

Trendthema im Oktober 2022:

„Ist das Tierwohl auf kleinen Milchviehbetrieben besser?“

Ergebnisse von 3.085 deutschen Milchviehbetrieben

Ein Beitrag von Tomke Lindena und Sebastian Hess

Dieser Artikel ist die Kurzversion des im September 2022 erschienenen Artikels im Journal of Dairy Science: Lindena T, Hess S (2022) Is animal welfare better on smaller dairy farms? Evidence from 3,085 dairy farms in Germany. J. Dairy Sci. 105:8924–8945. <https://doi.org/10.3168/jds.2022-21906>

Einleitung

Der europäische Agrarsektor unterliegt einem kontinuierlichen Strukturwandel, in dessen Folge eine Konzentration der Produktion auf wenige, größere und meist spezialisierte Betriebe zunimmt (z. B. Zimmermann und Heckeley 2012, Europäische Kommission 2013). Gleichzeitig findet das Thema Tierwohl in der Landwirtschaft vor allem in einkommensstarken Ländern wie den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union zunehmend Beachtung (European Commission 2016). Vor diesem Hintergrund werden in öffentlichen und privaten Tierwohltifizierungs- und/oder -regulierungsprogrammen Themen wie Haltungssystem, Auslauf, Platz oder auch Betriebsgrößenbeschränkungen als mögliche Kriterien diskutiert, um Tierwohl zu gewährleisten und um das Verbrauchervertrauen zu erhalten. Beispielsweise legt das Labelprogramm "Für mehr Tierwohl" des Deutschen Tierschutzbundes e.V. für teilnehmende Milchviehbetriebe eine maximale Betriebsgröße von 600 Kühen pro Betrieb fest (Deutscher Tierschutzbund e.V. 2021). Betriebsgrößenbeschränkungen werden eingeführt, weil in der öffentlichen Debatte häufig ein negativer Zusammenhang zwischen Betriebs- bzw. Herdengröße und Tierwohl vermutet wird (z.B. Busch et al. 2018; Pfeiffer et al. 2021). Landwirte selbst hingegen sehen weniger, dass die Betriebsgröße mit dem Tierwohl in Verbindung steht (z. B. Vanhonacker et al. 2008; Sørensen und Fraser 2010). Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen bislang keine eindeutigen Ergebnisse hinsichtlich eines Zusammenhangs zwischen Tierwohl und Betriebsgröße. Vor diesem Hintergrund untersucht der vorliegende Beitrag den Zusammenhang zwischen Tierwohl und Betriebsgröße auf deutschen Milchviehbetrieben.

Daten aus dem QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch

Für die vorliegende Studie wurden Querschnittsdaten verwendet, die im Rahmen eines bundesweiten Projekts zur Nachhaltigkeit in der Milchwirtschaft (QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch, kurz NM Milch) erhoben wurden, und an dem mehr als 30 deutsche Molkereien sowie deren Milcherzeuger teilnehmen. Der Fragebogen, der über die Molkereien an die teilnehmenden Landwirte verteilt wird, umfasst alle Dimensionen der Nachhaltigkeit (Ökonomie, Ökologie und Soziales) und darüber hinaus Aspekte des Tierwohls. Die der Untersuchung zugrunde liegenden Daten wurden zwischen Juni 2017 und April 2020 erhoben. Der endgültige Datensatz umfasst 3.085 Betriebe mit 376.415 Milchkühen, was 5,6 % der Milchviehbetriebe und 9,8 % der Milchkühe in Deutschland entspricht. Da nur Milchlieferanten von am NM Milch teilnehmenden Molkereien den Fragebogen ausfüllen können, handelt es sich nicht um eine Zufallsstichprobe. Dennoch kommt sie den vielfältigen Strukturen der deutschen Milchviehhaltung nahe (Herdengrößenstrukturen, Haltungssysteme, Alter und Ausbildung der Landwirte etc.). Der kleinste Milchviehbetrieb im Datensatz hat 7, der größte 2.900 Kühe. Mit 122 Kühen pro Betrieb liegt die durchschnittliche Anzahl der Kühe pro Betrieb in unserem Datensatz über dem Durchschnitt für Deutschland (70 Milchkühe, Tab. 1). Dies liegt vor allem an der geografischen

Verteilung der teilnehmenden Betriebe (Schwerpunkt in Nordwestdeutschland, siehe Tab. 1) und daran, dass kleinere Betriebe schwieriger zur Teilnahme zu motivieren waren oder unvollständige Daten lieferten.

Tabelle 1. Grundgesamtheit der deutschen Milchviehbetriebe im Vergleich zu den hier ausgewerteten Daten aus dem QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch (NM Milch) bezogen auf die Betriebsgröße

Herdengrößenklassen	Anteil Betriebe		Region	Anteil Betriebe		Durchschnittliche Herdengröße	
	Grundgesamtheit Deutschland* (n = 54.787)	Stichprobe NM Milch** (n = 3.085)		Grundgesamtheit Deutschland* (n = 54.787)	Stichprobe NM Milch** (n = 3.085)	Grundgesamtheit Deutschland* (n = 54.787)	Stichprobe NM Milch** (n = 3.085)
1 - 9	15,5%	0,2%	Deutschland			70	122
10 - 19	11,1%	0,9%	Nordwest ¹	30,3%	66,0%	93	122
20 - 49	27,3%	10,6%	Süd und Mitte ²	63,7%	30,8%	47	94
50 - 99	26,8%	40,0%	Ost ³	6,0%	3,2%	198	388
100 - 199	14,0%	36,1 %					
200 - 499	4,3%	10,8%					
≥ 500	1,0%	1,4%					

¹ Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hamburg, Bremen, Nordrhein-Westfalen; ² Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Bayern, Saarland; ³ Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen.

Quelle: Eigene Berechnungen basierend auf * Destatis 2021 und ** Daten aus dem QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch.

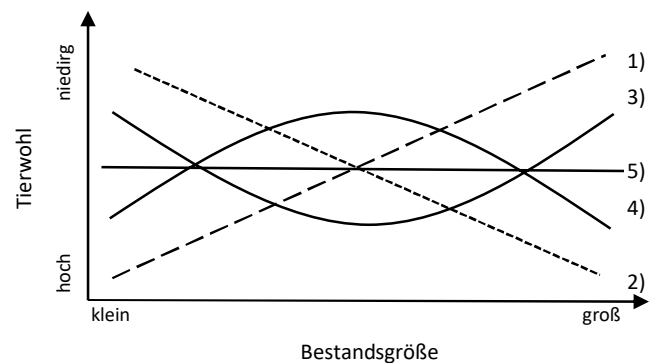
Hypothesen

Aus der Literatur lassen sich insgesamt fünf Hypothesen über den Zusammenhang zwischen Tierwohl und Herdengröße ableiten (Abb. 1), die für die vorliegende Studie untersuchungsleitend waren:

Professionalisierungshypothese (1): Wachstum und Spezialisierung führen zu Größen- und Kompetenzvorteilen, d.h. größere Betriebe müssten im statistischen Mittel ein höheres Tierwohlniveau aufweisen. Andererseits sind diese Betriebe bei der eigentlichen Tierbetreuung oft auf angelernte Arbeitskräfte angewiesen, die Kompetenzdefizite aufweisen können (Spiller et al. 2015). Hess et al. (2014) weisen zudem darauf hin, dass Gegner größerer Betriebe diesen oft unterstellen, die niedrigeren Produktionskosten nur durch zwangsläufig niedrigere Tierwohlstandards erreichen zu können.

Small-is-beautiful-Hypothese (2): Nach dieser Hypothese können eine multifunktionale Ausrichtung, eine hohe Motivation und die größere Kompetenz der Betriebsleitung und der mitarbeitenden Familienmitglieder die Tierwohlsituation auf kleineren Familienbetrieben ohne Fremdarbeitskräfte positiv beeinflussen. Demgegenüber wird argumentiert, dass kleinere Betriebe mit mehreren Betriebszweigen aufgrund von betriebswirtschaftlichen Problemen häufig Wissensdefizite und wenig Spielraum für Innovationen haben (Spiller et al. 2015). Außerdem haben mehrere Studien gezeigt, dass Landwirte in kleineren Betrieben tendenziell gestresster sind (Simkin et al. 1998), was laut Robbins et al. (2016) auch das Tierwohl gefährden kann.

U-Kurve (3) und Umgekehrte U-Kurve (4): Auf der Grundlage der Professionalisierungs- und der Small-is-beautiful-Hypothese können Zwischenhypothesen formuliert werden, die besagen, dass mittelgroße Betriebe in Bezug auf das Tierwohl besser oder schlechter abschneiden könnten: Einerseits können mittelgroße Familienbetriebe (ohne Fremdarbeitskräfte) an die Grenzen ihrer Arbeitskapazität stoßen, was ein Risiko für das Tierwohl darstellen könnte (U-Kurve). Auf der anderen Seite können kleine Betriebe aufgrund geringer Spezialisierung Nachteile haben und großen Betrieben gelingt es oft nicht, gut ausgebildetes oder motiviertes



Quelle: Spiller et al. (2015)

Abbildung 1. Potenzielle Zusammenhänge zwischen Tierwohl und Betriebsgröße

Personal zu rekrutieren, sodass mittelgroße Betriebe ein höheres Tierwohlniveau gewährleisten können (Umgekehrte U-Kurve, z.B. Spiller et al. 2015).

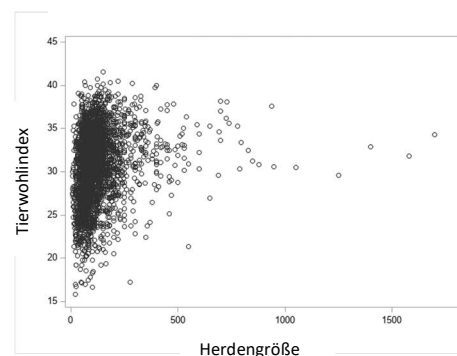
Indifferenzhypothese (5): Insgesamt sind die Zusammenhänge zwischen Tierwohl und Betriebsgröße wenig ausgeprägt und werden durch die Kompetenz des Managements und größenunabhängige Fragen der Betriebsstruktur überlagert, so dass im Durchschnitt keine verlässlichen Zusammenhänge hergestellt werden können (z.B. Robbins et al. 2016).

Indexbildung

Tierwohl wird als mehrdimensionales Konzept definiert, das die Bereiche Tiergesundheit, Ausführung natürlicher Verhaltensweisen und den emotionalen Zustand umfasst (Fraser, 2008). Aufgrund des multidimensionalen Charakters von Tierwohl ist ein ganzheitlicher Ansatz, der gleichzeitig mehrere Tierwohlindikatoren berücksichtigt, für die Untersuchung der Auswirkung von Herdengröße auf das Tierwohl entscheidend (Robbins et al. 2016). Vor diesem Hintergrund wurde in Abstimmung mit 60 Stakeholdern entlang der Wertschöpfungskette Milch (Landwirte, Molkereien, aufnehmende Hand, Vertreter von Branchenverbänden, NGOs, Wissenschaft und Beratung) aus insgesamt 32 Indikatoren ein Tierwohlindex (Animal Welfare Index, kurz AWI) entwickelt, der die oben genannten Bereiche von Fraser (2008) abdeckt. Die ersten Schritte dafür (Indikatorenauswahl und Fragebogenentwicklung, Ableitung von Bewertungsvorschlägen je Indikator) haben in vorherigen Projekten stattgefunden (Lassen et al., 2014 und 2015, Flint et al., 2016). Die Aggregation der Indikatoren zu einem Index war Gegenstand dieser Studie. Eine ausführlichere Beschreibung zur Bildung des AWI sowie der Indikatorenliste ist in der Hauptveröffentlichung zu finden (Lindena und Hess 2022).

Ergebnisse

Die Betriebe in unserem Datensatz erreichen betriebsindividuelle Tierwohlindexwerte zwischen 15,8 und 41,5 Punkten. Der durchschnittliche AWI liegt bei 30,6. Das bedeutet, dass im Durchschnitt 73 % des maximal möglichen AWI-Wertes von 42 Punkten erreicht werden. Die Tierwohlsituation ist gemäß unsers AWI auf einem mittleren Niveau mit Verbesserungspotenzial. Im Durchschnitt erreichen Betriebe mit Laufstallhaltung einen höheren AWI (Mittelwert 30,9) als Betriebe mit Anbindehaltung (Mittelwert 27,1). Die Streuung der AWI-Werte zeigt jedoch, dass sowohl hohe als auch niedrige AWI-Werte unabhängig vom Haltungssystem erreicht werden können. Eine Streuung der AWI-Werte ist zudem innerhalb von Regionen und auch innerhalb von Herden gleicher Größe zu beobachten (Abb. 2).



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung. Milchviehbetrieb mit 2.900 Milchkühen (AWI = 39) ist aus Skalierungsgründen nicht dargestellt.

Abbildung 2. Streudiagramm: Tierwohlindex (AWI) versus Herdengröße

Neben einer deskriptiven Untersuchung haben wir mittels OLS (Ordinary Least Squares) Regressionen die fünf untersuchungsleitenden Hypothesen untersucht. Unsere Regressionsergebnisse deuten darauf hin, dass größere Betriebe einen höheren (besseren) AWI erreichen als kleinere Betriebe (Tab. 2). Die Effektstärke ist jedoch sehr gering: Ein Milchviehbetrieb, der 1 % größer ist als der durchschnittliche Milchviehbetrieb in unserer Stichprobe, erzielt im Durchschnitt c.p. (bei sonst gleichen Bedingungen) 0,0069 AWI-Punkte mehr. Ein Betrieb, der doppelt so groß (+100% = 244 Kühe) wie der durchschnittliche Betrieb in unserer Stichprobe ist, erreicht in unserem Modell c.p. 0,693 AWI-Punkte mehr, also 31,3 Punkte. Dennoch zeigen unsere Ergebnisse trotz geringer Effektstärke, dass größere Milchviehbetriebe statistisch nicht mit einem schlechteren Tierwohl einhergehen.

Tabelle 2. Auswahl an Ergebnissen der OLS-Schätzung zur Erklärung des Tierwohlindezes (n = 3,085)

Erklärende Variable	Koeffizient	95% Konfidenzintervall	P-Wert
Herdengröße (log)	0,693	(0,322, 1,063)	0,000
Spezialisierter Milchviehbetrieb [D]	1,138	(0,580, 1,696)	<0,000
Haupterwerbsbetrieb [D]	-0,865	(-1,850, 0,120)	0,085
Konventionelle Wirtschaftsweise [D]	-0,663	(-1,173, -0,153)	0,011
Sichere Existenz der Milcherzeugung in 10 Jahren [D]	0,546	(0,012, 1,079)	0,045
Höchster Ausbildungsstand: Meisterprüfung (Landwirt/in, Tierwirt/in); Landwirtschaftlicher Hoch- oder Fachhochschulabschluss [D]	0,619	(0,185, 1,054)	0,005
Inanspruchnahme von Rinderspezialberatung [D]	1,010	(0,770, 1,251)	<0,000
Inanspruchnahme von Tiergesundheitsberatung [D]	1,302	(1,185, 1,420)	<0,000
Teilnahme an Fort- und Weiterbildungen [D]	1,336	(0,997, 1,674)	<0,000
Anzahl Milchkühe pro Arbeitskraft	-0,012	(-0,017, -0,007)	<0,000
Betriebe mit automatischem Melksystem [D]	0,914	(0,587, 1,241)	<0,000
Modernisierungsinvestitionen in den letzten 5 Jahren [D]	0,665	(0,439, 0,891)	<0,000

D = "Dummy Variable", die einen Wert von 1 hat, wenn das Attribut zutrifft; ansonsten einen Wert von 0
R-Quadrat: 0.218; Adjustiertes R-Quadrat: 0.210

Weitere Variablen, die wir zur Beschreibung des AWI in unsere Regression aufgenommen haben, zeigen zusammengefasst folgendes: Landwirte, die einen höheren landwirtschaftlichen Bildungsabschluss haben, Beratungsdienste in Anspruch nehmen und/oder an außerbetrieblichen Schulungen teilnehmen, haben tendenziell einen höheren AWI. Darüber hinaus deuten eine Reihe von Ergebnissen darauf hin, dass Betriebe, die mehr Zeit mit den Milchkühen verbringen (d.h. weniger Milchkühe pro Arbeitskraft haben) oder geringere Opportunitätskosten haben, um Zeit mit ihren Milchkühen zu verbringen (z.B. spezialisierte Milchviehbetriebe; Betriebe mit automatischem Melksystem), tendenziell einen höheren AWI erzielen. Darüber hinaus haben zukunftsorientierte Betriebe (Modernisierungsinvestitionen; Sichere Existenz der Milcherzeugung in 10 Jahren) tendenziell einen höheren AWI. Wie bei der Herdengröße sind die Effektstärken aller unabhängigen Variablen jedoch gering. Wenn ein Milchviehbetrieb beispielsweise in den letzten 5 Jahren eine Modernisierungsinvestition getätigt hat, ist der AWI um ca. 0,66 Punkte höher als der von Milchviehbetrieben, die keine Investition getätigt haben.

Schlussfolgerungen

Ziel dieser Studie war es, die Beziehung zwischen Tierwohl und Herdengröße in deutschen Milchviehbetrieben anhand eines Tierwohlindezes (AWI) zu untersuchen, der im Rahmen eines bundesweiten Projekts zur Nachhaltigkeit in der Milchviehhaltung (QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch) entwickelt wurde. Unsere Regressionsergebnisse zeigen, dass größere Betriebe im Vergleich zu kleineren Betrieben in unserem Datensatz tendenziell einen höheren (besseren) AWI erreichen. Die Effektgröße ist jedoch sehr gering. Dennoch: Entgegen der weit verbreiteten Annahme in der öffentlichen Diskussion sind größere Milchviehbetriebe nicht unbedingt mit einem schlechteren Tierwohl verbunden. In allen Herdengrößenklassen fanden wir zudem eine große Streuung des AWI und somit Potenzial für „mehr Tierwohl“ in kleinen, mittleren und großen Milchviehbetrieben. In Verbindung mit den Ergebnissen anderer Studien wird deutlich, dass die Herdengröße, wenn überhaupt, nur einen geringen strukturellen Einfluss auf das betriebsspezifische Tierwohlniveau hat. Wenn in der Öffentlichkeit und in der Politik über Tierwohl diskutiert wird, sollte der Schwerpunkt daher auf der Umsetzung von Tierwohlmaßnahmen in den Betrieben liegen, während Beschränkungen der Herdengrößen kein wirksames Mittel zur Steigerung des Tierwohls zu sein scheinen.

Danksagungen

Für die vorliegende Studie wurden Daten verwendet, die im Rahmen des bundesweiten Projekts „Nachhaltigkeitsmodul Milch“ erhoben wurden. Die Pilotphase (2017-2020) wurde gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Autoren danken zudem dem Projektteam des Thünen-Instituts für Betriebswirtschaft und dem QM-Milch e.V. sowie den teilnehmenden Molkereien und deren Milcherzeugern für das aktive Engagement im Projekt.

Quellen

- Busch, G., M. Gauly, and A. Spiller. 2018. Opinion paper: What needs to be changed for successful future livestock farming in Europe? *Animal* 12(10):1999–2001. <https://doi.org/10.1017/S1751731118001258>.
- Destatis. 2021. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Viehbestand - 3. November 2020. Fachserie 3 4.1. Accessed January 25, 2021. https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Tiere-Tierische-Erzeugung/Publikationen/Downloads-Tiere-und-tierische-Erzeugung/viehbestand-2030410215325.xlsx?__blob=publicationFile
- Deutscher Tierschutzbund e.V. 2021. Richtlinien Milchkühe 2021: Kriterienkatalog für die Haltung und Behandlung von Milchkühen. Accessed June 29, 2021. <https://www.tierschutzlabel.info/richtlinien>.
- European Commission. 2013. Structure and dynamics of EU farms: changes, trends and policy relevance. EU Agricultural Economics Brief No. 9, Directorate-General for Agriculture and Rural Development, European Commission, 2013.
- European Commission. 2016. Attitudes of Europeans towards animal welfare: November-December 2015. Special Eurobarometer 442. Accessed Jan. 05, 2019. https://data.europa.eu/data/datasets/s2096_84_4_442_eng?locale=de.
- Flint, L., H. Kuhnert, B. Laggner, B. Lassen, H. Nieberg, and R. Stroh. 2016. Prozess Nachhaltige Milcherzeugung - Entwicklung eines Nachhaltigkeitsmoduls zur Erfassung und Bewertung von Nachhaltigkeitskriterien auf Milchviehhaltenden Betrieben. Thünen Working Paper 54. Thünen-Institute. Braunschweig, Germany. <https://doi.org/10.3220/WP1459335513000>.
- Fraser, D. 2008. Understanding animal welfare. *Acta Vet. Scand.* 50(suppl 1): 1–7. <https://doi.org/10.1186/1751-0147-50-S1-S1>.
- Hess, S., L. A. Bolos, R. Hoffmann, and Y. Surry. 2014. Is animal welfare better on small farms? Evidence from veterinary inspections on Swedish farms. In EAAE 2014 Congress Proceedings. Ljubljana, Slovenia
- Lassen, B., H. Nieberg, H. Kuhnert, J. Sanders. 2014. Status-quo-Analyse ausgewählter Nachhaltigkeitsaspekte der Milcherzeugung in Niedersachsen. Thünen Working Paper 28. Thünen-Institute. Braunschweig, Germany. https://doi.org/10.3220/WP_28_2014.
- Lassen, B., H. Nieberg, H. Kuhnert, J. Sanders, R. Schleenbecker. 2015. Status-quo-Analyse ausgewählter Nachhaltigkeitsaspekte der Milcherzeugung in Schleswig-Holstein. Thünen Working Paper 43. Thünen-Institute. Braunschweig, Germany. <https://doi.org/10.3220/WP1439978006000>.
- Pfeiffer, J., A. Gabriel, and M. Gandorfer (2021). Understanding the Public Attitudinal Acceptance of Digital Farming Technologies: A Nationwide Survey in Germany. *Agric Human Values* 38(1):107–128. <https://doi.org/10.1007/s10460-020-10145-2>.
- Robbins, J. A., M. A. G. von Keyserlingk, D. Fraser, and D. M. Weary. 2016. Invited Review: Farm size and animal welfare. *Anim. Sci. J.* 94(12):5439–5455. <https://doi.org/10.2527/jas.2016-0805>.
- Simkin, S., K. Hawton, J. Fagg, and A. Malmberg. 1998. Stress in farmers: A survey of farmers in England and Wales. *Occup Environ Med* 55(11):729–34. <https://doi.org/10.1136/oem.55.11.729>.
- Sørensen, J. T., and D. Fraser. 2010. On-farm welfare assessment for regulatory purposes: Issues and possible solutions. *Livest Sci* 131(1):1–7. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2010.02.025>.
- Spiller, A., M. Gauly, A. Balmann, J. Bauhus, R. Birner, W. Bokelmann, O. Christen et al. 2015. Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. *Berichte über Landwirtschaft (Sonderheft Nr. 221)*.
- Vanhonacker, F., W. Verbeke, E. van Poucke, and F. A. Tuytens. 2008. Do citizens and farmers interpret the concept of farm animal welfare differently? *Livest Sci* 116(1-3):126–36. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2007.09.017>.
- Zimmermann, A., and Heckeley, T. 2012. Structural Change of European Dairy Farms – A Cross-Regional Analysis. *J Agric Econ* 63(3):576-603. <https://doi.org/10.1111/j.1477-9552.2012.00355.x>.

Autoren:

Tomke Lindena, M.Sc., Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, Bundesallee 63, 38116 Braunschweig

Prof. Dr. Sebastian Hess, Universität Hohenheim, Fachgebiet Agrarmärkte, Schwerzstr. 46, 70599 Stuttgart

Ansprechpartnerin:

Tomke Lindena: tomke.lindena@thuenen.de

Dieser Artikel ist die Kurzversion des im September 2022 erschienenen Artikels im *Journal of Dairy Science*: Lindena T, Hess S (2022) Is animal welfare better on smaller dairy farms? Evidence from 3,085 dairy farms in Germany. *J. Dairy Sci.* 105:8924–8945. <https://doi.org/10.3168/jds.2022-21906>