



*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.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

# Wahrnehmung und Einordnung von Belastungsfaktoren junger Landwirte

## Perception and Classification of Stress Factors of Young Farmers

Mira Knoop und Ludwig Theuvsen  
Georg-August-Universität Göttingen

### Zusammenfassung

*Im berufsfähigen Alter verbringt ein Mensch den Großteil seiner Zeit am Arbeitsplatz. Der Arbeitsplatz von Landwirten ist durch die Arbeit im Büro, auf dem Feld oder im Stall durch eine Vielzahl von Einflussfaktoren geprägt. Dabei unterscheiden sich die Arbeitsbedingungen und Arbeitsbelastungen auf den einzelnen Betrieben u.a. aufgrund der unterschiedlichen Größe oder der jeweiligen Produktionsrichtung zum Teil erheblich voneinander. Welches genau die Belastungsfaktoren in der deutschen Landwirtschaft sind, wie diese von den Landwirten wahrgenommen werden und ob es Wahrnehmungsunterschiede zwischen Landwirten gibt, ist derzeit noch eine offene Forschungsfrage. An dieser Stelle setzt die vorliegende empirische Studie an, an der sich 290 im Mittel vergleichsweise junge Leiter überdurchschnittlich großer landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Betriebe beteiligt haben. Befragungsschwerpunkte waren Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Trotz Einschränkungen im Hinblick auf die Repräsentativität der Stichprobe konnten durch die Bildung von vier Faktoren im Rahmen einer Faktorenanalyse Belastungsfaktoren aufgezeigt werden. Ferner können drei Cluster identifiziert werden, die durch Unterschiede hinsichtlich der Belastungswahrnehmung sowie soziodemographischer Merkmale gekennzeichnet sind. Die jüngeren Landwirte dieser Umfrage fühlen sich besonders durch das soziale Umfeld (Familie, Nachbarn) negativ beeinflusst, bei den älteren Landwirten dieser Umfrage erweist sich die hohe Arbeitsintensität als Kernelement. Ein Cluster lässt erkennen, dass Landwirte, die die Belastungen insgesamt in schwächerer Form wahrnehmen, sich auch gesünder fühlen. Die Ergebnisse zur Wahrnehmung der Belastungen in der Landwirtschaft können landwirtschaftlichen Beratungen und der Politik aufzeigen, durch welche Maßnahmen die Belastungssituation und die Gesundheit von Landwirten sowie die Attraktivität einer Tätigkeit in der Landwirtschaft verbessert werden können, zumindest für jüngere Landwirte und Landwirte mit größeren Betrieben.*

### Schlüsselwörter

Arbeitsbelastung; Landwirte; Belastungsfaktoren; Clusteranalyse

### Abstract

*A person of working age spends most of their time at work. A farmer's workplace is characterized by work in an office, field, or stable, and influenced by a multitude of factors. The working conditions and workloads between individual farms can differ considerably, partly due to differing sizes or respective production specialization. What the exact stress factors in German agriculture are, how they are perceived by farmers and whether there are differences in perceptions between farmers, is currently an open research question. This is where the present empirical study comes in, in which 290 leaders of agricultural and horticultural enterprises participated. The findings are limited by the fact that the test persons are significantly younger and the farm structures are significantly larger compared to the German average of farmers. Furthermore, the majority of the respondents come from Lower Saxony and North Rhine-Westphalia. Nevertheless, by forming four factors within the framework of a factor analysis, stressful focal points in agriculture are shown. Furthermore, three clusters can be identified which are characterized both by differences in the perception of stress and sociodemographic characteristics. Younger farmers, in this survey, feel particularly negatively influenced by the social environment (family, neighbors), while high work intensity is a core element among older farmers of this survey. One cluster shows that farmers who perceive stress in a weaker form also feel healthier. These results on the perceptions of burdens in agricultural work show agricultural counselors and policy makers which measures could relieve pressures and improve farmer health, as well as increasing the attractiveness of activities in agriculture, at least for younger farmers and farmers with larger farms.*

## Key Words

*workload; farmers; stress factors; cluster analysis*

## 1 Einleitung

Ein zentraler Faktor im Leben eines Menschen ist die Arbeit. Mit dieser gehen neben der finanziellen Absicherung und sozialen Beziehungsstrukturen (KROLL et al., 2011) auch Belastungen, welche sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen auswirken können, einher. Ein mögliches Resultat hoher Arbeitsbelastungen ist das frühzeitige Ende der Erwerbstätigkeit durch z.B. körperlich schwere Arbeit, Arbeiten in Zwangshaltung, Nachtschichten, aber auch psychisch belastende Faktoren, wie Arbeitsplatzunsicherheit oder zahlreiche Überstunden (BOEDEKER et al., 2008; KROLL et al., 2011). Das Risiko für eine frühzeitige Beendigung der Erwerbsfähigkeit steigt mit dem Alter an und variiert zwischen den Berufen und Geschlechtern (MIKA, 2013).

Inwieweit die Arbeitsbedingungen als Belastungen empfunden werden, hängt u.a. von sozialen Unterschieden, dem Geschlecht, der jeweiligen Branche und der Art der Erwerbstätigkeit ab. So werden bspw. von Arbeitern Belastungen stärker als Gesundheitsgefährdung wahrgenommen, im Vergleich zu Angestellten oder Selbständigen. In der Landwirtschaft ist die Wahrnehmung von Belastungen als Gesundheitsgefahr geringer ausgeprägt als beispielsweise im öffentlichen Dienst, im Baugewerbe oder im Handwerk. Frauen stufen Belastungen seltener als potentielle Beeinträchtigung ihrer Gesundheit ein, im Vergleich zu Männern. In der Landwirtschaft z.B. nehmen rund 13 % der Frauen und 23 % der Männer die Belastungen durch die Arbeit als gesundheitsgefährdend wahr (KROLL et al., 2011). Eine mögliche Ursache für den Geschlechterunterschied kann darin liegen, dass auf landwirtschaftlichen Betrieben die Leitungsfunktion vergleichsweise selten in den Händen von Frauen liegt (CONTZEN, 2003).

In der Landwirtschaft ist ein breites Spektrum an Aufgabenfeldern zu finden. In der Folge sind Landwirte einer Vielzahl unterschiedlicher Belastungsfaktoren ausgesetzt. Zu den Belastungen zählen körperliche (z.B. Heben oder Zwangshaltung), physikalische (etwa Staub), biologische (u.a. Infektionsgefahren), chemische (bspw. Pflanzenschutzmittel) und psychosomatische (insbesondere Stress) Aspekte (RIEGER, 2001; HURLEY et al., 2000; WIRTHS, 1956). Der Umfang der

wahrgenommenen Belastungen wird von den jeweiligen betrieblichen Rahmenbedingungen determiniert; so weisen u.a. die betriebswirtschaftliche Ausrichtung sowie die geographische oder finanzielle Lage eines Betriebs einen Einfluss auf. Demzufolge sind keine generellen Aussagen über die Belastungen in der Landwirtschaft möglich. Als ein wesentlicher Einflussfaktor auf die körperlichen Belastungen in der Landwirtschaft erweist sich die Betriebsgröße. Große Betriebe sind durch einen höheren, körperliche Arbeit substituierenden Mechanisierungsgrad gekennzeichnet als kleine Betriebe (RACINE et al., 2012). Zudem werden auf größeren Betrieben eine Vielzahl von Aufgaben von Mitarbeitern übernommen (YEE et al., 2004), sodass die Belastungen nicht mehr direkt bei den Landwirten auftreten. Zudem profitieren Landwirte bei steigender Betriebsgröße von geregelteren Arbeits- und Urlaubszeiten, dies gilt in besonderer Weise für tierhaltende Betriebe (SCHMITT und HOFFMANN, 1997).

Landwirtschaftliche Betriebe weisen aufgrund der in vielen Ländern dominierenden Familienarbeitsverfassung eine Besonderheit auf: Der Betrieb wird ausschließlich oder zumindest in erheblichem Umfang mit Familienarbeitskräften bewirtschaftet. Beruf und Familie sind in diesem Fall eng miteinander verknüpft. Dies kann einerseits ein Vorteil sein, da z.B. längere arbeitsbedingte Abwesenheiten weitgehend entfallen. Andererseits sind auf diesen Betrieben Konflikte innerhalb der Familie möglich, die für eine direkte, zusätzliche Belastung der Landwirte sorgen (TRUCHOT und ANDELA, 2018).

Die Betriebsstrukturen sind in der Vergangenheit gewachsen (DESTATIS, 2011) und es ist verstärkt zur Herausbildung von sogenannten erweiterten Familienbetrieben (SCHAPER et al., 2011) und (Kapital-) Gesellschaften, speziell in den östlichen Bundesländern oftmals in Verbindung mit Fremdarbeitsverfassung, gekommen. Das unternehmerische Handeln ist dadurch herausfordernder geworden und die Verantwortung gegenüber Mitarbeitern angestiegen, damit gehen entsprechend umfangreichere Belastungen einher. Daneben haben Veränderungen im externen Umfeld der Landwirtschaft zu neuen Herausforderungen geführt, die zeitgleich zu bewältigen sind; namentlich zu nennen sind dabei unter anderem die Anpassung an die jeweiligen politischen Rahmenbedingungen, klimatische Veränderungen, umweltpolitische Maßnahmen, eine zunehmende Bürokratie sowie höhere Preisvolatilitäten aufgrund der Liberalisierung der Agrarmärkte (HELMLE, 2011).

Als besonders belastend für Landwirte erweist sich mehr und mehr die gesellschaftliche und mediale Debatte um die Landwirtschaft, die überwiegend negativ konnotiert ist (KAYSER, 2012). Die Gesellschaft stellt veränderte Anforderungen an die Landwirtschaft und fordert ein Mitspracherecht im Hinblick auf die weitere Entwicklung der Landwirtschaft ein (SCHÖPE, 2005). Dabei hat sich die Bevölkerung durch die betriebliche wie gesellschaftliche Entwicklung weiter von der Landwirtschaft entfernt als je zuvor. Immer weniger Menschen sind in der Landwirtschaft tätig oder haben einen direkten Bezug zu ihr (SUTTER, 2004).

Die wissenschaftliche Aufarbeitung der bedeutsamen Thematik der von der Arbeit ausgehenden Belastungen in der Landwirtschaft ist bisher als gering einzustufen. Einigkeit herrscht über die hohe Arbeitsintensität und den erheblichen Stress, welcher in der Landwirtschaft von den in der Verantwortung stehenden Personen zu tragen ist. In der Forschung war der Fokus in der Vergangenheit vorwiegend auf die körperlichen Arbeiten gerichtet (HURLEY et al., 2000; ALVANJA et al., 1996; KIDD et al., 1996). Verstärkt in der Forschung aufgegriffen, aber noch nicht ausreichend untersucht sind die mentalen Belastungen in der Landwirtschaft (TRUCHOT und ANDELA, 2018; KNOOP und THEUVSEN, 2019; SIMKIN et al., 1998; KALLIONIEMI et al., 2016). Inwieweit die hohe Arbeitsintensität und die fehlende Anerkennung durch die Gesellschaft als Belastungen wahrgenommen werden, ist bislang noch gar nicht untersucht worden. Um zur Schließung dieser Forschungslücke beizutragen und die Bedeutung der verschiedenen Belastungsfaktoren in der Landwirtschaft herauszuarbeiten, ist eine Online-Umfrage unter Leitern und Eigentümern landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Betriebe durchgeführt worden. Neben der Herausarbeitung der wesentlichen Belastungsfaktoren ist es ein weiteres Ziel, verschiedene Gruppen von Landwirten zu identifizieren, die die Belastungen unterschiedlich wahrnehmen, um zielgerichtet Aussagen zu den Belastungen in der Landwirtschaft und Möglichkeiten ihrer Reduktion ableiten zu können.

Im folgenden Kapitel 2 wird ein kurzer Überblick über den Stand der Forschung über die Belastungsfaktoren in der Landwirtschaft gegeben. Anschließend werden die Methodik der vorliegenden Studie erläutert (Kapitel 3) und die empirischen Ergebnisse dargestellt (Kapitel 4. Mit einer Diskussion der Ergebnisse und einigen Schlussfolgerungen endet der Beitrag (Kapitel 5).

## 2 Belastungsfaktoren von Landwirten

Die Landwirtschaft ist durch hohe körperliche Belastungen und vielfältige Gefährdungsmöglichkeiten geprägt. Obwohl die körperlichen Belastungen bereits bei einer Vielzahl von Arbeitsprozessen durch Mechanisierungsmaßnahmen verringert wurden, bleiben bei der Durchführung von nicht oder nur sehr kostspielig mechanisierbaren Arbeitstätigkeiten hohe körperliche Arbeitsbelastungen bestehen; zu nennen sind hier beispielsweise mit der Hand auszuführende Erntetätigkeiten, wie sie speziell im Bereich der Sonderkulturen noch weit verbreitet sind. (HURLEY et al., 2000; ALVANJA et al., 1996; KIDD et al., 1996; RIEGER, 2001; WIRTHS, 1956). Daneben sind Atemwegserkrankungen als Berufskrankheit in der Landwirtschaft beschrieben (RADON et al., 2003). Ferner stellen lärmbedingte Gehörschäden im landwirtschaftlichen Arbeitsumfeld ein Risiko dar (BATEL, 1975). Inwieweit sich dieses Risiko durch technische Neuerungen, etwa im Bereich der Land- oder der Stalltechnik, in den letzten Jahrzehnten verändert hat, ist nicht untersucht.

Mentale Belastungen in der Landwirtschaft resultieren aus ökonomischen, gesellschaftlichen, politischen und familiären Aspekten (CANENBLEY et al., 2004). Im ökonomischen Bereich sind die finanziellen Belastungen durch oftmals niedrigen Produktpreise und steigende Produktionskosten zu nennen, welche zusammen mit hohen Investitionen den Verschuldungsgrad der Betriebe ansteigen lassen (CANENBLEY et al., 2004; TRUCHOT und ANDELA, 2018). Von Seiten der Gesellschaft wird den deutschen Landwirten gewinnmaximierendes Verhalten, das mit fehlendem Umweltbewusstsein einhergeht, vorgeworfen (KAYSER et al., 2012). Dabei sind die jährlichen Wachstumsraten der Produktivität (0,15 %) und des Einkommens (0,3 %) in der Landwirtschaft als gering einzustufen (ZINKE, 2019).

Mit Blick auf den gesellschaftlichen Bereich verdient besonders der fehlende Rückhalt der Landwirtschaft in der breiten Öffentlichkeit Erwähnung, der durch die vorwiegend negative mediale Berichterstattung noch verstärkt wird (CANENBLEY et al., 2004; KAYSER, 2012; KALLIONIEMI et al., 2016; GERLACH, 2006). Eine kritische, überwiegend ablehnende Haltung weist die Gesellschaft gegenüber dem Agrarstrukturwandel und der als Industrialisierung wahrgenommenen Veränderung der Produktionsverfahren (ZANDER et al., 2013; JANSEN und VELLEMA, 2004),

etwa in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung, auf. Das mit dem landwirtschaftlichen Strukturwandel einhergehende Größenwachstum der Betriebe wird mit „Massenproduktion“ assoziiert, die Tierhaltung wird dabei regelmäßig als nicht artgerecht eingestuft. Kritik wird u.a. an dem als zu gering wahrgenommenen verfügbaren Platz pro Tier, fehlendem Außenklimakontakt, dem Verzicht auf Einstreu und nicht-kurativen Eingriffen, etwa dem Schwänze kupieren, geübt, der Medikamenteneinsatz wird abgelehnt und als persönliche Gefährdung durch Förderung von Antibiotikaresistenzen eingestuft. Dennoch wird die Abschaffung der staatlichen Unterstützung der Landwirtschaft nur von wenigen Befragten (10 %) befürwortet (ZANDER et al., 2013), der Großteil der Gesellschaft sieht die große Relevanz und zukünftige Bedeutung der Landwirtschaft (KANTAR EMNID, 2017). Dabei steht jedoch der Wunsch nach kleineren, „bäuerlichen“ Landwirtschaftsbetrieben im Mittelpunkt (ZANDER et al., 2013). Der Fokus in der Landwirtschaft soll sich von der bisher vorherrschenden Gewinnerorientierung (KAYSER et al., 2012) zugunsten des Tierwohls, des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit verschieben (KANTAR EMNID, 2017). Daneben wird der Wunsch nach einer verstärkten Regulierung und Kontrolle von staatlicher Seite laut (ZANDER et al., 2013). Obwohl die Anforderungen der Gesellschaft an die landwirtschaftliche Branche sehr unterschiedlich sind, ist die Erwartung einer „bäuerlichen und natürlichen Lebensmittelproduktion“, die durch die mediale Berichterstattung stark befeuert wird, sehr verbreitet (KAYSER et al., 2012).

Mit Blick auf die politischen Rahmenbedingungen werden vor allem nicht einheitliche Wettbewerbsbedingungen, eine mangelnde Planungssicherheit, ein zu geringes Vertrauen in die Fertigkeiten und Fähigkeiten von Landwirten sowie generell fehlende Zukunftsperspektiven für die Landwirtschaft beklagt (CANENBLEY et al., 2004; KALLIONIEMI et al., 2016; TRUCHOT und ANDELA, 2018). Obwohl überwiegend als Belastung eingestuft, werden die politischen Aspekte in Einzelfällen auch positiv wahrgenommen (SIMKIN et al., 1998). Beispielhaft sind die Subventionen oder die in Deutschland 2019 gezahlten Dürrehilfen zu nennen. Daneben sind besonders die vielfältigen und in ihrer Bedeutung stetig gestiegenen administrativen Aufgaben als Stressfaktor für Landwirte herausgearbeitet worden (KALLIONIEMI et al., 2016). Ein Beispiel für die steigende Bürokratie ist die Umsetzung des seit 2015 geltenden Mindestlohngesetzes, das aufgrund umfangreicher Dokumentationspflichten eine erhebliche

Belastung für Landwirte darstellt (GARMING, 2016). Daneben erhöhen auch private Zertifizierungssysteme die bürokratischen Belastungen, etwa durch umfangreiche Dokumentationspflichten (ROTHFUß und DOLUSCHITZ, 2010).

Der familiäre Problembereich umfasst verschiedene Aspekte, so etwa fehlende Zukunftsperspektiven für die nächste Generation, die begrenzt zur Verfügung stehende Freizeit sowie Konflikte, die sich aus der Zusammenarbeit von mehreren Generationen auf dem Betrieb ergeben können (CANENBLEY et al., 2004). Diese Schwierigkeiten sind eine wesentliche Ursache des Hofnachfolgeproblems, das in vielen europäischen Ländern bereits seit langem existiert, zunehmend aber auch in Deutschland an Bedeutung gewinnt. Eine weitere familiäre Belastung kann sich aus dem Pflichtbewusstsein gegenüber der älteren Generation, den von ihr aufgebauten Betrieb auch weiterzuführen, ergeben (CONTZEN, 2003). In der Untersuchung von KALLIONIEMI et al. (2016) zeigte sich jedoch, dass die familiären Probleme vergleichsweise wenig bedeutsam sind und die Probleme eher aus den politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen resultieren.

Neben den genannten Einflüssen sind die Witterungsverhältnisse, insbesondere die Gefahr von Extremwetterereignissen, das weit über dem Durchschnitt liegende Arbeitspensum, die hohe Arbeitsintensität, fehlende Arbeitskräfte sowie die Herausforderungen im Bereich der Mitarbeiterführung Faktoren, welche Stresssymptome bei Landwirten hervorrufen (KIDD et al., 1996; HETZEL, 2013) und sich negativ auf deren Gesundheitszustand auswirken (TRUCHOT und ANDELA, 2018). Durchschnittlich arbeiten Landwirte 58,8 Stunden in der Woche zuzüglich der Arbeitszeiten, welche an den Wochenenden anfallen (KNOOP und THEUVSEN, 2019). Die hohe Arbeitszeitbelastung in der Landwirtschaft ist auch in anderen Studien belegt, sie wird dort mit 10 bis 15 Stunden pro Tag angegeben (SIMKIN et al., 1998; KALLIONIEMI et al., 2016). Die Resultate der hohen Belastungen zeigen sich in Rückenbeschwerden, Müdigkeit, Erschöpfung und Rastlosigkeit (KNOOP und THEUVSEN, 2019; SIMKIN et al., 1998). Ein Ziel von jungen Landwirten, die in den vergangenen fünf Jahren einen Betrieb übernommen haben, ist es daher, die Arbeitsbelastung in der Zukunft auf einen angemessenen Umfang zu reduzieren (SUTTER, 2004).

Die hohe Arbeitsintensität, gepaart mit körperlichen und mentalen Belastungen, kann psychomentele Erkrankungen bedingen. Weltweit und branchenüber-



greifend ist die Bedeutung von psychomentalen Erkrankungen wie dem Burnout-Syndrom angestiegen (Mika, 2013), dieser Wandel ist auch in der Landwirtschaft zu beobachten. Präventionsmaßnahmen sind dort vorwiegend noch nicht etabliert (DIETRICH et al., 2012). Eine Studie aus der Schweiz hat gezeigt, dass Burnout-Erkrankungen in der Landwirtschaft überproportional oft vorkommen. Rund 11,6 % der schweizerischen Landwirte sind von der Krankheit betroffen. Im Vergleich mit der Schweizer Allgemeinbevölkerung sind das doppelt so viele Erkrankungen (REISSIG, 2017). In Deutschland waren 2018 branchenübergreifend 7 % der Arbeitsunfähigkeitsfälle auf psychische Diagnosen zurückzuführen. Im Vergleich dazu lag der Wert 1997 lediglich bei 2,5 % (DAK, 2019). In der Studie von REISSIG (2017) zeigte sich, dass Frauen (15 %) eher als Männer (10,4 %) gefährdet sind, an Burnout zu erkranken. Dieser Befund wird in der Studie von CARRUTH und LOGAN (2002) bestätigt, in der 24 % der Frauen angeben, an depressiven Symptomen zu leiden. Mit dem Alter steigt die Wahrscheinlichkeit einer entsprechenden Erkrankung an. Die Gefahr von Burnout-Erkrankungen steigt ebenfalls an, wenn die Elterngeneration und Mitarbeiter auf den Betrieben wohnen. Ebenso sind Landwirte mit Milchviehhaltung vergleichsweise häufig betroffen (REISSIG, 2017).

### 3 Material und Methoden

Das Ziel dieses Beitrags ist es, die zentralen Belastungsfaktoren einer Arbeit in der Landwirtschaft zu identifizieren sowie verschiedene Gruppierungen von Landwirten aufzudecken, welche sich hinsichtlich der Wahrnehmung der Belastungen durch die Arbeit in der Landwirtschaft unterscheiden. Um die wahrgenommenen Belastungen in der Landwirtschaft zu erfassen, sind zwischen Dezember 2017 und März 2018 Leiter und Eigentümer landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Betriebe zu ihrer persönlichen Arbeitsbelastung befragt worden. Die Umfrage ist online mit der Umfragesoftware EFS Survey von Questback durchgeführt worden. Da in der heutigen Zeit die Online-Affinität weiter Teile der Bevölkerung stark gestiegen ist und die mögliche Reichweite dadurch erheblich erhöht ist, wurde die Online-Befragung als Verfahren ausgewählt. Der Link zur Umfrage wurde über landwirtschaftliche Printmedien, Online-Medien (landwirtschaftliche Facebook-Gruppen), private landwirtschaftliche E-Mail-Listen (Arbeitskreise) sowie offizielle Verteilerlisten von Landwirtschafts-

kammern und -ämtern verteilt. Insgesamt haben 928 Personen den Link aufgerufen, die Beendigungsquote lag bei 31,25 % (290 beendete Fragebögen). Nach der Datenbereinigung<sup>1</sup> sind die Daten von 288 befragten Personen in die Auswertung eingeflossen. Aus forschungsökonomischen Gründen wurde ein willkürliches Stichprobenverfahren („convenience sampling“) angewendet, das Einschränkungen im Hinblick auf die Repräsentativität der Stichprobe unterliegt, gleichwohl aber erste Einblicke in das bislang wenig untersuchte Forschungsfeld ermöglicht (FOWLER, 2013).

Die Wahrnehmung der Landwirte und ihre Einstellungen zu den verschiedenen Themenbereichen wurden mit Hilfe fünfstufiger Likert-Skalen erfasst, die in den Erläuterungen zu den Tabellen 2 bis 4 näher spezifiziert sind. Unter den persönlichen Belastungen sind die Arbeitsintensität, körperliche Belastungen, das gesellschaftliche und familiäre (soziale) Umfeld, gesetzliche und politische Rahmenbedingungen abgefragt worden. Weiterhin sind die Personen zu Arbeitserleichterungen und die Einschätzung des eigenen Gesundheitszustandes abgefragt worden. Die Statements wurden vorwiegend selbstständig formuliert, da zum Zeitpunkt der Befragung keine vergleichbaren Studien vorlagen. Die Aussagen zum Gesundheitszustand sind aus der Studie von HETZEL (2013) in modifizierter Form übernommen worden.

Für die Datenanalyse ist das Statistikprogramm IBM SPSS Statistics 26 verwendet worden. Die Datenmenge wurde mittels einer explorativen Faktorenanalyse reduziert, um einige wenige Faktoren zu erzeugen, die die zentralen Belastungsfaktoren in der Landwirtschaft repräsentieren. Die Faktoren wurden in einer nachfolgenden Clusteranalyse als clusterbildende Variablen genutzt. Mittels der Clusteranalyse sollen möglichst homogene Gruppen identifiziert werden (BACKHAUS et al., 2016).

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Stichprobenbeschreibung

Das durchschnittliche Alter der Probanden beträgt 36,85 Jahre (Median: 32), die Befragungsteilnehmer waren zwischen 20 und 68 Jahren alt. Das Bildungsniveau der teilnehmenden Landwirte ist als überdurchschnittlich gut zu bewerten. Über 50 % der Befragten verfügen über einen (Fach-) Hochschulabschluss; im Bundesdurchschnitt weisen nur 9,8 % der Betriebs-

<sup>1</sup> Ausschluss aufgrund fehlender Werte

leiter bzw. Geschäftsführer landwirtschaftlicher Betriebe solche Abschlüsse auf (STATISTISCHES BUNDESAMT, 2011). Die Betriebe haben ihren Sitz vorwiegend in Nordrhein-Westfalen (29,9 %) und Niedersachsen (29,2 %). Im Mittel bewirtschaften die befragten Landwirte 370,4 Hektar (Median: 140). Der bundesdeutsche Durchschnitt der Betriebsgrößen liegt bei 60,5 ha (Niedersachsen: 68,7 ha, Nordrhein-Westfalen: 42,8 ha) (DBV, 2018). Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Teilnehmer- und Betriebscharakteristika.

## 4.2 Faktorenanalyse

Die Voraussetzungen für die Durchführung einer Faktorenanalyse setzt sich zusammen aus der Mindeststichprobengröße, linearen Beziehungen zwischen den Variablen, das Nichtvorhandensein von Ausreißern und stetigen Variablen. Der vorliegende Datensatz erfüllt die gegebenen Voraussetzungen. Die Mindestanzahl der Stichprobengröße von 200 ist bei bis zu 40 Variablen ausreichend (COMREY, 1988). Für die Schätzung der Faktoren sind mehrere Verfahren möglich (BACKHAUS et al., 2016), in der vorliegenden

Arbeit ist als Rotationsverfahren das Varimax Rotationsverfahren genutzt worden. Das erste Gütekriterium ist der Kaiser-Meyer-Olkin-Wert zur Überprüfung der Korrelationsmatrix; der Wert sollte über 0,7 liegen, damit sich die Daten mittelmäßig zur Analyse eignen (KAISER, 1974; WEIBER und MÜHLHAUS, 2014). Der Kaiser-Meyer-Olkin-Wert ist mit 0,803 als hoch (gut) einzustufen und der Bartlett-Test ist hochsignifikant ( $p < 0,001$ ) dies deutet auf ausreichend hohe Korrelation zwischen den Variablen hin (BACKHAUS et al., 2016). Die Faktorladungen beschreiben die Korrelation zwischen der Variablen und dem gebildeten Faktor, Faktorladungen ab 0,5 stellen eine mittlere Korrelation dar, je höher der Faktorwert, desto höher die Korrelation (BÜHL, 2016). Ein weiteres Gütekriterium stellt der Cronbachs-Alpha-Wert der gebildeten Faktoren dar, dieser sollte bei 0,7 oder höher liegen (BROSIUS, 2011). Die vier errechneten Faktoren weisen Cronbachs-Alpha-Werte zwischen 0,654 und 0,777 auf (Tabelle 2). Zusammen erklären die vier extrahierten Faktoren 58,491 % der Gesamtvarianz in den zugrundeliegenden Variablen. Die vier Faktoren können somit für weitere Analysen genutzt werden, da

**Tabelle 1. Stichprobenbeschreibung**

Teilnehmer- und Betriebscharakteristika			
Geschlecht		Betriebssitz	
Anteil weiblicher Teilnehmer	14,3 %	Betriebssitz in Norddeutschland	34,3 %
Anteil männlicher Teilnehmer	85,7 %	Betriebssitz in Süddeutschland	13,3 %
Altersklassen		Betriebssitz in Westdeutschland	38,5 %
1 (20 bis 29 Jahre)	33,2 %	Betriebssitz in Ostdeutschland	10,5 %
2 (30 bis 39 Jahre)	35,7 %	Betriebssitz im Ausland	3,4 %
3 (40 bis 49 Jahre)	10,9 %	Festarbeitskräfte	
4 (50 bis 59 Jahre)	15,7 %	0 (0 Personen)	39,5 %
5 (60 bis 69 Jahre)	4,5 %	1 (0,1 bis 1 Personen)	22,5 %
Berufsausbildung		2 (1,1 bis 5 Personen)	20,6 %
Landwirtschaftliche Lehre	7,4 %	3 (5,1 bis 10 Personen)	8,7 %
Landwirtschaftlicher Fachschulabschluss	16,8 %	4 (10,1 bis 20 Personen)	4,5 %
Landwirtschaftlicher Meister	15,4 %	5 (20,1 bis 92 Personen)	4,2 %
Hochschul- oder Fachhochschulabschluss im Agrarbereich	53,1 %	Saisonarbeitskräfte	
Anderer Abschluss	7,3 %	Ja	34,6 %
Anzahl Familienarbeitskräfte (FAK)		Nein	65,4 %
0 (0 FAK)	13,2 %	Tierhaltender Betrieb	
1 (0,1 bis 1 FAK)	16,1 %	Ja	64,7 %
2 (1,1 bis 2 FAK)	35,0 %	Nein	35,3 %
3 (2,1 bis 3 FAK)	25,9 %	Betriebsgrößen	
4 (3,1 bis 6 FAK)	9,8 %	1 (0 bis 50 Hektar)	17,8 %
Betriebsbewirtschaftung		2 (50,1 bis 100 Hektar)	19,7 %
Konventionell	90,9 %	3 (100,1 bis 150 Hektar)	17,1 %
Ökologisch	4,9 %	4 (150,1 bis 250 Hektar)	18,2 %
Konventionell und ökologisch	4,2 %	5 (250,1 bis 600 Hektar)	13,6 %
		6 (600,1 bis 7.300 Hektar)	13,6 %

Quelle: eigene Darstellung

die Gütekriterien als ausreichend anzusehen sind. Die Items laden jeweils nur auf den zugewiesenen Faktoren. Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der explorativen Faktorenanalyse.

Die Ergebnisse der Faktoranalyse zeigen, dass sich die wahrgenommenen Belastungen in der Landwirtschaft zu vier Faktoren zusammenfassen lassen. Der erste Faktor setzt sich aus fünf Items zusammen, die sich auf die Arbeitsintensität beziehen. Hierunter werden Statements zusammengefasst, die sich im Wesentlichen auf die Vielfalt der Aufgaben, den zeitlichen Druck, die jederzeitige Erreichbarkeit sowie das Verschwimmen der Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit beziehen. Der zweite Faktor „Körperliche Anstrengung“ subsumiert die körperlichen Aspekte der Arbeit in der Landwirtschaft und setzt sich aus vier Items zusammen, die belastende Arbeitssituationen beschreiben. Drei Items, die die „schwierigen Rahmenbedingungen“ der Landwirtschaft widerspiegeln, bilden den dritten Faktor. Auf den vierten Faktor „soziales Umfeld“ laden drei Items, die sich auf das direkte familiäre und soziale Umfeld der Landwirte beziehen.

Die gebildeten Faktoren verdeutlichen die vorherrschenden Belastungsquellen in der Landwirtschaft, sagen jedoch nichts über deren Bedeutung aus. Daher sind in Tabelle 2 die Mittelwerte der Zustimmung

oder Ablehnung der einzelnen faktorbildenden Items dargestellt. Es wird deutlich, dass besonders die schwierigen Rahmenbedingungen als Belastung angesehen werden, hier bewegt sich die Zustimmung zwischen gut 50 und mehr als 70 %. Das soziale Umfeld wird dagegen weniger stark als Belastungsfaktor empfunden, nur etwa 25 bis 30 % der Befragten stimmen den entsprechenden Statements zu. Insgesamt liegen alle Mittelwerte mit Ausnahme derjenigen zu den Statements „steigende Bürokratie“, „politische/gesetzliche Rahmenbedingungen“, „betriebliche Kontrollen“, „zeitlicher Druck“ und „Arbeiten in Zwangshaltung“ nahe bei dem mittleren Skalenwert 3, was der Antwortoption „teils/teils“ entspricht. Die relativ hohen Standardabweichungen lassen unterschiedliche Zustimmungen zu den einzelnen Items vermuten. Ob sich die Befragungsteilnehmer in Gruppen einteilen lassen, wird im Folgenden mittels einer faktoriellen Clusteranalyse überprüft, in der die identifizierten Faktoren als clusterbildende Variablen genutzt wurden.

### 4.3 Clusteranalyse

Im Folgenden wird die hierarchische Clusteranalyse auf Grundlage der in Kapitel 4.2 vier gebildeten Faktoren verwendet, bei welcher iterativ vorgegangen

**Tabelle 2. Ergebnisse der Faktorenanalyse**

Wie stark beeinflussen die folgenden Faktoren Ihre persönliche Belastung?	Mittelwert <sup>a</sup> (Standardabweichung)	Zustimmung <sup>c</sup>	Faktorladung
<b>Faktor 1: Arbeitsintensität</b> (Cronbachs Alpha = 0,777)			
Viele Aufgaben gleichzeitig erledigen	3,36 (1,03)	37,9 %	0,787
Jederzeit mobil erreichbar	3,02 (1,12)	33,1 %	0,703
Keine klare Grenze zwischen Arbeit und Freizeit	3,09 (1,17)	37,4 %	0,670
Stress	3,43 (1,04)	46,5 %	0,675
Arbeiten unter zeitlichem Druck	3,59 (1,01)	53,8 %	0,580
<b>Faktor 2: Körperliche Anstrengung</b> (Cronbachs Alpha = 0,713)			
Schwer heben und tragen	3,39 (1,09)	37,2 %	0,830
Arbeiten in Zwangshaltung	3,54 (1,21)	57,1 %	0,768
Arbeiten unter schlechter Luftzufuhr (Staub/Stall)	3,32 (1,13)	48,4 %	0,672
Arbeiten im Stehen	2,53 (0,99)	15,5 %	0,566
<b>Faktor 3: Schwierige Rahmenbedingungen</b> (Cronbachs Alpha = 0,750)			
Steigende Bürokratie	3,97 (0,95)	73,7 %	0,835
Politische/gesetzliche Rahmenbedingungen	3,81 (1,05)	62,2 %	0,747
Betriebliche Kontrollen	3,53 (1,09)	51,1 %	0,743
<b>Faktor 4: Soziales Umfeld</b> (Cronbachs Alpha = 0,654)			
Familiäre Probleme (bspw. Hofübergabe)	2,69 (1,30)	25,5 %	0,729
Sozialer Druck (bspw. Probleme mit den Nachbarn)	2,70 (1,13)	24,7 %	0,686
Fehlerhafte Kommunikation	3,01 (1,02)	31,4 %	0,714
KMO (Kaiser-Meyer-Olkin-Wert) = 0,803 <sup>b</sup> ; erklärte Gesamtvarianz = 58,491%			

<sup>a</sup>: Skala von 1 „keine Belastung“ bis 5 „sehr hohe Belastung“; <sup>b</sup>: Mit einem Signifikanzniveau von 0,000; <sup>c</sup>: Prozentsumme der Antwortmöglichkeiten Skalenwerte 4 und 5; n = 218-286

Quelle: eigene Berechnungen



wird (BACKHAUS et al., 2016). Im ersten Schritt wurden mit Hilfe des „Nächstgelegener-Nachbar-Verfahrens“ drei Ausreißer graphisch identifiziert und entfernt. Ferner ist die Anzahl der in die Clusteranalyse einbezogenen Teilnehmer aufgrund fehlender Werte („trifft nicht zu“) mit 218 geringer als die Gesamtanzahl der Befragungsteilnehmer. Im zweiten Schritt wurde unter Verwendung der Ward-Methode die optimale Anzahl an Clustern bestimmt. Die Ergebnisse des Screen-Plots, des Dendrogramms (im Anhang) und des Heterogenitätsmaßes weisen auf eine Drei-Cluster-Lösung hin. Mit dem k-Means Verfahren ist die Clusterlösung optimiert wurden, für die Berechnungen sind die k-Mean-Ergebnisse genutzt wurden. Mehrere Gütekriterien bestätigen die hohe Qualität der gefundenen Lösung. Die Diskriminanzanalyse zeigt, dass 97,7 % der Fälle richtig zugeordnet sind, dies ist tolerierbar (BROSIOUS 2011; BACKHAUS et al., 2016). Der durchschnittliche Wertebereich der clusterbildenden Faktoren liegt bei Eta = 0,49. Die einfaktorielle Varianzanalyse wurde genutzt, um mittels des Post-hoc-Tests (Signifikanzniveau  $p \leq 0,05$ ) signifikante Unterschiede der Mittelwerte zu identifizieren. Die Überprüfung der Varianzhomogenität konnte mit dem Levene-Test bestätigt werden (BACKHAUS et al.,

2016). Den bedeutsamsten Einfluss auf die Clusterbildung hat Faktor 1 „Arbeitsintensität“ (F-Wert 92,436). Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der Clusteranalyse und der Teststatistik F.

Von den Landwirten in Cluster A wird deutlich das soziale Umfeld als mentale Belastung wahrgenommen, daraus folgt die Benennung des Clusters als „mental belastete Landwirte“. Cluster B umfasst die Landwirte, welche keine bis geringe Belastungen als Folge ihrer Tätigkeit in der Landwirtschaft wahrnehmen, daraus folgt die Benennung dieses Clusters als „moderat belastete Landwirte“. Das dritte Cluster C zeichnet sich durch die Wahrnehmung einer hohen Arbeitsintensität in der Landwirtschaft aus, daraus folgt die Benennung des Clusters als „physisch belastete Landwirte“. Der zweite Faktor „Körperliche Anstrengungen“ wird von allen drei Clustern als moderate Belastung wahrgenommen. Für eine genauere Charakterisierung der drei Cluster sind in Tabelle 4 ausgewählte clusterbeschreibende Variablen dargestellt. Die ergänzend analysierten Variablen Tierhaltung, Tierart, Betriebsgröße (Hektar), Betriebsstandort sowie Anzahl der Mitarbeiter und Familienarbeitskräfte weisen keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Gruppen auf.

**Tabelle 3. Ergebnisse Clusteranalyse**

	Cluster A (n= 67)	Cluster B (n= 83)	Cluster C (n= 68)	F-Wert
<b>Faktor 1: Arbeitsintensität</b>	<b>0,36<sup>bc</sup></b>	<b>-0,85<sup>ac</sup></b>	<b>0,68<sup>ab</sup></b>	<b>92,436***</b>
Viele Aufgaben gleichzeitig erledigen <sup>1</sup>	3,52 <sup>bc</sup>	2,78 <sup>ac</sup>	3,85 <sup>ab</sup>	29,109***
Jederzeit mobil erreichbar <sup>1</sup>	3,24 <sup>b</sup>	2,51 <sup>ac</sup>	3,57 <sup>b</sup>	22,298***
Keine klare Grenze zwischen Arbeit und Freizeit <sup>1</sup>	3,22 <sup>b</sup>	2,61 <sup>ac</sup>	3,51 <sup>b</sup>	13,516***
Stress <sup>1</sup>	3,85 <sup>b</sup>	2,93 <sup>ac</sup>	3,66 <sup>b</sup>	21,135***
Arbeiten unter zeitlichem Druck <sup>1</sup>	3,76 <sup>b</sup>	3,21 <sup>ac</sup>	3,91 <sup>b</sup>	10,834***
<b>Faktor 2: Körperliche Anstrengung</b>	<b>0,03</b>	<b>0,21<sup>c</sup></b>	<b>-0,28<sup>b</sup></b>	<b>4,54*</b>
Schwer heben und tragen <sup>1</sup>	3,43	3,39	3,25	0,536
Arbeiten in Zwangshaltung <sup>1</sup>	3,73 <sup>c</sup>	3,87 <sup>c</sup>	2,82 <sup>a b</sup>	17,221***
Arbeiten unter schlechter Luftzufuhr (Staub/Stall) <sup>1</sup>	3,45	3,48 <sup>c</sup>	2,97 <sup>b</sup>	4,615*
Arbeiten im Stehen <sup>1</sup>	2,49	2,39	2,71	2,091
<b>Faktor 3: Schwierige Rahmenbedingungen</b>	<b>-0,92<sup>bc</sup></b>	<b>0,44<sup>a</sup></b>	<b>0,37<sup>a</sup></b>	<b>64,185***</b>
Steigende Bürokratie <sup>1</sup>	3,19 <sup>bc</sup>	4,23 <sup>a</sup>	4,29 <sup>a</sup>	36,507***
Politische/gesetzliche Rahmenbedingungen <sup>1</sup>	3,12 <sup>bc</sup>	3,8 <sup>ac</sup>	4,25 <sup>ab</sup>	23,819***
Betriebliche Kontrollen <sup>1</sup>	3,06 <sup>bc</sup>	3,72 <sup>a</sup>	3,76 <sup>a</sup>	10,745***
<b>Faktor 4: Soziales Umfeld</b>	<b>0,65<sup>bc</sup></b>	<b>0,17<sup>ac</sup></b>	<b>-0,85<sup>ab</sup></b>	<b>63,275***</b>
Familiäre Probleme (bspw. Hofübergabe) <sup>1</sup>	3,55 <sup>bc</sup>	2,65 <sup>ac</sup>	2,12 <sup>ab</sup>	25,78***
Sozialer Druck (bspw. Probleme mit den Nachbarn) <sup>1</sup>	2,84 <sup>c</sup>	3,04 <sup>c</sup>	2,28 <sup>ab</sup>	9,53***
Fehlerhafte Kommunikation <sup>1</sup>	3,66 <sup>bc</sup>	3 <sup>ac</sup>	2,41 <sup>ab</sup>	30,657***

Signifikanzniveau: \* =  $p \leq 0,05$ , \*\* =  $p \leq 0,01$ , \*\*\* =  $p \leq 0,001$ , n.s. = nicht signifikant; Buchstaben kennzeichnen einen signifikanten Unterschied zum entsprechenden Cluster (Post-Hoc-Mehrfachvergleichstest nach Tamhane bei fehlender Varianzgleichheit und Post-Hoc-Test LSD bei Varianzgleichheit auf Signifikanzniveau  $\leq 0,05$ ); 1 = Skala von 1 „keine Belastung“ bis 5 „sehr hohe Belastung“

Quelle: eigene Berechnungen

**Tabelle 4. Clusterbeschreibende Variablen**

	<b>Cluster A</b> (n= 67)	<b>Cluster B</b> (n= 83)	<b>Cluster C</b> (n= 68)	<b>Chi2-Wert/ F-Wert</b>
Durchschnittsalter	34,84 <sup>c</sup>	36,33	39,51 <sup>a</sup>	3,216*
Hektar	373,78	489,99	283,12	1,350
<b>Ausbildung</b>				
Landwirtschaftliche Lehre	4,48%	6,02%	8,82%	1,096 <sup>n.s.</sup>
Landwirtschaftlicher Fachschulabschluss	13,43%	12,05%	25%	5,214 <sup>n.s.</sup>
Landwirtschaftlicher Meister	7,46% <sup>b</sup>	27,71% <sup>ac</sup>	10,29% <sup>b</sup>	13,711***
Hochschulabschluss	65,67%	51,81%	48,53%	4,576 <sup>n.s.</sup>
Anderer Abschluss	8,96%	2,41%	7,35%	3,173 <sup>n.s.</sup>
Praktische Ausbildung (Lehre, Fachschule und Meister)	25,37% <sup>bc</sup>	45,78% <sup>a</sup>	44,12% <sup>a</sup>	7,584*
Meine Arbeit kann ich so organisieren, wie ich es für richtig halte. <sup>1</sup>	3,84 <sup>b</sup>	4,25 <sup>a</sup>	4,04	5,054**
Kopfschmerzen <sup>2</sup>	2,42 <sup>b</sup>	2,08 <sup>a</sup>	2,38	3,497*
Augenbeschwerden <sup>2</sup>	1,7	1,48 <sup>c</sup>	1,81 <sup>b</sup>	3,224*
Überstunden <sup>3</sup>	3,31 <sup>b</sup>	2,82 <sup>ac</sup>	3,34 <sup>b</sup>	4,440*

Signifikanzniveau: \* =  $p \leq 0,05$ , \*\* =  $p \leq 0,01$ , \*\*\* =  $p \leq 0,001$ , n.s. = nicht signifikant; Die Kreuztabelle bestimmt mittels Chi2-Wert nach Pearson signifikante Unterschiede zwischen den clusterbeschreibenden Variablen. Buchstaben kennzeichnen einen signifikanten Unterschied zum entsprechenden Cluster (Post-Hoc-Mehrfachvergleichstest nach Tamhane bei fehlender Varianzgleichheit und Post-Hoc-Test LSD bei Varianzgleichheit auf Signifikanzniveau 0,05); <sup>1</sup>: Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft voll und ganz zu“; <sup>2</sup>: Skala von 1 „nie“ bis 5 „dauernd“; <sup>3</sup>Skala von 1 „nicht wichtig“ bis 5 „sehr wichtig“

Quelle: eigene Berechnung

#### Cluster A: „Mental belastete Landwirte“

Cluster A ist mit 67 Landwirten das kleinste Cluster. Der Faktor „soziales Umfeld“ wird deutlich als Belastung wahrgenommen, besonders dem Statement zu „fehlerhafter Kommunikation“, das Kommunikationsprobleme auf den Betrieben mit Familie und Mitarbeitern beschreibt, wird stark zugestimmt. Der dritte Faktor, der die schwierigen außerbetrieblichen und politischen Rahmenbedingungen zusammenfasst, wird deutlich abgelehnt. Zum Cluster A gehören vor allem jüngere Landwirte, im Durchschnitt sind die Landwirte 34,8 Jahre alt und damit signifikant jünger als die Landwirte in Cluster C. Das soziale Umfeld wird als bedeutsamer Belastungsfaktor gesehen, besonders die Variablen „familiäre Probleme“ und „fehlerhafte Kommunikation“ finden bei diesen Landwirten einen signifikant höheren Zuspruch als in den beiden anderen Clustern. Ebenfalls stimmt diese Gruppe der Variable „Meine Arbeit kann ich so organisieren, wie ich es für richtig halte“ weniger zu als die beiden anderen Gruppierungen. Schließlich sind in diesem Cluster weniger Landwirte mit einer praktischen Ausbildung als höchstem Berufsabschluss, stattdessen 65,7 % mit einem (Fach-) Hochschulabschluss.

#### Cluster B: „Moderat belastete Landwirte“

In Cluster B sind die Landwirte vereint, welche sich dadurch auszeichnen, dass sie bei keinem der Belas-

tungsfaktoren eine eindeutige Zustimmung erkennen lassen. Das Cluster ist mit 83 Landwirten das größte Cluster. Die Belastung durch eine hohe Arbeitsintensität (Faktor 1) wird deutlich abgelehnt. Die Landwirte in Cluster B sind im Durchschnitt 36,3 Jahre alt. Fast 30 % der Landwirte in diesem Cluster sind landwirtschaftliche Meister. Neben der moderaten Haltung bezüglich der Belastungsfaktoren sind die Landwirte dieser Gruppe scheinbar gesünder, es wird signifikant weniger von Kopfschmerzen und Augenbeschwerden berichtet. Auch die zeitliche Belastung scheint geringer zu sein, wie die deutliche zurückhaltenderen Aussagen zur Arbeitsintensität und zu den eigenen Überstunden erkennen lassen.

#### Cluster C: „Physisch belastete Landwirte“

Cluster C (n = 68) sticht durch die deutliche Zustimmung zum Faktor „Arbeitsintensität“ hervor. Besonders die jederzeitige mobile Erreichbarkeit wird im Vergleich zu den anderen Clustern stärker als Belastungsgrund genannt. Eine Belastung aus dem sozialen Umfeld wird hingegen deutlich abgelehnt. In Cluster C sind die durchschnittlich etwas älteren Landwirte zu finden (Durchschnitt: 39,5 Jahre). Bezüglich des dritten Faktors (schwierige Rahmenbedingungen) lassen die Cluster C und B ähnliche Wahrnehmungen erkennen.

## 5 Diskussion

Die vorliegende Studie hat die Wahrnehmung der aus der landwirtschaftlichen Tätigkeit resultierenden Belastungen durch die befragten Landwirte offenbart. Insgesamt werden vier zentrale Belastungsursachen erkennbar, die im Mittel eine hohe Zustimmung erfahren. Aufbauend auf der Identifikation von Belastungsfaktoren in der Landwirtschaft konnten drei verschiedene Gruppen von Landwirten identifiziert werden. Bedingt durch das nicht kontrollierbare Auswahlverfahren und die daraus folgende fehlende Repräsentativität der Studie ist es nicht möglich, verlässliche Aussagen über die identifizierten Cluster auf die Allgemeinheit der deutschen Landwirte zu treffen. Cluster A umfasst vor allem jüngere Landwirte, welche das soziale Umfeld als primäre Belastung sehen. Dies bestätigt frühere Studien, in denen das Hofnachfolgeproblem und die unsicheren Zukunftsaussichten als besondere Herausforderungen für diese Landwirte identifiziert wurden (SUTTER, 2004). Die Hofnachfolgeproblematik resultiert aus den ökonomischen Schwierigkeiten der Betriebe, aber auch aus dem weit fortgeschrittenen Verlust der sozialen Akzeptanz (BECKER und OPPERMANN, 1993). In dieser Studie ist es allerdings nicht die Gesellschaft, die von Cluster A primär als Belastungsursache gesehen wird, sondern das familiäre Umfeld. Dieses Ergebnis steht im Widerspruch zu der Aussage von KALLIONIEMI et al. (2016), welche die gesellschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen, weniger jedoch das familiäre Umfeld als Ursprung von Belastungen sehen.

Die stetig im Wandel begriffenen Rahmenbedingungen, etwa im Bereich des Düngerechts (LEHMANN, 2019) oder des Tierschutzes (ISERMEYER, 2014) sowie die damit einhergehenden Regulierungen und Dokumentationspflichten, werden von den Landwirten kritisch wahrgenommen, da die Politik sich stark an den Anforderungen und Wünschen der Verbraucher orientiert und kein Ende der wahllos erscheinenden Verschärfungen der rechtlichen Rahmenbedingungen in Sicht ist (ISERMEYER, 2014), dies bedingt unsichere Zukunftsperspektiven der Landwirte (SANDERS et al., 2012). Die Bedeutung der politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen als Belastungsursache wird in dieser Studie bestätigt. Über 70 % der Landwirte in dieser Studie stimmen dem Statement „Steigende Bürokratie als persönliche Belastungsursache“ zu, kein anderes Statement weist eine so hohe Zustimmung auf. Während die Cluster B und C die (politischen) Rahmenbedingungen als bedeutsame

Belastung ansehen, lehnen die jüngeren Landwirte (Cluster A) die Einstufung der politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen als Belastungsursache ab. Es ist möglich, dass Cluster A verstärkt die daraus resultierenden positiven Wirkungen wahrnimmt (SIMKIN et al., 1998).

Die Belastungen in der Landwirtschaft haben in der Vergangenheit einen deutlichen Wandel durchlaufen. Inzwischen sind neben der körperlich anstrengenden Arbeit und der Gefährdung durch Staub oder chemische Substanzen, etwa Pflanzenschutzmittel, verstärkt betriebswirtschaftliche Aspekte, etwa der steigende Verschuldungsgrad der Betriebe, hohe Arbeitszeitbelastungen und die negative Wahrnehmung durch die Gesellschaft dazugekommen. Die Arbeitszeiten in der Landwirtschaft sind mit bis zu 15 Stunden pro Tag, inklusive Arbeit an den Wochenenden und wenig Urlaub, als besonders lang einzustufen, (KNOOP und THEUVSEN, 2019; SIMKIN et al., 1998; KALLIONIEMI et al., 2016). Das Statement „zeitlicher Druck als persönliche Belastung“ findet über 50 % Zustimmung bei den Probanden dieser Studie. Die hohe Arbeitsintensität wird besonders von jüngeren Landwirten wahrgenommen, entsprechend geben diese eine Reduktion der hohen Arbeitsbelastung als eigenes Ziel aus (SUTTER, 2004). Es sind vor allem die älteren Landwirte (Cluster C) in dieser Studie, die der hohen Arbeitsintensität am meisten Relevanz zuordnen.

Die Besonderheit von (erweiterten) Familienbetrieben in der Landwirtschaft geht mit einigen Herausforderungen einher. So wirken sich Konflikte innerhalb der Familie auf das Arbeitsumfeld aus, zudem sind die Zusammenarbeit und das Zusammenleben mit mehreren Generationen oftmals problematisch (CANENBLEY et al., 2004; TRUCHOT und ANDELA, 2018). Diesen Aspekt haben die jüngeren Landwirte dieser Studie bestätigt. Eine mögliche Erklärung ist, dass ihnen eine selbständige Arbeitsorganisation nicht möglich ist, da wahrscheinlich die ältere Generation weiterhin in die Entscheidungsfindung involviert ist.

Die Gesellschaft lässt sich in zwei Gruppierungen hinsichtlich ihrer Anforderungen an die Landwirtschaft unterteilen. Die eine Gruppierung forciert kleine, „bäuerliche“ Betriebsstrukturen und strebt nach einer nachhaltigeren Landwirtschaft, die andere Gruppierung forciert eine produktive Landwirtschaft (ZANDER et al., 2013; KAYSER et al., 2012). Die mediale Berichterstattung verbreitet vorwiegend die Stimmen der Kritiker der modernen Intensivlandwirtschaft (CANENBLEY et al., 2004; KAYSER, 2012), bei

vielen Landwirten hat dies zu dem Eindruck geführt, den Ansprüchen der Gesellschaft an die Landwirtschaft nicht mehr gerecht werden zu können. Verbreitet beklagt wird daher ein „Bauern-Bashing“, das am Selbstwertgefühl der Landwirte nagt (KANTAR EMNID, 2017).

Aus den genannten, überwiegend wachsenden Belastungen durch die hohe Arbeitsintensität, ökonomische und soziale Faktoren resultieren psychomentele Erkrankungen in der Landwirtschaft, die zunehmende Gefährdung durch Burn-out ist in der jüngeren Literatur aufgezeigt worden (REISSIG, 2017). Die Bedeutung dieser wachsenden Problematik wird von den Landwirten in Cluster C bestätigt, die die Arbeitsintensität als persönliche Belastung ausweisen. Aussagen in der Literatur, die Auswirkungen der betriebswirtschaftlichen Ausrichtung, der geographischen und der finanziellen Lage sowie der Größe der Betriebe auf die wahrgenommenen Belastungen konstatieren (RACINE et al., 2012; SCHMITT und HOFFMANN, 1997), können in dieser Studie nicht bestätigt werden.

## 6 Fazit

Ziel dieses Beitrags war es, Belastungsfaktoren und verschiedene Typen von Landwirten hinsichtlich der Wahrnehmung der Belastungen zu identifizieren. Die vorliegende explorative Studie mit 290 Eigentümern bzw. Leitern von landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Betrieben zeigt vier zentrale Belastungsfaktoren in der Landwirtschaft auf. Auch konnten Unterschiede zwischen den Landwirten hinsichtlich der Wahrnehmung der verschiedenen Belastungen identifiziert werden. Die vorliegende Studie ergänzt damit frühere Studien und verdeutlicht die erheblichen, einem starken Wandel unterliegenden Belastungen in der Landwirtschaft. Sie zeigt zudem, dass die Belastungen in Abhängigkeit vom Alter und anderen soziodemographischen Merkmalen unterschiedlich wahrgenommen werden. Dieses Wissen ermöglicht eine zielgerichtete Problemlösung durch die Politik und die landwirtschaftliche Beratung.

Mit Blick auf die Politik stellt sich die Frage, inwieweit weitere, die Anforderungen der Verbraucher widerspiegelnde ordnungsrechtliche Eingriffe in die landwirtschaftliche Praxis vertretbar sind. Vielleicht ist es mit Blick auf die Belastungssituation in der Landwirtschaft sinnvoller, das Hauptaugenmerk auf die Schaffung von Wahlmöglichkeiten im Markt zu

richten und die Gesellschaft über ihr Kaufverhalten die Anforderungen an die Landwirtschaft regulieren zu lassen? Erforderlich sind zudem Maßnahmen, durch die der bürokratische Aufwand reduziert und die langfristige Entwicklungsrichtung der Landwirtschaft wieder deutlicher gemacht wird. Der Agrarpolitik obliegt die Aufgabe, das gesellschaftliche Leitbild der Landwirtschaft in verständliche Rahmenbedingungen zu transformieren und die daraus resultierenden Standards zu etablieren, welche unabhängig von der Betriebsgröße umsetzbar sind. Gleichzeitig muss die Politik finanzielle Rahmenbedingungen schaffen, die es den Betrieben erlauben, diese Standards trotz des scharfen internationalen Wettbewerbs einzuhalten und damit das gesellschaftliche Leitbild umzusetzen.

Mit Blick auf die landwirtschaftliche Beratung hat die Studie aufgezeigt, welche Thematiken derzeit besonders relevant sind. So sind neben dem Umgang mit den bürokratischen Hürden auch die Kommunikation mit der Gesellschaft und mit der Familie Belastungspunkte. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, Landwirten bei familiären Konflikten, aber auch im Hinblick auf ihre Kommunikation mit ihrem gesellschaftlichen Umfeld zu helfen.

Die explorativen Ergebnisse dieser Studie sind nicht statistisch repräsentativ. Die Teilnehmer sind jünger und weisen eine bessere Ausbildung als der Durchschnitt der deutschen Landwirte auf. Auch beschäftigen die teilnehmenden Landwirte vergleichsweise viele Arbeitskräfte und kommen vorwiegend aus Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Die Betriebe sind zudem überdurchschnittlich groß, dies kann die Wahrnehmung des sozialen Drucks aufgrund des schlechten Images größerer Betriebsstrukturen in der Gesellschaft eventuell verzerren. Zudem nehmen voraussichtlich Personen, die bereits eine hohe Arbeitsbelastung wahrnehmen, nicht an Studien teil, dennoch lässt sich ablesen, dass von den Befragungsteilnehmern vielfältige Belastungen in der Landwirtschaft wahrgenommen werden.

Es ist nicht abzusehen, dass sich die hohen psychomentalen Belastungen in der Landwirtschaft zukünftig verringern werden. In dieser Umfrage sind die sozialen Belastungen nicht ausreichend differenziert abgefragt worden. Weitere Untersuchungen sollten den Fokus daher auf die genauere Abbildung der Belastungen durch die Gesellschaft und die Familie richten. Mit dieser Studie konnten keine Unterschiede bezüglich der Betriebsgröße und regionalen Herkunft auf die Belastungen der Landwirte herausgefunden werden. Für weitere Studien sollten daher gezielt klei-



nere Betriebe rekrutiert werden um zu überprüfen, inwieweit die Betriebsgröße einen Einfluss aufweist. Forschungsbedarf besteht ebenfalls bezüglich der Bedeutung des Betriebsstandortes für die Wahrnehmung von Belastungen in der Landwirtschaft.

## Literatur

- ALVANJA, M.C., D.P. SANDLER, S.B. MCMASTER, S.H. ZAHM, C.J. McDONNELL, C.F. LYNCH, M. PENNY-BACKER, N. ROTHMAN, M. DOSEMECI, A.E. BOND und A. BLAIR (1996): The Agricultural Health Study. In: *Environmental Health Perspectives* 104 (4): 362-369.
- BACKHAUS, K., B. ERICHSON, W. PLINKE, W. und R. WEIBER (2016): *Multivariate Analysemethoden, eine anwendungsorientierte Einführung*. 14. Auflage. Springer Verlag, Berlin.
- BATEL, W. (1975): Messungen zur Staub-, Lärm- und Geruchsbelastung an Arbeitsplätzen in der landwirtschaftlichen Produktion und Wege zur Entlastung – Erster Bericht. In: *Grundlagen der Landtechnik* 25 (5): 135-157.
- BECKER, H. und R. OPPERMANN (1993): Der Ärger mit der Landwirtschaft. Umweltkritik und Ablehnung landwirtschaftlicher Produktion als Alltagserfahrung der heutigen Landwirtschaft. In: Hagedorn, K., F. Isermeyer, D. Rost und A. Weber (Hrsg.): *Gesellschaftliche Forderungen an die Landwirtschaft. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.* (30): 379-386. Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup.
- BOEDEKER, W., H. FRIEDEL, M. FRIEDRICHS und C. RÖTTGER (2008): The impact of work on morbidity-related early retirement. In: *Journal of Public Health* 16 (2): 97-105.
- BROSIUS, F. (2011): *SPSS 19*. 1. Auflage. Verlagsgruppe Hüthig-Jehle-Rehm, Heidelberg.
- BÜHL, A. (2016): *SPSS 23 – Einführung in die moderne Datenanalyse*. 15. aktualisierte Auflage. Pearson, Hallbergmoos.
- CANENBLEY, C., P.H. FEINDT, M. GOTTSCHICK, C. MÜLLER und I. ROEDENBECK (2004): *Landwirtschaft zwischen Politik, Umwelt, Gesellschaft und Markt. Problemwahrnehmungen von LandwirtInnen, agrarpolitischen Akteuren, Umweltwissenschaften und im Zusammenhang mit der Koexistenz gentechnischer, konventioneller und ökologischer Landwirtschaft*. BIOGUM-Forschungsbericht/ BIOGUM Research-Paper Nr. 10. BIOGUM, Universität Hamburg.
- CARRUTH, A. und C. LOGAN (2002): Depressive Symptoms in Farm Women: Effects of Health Status and Farming Lifestyle Characteristics, Behaviors, and Beliefs. In: *Journal of Community Health* 27: 213-228.
- COMREY, A.L. (1988): Factor-analytic methods of scale development in personality and clinical psychology. In: *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 56 (5): 754-761.
- CONTZEN, S. (2003): *Landwirtschaftliche Betriebsleiterinnen – Frauen in einer Männerdomäne. Eine qualitative Untersuchung*. Unveröffentlichte Lizentiatsarbeit. Departement Sozialarbeit und Sozialpolitik, Universität Freiburg (Schweiz).
- DAK (2019): Entwicklung der Arbeitsunfähigkeitsfälle aufgrund psychischer Diagnosen in Deutschland in den Jahren 1997 bis 2018 (AU-Fälle pro 100 VJ\*) [Graph]. In: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/253975/umfrage/au-faelle-aufgrund-psychischer-diagnosen-in-deutschland/>, Zugriff: 17. September 2019.
- DBV (2018): Durchschnittliche genutzte landwirtschaftliche Fläche pro Betrieb nach Bundesland in Deutschland 2016 (in Hektar) [Graph]. In: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/173089/umfrage/betriebsgroesse-von-agrarbetrieben-2010/>, Zugriff am 25. September 2019.
- DESTATIS (2011): *Agrarstrukturen in Deutschland – Einheit in Vielfalt - Regionale Ergebnisse der Landwirtschaftszählung - 2010 – Gemeinschaftsveröffentlichung*. Stuttgart.
- DIETRICH, S., R. MERGL, C. RUMMEL-KLUGE und K. STENGLER (2012): Mental Health in the Working World from the Perspective of Occupational Physicians. In: *Psychiatrische Praxis* 39 (1): 10-42.
- FOWLER, F.J. (2013): *Survey Research Methods*. 5<sup>th</sup> edition. SAGE, Thousand Oaks, CA.
- GARMING, H. (2016): Auswirkungen des Mindestlohns in Landwirtschaft und Gartenbau: Erfahrungen aus dem ersten Jahr und Ausblick. Thünen Working Paper No. 53. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig.
- GERLACH, S. (2006): *Relationship Management im Agribusiness*. Ph.D Thesis. Universität Göttingen.
- HELMLE, S. (2011): Darf es heute etwas Landwirtschaft sein? Über das Image der Landwirtschaft in Deutschland. In: *Jahrbuch 2011 der Schweizerischen Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie (SGA)*: 35-58.
- HETZEL, C. (2013): Arbeit, Gesundheit und Pläne fürs Alter in der Land- und Forstwirtschaft – Ergebnis der Befragung 55plus. In: *Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau: 55plus*. Köln.
- HURLEY, T.M., J.B. KLIEBENSTEIN und P.F. ORAZEM (2000): An Analysis of Occupational Health in Pork Production. In: *American Journal of Agricultural Economics* 82 (2): 323-333.
- ISERMAYER, F. (2014): Künftige Anforderungen an die Landwirtschaft: Schlussfolgerungen für die Agrarpolitik. Thünen Working Paper No. 30. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig.
- JANSEN, K. und S. VELLEMA (Hrsg.) (2004): *Agribusiness and society: Corporate responses to environmentalism, market opportunities and public regulation*. London, Sage.
- KAISER, H. F. (1974): An index of factorial simplicity. In: *Psychometrika* 39 (1): 31-36.
- KALLIONIEMI, M.K., A. SIMOLA, J. KASEVA und H.-R. KYMÄLÄINEN (2016): Stress and burnout among Finnish dairy farmers. In: *Journal of Agromedicine* 21 (3): 259-268.
- KANTAR EMNID (2017): *Image der deutschen Landwirtschaft 2017. Ergebnisbericht* information.medien. agrar e.V., Berlin.
- KAYSER, M. (2012): *Die Agrar- und Ernährungswirtschaft in der Öffentlichkeit – Herausforderungen und Chancen für die Marketing-Kommunikation*. Cuvillier, Göttingen.



- KAYSER, M., J. BÖHM und A. SPILLER (2012): Zwischen Markt und Moral – Wie wird die deutsche Land- und Ernährungswirtschaft in der Gesellschaft wahrgenommen? In: Balmann, A., T. Glauben, M. Graubner, M. Grings, N. Hirschauer, F. Schaft und P. Wagner: Unternehmerische Landwirtschaft zwischen Marktanforderungen und gesellschaftlichen Erwartungen. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. (47): 329-341. Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup.
- KIDD, P., T. SCHARF und M. VEAZIE (1996): Linking Stress and Injury in the Farming Environment: A Secondary Analysis of Qualitative Data. In: Health Education Quarterly 23 (2): 224-237.
- KNOOP, M. und L. THEUVSEN (2019): Die Gesundheit am Arbeitsplatz in der Landwirtschaft: Wo liegen die Belastungen, wie wird die Arbeit erleichtert und die Gesundheit gefördert? In: Henning, C., S. Hess, U. Latacz-Lohmann, J.-P. Loy, H. Thiele und M. Braatz: Visionen für eine Agrar- und Ernährungspolitik nach 2020. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. (54): 43-56. Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup.
- KROLL, L.E., S. MÜTERS und N. DRAGANO (2011): Arbeitsbelastungen und Gesundheit. Robert Koch-Institut, Berlin (Hrsg.). In: GBE kompakt 2(5).
- LEHMANN, N. (2019): Düngeverordnung: Bund meldet verschärfte Regeln in Brüssel an. In: <https://www.agrarheute.com/politik/duengeverordnung-bund-meldet-verschaerfte-regeln-bruessel-559367>, Zugriff: 29. Oktober 2019.
- MIKA, T. (2013): Risiken für eine Erwerbsminderung bei unterschiedlichen Berufsgruppen. In: Bundesgesundheitsblatt 56: 391-398.
- RACINE, E.F., S.B. LADITKA, J. DMOCHOWSKI, M.C.R. ALAVANJA, D. LEE und J.A. HOPPIN (2012): Farming Activities and Carrying and Lifting: The Agricultural Health Study. In: Journal of Physical Activity and Health 9 (1): 39-47.
- RADON, K., S. GARZ, A. RIESS, F. KOOPS, E. MONSO, C. WEBER, B. DANUSER, M. IVERSEN, U. OPRAVIL, K. DONHAM, J. HARTUNG, S. PEDERSEN und D. NOWAK (2003): Atemwegs- und Lungenerkrankungen in der Europäischen Landwirtschaft - Teil 2: Ergebnisse der europäischen Landwirtschaftsstudie. In: Pneumologie 57 (9): 510-517.
- REISSIG, L. (2017): Häufigkeit von Burnouts in der Schweizer Landwirtschaft. In: Agrarforschung Schweiz 8 (10): 402-409.
- RIEGER, M.A. (2001): Biologische Belastungen der Beschäftigten in der Landwirtschaft. Habilitationsschrift. Bergische Universität Wuppertal.
- ROTHFUSS, K. und R. DOLUSCHITZ (2010): Methoden zur Erhebung der Bürokratiebelastung in landwirtschaftlichen Betrieben. In: Claupen, W., L. Theuvsen, A. Kämpf und M. Morgenstern (Hrsg.): Precision Agriculture Reloaded – Informationsgestützte Landwirtschaft. Tagungsband der 30. GIL Jahrestagung: 155-158. Hohenheim.
- SANDERS, J., F. OFFERMANN und H. NIEBERG (2012): Wirtschaftlichkeit des ökologischen Landbaus in Deutschland unter veränderten agrarpolitischen Rahmenbedingungen. Landbauforschung Sonderheft 364. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig.
- SCHAPER, C., M. DEIMEL und L. THEUVSEN (2011): Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit „erweiterter Familienbetriebe“ – Ergebnisse einer Betriebsleiterbefragung. In: German Journal of Agricultural Economics 60 (1): 36-51.
- SCHMITT, W.M. und H. HOFFMANN (1997): Betriebsgemeinschaften in der Milchviehhaltung in Süddeutschland: Ergebnisse einer Umfrage in Bayern und Baden-Württemberg. In: Berichte über Landwirtschaft 75 (4): 572-585.
- SCHÖPE, M. (2005): Die veränderte Rolle der Landwirtschaft zu Beginn des 21. Jahrhunderts. In: ifo Schnelldienst 58 (09): 21.
- SIMKIN, S., K. HAWTON, J. FAGG und A. MALMBERG (1998): Stress in farmers: a survey of farmers in England and Wales. In: Occupational and Environmental Medicine 55 (11): 729-734.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2011): Landwirtschaftliche Berufsbildung der Betriebsleiter/Geschäftsführer Landwirtschaftszählung/Agrarstrukturhebung 2010. Fachserie 3, Heft 1.
- SUTTER, M. (2004): Landwirtschaftlicher Strukturwandel unter soziologischen Aspekten. In: Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie 01/04: 93-116.
- TRUCHOT, D. und M. ANDELA (2018): Burnout and Hopelessness among Farmers: The Farmers Stressors Inventory. In: Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology 53 (25): 859-867.
- WIRTHS, W. (1956): Die körperliche Belastung beim Düngerstreuen. In: Internationale Zeitschrift für angewandte Physiologie einschließlich Arbeitsphysiologie 16 (4): 237-249.
- WEIBER, R. und D. MÜHLHAUS (2014): Strukturgleichungsmodellierung. 2. Auflage. Springer-Verlag, Berlin.
- YEE, J., M.C. AHEARN und W. HUFFMAN (2004): Links among Farm Productivity, Off-Farm Work, and Farm Size in the Southeast. In: Journal of Agricultural and Applied Economics 36 (3): 591-603.
- ZANDER, K., F. ISERMAYER, D. BÜRGELT, I. CHRISTOPHSCHULZ, P. SALAMON und D. WEIBLE (2013): Erwartungen der Gesellschaft an die Landwirtschaft. Abschlussbericht. Stiftung Westfälische Landschaft, Braunschweig.
- ZINKE, O. (2019): DLG-Nachhaltigkeitsindex: Ökologie stark, Ökonomie schwach. In: <https://www.agrarheute.com/management/betriebsfuehrung/dlg-nachhaltigkeitsindex-oekologie-stark-oekonomie-schwach-552110>, Zugriff: 28. Oktober 2019.

Kontaktautorin:

MIRA KNOOP

Georg-August-Universität Göttingen

Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung,

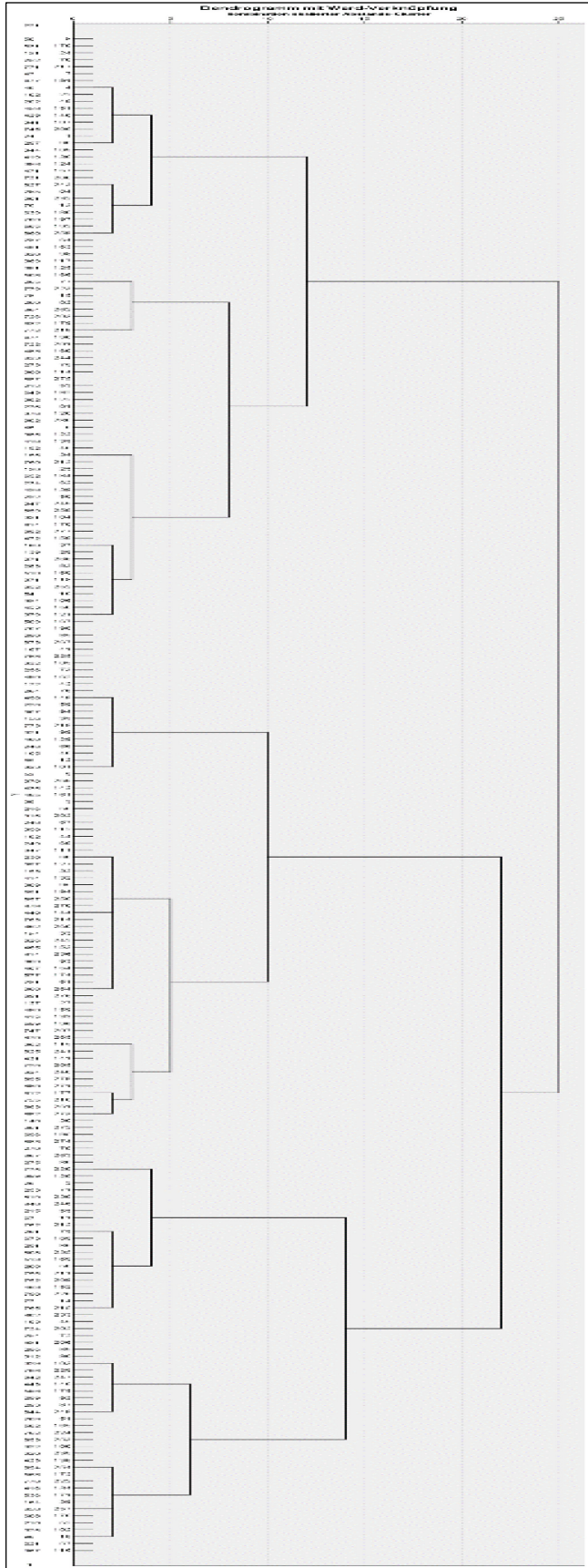
Arbeitsbereich Betriebswirtschaftslehre des Agrarbusiness

Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Göttingen

E-Mail: [knoop@gwdg.de](mailto:knoop@gwdg.de)

## Anhang

**Abbildung 1. Dendrogramm für die graphische Darstellung der Clusteranzahl**



Quelle: eigene Darstellung