



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

GESAGT, GETAN? ZUSAMMENHANG ZWISCHEN EINSTELLUNG UND  
PERSÖNLICHEN MERKMALEN DER LANDWIRTE UND DEM TIERWOHL-  
NIVEAU AUF MILCHVIEHBETRIEBEN

Heinke Heise<sup>1</sup> und Daniel Gieseke<sup>2</sup>

hheise@gwdg.de

<sup>1</sup>Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung (DARE), Betriebs-  
wirtschaftslehre des Agribusiness, Georg-August-Universität, Göttingen

<sup>2</sup>Department für Nutztierwissenschaften, Systeme der Nutztierhaltung,  
Georg-August-Universität, Göttingen



2018

*Vortrag anlässlich der 58. Jahrestagung der GEWISOLA  
(Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.)*

*1. „Visionen für eine Agrar- und Ernährungspolitik nach 2020“  
Kiel, 12. bis 14. September 2018*

# **GESAGT, GETAN? ZUSAMMENHANG ZWISCHEN EINSTELLUNG UND PERSÖNLICHEN MERKMALEN DER LANDWIRTE UND DEM TIERWOHL-NIVEAU AUF MILCHVIEHBETRIEBEN**

## **Zusammenfassung**

Die öffentliche Kritik rund um das Thema Tierwohl in der Nutztierhaltung betrifft in zunehmendem Maße auch die konventionelle Milchviehhaltung in Deutschland. Defizite hinsichtlich der Tiergesundheit, eine zu kurze Nutzungsdauer, ein zu hohes Leistungsniveau, schmerzhaftes Routine-Eingriffe wie das Enthornen von Kälbern sowie der häufige Verzicht auf Weide- oder Auslaufhaltung werden von Teilen der Gesellschaft als Problemfelder der Milchproduktion identifiziert und als verbesserungswürdig eingestuft. Gleichzeitig stehen Milchviehhalter aufgrund volatiler Märkte und einem starken internationalen Wettbewerb finanziell vielfach unter starkem Druck. Die Verbesserung des Tierwohls auf dem Betrieb kann helfen, neue Vermarktungs- und Differenzierungsmöglichkeiten zu schaffen, die eigene Position im Markt zu stärken und gleichzeitig auf Forderungen der Öffentlichkeit zu reagieren. Vorliegende Studien zeigen, dass die Einstellung von Landwirten stark mit ihrem tatsächlich ausgeübten Verhalten korreliert. Welchen Einfluss die Einstellungen sowie betriebliche und soziodemografische Merkmale von Landwirten auf das umgesetzte Tierwohl-Niveau auf dem Betrieb haben, ist hingegen noch nicht erforscht und daher Gegenstand dieser Studie. Auf 60 milchviehhaltenden Betrieben ist eine Evaluierung des Tierwohl-Niveaus anhand des Welfare Quality® Protokolls für Rinder durchgeführt worden. Zudem wurden betriebliche und soziodemografische Daten erfasst und die Einstellungen der Landwirte zu Tierwohl und Tierwohlprogrammen erfragt. Die Ergebnisse zeigen, dass das Tierwohl auf den Betrieben in erheblichem Maße von der Einstellung der Landwirte zu Wirtschaftlichkeit, Markt und Wettbewerbsfähigkeit von Tierwohlprogrammen und nationalen Tierwohlstandards sowie der Einstellung zu den Forderungen der Öffentlichkeit beeinflusst wird. Zudem haben betriebliche und soziodemografische Merkmale eine Bedeutung für das Tierwohl auf den Betrieben. Aus den Ergebnissen lassen sich erste Handlungsempfehlungen für Akteure der Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie der Politik ableiten.

## **Keywords**

Einstellung, Milchvieh, Regressionsanalyse, Tierwohl, Welfare Quality® Protokoll.

## **1 Einleitung**

Die Verbesserung des Wohlergehens landwirtschaftlicher Nutztiere gewinnt zunehmend an Bedeutung. Nicht nur in der medialen Berichterstattung, auch in der breiten Öffentlichkeit und in politischen Diskussionen wird das Thema regelmäßig und wiederkehrend aufgegriffen (NOCELLA et al., 2010; LUSK und NORWOOD, 2012; KEELING et al., 2013). So bescheinigt der Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik beim BMEL (WBA) der Nutztierhaltung in Deutschland „erhebliche Defizite vor allem im Bereich Tierschutz, aber auch im Umweltschutz“ (WBA, 2015). Neben der Schweine- und Geflügelproduktion rückt auch die konventionelle Milchviehhaltung zunehmend in den kritischen Fokus der Öffentlichkeit (BUSCH, 2016). Zu den als verbesserungswürdig empfundenen Problemfeldern in der Milchproduktion zählen u.a. Defizite hinsichtlich der Tiergesundheit, eine als zu kurz wahrgenommene Nutzungsdauer, ein als zu hoch empfundenes Leistungsniveau, Routine-Eingriffe wie das Enthornen von Kälbern sowie der häufige Verzicht auf Weide- oder Auslaufhaltung (BOOGARD et al., 2010; WEINRICH et al., 2014; BUSCH, 2016).

Milchviehhalter sehen sich derzeit einer Vielzahl von Herausforderungen gegenüber. Die Abschaffung der Milchquote im Jahr 2015 hat zu volatilen Preisen für Milcherzeuger geführt, einhergehend mit einer hohen Abhängigkeit vom Weltmarkt und einem starken internationalen

Wettbewerb (BRADE, 2014; JONGENEEL und BERKUM, 2015). Sowohl Molkereien als auch Landwirte haben aus daher begonnen, nach Möglichkeiten zur Stärkung der eigenen Position im Wettbewerb zu suchen und auf Forderungen unterschiedlicher Anspruchsgruppen zu reagieren, um erfolgreich im Markt zu verbleiben (LUHMANN et al., 2017; HEISE, 2017). Die Verbesserung des Tierwohls auf den landwirtschaftlichen Betrieben stellt dabei ein Schlüsselement dar, um die gesellschaftliche Akzeptanz sicherzustellen und zudem neue Vermarktungs- und Differenzierungsmöglichkeiten zu erschließen. Dafür eignet sich beispielsweise die Teilnahme an spezifischen Tierwohlprogrammen oder breiteren Qualitäts- oder Nachhaltigkeitsprogrammen, in denen – neben anderen Anforderungen – ein höheres Maß an Tierwohl verlangt wird (HEYDER und THEUVSEN, 2012; LUHMANN et al., 2017; HEISE und THEUVSEN, 2017).

Verschiedene Studien haben bereits herausgefunden, dass die Bereitschaft an Tierwohlprogrammen teilzunehmen, sowie das Tierwohl auf dem eigenen Betrieb zu verbessern, im engen Zusammenhang mit den Einstellungen von Landwirten steht (FRANZ et al., 2012; GOCSIK et al., 2015; HEISE, 2017). Zudem konnten COLEMANN et al. (1998) und BREUER et al. (2000) nachweisen, dass die Einstellung von Landwirten zu ihren Tieren eng mit ihrem tatsächlich gezeigten Verhalten, z.B. im Umgang mit ihren Tieren (Anzahl der Interaktionen mit dem Tier, Sprachkontakt zu dem Tier), korreliert. Darüber hinaus lassen sich Zusammenhänge zwischen der Einstellung der Landwirte und dem Verhalten der Tiere (beispielsweise dem Ausweichverhalten sowie Angstreaktionen), resultierend aus dem Verhalten der Landwirte, finden (COLEMANN et al., 1998; BREUER et al., 2000). Trotzdem gibt es nach Wissen der Autoren bislang keine Studie, die untersucht hat, wie sich die Einstellungen von Landwirten zu Tierwohl und Tierwohlprogrammen auf das umgesetzte Maß an Tierwohl auf dem Betrieb auswirkt. Zur Schließung dieser Forschungslücke sind in dem vorliegenden Beitrag 60 Milchviehbetriebe mit Hilfe des Welfare Quality® Protokolls (WQP) für Rinder hinsichtlich ihres Tierwohl-Niveaus untersucht worden. Zudem wurden soziodemografische und betriebliche Merkmale sowie die Einstellungen der Betriebsleiter zu Tierwohl und Tierwohlprogrammen mit Hilfe von zwei standardisierten Fragebögen erhoben. Das Ziel dieses Beitrags ist es daher herauszufinden, ob und in wie weit sich ein Zusammenhang zwischen den Einstellungen der Landwirte sowie ihren betrieblichen und soziodemografischen Merkmalen und dem durchschnittlichen Tierwohl-Niveau anhand des WQP finden lässt. Aus den Ergebnissen sollen erste Handlungsempfehlungen für Akteure der Agrar- und Ernährungsbranche abgeleitet werden. In den nachfolgenden Kapiteln werden zunächst relevante Hintergrundinformationen zum WQP für Rinder gegeben (Kapitel 2) und Material und Methoden (Kapitel 3) sowie die Ergebnisse und die Diskussion (Kapitel 4) dargestellt. Der Beitrag schließt mit einigen Schlussfolgerungen (Kapitel 5).

## **2 Welfare Quality® Protokoll für Rinder**

Das WQP für Rinder wurde im Rahmen des internationalen Welfare Quality® Projekts entwickelt. Das Ziel des von der Europäischen Union im Zeitraum von 2004 bis 2009 geförderten Projektes war es, praktikable Indikatoren zu definieren, einen einheitlichen europäischen Standard zu etablieren und bisherige gesellschaftliche und wissenschaftliche Erkenntnisse der Tierwohlforschung zu bündeln (BLOKHUIS, 2008). Innerhalb des Projekts erarbeiteten 44 Institute und Universitäten aus 17 Staaten standardisierte Indikatorensysteme für die Tierarten Rind, Schwein und Geflügel (CANALI et al., 2009). Das WQP beinhaltet vier verschiedene Stufen, über die aus den ursprünglich etwa 30 Indikatoren in einem hierarchischen Aggregierungsprozess 12 Kriterien, 4 Prinzipien und schließlich ein einziges Gesamturteil gebildet wird (vgl. Tabelle 1). Die Betriebe werden dabei anhand von im WQP angegebenen Schwellenwerten in die Kategorien „Exzellent“, „Verbessert“ oder „Akzeptabel“ eingestuft. Erfüllen sie die jeweiligen Anforderungen nicht, werden sie als „Nicht klassifiziert“ bewertet. In der vorliegenden Arbeit wurde das WQP angewendet, da es die Möglichkeit einer umfassenden Beurteilung des Tierwohl-Niveaus auf Betriebsebene mit Hilfe zahlreicher tierorientierter Indikatoren bietet.

Lediglich einige Managementinformationen (Anbindehaltung, Weidegang oder Enthornungsprozess) und die Wasserversorgung der Tiere werden ressourcenorientiert ermittelt. Darüber hinaus werden alle anderen Tierwohlindikatoren entweder direkt (Körperkondition, Liegekomfort, Sauberkeit, Integumentschäden, Lahmheiten, Krankheiten, Sozialverhalten, Vermeidungsdistanz, emotionaler Zustand) oder indirekt (Mastitis, Schweregeburt, Festliegen, Mortalität) am Tier erhoben. Trotz einiger methodischer Schwächen hinsichtlich der Gewichtung einzelner Indikatoren in der Gesamtbeurteilung (DE VRIES et al., 2013) oder der z.T. mangelnden Wiederholbarkeit einzelner Indikatoren wie z.B. der Qualitativen Verhaltensbeurteilung (BOKKERS et al., 2012) wird das WQP von vielen europäischen Forschungseinrichtungen verwendet. Unter Berücksichtigung der genannten Limitationen stellt es in wissenschaftlichen Untersuchungen ein nützliches Instrument für die Beurteilung von Tierwohl auf Betriebsebene dar (HEATH et al., 2014; GIESEKE et al., 2014).

**Tabelle 1: Darstellung der Prinzipien, Kriterien und Indikatoren des WQP für Rinder**

Gesamturteil	Prinzipien	Kriterien	Indikatoren
Klassifizierung	Fütterung	01 Hunger	Körperkondition
		02 Durst	Troglänge, Durchfluss
	Haltung	03 Liegekomfort	z.B. Abliegedauer, Sauberkeit
		04 Klimakomfort	-----
		05 Bewegungsfreiheit	Anbindehaltung, Laufstallhaltung
	Gesundheit	06 Verletzungen	Integumentschäden, Lahmheit
		07 Krankheiten	z.B. Durchfall, Mastitis, Mortalität
		08 Schmerzen	Enthornung, Schwanz kupieren
	Verhalten	09 Sozialverhalten	Kopfstöße, Vertreibungen
		10 Sonstiges Verhalten	Angebot von Weidegang
		11 Mensch-Tier-Beziehung	Vermeidungsdistanztest
		12 Emotionaler Zustand	Qualitative Verhaltensbeurteilung

Quelle: Eigene Darstellung nach WELFARE QUALITY®, 2012

### 3 Material und Methoden

#### 3.1 Studiendesign und Methodik

Die Daten für diese Studie wurden in einem zweistufigen Prozess ermittelt. Zur Erfassung des Tierwohl-Niveaus wurden 60 Milchviehbetriebe mit Hilfe des WQP für Rinder bewertet. Das WQP beinhaltet 30 vornehmlich tierorientierte Tierwohlindikatoren aus den Bereichen Fütterung, Haltung, Gesundheit und Verhalten (WELFARE QUALITY®, 2012). Die Datenaufnahme wurde im Zeitraum von 2014 bis 2016 auf allen Betrieben durch denselben qualifizierten Sachverständigen vorgenommen, um personenbedingte Unterschiede in der Beurteilung zu vermeiden. Zudem wurden die Betriebsleiter gebeten, sowohl einen Managementfragebogen auszufüllen als auch an einer Befragung zur Ermittlung der Einstellungen der Betriebsleiter teilzunehmen. Der Managementfragebogen umfasste dabei sowohl Fragen zum Betrieb als auch zu soziodemografischen Merkmalen der Betriebsleiter. Zudem wurden Daten der Milchleistungsprüfung wie Milchleistung und –inhaltsstoffe, aber auch die Lebensleistungen der Gesamtherde

sowie die Nutzungsdauer der Tiere erfasst. Im Einstellungsfragebogen wurden die Betriebsleiter gebeten, zu verschiedenen Bereichen des Tierwohls Stellung zu beziehen. Zum einen wurde die wahrgenommene Wichtigkeit verschiedener Tierwohlmaßnahmen abgefragt. Zum anderen sollten die Betriebsleiter verschiedene Aussagen zu Tierwohl, Tierwohlprogrammen, erhöhten Tierwohlstandards, dem Markt für Tierwohlprodukte sowie der öffentlichen Diskussion um das Thema Tierwohl in der Nutztierhaltung bewerten. Die zu bewertenden Statements und Merkmale wurden überwiegend anhand fünfstufiger Skalen von -2= „lehne voll und ganz ab“ bis +2= „stimme voll und ganz zu“ gemessen. Die Auswertung der Daten erfolgte mittels uni-, bi- und multivariater Analyseverfahren unter Verwendung des Statistik-Programms IBM Statistics 24 (BACKHAUS et al., 2011). Mithilfe einer multiplen linearen Regression nach dem Einschlußverfahren ist der Einfluss verschiedener Einstellungsvariablen sowie betrieblicher und persönlicher Merkmale der Betriebsleiter auf das Tierwohl-Niveau nach Berechnungen anhand des WQP für Rinder analysiert worden (BACKHAUS et al., 2011; BÜHL, 2010). Als abhängige Variable wurde der arithmetische Mittelwert der vier Tierwohl-Prinzipien verwendet, um das generelle Tierwohl-Niveau auf den Milchviehbetrieben näherungsweise abbilden zu können. Von einer Einbeziehung des WQP-Gesamturteils in die statistische Auswertung wurde hingegen abgesehen, da der zugrundeliegende Gewichtungprozess in der Tierwohlforschung umstritten ist (DE GRAAF ET AL., 2017b). Eine Berücksichtigung der gewichteten „Klassifizierung“ hätte dementsprechend zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen können. Die Güte des Regressionsmodells wurde durch das korrigierte  $R^2$  bestimmt, welches angibt, wie gut das geschätzte Modell in der Lage ist, die Gesamtstreuung der abhängigen Variable zu erklären. Zudem wurde eine mögliche Multikollinearität mit Hilfe des Variance-Inflation-Factors (VIF) ermittelt und das Maß der Autokorrelation durch den Durbin-Watson-Test überprüft (BACKHAUS et al., 2011).

### 3.2 Stichprobenbeschreibung

Insgesamt besteht die Stichprobe aus 60 konventionell geführten Milchviehbetrieben, die vornehmlich aus Norddeutschland kommen. Es sind ausschließlich Haupterwerbsbetriebe in die Studie aufgenommen wurden. Zudem sind die betrieblichen Strukturen deutlich größer als der Durchschnittsbetrieb in Deutschland. Es werden im Mittel 338 Milchkühe der Rasse Holstein Friesian auf den Betrieben gehalten und eine Fläche von durchschnittlich 884 Hektar bewirtschaftet. Auch die durchschnittlich erreichte Milchleistung von 9.897 kg pro Tier und Jahr liegt deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt. Die Stichprobe ist somit nicht als repräsentativ einzustufen. Allerdings hat die Abschaffung der Milchquote im Jahr 2015 dazu geführt, dass der Sektor einer tiefgreifenden Veränderung unterliegt (DBV, 2015). Schon im Jahr 2016 haben über 70 % der Milchkühe in Deutschland auf Betrieben mit mehr als 100 Tieren gelebt. Dieser Trend scheint sich weiter fortzusetzen, da sich die betrieblichen Strukturen der landwirtschaftlichen Betriebe weiter vergrößern (DBV, 2016). So kann die Stichprobe als interessante Sondierungsstichprobe für große, zukunftsorientierte Haupterwerbsbetriebe der Milchbranche bezeichnet werden.

**Tabelle 1: Betriebskennzahlen der Stichprobe versus bundesdeutscher Durchschnitt**

	Stichprobe	Bundesdeutscher Durchschnitt
<b>Betriebsgröße (ha)</b>	884	59
<b>Ø Herdengröße (Anzahl Kühe pro Betrieb)</b>	338	62
<b>Ø Milchmenge pro Kuh und Jahr (kg)</b>	9.897	7.541

Quelle: Eigene Berechnungen und DBV, 2014; STATISTA, 2014, DESTATIS, 2017

Die Betriebe werden zu 93 % von männlichen Betriebsleitern geführt. Diese sind im Mittel 51 Jahre alt und verfügen durchschnittlich über eine große Berufserfahrung. Über 40 % der Befragten können auf eine mehr als 30-jährige Berufserfahrung in der Landwirtschaft zurück

schauen. Zudem ist ein hoher Bildungs- und Ausbildungsstand zu verzeichnen. So haben gut 33 % der Betriebsleiter eine Meistersausbildung und 50 % können einen Fachhochschul- oder Hochschulabschluss vorweisen. Hingegen haben nur gut 13 % lediglich eine landwirtschaftliche Lehre abgeschlossen und gut 3 % eine sonstige Ausbildung absolviert.

## 4 Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Deskriptive Ergebnisse

#### 4.1.1 Ergebnisse des Welfare Quality® Protokolls

Anhand des in Kapitel 2 beschriebenen WQPs für Rinder wurde das Tierwohl auf den Betrieben erfasst. Die Ergebnisse, aufgeteilt nach den Prinzipien gute Fütterung, gute Haltung, gute Gesundheit und artgemäßes Verhalten sowie das durchschnittliche Tierwohl-Niveau sind in Tabelle 2 deskriptiv dargestellt.

**Tabelle 2: Ergebnisse des Welfare Quality® Protokolls**

Prinzipien/ Ø Tierwohl-Niveau	Min.	Max.	μ	SD
Gute Fütterung	4,9	100,0	40,2	25,8
Gute Haltung	42,4	77,0	60,8	8,7
Gute Gesundheit	12,4	34,8	23,3	4,9
Artgemäßes Verhalten	26,2	48,7	37,6	5,0
Ø Tierwohl-Niveau <sup>1</sup>	27,7	60,8	40,4	7,6

Quelle: Eigene Berechnungen, n=60.

Das mittlere Tierwohl-Niveau setzt sich aus den vier Prinzipien gute Fütterung, gute Haltung, gute Gesundheit und artgemäßes Verhalten zusammen. In jeder Kategorie kann eine Bewertung zwischen 0 und 100 Punkten erreicht werden, wobei 0 Punkte das schlechteste und 100 Punkte das beste Tierwohlniveau darstellen. Bei dem Prinzip gute Fütterung erzielen die Betriebe durchschnittlich eine Punktzahl von 40,7 Punkten. Ähnliche Punktzahlen konnten auch Betriebe anderer Studien erreichen (DE BOYER DES ROCHES et al., 2014; ZULIANI et al., 2017). Dabei ist in dieser Stichprobe eine sehr große Standardabweichung von gut 25 Punkten festzustellen. Die Betriebe unterscheiden sich in diesem Prinzip also deutlich. Der Body-Condition-Score der Tiere sowie Verfügbarkeit und Sauberkeit von Tränken und Trögen hat die Bewertung beeinflusst. Das Prinzip gute Haltung wird im Durchschnitt in dieser Stichprobe mit 60,8 Punkten bewertet und stellt das Prinzip dar, in dem die Betriebe durchschnittlich die höchsten Punktzahlen erreicht haben. Damit erzielen die Betriebe dieser Studie ähnliche Werte wie in vorangegangenen Studien (DE BOYER DES ROCHES et al., 2014; POPESCU et al., 2014). Dabei fällt die Boxenlaufstallhaltung der Betriebe besonders ins Gewicht, da diese unter dem Aspekt der Bewegungsfreiheit sehr positiv beurteilt wird. Hingegen fällt die durchschnittliche Bewertung im Prinzip gute Gesundheit vergleichsweise schlecht aus, hier erreichen die Betriebe im Mittel nur eine Bewertung von 23,3 Punkten. Die Betriebe erreichen im Mittel in diesem Teilbereich weniger Punkte als in vorangegangenen Studien (DE GRAAF et al., 2017a; POPESCU et al., 2014). Viele lahme Tiere sowie Probleme mit Mastitis haben das Ergebnis dieses Prinzips negativ beeinflusst. Zu kurze oder schlecht gepflegte Tiefboxen sowie Hochboxen, die leichter zu Integumentschäden führen, haben zu den geringeren Punktzahlen beigetragen. Darüber hinaus bekamen die Betriebe bei dem Kriterium Schmerzen schlechte Bewertungen, da alle Betriebe die Kälber enthornen und dabei nur selten Schmerz- oder Betäubungsmittel eingesetzt werden. Die Bewertung deutet auf Probleme im Gesundheitsbereich der landwirtschaftlichen

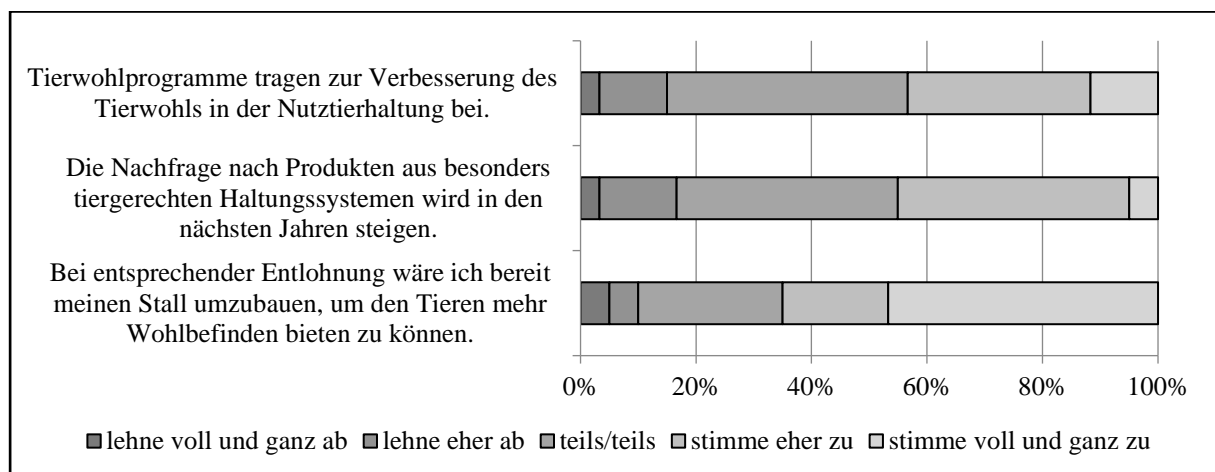
<sup>1</sup> Das durchschnittliche Tierwohl-Niveau berechnet sich als Mittelwert aus den Bewertungen der Prinzipien „gute Fütterung“, „gute Haltung“, „gute Gesundheit“ und „artgemäßes Verhalten“.

Betriebe hin. Bei dem Prinzip artgemäßes Verhalten erreichen die Betriebe im Mittel 37,6 Punkte. Vergangene Studien kommen in diesem Teilbereich zu ähnlichen Einschätzungen (DE BOYER DES ROCHES et al., 2014; POPESCU et al., 2014; ZULIANI et al., 2017). Negativ fällt hier vor allem ins Gewicht, dass alle Betriebe eine Weidezeit von unter 6 Stunden pro Tag in den Sommermonaten aufweisen. Das Kriterium Weidegang wurde daher für alle Betriebe mit null Punkten beurteilt. Die Aggregation der Ergebnisse der vier Prinzipien führt schließlich zum durchschnittlichen Tierwohl-Niveau der Betriebe. Hier erreichen die Milchviehbetriebe der Stichprobe durchschnittlich 40,4 Punkte, wobei der beste Betrieb mit 60,8 Punkten und der schlechteste Betrieb mit 27,3 Punkten beurteilt werden. Im Gesamtergebnis nach dem WQP erreichen 21 Betriebe die Klassifizierung „verbessert“, 37 Betriebe werden als „akzeptabel“ eingestuft und zwei Betriebe erhielten die Bewertung „nicht klassifiziert“. Eine exzellente Bewertung kann keiner der Betriebe erzielen. Auch in vergangenen Studien wurden die Betriebe vornehmlich in die Kategorien „akzeptabel“ und „verbessert“ eingestuft (DE BOYER DES ROCHES et al., 2014; POPESCU et al., 2014; DE GRAAF et al., 2017b; ZULIANI et al., 2017).

#### 4.1.2 Einstellung der Betriebsleiter zum Thema Tierwohl in der Nutztierhaltung

Die Landwirte in dieser Befragung haben insgesamt eine recht positive Einstellung zum Thema Tierwohl in der Nutztierhaltung. Abbildung 1 veranschaulicht die Ergebnisse.

**Abbildung 1: Einstellung der Landwirte zu Aspekten des Themas Tierwohl**



Quelle: Eigene Berechnungen, n=60.

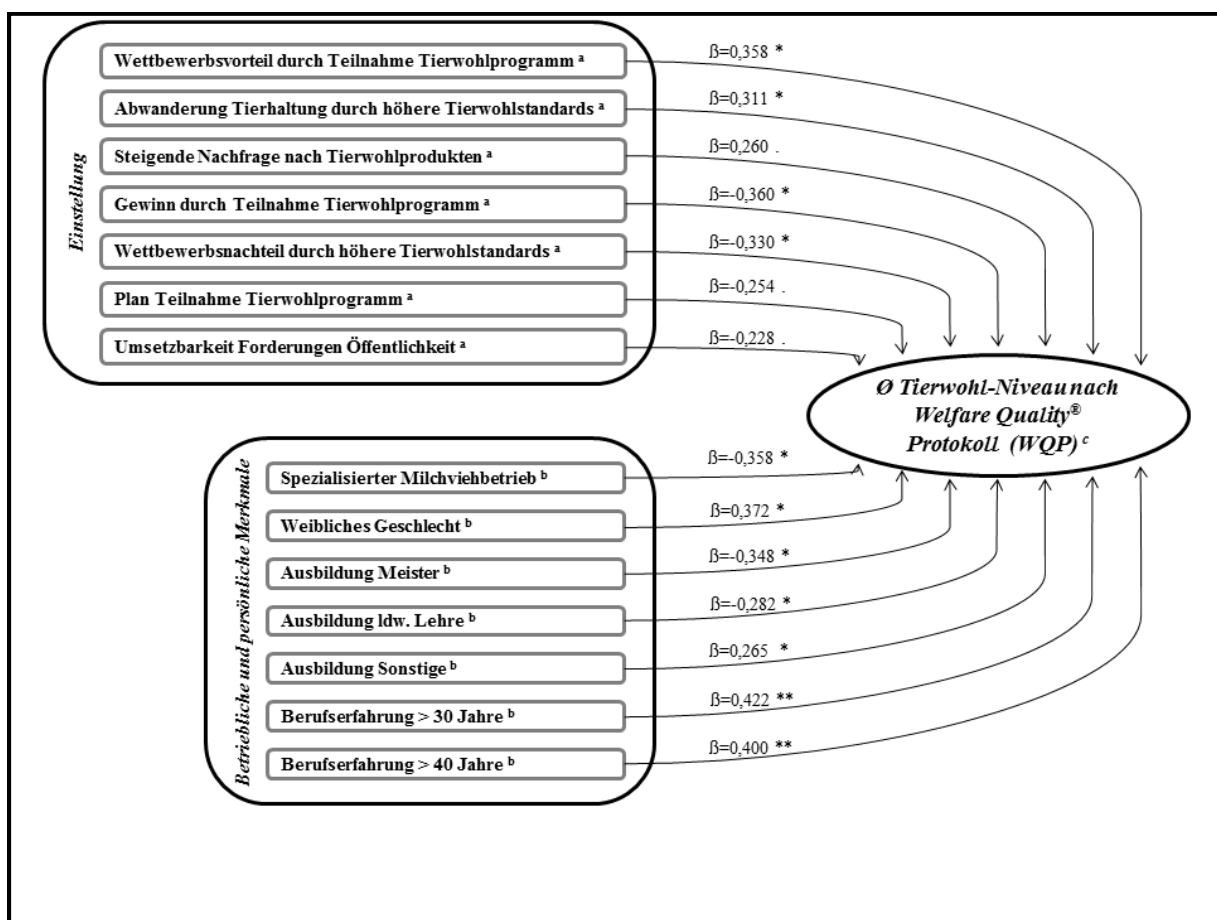
Die befragten Landwirte stimmen überwiegend zu, dass Tierwohlprogramme dazu beitragen, dass sich das Tierwohl in der Nutztierhaltung verbessert ( $\mu=0,4$  |  $SD=1,0$ ). Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit vorausgegangenen Studien die zeigen konnten, dass Landwirte Tierwohlprogramme grundsätzlich sinnvoll finden und glauben, dass sie geeignet sind um das Tierwohl in der Nutztierhaltung zu verbessern (HEISE und THEUVSEN, 2017). Zudem ist fast die Hälfte der Landwirte optimistisch, dass die Nachfrage nach besonders tiergerechten Produkten in den nächsten Jahren steigen wird ( $\mu=0,3$  |  $SD=0,9$ ). Allerdings sind fast 40 % der Landwirte hier noch unentschlossen und werten die Aussage mit „teils/teils“. Trotzdem wären 65 % der Landwirte bereit ihren Stall umzubauen, um den Tieren mehr Wohlbefinden zu ermöglichen, wenn eine entsprechende Entlohnung gesichert wäre ( $\mu=1,0$  |  $SD=1,2$ ). Schon HEISE, 2017 konnte in verschiedenen Studien zeigen, dass ein Großteil der Landwirte gewillt ist, das Tierwohl auf dem eigenen Betrieb zu verbessern. Die hohen Standardabweichungen bei den Bewertungen der Aussagen zeigen aber, dass die Meinungen der Landwirte sehr heterogen sind.



## 4.2 Einflussfaktoren auf das mittlere Tierwohl-Niveau der Betriebe nach WQP

Zur Analyse, ob sich ein Zusammenhang zwischen dem mittleren Tierwohl-Niveau anhand des WQPs und den Einstellungen sowie den betrieblichen und persönlichen Merkmalen der Landwirte finden lässt, ist in diesem Beitrag eine multiple lineare Regression nach dem Einschussverfahren durchgeführt worden. Die Gütekriterien des Modells sind insgesamt als gut zu beurteilen. Es liegt keine Multikollinearität zwischen den Variablen vor, der Variance Inflation Factor (VIF) der Variablen schwankt zwischen 1,2 und 2,1. Die Toleranz liegt zwischen 0,5 und 0,8. Zudem liegt mit einem Wert des Durbin-Watson-Tests um 2,3 nur ein geringes Maß an Autokorrelation vor (BROSIUS, 2011). Das gewählte Modell ist hoch signifikant und die abhängige Variable des mittleren Tierwohl-Niveaus anhand des WQPs kann zu 49,7% (korr.  $R^2$ ) durch die unabhängigen Variablen erklärt werden (BÜHL, 2010). Die Abb. 2 zeigt die Einflussfaktoren auf das mittlere Tierwohl-Niveau anhand des WQP.

Abbildung 2: Einflussfaktoren auf das mittlere Tierwohl-Niveau anhand des WQP



Quelle: Eigene Berechnungen, korr.  $R^2 = 0,497$ ; F-Wert=2,749; DWT=2,372;  $p \leq 0,1 =$  (Trend);  $p \leq 0,05^*$ ;  $p \leq 0,01^{**}$ ;  $p \leq 0,001^{***}$ ; <sup>a</sup> Skala von -2= lehne voll und ganz ab bis +2= stimme voll und ganz zu; <sup>b</sup> Variablen codiert als Dummy-Variablen, <sup>c</sup> Skala von 0 bis 100 Punkten; n=60.

In das Modell fließen 14 Variablen ein, darunter sieben Variablen, die die Einstellungen der Landwirte zu Tierwohlprogrammen, dem Markt für Tierwohlprodukte, erhöhten Tierwohlstandards und den Forderungen der Öffentlichkeit thematisieren. Weiterhin können sieben Variablen, die die betrieblichen und persönlichen Merkmale der Landwirte beschreiben mit in die Regression aufgenommen werden. Andere Variablen, die die Einstellungen der Landwirte zum Tierwohl selbst sowie zur Wichtigkeit verschiedener Tierwohlmaßnahmen erfassen, haben in diesem Modell keinen signifikanten Einfluss auf das mittlere Tierwohlniveau der Betriebe.

Auch weitere betriebliche Merkmale, wie z.B. die Milchleistung oder die Herden- und Betriebsgröße erreichen in diesem Modell keine signifikanten Werte und werden aus Platzgründen in der Abbildung nicht aufgeführt.

Die Ergebnisse der Regression zeigen, dass das mittlere Tierwohl-Niveau nach WQP umso höher ist, je eher die Landwirte die Einstellung vertreten, dass sie durch die Teilnahme an einem Tierwohlprogramm Wettbewerbsvorteile erlangen können. Diese Variable hat einen positiven Einfluss auf das durchschnittliche Tierwohl-Niveau anhand des WQP und bestätigt damit Studien, die von einer großen Bedeutung finanzieller Anreize für die Bereitschaft von Landwirten, eine tieregerechtere Produktion umzusetzen, ausgehen. Der Wille, die eigene Wettbewerbsfähigkeit durch die Teilnahme an einem Tierwohlprogramm und damit verbunden auch einem höheren Tierwohl-Niveau zu verbessern und die eigene Wettbewerbsposition am Markt zu stärken, wurde schon in vorangegangenen Studien vielfach nachgewiesen (SWINTON et al., 2015; HEISE und THEUVSEN, 2017; LUHMANN et al., 2017). Das starke Bewusstsein hinsichtlich der eigenen Wettbewerbssituation und der Konkurrenz im internationalen Vergleich wird auch in den weiteren Einflussgrößen deutlich. So beeinflusst eine Zustimmung zu der Variable „höhere nationale Tierschutzaufgaben werden dazu führen, dass die deutsche Tierproduktion ins Ausland abwandert“ die durchschnittliche Beurteilung nach dem WQP ebenfalls positiv. Vermuten lässt sich, dass Landwirte durch ein gutes Tierwohlniveau auf den Betrieben einer Verschärfung der gesetzlichen Regelungen zum Tierwohl in der landwirtschaftlichen Tierproduktion vorgreifen möchten, um eine Abwanderung der Tierhaltung zu verhindern. Auch HEISE (2017) konnte in verschiedenen Studien nachweisen, dass Landwirte über ein großes Marktbewusstsein verfügen und die Sorge vor einer Abwanderung der Tierhaltung die Bereitschaft ein hohes Maß an Tierwohl auf dem eigenen Betrieb umzusetzen, positiv beeinflusst. Zudem nehmen die Landwirte die Nachfrage nach Produkten, die unter tieregerechteren Haltungsbedingungen erzeugt werden, als wachsend wahr. Auch die Zustimmung zu diesem Statement hat einen positiven Einfluss auf das mittlere Tierwohl-Niveau anhand des WQP und könnte darauf hindeuten, dass die Landwirte darauf hoffen, einen Markt für besonders tieregerecht erzeugte Produkte erschließen zu können. Die Möglichkeit, dem Kostendruck einer Produktion auf Weltmarktniveau zu entkommen und stattdessen Marktnischen zu erschließen, die von Verbrauchern akzeptiert und finanziell honoriert werden, konnte in vorangegangenen Studien als starkes Motiv von Landwirten identifiziert werden, an einem Nachhaltigkeits- oder Qualitätsprogramm teilzunehmen (HEYDER und THEUVSEN, 2012; LUHMANN et al., 2016; HEISE und THEUVSEN, 2017).

Der Plan, zukünftig an einem Tierwohlprogramm teilzunehmen, wirkt sich hingegen leicht negativ auf das durchschnittliche Ergebnis des WQP aus. Möglich ist, dass diese Betriebsleiter erkannt haben, dass die Tierwohl-Situation auf Ihrem Betrieb verbesserungswürdig ist und sie diese durch eine Teilnahme an einem Tierwohlprogramm zukünftig verbessern möchten. Schon frühere Studien konnten einen engen Zusammenhang zwischen dem Willen, das Tierwohl-Niveau auf dem eigenen Betrieb zu verbessern und der Teilnahmebereitschaft an Tierwohlprogrammen finden (HEISE und THEUVSEN, 2017; HEISE, 2017). Drei weitere Variablen zeigen einen negativen Zusammenhang zum mittleren Tierwohl-Niveau des Betriebes. Dazu zählen die Variablen „durch Tierwohlprogramme können Landwirte mehr Gewinn erwirtschaften“ und „durch höhere nationale Tierwohlstandards kann es zu Wettbewerbsnachteilen für deutsche Landwirte kommen“. Beide Variablen erfahren durch die befragten Landwirte im Mittel eine hohe Zustimmung. Eine eindeutige Interpretation der Zusammenhänge erscheint an dieser Stelle schwierig. Einerseits legt der Befund die Vermutung nahe, dass Landwirte, denen die Erwirtschaftung des Gewinns besonders wichtig ist, wirtschaftliche Interessen über die Verbesserung des Tierwohl-Niveaus stellen könnten. Andererseits könnte der Zusammenhang auch folgendermaßen interpretiert werden: Da Landwirte mit einem derzeit geringeren Maß an Tierwohl auf dem Betrieb zukünftig planen an Tierwohlprogrammen teilzunehmen und somit scheinbar erkannt haben, dass die Tierwohl-Situation auf ihrem Betrieb zu verbessern ist, erhoffen sie sich durch die Teilnahme an einem Tierwohlprogramm eben diese Verbesserung,

einhergehend mit höheren Gewinnen. Da sie durch eine Anhebung von nationalen Tierschutzstandards derzeit aber besonders betroffen wären, fürchten gerade diese Landwirte durch eine Anhebung insbesondere Wettbewerbsnachteile für ihren Betrieb. Auch zwischen der Variable „die Forderungen, die durch Politiker, Journalisten und Verbraucher an die Landwirte herangebracht werden, sind in der Praxis nicht umsetzbar“ und dem durchschnittlichen Tierwohl-Niveau anhand der Bewertung durch das WQP ergibt sich ein negativer Zusammenhang. Vor dem Hintergrund, dass Betriebe mit tierschutzrelevanten Problemen besonders in der öffentlichen Kritik stehen und vermutlich die größten Schwierigkeiten haben dürften, den Forderungen der breiten Öffentlichkeit gerecht zu werden, erscheint dieser Zusammenhang leicht verständlich.

Die Ergebnisse der Regression zeigen sehr anschaulich, dass das Tierwohl auf den Betrieben in erheblichem Maße von der Einstellung der Landwirte zu Wirtschaftlichkeit, Markt und Wettbewerbsfähigkeit von Tierwohlprogrammen und nationalen Tierwohlstandards sowie der Einstellung zu den Forderungen der Öffentlichkeit beeinflusst wird. Diese Ergebnisse bestätigen frühere Studien, die zeigen konnten, dass die Generierung von Wettbewerbsvorteilen sowie die Stärkung der wirtschaftlichen Lage des Betriebes die Produktionsentscheidungen von Landwirten – auch in Bezug auf Tierwohl – stark beeinflussen (FRANZ et al., 2012; SWINTON et al., 2015; HEISE, 2017). Weitere Variablen die die Einstellung der Landwirte zu spezifischen Tierwohlmaßnahmen oder ihre Einstellung gegenüber dem Tier erfassen, haben in dieser Berechnung hingegen keine Bedeutung.

Neben den Variablen zur Einstellung der Landwirte können auch ein betriebliches Merkmal und sechs persönliche Merkmale identifiziert werden, die Zusammenhänge zur durchschnittlichen Beurteilung des Tierwohls nach dem WQP aufzeigen. Dabei zeigt sich, dass die Spezialisierung auf einen reinen Milchviehbetrieb das mittlere Tierwohl-Niveau schwach negativ beeinflusst. Der hier aufgedeckte Zusammenhang muss aber vor dem Hintergrund, dass sich nur neun spezialisierte Milchviehbetriebe in der Stichprobe befinden mit äußerster Vorsicht interpretiert werden. Zudem besteht die Stichprobe aus einer recht homogenen Gruppe von Milchviehbetrieben, sodass die Ermittlung betriebsbedingter Einflussfaktoren erschwert ist. So werden in dieser Studie ausschließlich Milchviehbetriebe mit Boxenlaufstallhaltung ohne Weidengang analysiert. Über die Auswirkungen anderer Haltungssysteme auf die Tierwohl-Situation auf den Betrieben kann aus diesem Grund keine Aussage getroffen werden. Trotzdem zeigen die Ergebnisse, dass betrieblichen Kriterien wie Betriebs- oder Herdengröße oder eine hohe Milchleistung bei angepasstem Management für das Tierwohl nur eine untergeordnete Rolle spielen. Es lassen sich in dieser Berechnung keine signifikanten Zusammenhänge zwischen der Betriebs- und der Herdengröße sowie der Milchleistung der Tiere und dem durchschnittlichen Tierwohl-Niveau nach WQP finden. Die in der öffentlichen Diskussion vielfach vertretene These, dass es einen negativen Zusammenhang zwischen dem Leistungsniveau der Herde als auch der Betriebs- und Herdengröße und dem Tierwohl gibt (vgl. etwa KAYSER et al., 2012; BUSCH et al., 2013), erscheint vor dem Hintergrund nicht gerechtfertigt. Wie bereits in vergangenen Studien konstatiert (VERKERK und HEMSWORTH, 2010; WBA, 2015; HEISE, 2017), so unterstreichen auch die vorliegenden Ergebnisse, dass die Diskussion um Bestandsobergrenzen unter Tierschutzaspekten wenig zielführend ist.

Vielmehr zeigen die vorliegenden Ergebnisse, dass die Betriebsleiterpersönlichkeit eine große Bedeutung für das umgesetzte Tierwohl auf dem Betrieb haben kann. Dabei hat beispielsweise das Geschlecht einen Einfluss auf das durchschnittliche Tierwohl-Niveau anhand des WQP. Betriebe, die von Frauen geführt werden schneiden hier signifikant besser ab als Betriebe, die einen männlichen Betriebsleiter haben. Damit bestätigen sich Ergebnisse von FRANZ et al. (2012), nach denen Frauen eher bereit sind ein höheres Maß an Tierwohl umzusetzen als Männer. Auch HEISE (2017) konnte in mehreren Studien zeigen, dass weibliche Betriebsleiter vor allem in den Clustern zu finden sind, die einem „Mehr“ an Tierwohl positiv gegenüber stehen. Allerdings sei einschränkend erwähnt, dass in dieser Befragung lediglich vier Betriebsleiterinnen vertreten sind. Weiterhin spielt die Ausbildung der Betriebsleiter für das Tierwohl-Niveau

auf den Betrieben eine Rolle. Betriebsleiter die als höchsten Abschluss ihre Meisterprüfung angeben oder über eine sonstige Ausbildung verfügen, haben im Mittel eine höhere durchschnittliche Bewertung nach dem WQP als Betriebsleiter mit anderen Ausbildungen. Landwirte, die sich nach Abschluss ihrer landwirtschaftlichen Lehre nicht weiter ausgebildet haben, erreichen hingegen signifikant schlechtere Ergebnisse bei der mittleren Beurteilung des Tierwohl-Niveaus. Betriebsleiter, die ein Studium absolviert haben, schneiden in dieser Untersuchung nicht signifikant besser oder schlechter als andere Betriebsleiter ab. Den größten positiven Einfluss auf das mittlere Tierwohl-Niveau nach Berechnungen durch das WQP hat eine große berufliche Erfahrung. Betriebsleiter mit einer Erfahrung von über 30 bzw. über 40 Jahren können hier die besten Werte erzielen. Die Ergebnisse stehen im Einklang mit vorausgegangenen Studien, die der beruflichen Erfahrung eine hohe Bedeutung für das Tierwohl beimessen (GOCSIK et al., 2015). Sowohl die Ausbildung als auch die Erfahrung der Betriebsleiter stehen im engen Verhältnis zum Management der Betriebe. Verschiedene wissenschaftliche Studien haben bereits wiederholt auf die große Bedeutung der Managementfähigkeiten des tierbetreuenden Personals verwiesen, um ein hohes Maß an Tierwohl auf landwirtschaftlichen Betrieben umsetzen zu können (VERKERK und HEMSWORTH, 2010; WBA, 2015).

## **5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die Praxis**

Ziel dieser Studie war es herauszufinden, ob die Einstellung der Landwirte sowie die betrieblichen und soziodemografischen Merkmale der befragten Betriebsleiter im Zusammenhang zu dem auf dem Betrieb umgesetzten Tierwohl-Niveau stehen. Obwohl GOCSIK et al. (2015) zeigen konnten, dass eine positive Einstellung von Landwirten zu dem Thema Tierwohl die Bereitschaft erhöht, das Tierwohl auf dem eigenen Betrieb zu verbessern und an Tierwohlprogrammen teilzunehmen, ist bislang noch nicht untersucht worden, ob die geäußerten Einstellungen in direktem Zusammenhang zu dem auf dem Betrieb umgesetzten Tierwohl stehen. Vor diesem Hintergrund besitzt die vorliegende Studie explorativen Charakter. Die Ergebnisse der Regression konnten deutlich zeigen, dass die Einstellungen der Landwirte zu Wirtschaftlichkeit, Markt und Wettbewerbsfähigkeit von Tierwohlprogrammen und nationalen Tierwohlstandards sowie die Einstellung zu den Forderungen der Öffentlichkeit einen Einfluss auf das Tierwohl auf dem Betrieb ausüben. Die Ergebnisse verdeutlichen aber auch, dass das Handeln der Landwirte in starkem Maße von wirtschaftlichen Überlegungen geleitet wird und damit das Tierwohl direkt beeinflussen. Eine deutliche finanzielle Besserstellung von Landwirten, die ein hohes Maß an Tierwohl auf ihrem Betrieb umsetzen, könnte daher erfolgversprechend sein um das Tierwohl flächendeckend zu verbessern. Dieser Weg könnte u.a., wie im Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik „Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung“ aufgezeigt, durch eine stärkere finanzielle Förderung der einzelbetrieblichen Umsetzung von Tierwohlmaßnahmen durch die zweite Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik cofinanziert werden (WBA, 2015). Neben den Einstellungen haben sich vor allem die persönlichen Merkmale der Betriebsleiter als wichtig für die Umsetzung eines hohen Maßes an Tierwohl herausgestellt. Dabei kommt insbesondere der Ausbildung und der Berufserfahrung eine große Bedeutung zu. Aus diesem Grund erscheint es wichtig, das Aus- und Fortbildungsangebot mit tierschutzrelevanten Inhalten für Landwirte zu erhöhen und finanziell zu fördern, um flächendeckend eine gute Qualifikation und ausreichende Sensibilisierung des landwirtschaftlichen Personals zu erreichen. In diesem Zusammenhang sollte auch die betriebliche Beratung weiter ausgebaut und gefördert werden, um die Umsetzung wichtiger Tierwohlmaßnahmen zu begleiten und Betriebsleiter bei tierschutzrelevanten Problemen beratend zur Seite zu stehen (HEISE, 2017).

Limitationen der Studie ergeben sich vor allem aus der Größe sowie der Zusammensetzung der Stichprobe. Die Betriebe in dieser Untersuchung sind im Hinblick auf ihre betrieblichen Strukturen sehr ähnlich, da vor allem große, zukunftsorientierte Leistungsbetriebe einbezogen wurden. Die Erhebung erhebt daher keinen Anspruch auf Repräsentativität. Vielmehr handelt es

sich um erste Ergebnisse einer explorativen Studie, die durch zukünftige Untersuchungen mit größeren, nach Möglichkeit quotierten, Stichproben weiter ergänzt und gefestigt werden sollten. Da die deskriptiven Ergebnisse gezeigt haben, dass sich die Einstellungen der Landwirte teils deutlich unterscheiden, wäre es interessant die Gruppenunterschiede mittels einer Clusteranalyse oder einer latenten Klassenanalyse vertieft zu analysieren.

## Literatur

- BACKHAUS, K., E. ERICHSON, W. PLINKE, R. WEIBER (2011): *Multivariate Analysemethoden- Eine anwenderorientierte Einführung*. Springer, Berlin/Heidelberg.
- BLOKHUIS, H.-J. (2008): International cooperation in animal welfare - The Welfare Quality® Project. In: *Acta Veterinaria Scandinavica* 50 (1):10-15.
- BOKKERS E.A.M., M. DE VRIES, I.C.M.A. ANTONISSEN, I.J.M. DE BOER (2012). Inter- and intra-observer reliability of experienced and inexperienced observers for the Qualitative Behaviour Assessment in dairy cattle. In: *Animal Welfare* 21:307-318.
- BOOGARD, B.K., B.B. BOCK, S.J. OOSTING, J.S.C. WISKERKE, A.J. VAN DER ZIJP (2010): Social acceptance of dairy farming. In: *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 24 (3): 259-282.
- BRADÉ, W. (2014): CO<sub>2</sub>-Fußabdrücke für Milch und Milchprodukte. In: *Berichte über Landwirtschaft-Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft* 92 (1): o.S.
- BREUER, K., P.H. HEMSWORTH, J.L. BARNETT, L.R. MATTHEWS, G.J. COLEMAN (2000): Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. In: *Applied Animal Behavior Science* 66: 273-288.
- BÜHL, A. (2010): *SPSS 18 – Einführung in die moderne Datenanalyse*. Pearson, München.
- BUSCH, G. (2016): *Nutztierhaltung und Gesellschaft: Kommunikationsmanagement zwischen Landwirtschaft und Öffentlichkeit*. Dissertation Georg-August-Universität Göttingen.
- BUSCH, G., M. KAYSER, A. SPILLER (2013): Factory Farming from a Consumer's Perspective. In: *Jahrbuch der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie* 22 (1): 61-70.
- CANALI, E. und E. KEELING (2009): Welfare Quality® Project - from scientific research to on farm assessment of animal welfare. In: *Italian Journal of Animal Science* 8 (2): 900–903.
- COLEMAN, G.J., P.H. HEMSHWORTH, M. HAY (1998): Predicting stockperson behavior towards pigs from attitudinal and job-related variables and empathy. In: *Applied Animal Behavior Science* 58: 63-75.
- DBV (Deutscher Bauernverband) (2014): *Situationsbericht 2014/15. Trends und Fakten zur Landwirtschaft*. Deutscher Bauernverband e.V., Berlin.
- DBV (Deutscher Bauernverband) (2015): *Faktencheck Landwirtschaft: Auslaufen der Milchquote zum 31.03.2015*. URL: <http://www.bauernverband.de/auslaufen-milchquote-maerz-2015>.
- DE BOYER DES ROCHES, A., I. VEISSIER, M. COIGNARD, N. BAREILLE, R. GUATTEO, J. CAPDEVILLE, E. GILOT-FROMONT, L. MOUNIER (2014): The major welfare problems of dairy cows in French commercial farms: an epidemiological approach. In: *Animal Welfare* 23: 467-478.
- DE GRAAF, S., B. AMPE, F.A.M. TUYTTENS (2017a): Assessing dairy cow welfare at the beginning and at the end of the indoor period using the Welfare Quality® Protocol. In: *Animal Welfare* 26: 213-221.
- DE GRAAF, S., B. AMPE, C. WINCKLER, M. RADESKI, L. MOUNIER, M.K. KIRCHNER, M.J. HASKELL, F.J.C.M. VAN EERDENBURG, A. DE BOYER DES ROCHES, S.N. ANDREASEN, J. BIJTTEBIER, L. LAUWRES, W. VERBEKE, F.A.M. TUYTTENS (2017b): Trainer-used opinion about Welfare Quality measures and integrated scoring of dairy cattle. In: *Journal of Dairy Science* 100: 1-13.
- DESTATIS (Statistisches Bundesamt) (Hrsg.) (2017): *Fachserie 3 Reihe 2.1.3 - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei. Viehhaltung der Betriebe Agrarstrukturerhebung - 2016*.
- DE VRIES, M., E.A.M. BOKKERS, G. VAN SCHAIK, R. BOTREAU, B. ENGEL, T. DIJKSTRA, I.J.M. DE BOER (2013): Evaluating results of the Welfare Quality multi-criteria evaluation model for classification of dairy cattle welfare at the herd level. In: *Journal of Dairy Science* 96:6264-6273.

- FRANZ, A., I. DEIMEL, A. SPILLER (2012): Concerns about animal welfare: a cluster analysis of German pig farmers. In: *British Food Journal* 114 (10): 1445-1462.
- GIESEKE, D., C. LAMBERTZ., I. TRAULSEN, J. KRIETER, M. GAULY (2014): Beurteilung von Tiergerechtigkeit in der Milchviehhaltung – Evaluierung des Welfare Quality Protokolls. In: *Züchtungskunde* 86: 58-70.
- GOCSIK, É., I.A. VAN DER LANS, A.G.J.M. LANSINK, H.W. SAATKAMP (2015): Willingness of Dutch broiler and pig farmers to convert to production systems with improved welfare. In: *Animal Welfare* 24 (2): 211-222(12).
- HEATH, C.A.E., W.J. BROWNE, S. MULLAN, D.C.J. MAIN (2014): Navigating the iceberg: reducing the parameters within the Welfare Quality® protocol for dairy cows. In: *Animal*. 8: 1978-1986.
- HEISE, H. (2017): Tierwohl in der Nutztierhaltung: Eine Stakeholder-Analyse. Dissertation Georg-August-Universität Göttingen.
- HEISE, H. und L. THEUVSEN (2017): The willingness of conventional farmers to participate in animal welfare programmes: An empirical study in Germany. In: *Animal Welfare* 26 (1): 67-81.
- HEYDER, M. und L. THEUVSEN (2012): Determinants and effects of corporate social responsibility in German agribusiness: A PLS model. In: *Agribusiness* 28 (4): 400-428.
- JONGENEEL, R. und S. VAN BERKUM (2015): What will happen after the EU milk quota system expires in 2015? An assessment of the Dutch dairy sector. Report. LEI Wageningen UR, Wageningen.
- KAYSER, M., K. SCHLIEKER, A. SPILLER (2012): Die Wahrnehmung des Begriffs “Massentierhaltung“ aus Sicht der Gesellschaft. In: *Berichte über Landwirtschaft* 90 (3): 417-428.
- KEELING, L., A. EVANS, B. FORKMANN, U. KJAERNES (2013): Welfare Quality principles and criteria. In: BLOKHUIS, H. et al. (Hrsg.): *Improving farm animal welfare. Science & society working together: the Welfare Quality approach*. Wageningen Academic Publishers, Wageningen: 91-114.
- LUHMANN, H., C. SCHAPER, L. THEUVSEN, I. WEILAND (2017): Was bedingt die Bereitschaft Deutscher Milcherzeuger zur Teilnahme an einem Nachhaltigkeitsstandard? In: *Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.*, Bd. 52, 2017: 281 - 293.
- LUSK, J.L. und F.B. NORWOOD (2012): Speciesism, altruism and the economics of animal welfare. In: *European Review of Agricultural Economics* 39 (2): 189-212.
- NOCELLA, G., L. HUBBARD, R. SCAROA (2010): Farm animal welfare, consumer willingness to pay, and trust. In: *Applied Economic Perspective and Policy* 32 (2): 275-297.
- POPESCU, S., C. BORDA, E. A. DIUGAN, M. NICULAE, R. STEFAN, C.D. SANDRU (2014): The effect of the housing system on the welfare quality of dairy cows. In: *Italian Journal of Animal Science* 13: 15-22.
- STATISTA (2014): Milchleistung je Kuh in Deutschland in den Jahren 1900 bis 2014. URL:<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/153061/umfrage/durchschnittlicher-milchertrag-jekuh-in-deutschland-seit-2000/>.
- SWINTON, S.M., N. RECTOR, G.P. ROBERTSON, C. JOLEJOLE-FOREMAN, F. LUPI (2015): Farmer decisions about adopting environmentally beneficial practices. In: HAMILTON S.K. et al. (Hrsg.): *The Ecology of Agricultural Landscapes*. Oxford University, New York: 340-359.
- VERKERK, G.A. und P.H. HEMSWORTH (2010): Managing cow welfare in large dairy herds. *Proceedings of the 4th Australasian Dairy Science Symposium 2010*: 436-443.
- WBA (Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik des BMEL) (2015): Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Gutachten. Berlin.
- WEINRICH, R., S. KÜHL, A. SPILLER, A. ZÜHLSDORF (2014): Consumer attitudes in Germany towards different dairy housing systems and their implications for the marketing of pasture-raised milk. In: *International Food Agribusiness Management Review* 17 (4): 205-222.
- WELFARE QUALITY ® (2012): Welfare Quality® Cattle Protocol without Veal Calves. URL: <http://www.welfare-qualitynetwork.net/network/45848/7/0/40>.
- ZULIANI, A., A. ROMAZIN, M. CORAZZIN, S. SALVADOR, J.C. ABRAHANTES, S. BOVOLENTA (2017): Welfare assessment in traditional mountain dairy farms. In: *Animal Welfare* 26: 203-211.