). Der zusätzlich zu zahlende Lohn beträgt also mindestens 1,70 EUR je Stunde.

Der DGB (2017) gibt zusätzlich an, dass diese Lohnsteigerung auf ca. 750.000 Beschäftigte im Sektor zuträfe. Im Folgenden soll im Sinne einer Kostenindi-

kation jedoch damit gerechnet werden, dass sich diese soziale Regelung nur auf die Bezahlung der Saisonarbeitskräfte auswirkt. Destatis (2017f) gibt letzten verfügbaren Informationen aus der Agrarstrukturerhebung zufolge die Zahl der Saisonarbeitskräfte mit 286.300 Personen bzw. 52.100 Arbeitskräfteinheiten (AKE) an. Eine AKE entspricht per Definition 1.760 Arbeitsstunden (Weiershäuser, 2017). Kalkulatorisch ergeben sich zusätzliche Kosten bei Wahrung dieses sozialen Standards in Höhe von mindestens 155,9 Mio. EUR.

- Neben diesen Punkten sind schließlich weitere Standards bzw. Auflagen anzusprechen, die die bislang vorgebrachte Analyse akzentuieren würden, aber aufgrund unzureichender Datenbasis ausgeklammert werden. Dies gilt etwa für die sektoralen Kosten besonders hoher gesetzlicher Brandschutz- und Arbeitsschutzbestimmungen, für die hier keine Abschätzung der monetären Effekte erfolgt.

Insgesamt zeigt sich, dass die im Kapitel 3 analysierten Kosten von EU-Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen in Höhe von knapp 5,3 Mrd. EUR eine Approximation der Summe der damit verbundenen zusätzlichen Produktionskosten und entgangenen Erlöse darstellen, die eher den unteren Rand der tatsächlichen Belastung ausloten als das gesamte Spektrum.

5.2 Kostenbetrachtungen zu Standards und Auflagen im Agrarbereich für Wettbewerbsländer außerhalb der Europäischen Union

Die Meta-Analyse zu Deutschland hat gezeigt, dass es eine Vielzahl von i.d.R. punktuellen Informationen aus der Fach- und wissenschaftlichen Literatur gibt, die eine indikative Zuordnung von Kosten zu EU-Umweltstandards und anderen Auflagen für den Agrarbereich hierzulande erlauben. Aber wie gestaltet sich die Kostenbelastung für Wettbewerber außerhalb der EU? Haben diese eher einen Wettbewerbsvorteil oder -nachteil, der aus Standards und Auflagen erwächst und wie groß ist dieser Wettbewerbsvorteil bzw. -nachteil? Eine Antwort auf diese beiden Fragen soll abschließend soweit wie möglich herausgearbeitet werden.

Grundsätzlich muss in diesem Zusammenhang vorab ausgeführt werden, dass es schwerfällt, eine solche Analyse in gleichem Umfang und ähnlicher Komplexität wie zuvor für Deutschland durchzuführen. Besondere Herausforderungen ergeben sich aus der vorhandenen Daten- und Informationsbasis:

- Diese ist – wie das bisher Beschriebene bereits hat deutlich werden lassen – selbst für Deutschland nur partiell vorhanden und demzufolge ausbaufähig.

- Das gilt noch mehr für andere Weltregionen und zumal einzelne andere Staaten, die auf den internationalen Weltagrarmärkten spezifische Konkurrenten Deutschlands bzw. der EU sind.

Gouldson et al. (2014) sprechen in diesem Zusammenhang von starken Restriktionen, die einen angemessenen Vergleich der Wirkungen von insbesondere Umweltstandards im internationalen Kontext erschweren und Stringenz in der Argumentation bisweilen unmöglich machen. Offensichtlich besteht hierzu ein besonders großes Forschungsdefizit. In der Tat scheitern zuletzt vorgelegte vergleichende Analyse von Standards im Agrarbereich durch Stevenson et al. (2014) sowie van Wagenberg et al. (2014) an einer Quantifizierung der davon ausgehenden (monetären) Unterschiede. Dieses Defizit muss folglich in der Zukunft noch aufgelöst werden, und dem kann sich auch diese aktuelle Analyse von Kostenwirkungen der Standards und Auflagen nicht entziehen. Dennoch konnten im Verlauf der oben beschriebenen Recherche in der wissenschaftlichen und Fachliteratur verschiedene einzelne Aspekte herausgefiltert werden, die zumindest Teilantworten auf die aufgeworfenen beiden Fragen ermöglichen.

Die folgenden Argumente – und das sei bereits an dieser Stelle ausdrücklich betont – können in der Tat allesamt als Indizien aufgefasst werden, die darauf hindeuten, dass die standard- und auflagebedingten Kosten im Agrarsektor Deutschlands (bisweilen deutlich) über denen in Wettbewerbsländern außerhalb der EU liegen. Das wiederum indiziert einen zu erwartenden beachtlichen Wettbewerbsnachteil deutscher Landwirte in Bezug auf zu berücksichtigende Umweltstandards und andere Auflagen.

Ein Teil der standard- und auflagenbezogenen Kosten in einzelnen Wettbewerbsländern lässt sich auf Basis der verfügbaren Quellen sogar quantifizieren; zumeist sind es aber qualifizierende Aussagen, wonach Wettbewerber i.d.R. geringere Kosten haben. Im Folgenden sollen vier Fallstudien A bis D sowie eine erforderliche weitere Betrachtung aufzeigen, welche Vergleichsmaßstäbe sich im Rahmen dieser Studie für standard- und auflagebezogene Kosten konkret abbilden lassen bzw. überhaupt abgebildet werden müssen. Im Anschluss an diese Fallstudien und die weitere Betrachtung wird sodann eine Verdichtung der erzielten Erkenntnisse vorgenommen, d.h. es werden die ermittelten standard- und auflagebezogenen Kosten des Agrarsektors in Deutschland denen von Wettbewerbsländern gegenübergestellt – soweit dies möglich ist.

Fallstudie A: Regulatorische Kosten in der Rindfleischproduktion Deutschlands und Australiens

Australien gehört neben Brasilien zu den größten Exportnationen für Rindfleisch, der Anteil an den Weltmarktexporten des Landes ist viermal größer als der Anteil

der EU (USDA, 2017). Damit stellt das Land einen Hauptkonkurrenten in diesem Außenhandelssektor dar. Für die Rindfleischproduktion in Australien haben ProAnd Associates Australia (2016) eine Analyse der Kostenbelastungen durch regulatorische Einflussnahme der Regierung des Landes vorgenommen. Die Autoren kommen zu folgenden Schlussfolgerungen:

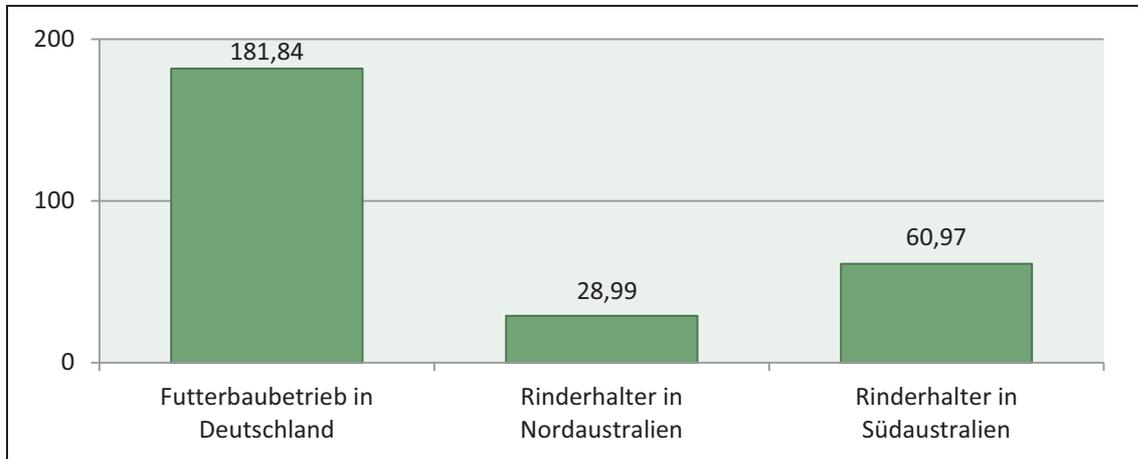
- In einem durchschnittlichen, d.h. vergleichsweise großen, Rindfleisch erzeugenden Landwirtschaftsbetrieb in Nordaustralien entstehen dadurch Kosten in Höhe von ca. 108.000 Australischen Dollar. Umgerechnet auf EUR und bezogen auf den Viehbestand eines solchen Betriebes errechnet sich eine Kostenbelastung von 28,99 EUR/VE.
- Ein durchschnittlicher und eher kleinstrukturierter Betrieb in Südaustralien hat demgegenüber regulatorische Kosten in einer Größenordnung von etwa 35.000 Australischen Dollar. Umgerechnet sind das zu tragende Kosten in einer Größenordnung von 60,97 EUR/VE.

Diese Angaben lassen sich mit den im Kapitel 3 analysierten Kosten von Standards und Auflagen für den bereits im Kapitel 4.2 kurz erwähnten durchschnittlichen Futterbaubetrieb im Haupterwerb vergleichen:

- Ein solches landwirtschaftliches Unternehmen hat standard- und auflagebezogene Kosten in Höhe von 181,84 EUR/VE (inklusive der auf Grün- und Ackerland umzulegenden Kosten). Das sind fast 200 % mehr als die Kosten des oben beschriebenen südaustralischen Betriebs, die zu Vergleichszwecken ebenfalls regulatorische Kosten der Landbewirtschaftung enthalten.
- Im Vergleich zu einem durchschnittlichen im Haupterwerb wirtschaftenden Futterbaubetrieb in Deutschland hat der großstrukturierte nordaustralische Rindfleischerzeuger sogar nur knapp 16 % der regulatorischen Kosten zu tragen.

Die offensichtlichen Diskrepanzen in den spezifischen Kosten werden mit der Abbildung 5.1 noch einmal veranschaulicht. Bei der Interpretation der Daten sind zwei Aspekte zu beachten. Zum einen ist nochmals darauf hinzuweisen, dass im Kontext von Kapitel 5.1 die regulatorischen Kosten des deutschen Landwirtschaftsbetriebes sehr wahrscheinlich eher höher anzusetzen sind als abgebildet. Demgegenüber ist zum anderen erwähnenswert, dass die regulatorischen Kosten der australischen Landwirte auch spezifische Kostenpositionen enthalten, die hier überhaupt nicht zur Debatte standen. Dazu zählen etwa an Sozialsysteme abzuführende Arbeitserledigungskosten, staatlicherseits festgelegte Vermarktungsgebühren und Zulassungskosten für Fahrzeuge und Maschinen der Betriebe.

Abbildung 5.1: Regulatorische Kosten eines Futterbaubetriebs in Deutschland im Vergleich zu Rindfleisch produzierenden Betrieben in Australien (in EUR/VE)



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

Die Kostenunterschiede zwischen Deutschland und Australien sind folglich wahrscheinlich größer als soeben dargestellt. Dennoch indiziert allein schon die Differenz der regulatorischen Kosten zwischen dem in Abbildung 5.1 dargestellten Futterbaubetrieb in Deutschland und den Rinderhaltern in Australien eine nicht marginale Mehrbelastung von Landwirten hierzulande gegenüber den konkreten Wettbewerbern.

Fallstudie B: Kosten von Tierwohl-, Nahrungsmittelsicherheits- und Tiergesundheitsstandards sowie des umweltbezogenen Stickstoffmanagements und von Pflanzenschutzbestimmungen im internationalen Vergleich

Bereits weiter vorn wurden Daten aus Menghi et al. (2011) genutzt, um insbesondere die Kosten spezifischer Standards und Auflagen in der Tierhaltung und in puncto Nahrungsmittelsicherheit für den Agrarsektor in Deutschland fassen zu können. Die Angaben aus Menghi et al. (2011) wurden im Auftrag der Europäischen Kommission erhoben und sind noch aus zwei anderen Gründen interessant:

- Sie enthalten zum einen Informationen für verschiedene Wettbewerbsländer außerhalb der EU, die im Sinne eines Vergleichs genutzt werden können und
- sie beziehen zum anderen auch Stellung zu den Kosten des Nitrat- und Pflanzenschutzmanagements im Rahmen der jeweils geltenden gesetzlich verankerten Bestimmungen.

Die Abbildung 5.2 aggregiert vor diesem Hintergrund die auf der Basis von Menghi et al. (2011) in den Kapiteln 3.4 und 3.5 ermittelten Kosten für Deutschland in Bezug auf die Einhaltung der Nitratrichtlinie sowie von Tierwohl-, Nahrungsmittelsicherheits- und Tiergesundheitsstandards für die Milchproduktion, die Erzeugung von Rind- und Schweine- sowie Geflügelfleisch sowie die Weizenproduktion. Die Abbildung stellt zudem diesen Kosten in Deutschland die analog ermittelten Aufwendungen in jeweils zwei Wettbewerbsländern, die Menghi et al. (2011) zum Gegenstand ihrer konkreten Analysen machten, gegenüber. Das sind Australien und Neuseeland bei Milch, Argentinien und Brasilien bei Rindfleisch, Brasilien und die USA bei Schweinefleisch, Brasilien und Thailand bei Geflügelfleisch sowie Kanada und die Ukraine bei Weizen. Einbezogen dabei sind auch Kosten des umweltverträglichen Pflanzenschutzmanagements bei Weizen in den beiden letztgenannten Ländern und Deutschland.

Abbildung 5.2: Kosten für Nitratmanagement, Pflanzenschutz, Tierwohl, Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit in Deutschland und für ausgewählte Wettbewerber für fünf Produkte

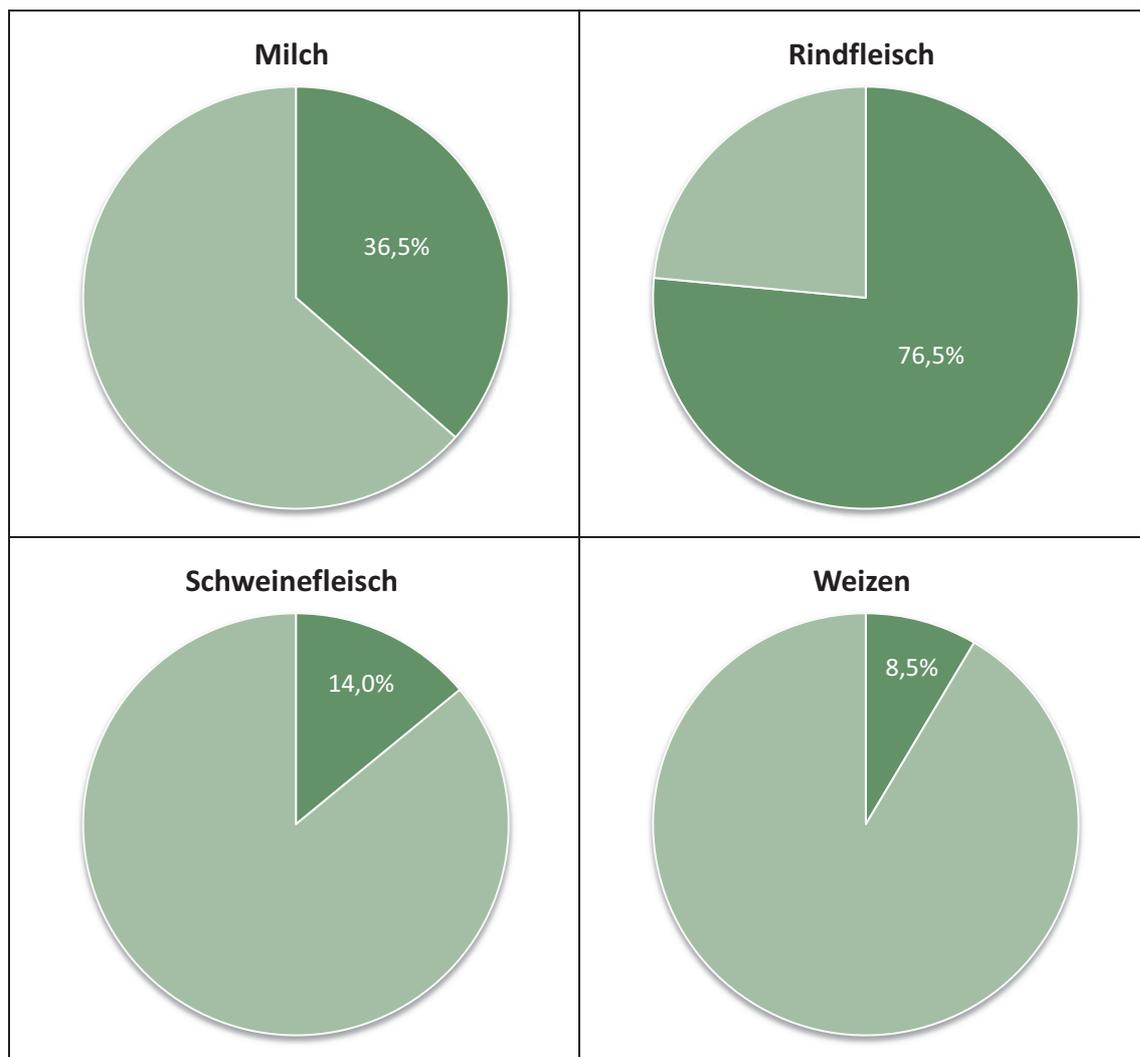
Produkt	Kosten für Deutschland	Kosten für ausgewiesene Wettbewerbsländer	
		in Land A	in Land B
Milch (EUR/t Milch)	6,26	1,94 (31 % in Australien)	2,63 (42 % in Neuseeland)
Rindfleisch (EUR/t SG)	70,99	7,10 (10 % in Argentinien)	101,52 (143 % in Brasilien)
Schweinefleisch (EUR/t SG)	154,16	41,62 (27 % in Brasilien)	0,69 (<1 % in den USA)
Geflügelfleisch (EUR/t SG)	26,90	0,57 (2 % in Brasilien)	0,00 (0 % in Thailand)
Weizen (EUR/t)	4,26	0,03 (<1 % in Kanada)	0,68 (16 % in der Ukraine)

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung auf der Basis von Menghi et al. (2011).

Wie ersichtlich ist, sind in der Abbildung 5.2 zudem die prozentualen Unterschiede in der Kostenbelastung Deutschlands vs. genannter Wettbewerbsländer ausgewiesen. Die aggregierte Kostenbelastung der ausgewählten Standards in Deutschland wurde dazu 100 % gesetzt. Demnach sind in allen genutzten Wettbewerbsländern außerhalb der EU und zu allen Produkten die aggregierten Kosten der jeweils einbezogenen Standards geringer als in Deutschland. Die einzige Ausnahme stellt die Rindfleischproduktion in Brasilien dar, hier sind die Kosten der zur der Zeit von Menghi et al. (2011) geltenden Standards etwas höher – Grund dafür sind anscheinend hohe, jedoch durch die Autoren nicht ausreichend spezifizierte Umweltstan-

dards in Brasilien. Der Erkenntnisgewinn aus Menghi et al. (2011) kann mit Abbildung 5.3 verdichtet werden.

Abbildung 5.3: Kosten deutscher Landwirte bei Gültigkeit von Standards und Auflagen in ausgewählten Wettbewerbsländern (in % der Kosten bei Gültigkeit von EU-Standards und Auflagen)



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung auf der Basis von Menghi et al. (2011).

Diese Abbildung zeigt das hypothetische Kostenniveau deutscher Landwirte auf, dem diese ausgesetzt wären, wenn in den mit Abbildung 5.2 aufgezeigten Produktionsbereichen – mit Ausnahme von Geflügelfleisch; vgl. hierzu im Besonderen Fallstudie C – nicht die durch die Autoren einbezogenen deutschen Standards und Auflagen gelten würden, sondern Standards und Auflagen wie „im Durchschnitt“ der jeweils beiden Wettbewerbsländer, mit denen konkret verglichen wird.

Würde man diese in der Abbildung 5.3 ausgewiesenen prozentualen Abweichungen gleich gewichten, ergäbe sich ein Durchschnitt der Kosten außerhalb der EU von lediglich 34 % der Kostenbelastung in Deutschland. Demzufolge wären in den Wettbewerbsländern außerhalb der EU die Kosten der ausgewiesenen Standards – die weitgehend den in den Kapiteln 3.1 und 3.4 behandelten Aspekten entsprechen – im Durchschnitt um 66 % geringer als in Deutschland.

Die so ermittelten Unterschiede, ob nun im Einzelnen oder als pauschalierter Durchschnitt über alle Produkte und Länder, können natürlich nicht verallgemeinert werden. Dafür sind sie zu partiell und betreffen auch nicht immer Hauptwettbewerber Deutschlands außerhalb der EU. Außerdem spiegeln sie nicht die aktuelle Situation wider, sondern fußen auf der Gesetzgebung, die vor ca. einem Jahrzehnt gültig war. Dennoch ermöglichen sie eine erste Abschätzung von Kostenvor- bzw. Kostennachteilen: In Wettbewerbsländern außerhalb der EU sind die Kosten von Umweltstandards und anderen Auflagen i.d.R. offensichtlich deutlich geringer als in Deutschland. Diese Aussage kann auch durch die nachfolgenden beiden Fallstudien und die sich daran anschließende weitere Betrachtung bestätigt werden.

Fallstudie C: Standards und Produktionskosten in der deutschen und internationalen Geflügelwirtschaft

Mit einer aktuellen vergleichenden Studie speziell zur internationalen Geflügelfleischproduktion zeigt van Horne (2017) auf, dass die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen und EU-Geflügelfleischproduktion zwar nicht so deutlich wie in Menghi et al. (2011) ausgewiesen, jedoch massiv durch die regulatorischen Rahmenbedingungen in den einzelnen auf dem Weltmarkt konkurrierenden Ländern beeinträchtigt wird. Im Rahmen einer Analyse der gesetzlichen Bestimmungen in Bezug auf die Lagerung von organischem Dünger, Ammoniakemissionen, Nahrungsmittelsicherheit und die Kontrolle von Zoonosen, auf Futtermittelzusatzstoffe und Antibiotikaeinsätze sowie Tierwohl im Allgemeinen und Bestandsdichten im Besonderen kommt der Autor zu dem Schluss, dass diese Standards in Brasilien, Argentinien, den USA und Thailand sowie in der Ukraine und Russland – diese sechs Länder allein machen über 90 % aller aktuellen Geflügelfleischimporte der EU aus, stellen also Hauptwettbewerber dar (vgl. von Witzke et al, 2017) – keine Schwerpunkte der gesellschaftlichen Willensbildung und politischen Entscheidungsfindung darstellen und demzufolge diese Länder auch keine bzw. nur eingeschränkte diesbezügliche Regelungen erlassen haben.

Die folglich deutlich geringeren Standards bzw. Auflagen zeigen van Horne (2017) zufolge Wirkung. Indikator sind die Produktionskosten exklusive der Tiereinsatz- und Futterkosten, also vor allem Technik- und Arbeitserledigungskosten, über die die verschiedenen Standards im Betrieb implementiert werden. Für Deutschland

betragen diese Kosten ca. 18,7 ct/kg LG; im EU-Durchschnitt sind es 17,6 ct/kg LG. Demgegenüber sind diese Kosten je kg LG geringer in Russland (14,9 ct) und der Ukraine (13,0 ct) sowie in Argentinien (14,0 ct), Brasilien (10,4 ct), Thailand (10,5 ct) und vor allem in den USA (9,4 ct). Im nicht gewichteten Durchschnitt dieser Länder fallen also Kosten in Höhe von 12,0 ct/kg LG an; das sind nur 64 % der spezifischen Kosten bzw. 6,7 ct/kg LG weniger als in Deutschland.

Fallstudie D: Wasserrechtliche Bestimmungen in den USA im Vergleich zur EU

Im Sinne eines internationalen Vergleichs liegen hinsichtlich der wasserrechtlichen Rahmenbedingungen Argumente aus Pollans (2016) vor, die ebenfalls postulieren lassen, dass spezifische Standards in den USA geringer sind als in der EU. Die Autorin vergleicht die Regelungen in den USA und in der EU und verweist in diesem Zusammenhang explizit auf drei wesentliche Punkte:

- Zum einen wird grundsätzlich klargestellt, dass der Landwirtschaftssektor in den USA der am wenigsten aus Umweltsicht regulierte Volkswirtschaftssektor des Landes ist und hier dringender Handlungsbedarf bestehen würde.
- Zudem wird betont, dass der Clean Water Act sowie der Safe Drinking Water Act – in der Summe die Pendanten zur europäischen WRRL (vgl. hierzu auch Steele et al., 2008) – insofern weitgehend fehlgeschlagen sind, als dass die landwirtschaftliche Wasserverschmutzung dadurch nicht ausreichend adressiert wird.
- Schließlich wird die Rolle der Agrarpolitik herausgehoben und erkannt, dass es in Zukunft in den USA darum gehen muss, diese Politik zu reformieren. Im Besonderen wäre es notwendig, auch für den Wasseraspekt Cross Compliance einzuführen, denn mehr als offensichtlich unzureichende lokale und bundesstaatliche Regelungen gäbe es nicht. Die EU-Regelungen zur Cross Compliance im Kontext der WRRL würden ein nachahmenswertes „mächtiges Werkzeug“ darstellen, das imitiert werden sollte.

Es wird deutlich: Der spezifische Umweltstandard in der EU wird zum Ziel erhoben, was in jedem Fall darauf hindeutet, dass der Status quo und damit die standardbezogenen Kosten in den USA (deutlich) unter denen in der EU liegen.

Erforderliche weitere Betrachtung zur Relevanz einzelner standard- und auflagebezogener höherer Kosten des Agrarbereichs in Deutschland für einen Vergleich mit Wettbewerbern außerhalb der EU

Sollen die Kosten von EU-Umweltstandards und anderen Auflagen, die hier im Kapitel 3 für den Agrarsektor in Deutschland ausführlich diskutiert und abgeleitet

wurden, mit den entsprechenden Kosten für Wettbewerbsländer außerhalb der EU verglichen werden, dann muss auch die spezifische Relevanz eines solchen Vergleichs für einzelne Themen überprüft werden. Für die sieben aufgezeigten Determinanten von standard- und auflagenbezogenen Kosten (vgl. Kapitel 3.1 bis 3.7) stellt sich diese Relevanz wie folgt dar:

1. **Kosten der WRRL:** Inkludiert sind hier zuvorderst die Kosten des Dünger- und Pflanzenschutzmanagements in landwirtschaftlichen Betrieben. Die Kosten sind relevant für einen internationalen Vergleich.
2. **Kosten der neuen Düngeverordnung:** Diese Kosten spiegeln die Konsequenzen einer Verschärfung des deutschen Rechts in Bezug auf die EU-Nitratrichtlinie wider. Die anderen Kosten dieser Richtlinie sind jedoch schon unter den Kosten der WRRL erfasst und somit einem möglichen internationalen Vergleich zugeführt. Für einen solchen Vergleich sind diese Kosten der neuen Düngeverordnung also nicht relevant. Es handelt sich dabei ausschließlich um deutschen Landwirten entstehende Kosten; andere Landwirte – selbst andere EU-Landwirte – sind davon nicht betroffen bzw. deren Kosten im Kontext der neuen Düngeverordnung in Deutschland sind gleich Null zu setzen.
3. **Kosten zusätzlicher Pflanzenschutzgesetzgebung, konkret der EU-Verordnung 1107/2009:** Diskutiert wurden weiter oben die Kosten eines Verbots von Neonicotinoiden sowie von Wirkstoffen, die als endokrine Disruptoren gelten. In allen anderen Hauptwettbewerbsländern auf den internationalen Märkten für pflanzliche Produkte des Agrarsektors sind entsprechende Restriktionen der Pflanzenschutzgesetzgebung zurzeit nicht in Sicht (vgl. u.a. Buchholz, 2017; ChemSafety, 2016). Folglich ist auch dieser Aspekt nicht relevant im Sinne des angesprochenen Vergleichs.
4. **Kosten spezifischer Standards und Auflagen in der Tierhaltung:** Berücksichtigt sind Aufwendungen für Tierwohl, Nahrungsmittelsicherheit und Tiergesundheit. Die Kosten sind relevant für einen internationalen Vergleich.
5. **Weitere Kosten für Bürokratie und Cross Compliance:** Diese Kostenposition von Standards und Auflagen ist teilweise relevant für einen internationalen Vergleich. Die Relevanz ist gegeben für Bürokratie im Allgemeinen und die weiter vorn inkludierten Kosten für Nahrungsmittelsicherheit im Ackerbau. Im Speziellen sind die Kosten für die Beantragung von Direktzahlungen nur bedingt relevant, denn zahlreiche Mitwettbewerber Deutschlands außerhalb der EU verfügen über keine Direktzahlungsregime, und die entsprechenden Bürokratiekosten entfallen. Das trifft aktuell z.B. auf Brasilien, die USA und Kanada sowie Australien und Neuseeland zu; demgegenüber sind Direktzahlungen ein Politikinstrument in Norwegen und der Schweiz, aber auch in

Island, Südkorea, der Türkei und in China (Allen, 2016). Allerdings sind diese Zahlungen dort i.d.R. stark abgewandelt und zumeist nur für einzelne Segmente der Produktion zutreffend (vgl. nochmals Allen, 2016).

6. Kosten des Greening: Eine vergleichbare Maßnahme konnte bislang für kein anderes der Hauptwettbewerbsländer der EU bzw. Deutschlands auf den globalen Agrarmärkten identifiziert werden. Selbst die in Allen (2016) aufgeführten Länder mit Direktzahlungsschemata verfügen über keinerlei Greening-Komponente. Mit anderen Worten: Die Kosten eines Greening-bezogenen Standards bzw. einer entsprechenden Auflage sind für den internationalen Vergleich nicht relevant bzw. in allen wichtigen Wettbewerbsländern außerhalb der EU im Sinne eines Vergleichs als Null anzusetzen.
7. Kosten der Novelle der TA Luft: Ermittelt wurden die Kosten einer Verschärfung immissionsschutzrechtlicher Bestimmungen in der Schweinehaltung Deutschlands. Diese Kosten entstehen zusätzlich zu den Aufwendungen bereits bestehender Regulierungen. Diese Kostenposition ist nicht relevant für einen internationalen Vergleich, weil die Novelle der TA Luft deutschland-spezifisch ist und noch nicht einmal Wettbewerber innerhalb der EU betrifft.

Verdichtung dieser Erkenntnisse

Es wird insbesondere aus dieser letzten Betrachtung deutlich, dass einige der im Kapitel 3 ausgewiesenen Kosten von EU-Standards und anderen Auflagen für den Agrarsektor in Deutschland (weitgehend) irrelevant für einen internationalen Vergleich sind. Das betrifft im Mindesten die Kosten der neuen Düngeverordnung in Höhe von 493 Mio. EUR, die Kosten zusätzlicher Pflanzenschutzgesetzgebung, konkret der EU-Verordnung 1107/2009, in Höhe von 1.118 Mio. EUR, die Kosten des Greening in Höhe von 867 Mio. EUR und die Kosten der Novelle der TA Luft in Höhe von 306 Mio. EUR. Darüber hinaus sollen im Folgenden auch die Kosten der Beantragung der EU-Direktzahlungen als nicht opportun für einen Vergleich angesehen werden, weil solche oder zumindest ähnliche Zahlungen in Wettbewerbsländern eher die Ausnahme darstellen. D.h., es werden weitere 250 Mio. EUR für den Vergleich ausgeklammert.

Fasst man zusammen, fallen Determinanten, verantwortlich für zuvor analysierte Kosten in Höhe von insgesamt 3.034 Mio. EUR, bei den Wettbewerbern Deutschlands außerhalb der EU gar nicht an, weil es die spezifischen Standards und Auflagen dort offensichtlich nicht gibt. Das sind etwa 57 % aller im Kapitel 3 abgeleiteten Kosten.

Für den eigentlichen Vergleich mit den standard- und auflagenbezogenen Kosten in Wettbewerbsländern außerhalb der EU interessant sind entsprechend den

soeben vorgenommenen Relevanzbetrachtungen „nur“ die im Agrarsektor Deutschlands anfallenden Kosten der WRRL in Höhe von 1.539 Mio. EUR, die Kosten spezifischer Standards und Auflagen in der Tierhaltung in einer Größenordnung von 696 Mio. EUR und ein Teil der weiteren Kosten für Bürokratie und Cross Compliance, nämlich die Kosten in Bezug auf die Gewährleistung der Nahrungsmittelsicherheit bei pflanzlichen Produkten, die knapp 8 Mio. EUR betragen. In der Summe sind das 2.242 Mio. EUR.

Berücksichtigt man des Weiteren die Erkenntnisse aus den Fallstudien A bis D ist es opportun anzunehmen, dass deutsche Landwirte noch nicht einmal diese Summe an Kosten zu tragen hätten, wenn hierzulande die im Rahmen dieser Analyse betrachteten Standards und Auflagen analog zu den Bestimmungen in Wettbewerbsländern außerhalb der EU gelten würden. Die Abbildung 5.4 zeigt vor diesem Hintergrund auf, (a) welche flächen- bzw. tiereinheitenspezifischen Kostenbelastungen Landwirte in Deutschland gemäß den hier analysierten Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen in der Referenzsituation haben und (b) welche Kostenbelastungen sie hätten, wenn in einem – ausdrücklich so bezeichneten – Szenario die analogen Standards bei einem „durchschnittlichen“ Wettbewerber außerhalb der EU gelten würden.

Bei der Interpretation der Ergebnisse dieser Abbildung sind verschiedene Aspekte zu beachten:

- Es sind lediglich die Standards und Auflagen berücksichtigt, die hier analysiert wurden. Die produktbezogenen Angaben erfolgten auf der Basis der weiter oben ermittelten Einzelwerte, inklusive notwendige Korrekturen zur Wahrung eines einheitlichen Flächenbezugs. Die Angaben je ha Anbaufläche bzw. gehaltener VE sind in der Referenzsituation insofern „verzerrt“, als dass z.B. Kosten der EU-Verordnung 1107/2009 hier nur für ausgewählte, d.h. nicht alle (z.B. Roggen), Ackerkulturen enthalten sind; auch konnten z.B. Kosten der Novelle der TA Luft für den Rinder- und Geflügelbereich nicht inkludiert werden.
- Das wirkt sich auch auf die Kostenreduktion im Szenario aus. Kosten, die in der Referenzsituation nicht von vornherein einbezogen sind, können im Szenario auch nicht abgezogen werden, wenn der betreffende Standard z.B. gar nicht relevant im Wettbewerbsszenario ist. Vice versa wird im Szenario ein in der Referenzsituation inkludierter Kostenfaktor abgezogen, insofern für den zugrundeliegenden Standard eine Irrelevanz für den Wettbewerber wie oben beschrieben definiert wurde.
- Ebenso sind etwaige Kosten beim Wettbewerber, die auf anderen als den hier analysierten Standards und Auflagen beruhen, nicht im Szenario berücksich-

tigt. Sollten Standards in Wettbewerbsländern gültig sein, die für die EU und Deutschland irrelevant sind, so ist das im Folgenden also nicht berücksichtigt.

- Schließlich werden die Erkenntnisse aus den Fallstudien A bis D wie folgt berücksichtigt. Insofern sich die dort identifizierten Unterschiede in den standard- und auflagenbezogenen Kosten zwischen Deutschland und den einzelnen Wettbewerbern auf die WRRL und Tierhaltungsstandards beziehen lassen, wurde ein Durchschnitt der ermittelten prozentualen Abweichungen zum EU-Standard in den ausgewählten Nicht-EU-Wettbewerbern gebildet und hier im Szenario zum Ansatz gebracht.

Abbildung 5.4: Vergleich der Kosten für deutsche Landwirte bei Gültigkeit von Standards und Auflagen wie in Deutschland versus einem Wettbewerbsszenario (in EUR/ha bzw. EUR/VE)

	Referenzsituation	Szenario
	(aktuelle Standards / Auflagen in der EU bzw. Deutschland)	(analoge Standards /Auflagen eines Nicht-EU-Wettbewerbers)
Weizen	256,22	49,69
Gerste	255,92	49,69
Anderes Getreide	306,79	70,52
Raps	327,63	56,44
Kartoffeln	763,51	58,64
Zuckerrüben	535,19	31,10
Silomais	221,56	139,42
Sonstiges Ackerfutter	222,98	106,19
Wiesen und Weiden	124,28	41,44
Rinder (ohne Milchkühe)	26,51	14,86
Milchkühe	57,08	21,84
Schweine	154,15	33,41
Geflügel	49,66	34,93

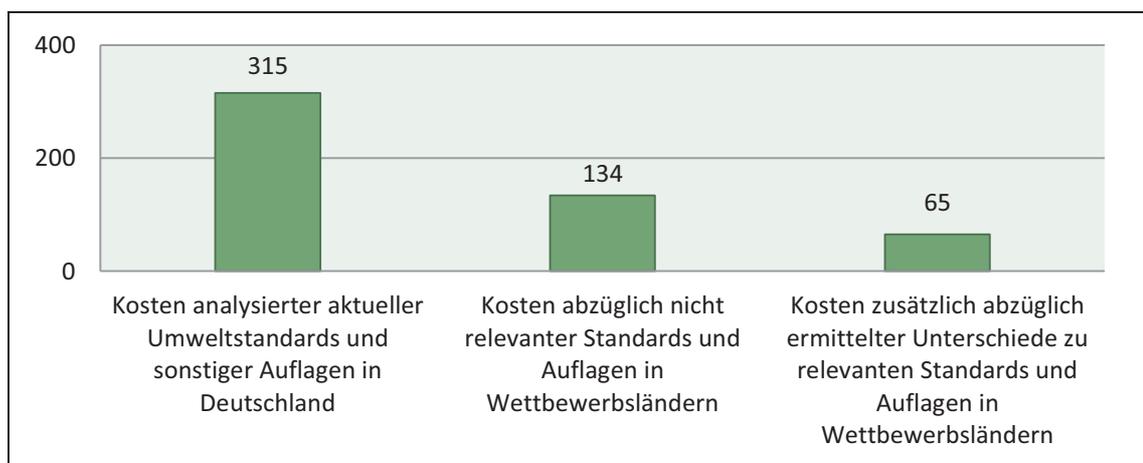
Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

Es zeigt sich, dass i.d.R. mit einer deutlichen Kostenreduktion für deutsche Landwirte gerechnet werden kann, so denn das beschriebene Szenario, das einen „Durchschnitt“ gegebener Standards in ausgewählte Wettbewerbsländern widerspiegelt, hierzulande gelten würde. Im Einzelfall würden die Kosten der in dem Szenario geltenden und hier analysierten Standards bzw. Auflagen nur etwa 7 % der gegenwärtigen Kosten betragen; das ist etwa bei den Hackfrüchten der Fall. Bei diesen Ackerkulturen sind die aktuellen Kosten aufgrund der analysierten ho-

hen Deckungsbeitragsverluste infolge der Berücksichtigung der EU-Verordnung 1107/2009 und in Teilen des Greening besonders hoch. Beide Standards gelten jedoch nicht in Wettbewerbsländern; dort sind die entsprechenden Kosten per definitionem nicht relevant. Demgegenüber ist die Kostenreduktion für deutsche Landwirte z.B. im Bereich der Rindfleischerzeugung mit weniger als 50 % relativ gering. Zu berücksichtigen aber sind hier auch größere Kostenunterschiede in der Bewirtschaftung von Dauergrünland, die man zumindest teilweise anrechnen müsste.

Diese Analyse soll an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden, denn aufgrund der genannten Systemgrenzen sollten die in der Abbildung 5.4 dargestellten produktspezifischen Unterschiede nicht als Postulat genommen werden. Vielmehr sind sie als ein klarer Hinweis zu werten dafür, dass Landwirte in Deutschland eine – gemessen an der Situation in Nicht-EU-Wettbewerbsländern – sehr große zusätzliche Kostenbelastung haben, die auf gesellschaftlich begründete besonders hohe Umweltstandards und zusätzliche Auflagen zurückzuführen ist. Diese zusätzliche Kostenbelastung sollte mindestens mit 3,0 Mrd. EUR beziffert werden. Dies ist die Summe der Kosten, die Landwirte in Deutschland tragen, um Standards und Auflagen zu befolgen, die bei Wettbewerbern außerhalb der EU überhaupt nicht relevant sind. Je ha LF wären das allein 181 EUR an zusätzlichen Kosten. Folgt man darüber hinaus dem mit Abbildung 5.4 entworfenen Szenario, wäre die Kostenbelastung deutscher Landwirte sogar um 246 EUR/ha LF geringer, denn einer aktuellen Belastung von 315 EUR/ha LF (vgl. Kapitel 4.1) stünde im entworfenen Szenario nur eine Kostenhöhe von 69 EUR/ha LF entgegen. Diese markanten Unterschiede sind noch einmal in der Abbildung 5.5 zusammenfassend dargestellt.

Abbildung 5.5: Kosten für deutsche Landwirte bei Gültigkeit von Standards und Auflagen wie in Deutschland versus einem Wettbewerbsszenario (in EUR/ha LF)



Quelle: Eigene Berechnungen und Darstellung.

6 Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Im Rahmen dieser Studie wurden auf der Basis einer umfangreichen Literaturauswertung sowie eigener Berechnungen so umfassend wie möglich die Kosten der Einhaltung von Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen analysiert, welche die Landwirte in Deutschland aktuell tragen müssen bzw. die ihnen in naher Zukunft entstehen werden. Dieser Analyse schloss sich ein Vergleich mit den Kosten an, die deutsche Landwirte schultern müssten, so denn hier analog Standards gelten würden, die für Wettbewerbsländer außerhalb der EU von Relevanz sind. Kernaussagen sind, dass diese Kosten der Einhaltung von Standards und Auflagen in Deutschland einen beachtlichen monetären Posten darstellen, der die Produktion von landwirtschaftlichen Primärprodukten verteuert, und dass die entsprechenden Kosten für Nicht-EU-Wettbewerber deutlich geringer sind.

Dies indiziert einen erheblichen Einkommens- und zudem Wettbewerbsnachteil für Landwirte in Deutschland, der privatwirtschaftliche Entscheidungen beeinflusst und politische Implikationen hat. Gegenwärtig wird die Agrarförderung in Deutschland und vor allem auch die Agrarförderung im Rahmen der GAP der EU kontrovers diskutiert. Diese Förderung zielt insbesondere darauf ab, Einkommensnachteile von Landwirten in der EU und damit auch in Deutschland, die sich aus im internationalen Vergleich hohen Standards und nachteiligen natürlichen Rahmenbedingungen ergeben, auszugleichen sowie gesellschaftliche gewünschte Leistungen, die der Agrarsektor erbringt, zu honorieren. Diese Förderung wird hinterfragt. Vor diesem Hintergrund ist grundsätzlich festzustellen: Angesichts der hier ermittelten Kosten sowie weiterer nicht entlohnter Leistungen des Landwirtschaftssektors sind die gegenwärtigen agrarpolitisch determinierten Zahlungen auf keinen Fall überdimensioniert, zumal diese Kosten über die Marktpreise nicht ausreichend internalisiert werden.

Die – gerade auch im internationalen Vergleich – beachtliche Kostenbelastung von Landwirten insbesondere durch Umweltstandards, aber auch durch andere Auflagen, muss in der anstehenden Diskussion zur Weiterentwicklung der GAP der EU berücksichtigt werden. Diese zu negieren bedeutet, einen Verzicht auf Wettbewerbsfähigkeit innerhalb der bestehenden vielfältigen Agrarstrukturen Deutschlands und darüber hinaus in Kauf zu nehmen. Zu beachten ist im Besonderen, dass es nicht unwesentlicher und kontinuierlicher Investitionen, die Landwirte tätigen müssen, bedarf, um die von den verschiedenen Standards und Auflagen ausgehenden Anforderungen einhalten zu können. Wäre dies aufgrund wenig zielgerichteter oder sich verschlechternder agrarpolitischer Rahmenbedingungen nicht mehr bzw. nur noch teilweise möglich, sind verstärkter Strukturwandel und sicherlich auch Abstriche in Bezug auf die Wahrung der Multifunktionalität des Agrarsektors die

Folge. Das gilt umso mehr, als dass die standard- und auflagenbezogenen Anforderungen der EU und in Deutschland zukünftig sicherlich noch zunehmen werden.

So klar der aufgezeigte Status quo und die Perspektive sind, so deutlich sind auch die Herausforderungen, die sich mit einer Berücksichtigung der Kosten von Standards und Auflagen in der agrarpolitischen und privatwirtschaftlichen Entscheidungsfindung verbinden. Zwar konnte das Wissensdefizit mit dieser Studie abgebaut werden; gleichwohl bleiben Lücken bestehen. Das impliziert weiteren Forschungsbedarf. Dieser muss zum einen auf eine noch genauere Erfassung der tatsächlichen Kosten zu einzelnen hier bereits berücksichtigten Standards und Auflagen ebenso ausgerichtet sein, wie auf die Erfassung von Kosten weiterer Standards und Auflagen, die sich dieser Analyse noch entziehen. Zum anderen muss dieser Bedarf auf eine substanziellere Analyse der standard- und auflagenbezogenen Kosten in Wettbewerbsländern fokussieren. Nur so wird es möglich, den offensichtlichen Wettbewerbsnachteil deutscher Landwirte genau zu fassen und nicht nur indikativ anzugeben. Beides verlangt, die Daten- und Informationsbasis auszubauen. Hier ist ein Monitoring der wissenschaftlichen und Fachliteratur angeraten. Aber auch den agrarpolitischen Entscheidungsträgern muss daran gelegen sein, die Datenbasis zu verbessern. Kosten von Standards und Auflagen auf der betrieblichen Ebene – etwa im Rahmen des Testbetriebsnetzes – zu erheben, sollte eine Option sein, die verfolgt werden könnte, um die hier vorgelegte Analyse in Zukunft zu akzentuieren und weiterzuentwickeln. Auf dieser Basis lassen sich in Zukunft begründete und damit noch zweckmäßigere agrarpolitische Entscheidungen treffen.

Vor diesem noch ausbaufähigen agrarpolitischen und privatwirtschaftlichen Entscheidungshintergrund liefern die Ergebnisse dieser Studie einen wichtigen Beitrag zur dringend erforderlichen Versachlichung der Debatte um die Weiterentwicklung der GAP der EU. Im Besonderen wird das Wissensdefizit zu den von den verschiedenen Umweltstandards und zusätzlichen Auflagen in der EU für den Agrarbereich ausgehenden Kosten verringert und damit die Entscheidungsgrundlagen verbessert. Zudem erlauben die Erkenntnisse eine holistischere Sicht auf die Kosten und den Nutzen landwirtschaftlicher Tätigkeit durch die Öffentlichkeit.

Insbesondere mögen die Ergebnisse dieser Studie einer Klarstellung hinsichtlich des gegenüber dem Agrarsektor bisweilen geäußerten „Vorwurfs“ dienen, wonach Landwirte nur gesellschaftliche und insbesondere Umweltkosten verursachen würden, ohne selbst substanziell zum Umwelt- und Ressourcenschutz beizutragen. Tatsache ist vielmehr, dass die Landwirtschaft erhebliche Anstrengungen im Rahmen gesetzlicher Regelungen und darüber hinaus unternimmt, die dem Gemeinwohl dienen und nicht schaden. Standards und Auflagen werden in diesem Zusammenhang als Ausdruck gesellschaftlicher Präferenzen gesehen, die Landwirte nicht nur akzeptieren, sondern vielmehr anerkennen und mittragen.

Literaturverzeichnis

- Ackermann, J. (2016): Leben auf dem Bauernhof im Wandel. In: Gneuss, M. (Hrsg.): Agrarwirtschaft in Deutschland. Berlin: Reflex-Media GmbH.
- Agrar Europe (2016): Getreide-Saatgut: Neonicotinoide Beizen ab jetzt dauerhaft verboten. 27. Juli 2016.
- Allen, M. (2016): Forms of farm support/subsidy as operated in selected countries and associated conditions. Research and Information Service Briefing Paper 77/16. Belfast: Northern Ireland Assembly.
- Apel, B.; Labonte, C.; Block, R. (2017): Die neue Düngeverordnung – kompakt zusammengefasst. Münster: LWK NRW.
- Awater-Esper, S. (2017): EU-Kommission erwägt Verbot von Neonicotinoiden. In: top agrar online, 25/03/2017.
- Awengen, W.; Beverborg, R. (2016): Greening: Vom 1. Juni bis 15. Juli Anbaudiversifizierung einhalten! Oldenburg: Landwirtschaftskammer Niedersachsen.
- Bär, H.; Bergmann, E.; Dittrich, R.; Ewert, K.; Gößner, K.; Reinhard, G.; Henning, A.; Kraatz, M.; Kupfer, S.; Lübecke, J. et al. (2015): Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland 2016: Eine Information der Pflanzenschutzdienste der Länder Berlin, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen. Bad Kreuznach: ISIP.
- BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung) (2015): Rechtliche Grundlagen im Bereich Pflanzenschutzmittel. Berlin: BfR.
- BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (2017a): Die wirtschaftliche Lage landwirtschaftlicher Betriebe: Buchführungsergebnisse der Testbetriebe des Wirtschaftsjahres 2015/2016. Bonn: BMEL.
- BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (2017b): Überblick: Das Verfahren der Neubewertung von Glyphosat. Bonn: BMEL.
- BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (2016): Beantragte Ökologische Vorrangflächen im Jahr 2016. Bonn: BMEL.
- BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (2015): Umsetzung der EU-Agrarreform in Deutschland. Bonn: BMEL.
- BMUB (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit) (2016): Entwurf zur Anpassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft). Entwurf Stand: 09.09.2016. Berlin: BMUB.

- Bockholt, K. (2017): Das Spritzverbot auf Vorrangflächen ist kontraproduktiv. In: agrar heute 27.06.2017.
- Brandes, M.; Heimbach, U. (2016): Resistenz bei Rapsschädlingen – Management in 2016. In: Raps (34): 16-19.
- Buchholz, S. (2017): The current regulatory and political situation of neonicotinoids. Budapest: World Seed Congress 2017.
- Bundesrat (2017): Verordnung zur Neuordnung der guten fachlichen Praxis beim Düngen. Drucksache 148/17. Köln: Bundesanzeiger Verlag GmbH.
- Bundesrat (2015): Entwurf eines Ersten Gesetzes zur Änderung des Düngegesetzes und anderer Vorschriften. Drucksache 629/15. Köln: Bundesanzeiger Verlag GmbH.
- Buskamp, R.; Krahe, P. (2013): Die Hauptflüsse und ihre Einzugsgebiete. In: Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland – Relief, Boden und Wasser. S. 124-125.
- ChemSafety (2017): Endocrine disruptor regulations and lists in USA. Update 2017. ChemSafety Pro.
- Ciaian, P.; y'Paloma, S.G. (2011a): The value of EU agricultural landscape. Seville: JRC.
- Ciaian, P.; y'Paloma, S.G. (2011b): Valuation of EU agricultural landscape. EERI Research Paper Series, No. 20/2011. Brussels: EERI.
- DBV (Deutscher Bauernverband) (2016): Situationsbericht 2016/17: Trends und Fakten zur Landwirtschaft. Berlin: DBV.
- Degner, J. (2014): Betriebswirtschaftliche Bewertung der Greeningmaßnahmen. Jena: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft.
- Destatis (2017a): Feldfrüchte und Grünland: Anbaufläche, Hektarertrag, Erntemenge. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2017b): Landwirtschaftliche Betriebe: Betriebsgrößenstruktur landwirtschaftlicher Betriebe nach Bundesländern. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2017c): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Tiere und tierische Erzeugung; Gewerbliche Schlachtungen. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2017d): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Viehbestand. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

- Destatis (2017e): Land und Forstwirtschaft, Fischerei: Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft in landwirtschaftlichen Betrieben / Agrarstrukturerhebung 2016. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2017f): Landwirtschaftliche Betriebe: Arbeitskräfte in landwirtschaftlichen Betrieben. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2017g): Moderater Rückgang bei den Rinderbeständen, Milchkuhbestand konstant. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2017h): Schweinebestand in Deutschland leicht gestiegen. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2017i): Verbraucherpreisindex für Deutschland, 2007-2016. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2016a): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Bodennutzung der Betriebe (landwirtschaftlich genutzte Flächen). Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2016b): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Viehbestand und tierische Erzeugung. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2016c): Statistisches Jahrbuch 2016. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Destatis (2011): Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft in landwirtschaftlichen Betrieben – Erhebung zur Wirtschaftsdüngerausbringung. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Deter, A. (2017): Düngeverordnung hätte katastrophale Folgen für einige Betriebe. In: top agrar online 12/02/2017.
- Deter, A. (2016): Düngeverordnung: Röring warnt im Bundestag vor massivem Strukturwandel. In: top agrar online 27/02/2016.
- Deutscher Bundestag (2016a): Antwort der Bundesregierung auf eine kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Kirstin Tackmann, Caren Lay, Karin Binder, weiterer Abgeordneter und der Fraktion Die Linke – Drucksache 18/10569: Erfahrungen mit dem Greening im Jahr 2016. Berlin: Deutscher Bundestag.
- Deutscher Bundestag (2016b): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Friedrich Ostendorff, Christian Kühn (Tübingen), Bärbel Höhn, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 18/10429 – Immissionsschutz- und Baurecht für die Nutztierhaltung. Berlin: Deutscher Bundestag.
- Deutscher Bundestag (2016c): Statistiken zur Milcherzeugung. Berlin: Deutscher Bundestag.

- Deutscher Bundestag (2015): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Harald Ebner, Friedrich Ostendorff, Nicole Maisch, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 18/6170 – Schäden bei ökologisch wirtschaftenden Betrieben durch Luftverfrachtungen von Pendimethalin und Prosulfocarb. Berlin: Deutscher Bundestag.
- de Witte, T.; Latacz-Lohmann, U. (2014): Was kostet das Greening? In: top agrar 04/2014, S. 36-41.
- DGB (Deutscher Gewerkschaftsbund) (2017): Mindestlöhne in Deutschland nach Mindestlohngesetz (MiLoG) / Arbeitnehmer-Entsendegesetz (AEntG) / Arbeitnehmerüberlassungsgesetz (AÜG) / Tarifvertragsgesetz (TVG). Berlin: DGB.
- Döhler, H.; Vandre, R.; Röbber, R.; Wulf, S. (2011): Ammoniakemissionen: Mindereungskosten bei der Ausbringung von Flüssigmist. In: Landtechnik 66, S. 469-472.
- EC (European Commission) (2016): Review of greening after one year. Commission staff working document. Brussels: EC.
- EC (European Commission) (2013): Commission Implementing Regulation (EU) No 485/2013 of 24 May 2013 amending Implementing Regulation (EU) No 540/2011, as regards the conditions of approval of the active substances clothianidin, thiamethoxam and imidacloprid, and prohibiting the use and sale of seeds treated with plant protection products containing those active substances. Brussels: EC.
- Eder, J. (2017): Verbot endokriner Disruptoren: Getreidefungizide könnten wegfallen. In: agrarheute 06.07.2017.
- Engelhard, T.; Meyer, A.; Bulang, M. (2017): Protein-reduziert füttern entlastet das Düngekonto. In: top agrar 6/2017, S. R10-R13.
- Europäischer Rechnungshof (2016): Vereinfachung der Cross Compliance und Steigerung ihrer Wirksamkeit – nach wie vor eine Herausforderung. Sonderbericht. Luxemburg: Europäischer Rechnungshof.
- Fairclough, B.; Mal, P.; Kersting, S. (2017): Die wirtschaftliche Bedeutung von Glyphosat in Deutschland. Lüdinghausen: Kleffmann Group.
- Gaugler, T.; Michalke, A. (2017): Was kosten uns Lebensmittel wirklich? Ansätze zur Internalisierung externer Effekte der Landwirtschaft am Beispiel Stickstoff. In: Ecological Perspectives for Science and Society 26, p. 156-157.
- Görlich, A. (2017): Glyphosat: 10 Jahre Verlängerung stehen im offiziellen Entwurf. In: agrarheute, 17.07.2017.

- Gouldson, A; Carpenter, A.; Afionis, S. (2014): An international comparison of the outcomes of environmental regulation. In: *Environmental Research Letters* 9, 074019.
- Grimm, E. (2017): *Frei belüftete Ställe – Zielkonflikte zwischen Immissionsschutz und Tierwohl*. Darmstadt: KTBL.
- Hahn, T.; Noleppa, S. (2013): The value of neonicotinoid seed treatment in the European Union: a socio-economic, technological and environmental review. HFFA Working Paper 01/2013. Berlin: Humboldt Forum for Food and Agriculture e.V.
- Heimbach, U.; Müller, A. (2013): Incidence of pyrethroid-resistant oilseed rape pests in Germany. In: *Pest Management Science* (69): 209-216.
- Hillerns, J. (2016): *Wie reagiere ich auf das Greening?* Oldenburg: Landwirtschaftskammer Niedersachsen.
- Holdinghausen, H. (2017): EU-Entscheidung über Hormongifte: Hendricks soll Stoffe stoppen. In: *Taz*, 29/05/2017.
- Holdinghausen, H. (2016): Endokrine Disruptoren: Unaussprechlich und gefährlich. In: *Taz*, 15/06/2016.
- Kim, R.; Ruster, W.; Eggeling, H. (2017a): Broader impact of criteria for endocrine disrupting properties for crop protection products in Europe. AS Haarlem: Steward Redqueen.
- Kim, R.; Ruster, W.; Eggeling, H. (2017b): The cumulative agronomic and economic impact of glyphosate in Europe. AS Haarlem: Steward Redqueen.
- Kim, R.; Ruster, W.; Eggeling, H. (2016): Low Yield: Cumulative impact of hazard-based legislation on crop protection products in Europe. AS Haarlem: Steward Redqueen.
- Klimmer, M. (2012): *Verfahrensvergleich der flüssigen Wirtschaftsdüngerausbringung – Eine Kostenanalyse*. Kiel: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- Kröger, R.; Guenther-Lübbbers, W.; Theuvsen, L.; Wüstholtz, R. (2015): In einigen Regionen wird es eng. In: *top agrar* 2/2015, S. 31-34.
- KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft) (2016): *Betriebsplanung Landwirtschaft 2016/17: KTBL-Datensammlung*. Darmstadt: KTBL.
- KTBL (Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft) (2012): *Gülleausbringung: N-konservierende Verfahren und deren Kosten*. Darmstadt: KTBL.

- Küper, J.M.; Deter, A. (2017): Systemvergleich: Schleppen oder Schlitzen. In: top agrar online 15/03/2017.
- Lakner, S.; Holst, C.; Heinrich, B. (2013): Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU 2014 – mögliche Folgen des Greenings für die niedersächsische Landwirtschaft. Göttingen: Georg-August-Universität.
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2016): Richtwert-Deckungsbeiträge 2016. Oldenburg: Landwirtschaftskammer Niedersachsen.
- Latacz-Lohmann, U.; Schulz, N.; Schulze-Steinmann, M.; Schulze-Pals, L. (2012): Was das Greening kostet. In: top agrar 07/2012. S. 22-27.
- LAWA (Bund/Länderarbeitsgruppe Wasser) (2017): Gewässerschutz und Landwirtschaft – Anforderungen an eine gewässerschonende Landbewirtschaftung aus der Sicht der Wasserwirtschaft. Kiel: LAWA.
- LfL (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft) (2017): LfL Deckungsbeiträge und Kalkulationsdaten. Freising: LfL.
- LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie) (2017): Landwirtschaft und Wasserrahmenrichtlinie: Die Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union. Freiberg: LfULG.
- Ludewig, N.N.; Störr-Ritter, N.N. (2017): Stellungnahme des Nationalen Normenkontrollrates gem. § 6 Absatz 1 NKRK: Entwurf einer Verordnung zur Neuordnung der guten fachlichen Praxis beim Düngen. In: Bundesrat: Verordnung zur Neuordnung der guten fachlichen Praxis beim Düngen – Anlage. Drucksache 148/17. Köln: Bundesanzeiger Verlag GmbH.
- LWK NRW (Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen) (2017): Landwirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Münster: LWK NRW.
- Market Probe (2015a): Pan EU study on impact of neonicotinoid suspension (Germany – Wave 1). Antwerp: Market Probe.
- Market Probe (2015b): Pan EU study on impact of neonicotinoid suspension (Germany – Wave 2). Antwerp: Market Probe.
- Maurin, J. (2017): EU-Verbot von Pestiziden: Besser für die Biene. In: Taz, 26/03/2017.
- McGrath, P.F. (2014): Politics meets science: the case of neonicotinoid insecticides in Europe. In: Sapiens (7), no. 1.
- Menghi, A.; de Roest, K.; Porcelluzzi, A.; Deblitz, C.; von Davier, Z.; Wildegger, B.; de Witte, T.; Strohm, K.; Garming, H.; Dirksmeyer, W.; Zimmer, Y.; Bölling, D.; van Huylenbroek, G.; Mettepenningen, E. (2011): Assessing farmers' cost

- of compliance with EU legislation in the fields of environment, animal welfare and food safety. Final report commissioned by the European Commission, Directorate-General for Agriculture and Rural Development. AGRI-2011-EVAL-08. Brussels: EC.
- MEULR (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume in Schleswig-Holstein) (2014): Erläuterungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein: Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen gemäß Art. 9 WRRL. Kiel: MEULR.
- Meyer, A.; Vogt, W. (2016): Stark N-/P-reduzierte Mastschweinefütterung im Versuch. Münster: LWK NRW.
- Michel-Berger, S. (2017): Auflagen: Düngeverordnung – Was auf die Bauern zukommt. In: Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt (online), 06/04/2017.
- MIV (Milchindustrie-Verband e.V.) (2016): Milchanlieferung der Erzeuger nach Bundesländern und Kalenderjahr Molkereistandort. Berlin: MIV.
- Nieberg, H.; Weigel, H.J.; Flessa, H.; Weingarten, P. (2014): Greening: Ein grünes Deckmäntelchen. In: Wissenschaft erleben 2014/1, S. 1.
- N.N. (2014): Tarifvertrag zur Regelung der Mindestentgelte für Arbeitnehmer in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Gartenbau der Bundesrepublik Deutschland (TV Mindestentgelt) vom 29. August 2014. Berlin: Gesamtverband der Deutschen Land- und Forstwirtschaftlichen Arbeitgeberverbände e.V.
- N.N. (2009): Deutsche Bauern haben höchste Bürokratie-Kosten. In: top agrar 06/2009, S. 22.
- Noleppa, S. (2017): Banning neonicotinoids in the European Union: An ex-post assessment of economic and environmental costs. HFFA Research Paper 01/2017. Berlin: HFFA Research GmbH.
- Noleppa, S. Carlsburg, M. (2014): Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung des Einsatzes von Pendimethalin: Diskutiert am Beispiel von Möhren und Zwiebeln in Belgien, Deutschland, den Niederlanden und Österreich. agripol research paper 2014-01. Berlin: agripol – network for policy advice GbR.
- Noleppa, S.; Lüttringhaus, S. (2016): Der Einsatz von Epoxiconazol im Getreideanbau. Eine Analyse ökonomischer Auswirkungen und von Umwelteffekten für Deutschland und die Europäische Union unter besonderer Berücksichtigung von Resistenzeffekten. HFFA Research Paper 05/2016. Berlin: HFFA Research GmbH.
- Oelmann, M.; Czichy, C.; Hormann, L. (2017): Gutachten zur Berechnung der Kosten der Nitratbelastung in Wasserkörpern für die Wasserwirtschaft. Mülheim an der Ruhr: MOcons GmbH.

- PAN Germany (2017): Glyphosat verbieten! Hamburg: PAN Germany.
- Plankl, R.; Weingarten, P.; Nieberg, H.; Zimmer, Y.; Isermeyer, F.; Krug, J.; Haxsen, G. (2010): Quantifizierung gesellschaftlich gewünschter, nicht markt-gängiger Leistungen der Landwirtschaft. Braunschweig: TI.
- Pollans, M.J. (2016): Drinking water protection and agricultural exceptionalism. In: Ohio State Law Journal (77), p. 1195-1260.
- ProAnd Associates Australia (2016): Regulatory costs in the red meat and livestock industries. Project final report G.POL.1600 for meat and livestock in Australia. Sydney: ProAnd Associates Australia.
- Produkt+Markt (2017): Konjunktur- und Investitionsbarometer Agrar. Wallenhorst: Produkt+Markt.
- Produkt+Markt (2014): Konjunktur- und Investitionsbarometer Agrar. Wallenhorst: Produkt+Markt.
- Röder, N.; Nitsch, H.; Lakner, S. (2016): Greening Umsetzung in Deutschland: Braunschweig: TI.
- Rothfuß, K.M. (2012): Bürokratiekosten in landwirtschaftlichen Betrieben – Dargestellt am Beispiel von Milchviehbetrieben in Baden-Württemberg. Hohenheim: Universität Hohenheim.
- Schmidt, T.G.; Röder, N.; Dauber, J.; Klimek, S.; Laggner, A.; de Witte, T.; Offermann, F.; Osterburg, B. (2014): Biodiversitätsrelevante Regelungen zur nationalen Umsetzung des Greening der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU nach 2013. Thünen Working Paper 20. Braunschweig: TI.
- Schulze-Pahls, L. (2015): Neue Düngeverordnung trifft die Tierhalter hart. In: top agrar 2/2015, S. 28-34.
- Schulz, N.; Latacz-Lohmann, U. (2013): Was kostet die Betriebe das Greening? Kiel: Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.
- Sens, K.D. (2015): Technik der Gülleausbringung nach der neuen Düngeverordnung. Alsfeld: Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen.
- SMUL (Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft) (2017): Landwirtschaft: GV-Schlüssel KTBL. Dresden: SMUL.
- Spandau, P. (2017): Die Novelle der TA-Luft verhindert Neubauten. In: top agrar 4/2017, S. R3.
- Steele, T.D.; Kralisch, S.; Klein, D.; Flügel, W.A. (2008): A comparative evaluation of selected aspects of the EU's Water Framework Directive versus the U.S. Clean Water Act. Technical Paper 4/11/08. Denver, CO: TDS Consulting Inc.

- Stevenson, P.; Battaglia, D.; Bullon, C.; Carita, A. (2014): Review of animal welfare legislation in the beef, pork, and poultry industries: Directions in Investment prepared under the FAO/EBRD Cooperation. Rome: FAO.
- Thate, A. (2016): Getreidekrankheiten: Roste, Resistenzmanagement, Versuchsergebnisse: Empfehlungen 2016. Lehndorf: LfULG.
- TLL (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft) (2017): Umrechnungsschlüssel für Vieheinheiten (VE), Großvieheinheiten (GV). Jena: TLL.
- UBA (Umweltbundesamt): Grünlandumbruch. Dessau-Roßlau: UBA.
- Umwelt NRW (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen): Maßnahmenprogramm 2016-2021 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas. Düsseldorf: Umwelt NRW.
- USDA (United States Department of Agriculture) (2017): Livestock and poultry: world markets and trade, April 2017. Washington, DC: USDA.
- van Horne, P.L.M. (2017): Competitiveness of the EU poultry meat sector, base year 2015: International comparison of production costs. Wageningen: Wageningen Economic Research.
- van Wagenberg, C.P.A.; Brouwer, F.M.; Hoste, R.; Rau, M.L. (2014): Comparative analysis of EU standards in food safety, environment, animal welfare and other non-trade concerns with some selected countries. Brussels: European Parliament.
- Veser, A. (2009): Vorgehensweise zur Ermittlung der Kostendeckung bei Wasserdienstleistungen in Bayern. Hof/Saale: Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- von Witzke, H. Windhorst, H.W., Noleppa, S. (2017): Der gesamtgesellschaftliche Nutzen moderner Geflügelfleischerzeugung in Deutschland und der Europäischen Union: Eine Analyse ökonomischer und ökologischer Effekte. HFFA Research Paper 04/2017. Berlin: HFFA Research GmbH.
- Weiershäuser, L. (2017): Arbeitswirtschaftliche Begriffe: Ein Vorschlag zur besseren begrifflichen Abgrenzung bei Arbeitszeiterfassung und Planzeiterarbeitung von Begriffen der Buchführungs- und Agrarstatistik. Darmstadt: KTBL.
- Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMEL (2015): Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Berlin: BMEL.
- Wüstholtz, R.; Auburger, S.; Bahrs, E. (2014): Konsequenzen aus der Anrechnung von Gärresten pflanzlicher Herkunft auf die N-Ausbringungsobergrenze organischer Düngemittel und auf die Derogation – Status quo und Empfehlungen. In: Berichte über Landwirtschaft 92, Heft 3, Dezember 2014.



HFFA Research Paper 05/2017

Imprint

Kosten europäischer Umweltstandards und
von zusätzlichen Auflagen in der deutschen
Landwirtschaft

Eine Analyse und Hochrechnung für
durchschnittliche Betriebe und den Sektor

Helmut Karl; Steffen Noleppa

Berlin, September 2017

HFFA Research GmbH
Bülowstraße 66/D2
10783 Berlin

E-Mail: office@hffa-research.com

Web: www.hffa-research.com