



Berichte über Landwirtschaft

Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft

BAND 102 | Ausgabe 3

Agrarwissenschaft
Forschung

Praxis

Tierwohlindikatoren für die betriebliche Eigenkontrolle

Von Ute Schultheiß, Rita Zapf, Antje Schubbert, Sally Lühken, Lars Schrader, Kornel Cimer, Solveig March, Jan Brinkmann, Daniel Gieseke, Sarina Michaelis, Ute Knierim

- 1 Einleitung
- 2 Wissenschaftlicher Stand
- 3 Darstellung der Projektinhalte
 - 3.1 Akquise der Projektbetriebe
 - 3.2 Online-Schulung und Vor-Ort-Schulung
 - 3.2.1 Schulungserfolg durch Vor-Ort- und Online-Schulungen
 - 3.2.2 Bewertung der Vor-Ort- und Online-Schulungen
 - 3.2.3 Veröffentlichung der Online-Schulung
 - 3.3 Entwicklung einer Tablet-/Smartphone- bzw. PC-Version mit einem Modul zur Datenerfassung und -bewertung
- 4 Praxiserhebungen und Überarbeitung des Leitfadens Tierschutzindikatoren für die betriebliche Eigenkontrolle
 - 4.1 Teilprojekt Rind - Erhebung der Tierschutzindikatoren
 - 4.2 Teilprojekt Schwein – Erhebung der Tierschutzindikatoren
 - 4.3 Teilprojekt Geflügel – Erhebung der Tierschutzindikatoren
 - 4.4 Zeitlicher Aufwand der Datenerhebung
 - 4.5 Überarbeitung der Praxisleitfäden und Veröffentlichung
- 5 Erarbeitung des Orientierungsrahmens
 - 5.1 Vorgehen und Definitionen
 - 5.2 Vorbereitung und Durchführung Delphi-Befragung
 - 5.3 Literaturrecherche
 - 5.4 Fachgespräche
 - 5.5 Veröffentlichung der Orientierungsrahmen
- 6 Kurzfassung der Projektergebnisse
 - 6.1 Ziele und Ergebnisse
 - 6.2 Erfahrungen im Projektverlauf
 - 6.3 Verwertbarkeit der Ergebnisse

1 Einleitung

Nutztierhalter:innen müssen seit 2014 mittels einer betrieblichen Eigenkontrolle sicherzustellen, dass die Anforderungen an die Haltung und Betreuung der Tiere nach § 2 TierSchG (2006) erfüllt sind. Hierfür sind „geeignete tierbezogene Merkmale (Tierschutzindikatoren) zu erheben und zu bewerten“ (TierSchG § 11 (8)). Die Vorgabe enthält allerdings keine Verordnungsermächtigung zur Regelung von Inhalt, Umfang und Häufigkeit der betrieblichen Eigenkontrollen. Daher wurden von Expert:innen Indikatoren identifiziert, die sich für eine betriebliche Eigenkontrolle besonders eignen, um praktikable Vorschläge für Tierhalter:innen zu erarbeiten (ZAPF et al. 2015). Es wurden Indikatoren ausgewählt, die relevante Tierwohlprobleme in der Praxis abbilden können. Die drei vom KTBL im Jahr 2016 in 1. Auflage herausgegebenen Praxisleitfäden „Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Rind“, „Schwein“, „Geflügel“ sind Vorschläge, wie eine Überprüfung des Tierwohls nach aktuellem wissenschaftlichen Stand praktikabel und fachgerecht durchgeführt werden kann.

Das Projekt „Eigenkontrolle Tiergerechtigkeit“ (EiKoTiGer) hatte zum Ziel, die Praxistauglichkeit und wiederholbare Anwendung der Tierschutzindikatoren entsprechend den KTBL-Praxisleitfäden für die betriebliche Eigenkontrolle in landwirtschaftlichen Betrieben zu prüfen und ggf. weiterzuentwickeln. Weitere Ziele waren die Erarbeitung von Schulungsunterlagen, um Tierhalter:innen zu einer aussagekräftigen Anwendung der Tierschutzindikatoren in der landwirtschaftlichen Praxis zu befähigen, sowie die Bereitstellung digitaler Anwendungen zur Erhebung von Indikатораussprägungen für die Praxis. Um Tierhalter:innen bei der Einordnung und Bewertung ihrer betrieblichen Ergebnisse zu unterstützen, sollte ein Orientierungsrahmen mit Ziel- und Alarmwerten erarbeitet werden. In diesem Beitrag werden sowohl die Begriffe Tierwohlintikatoren als auch Tierschutzindikatoren verwendet, was sich darin begründet, dass diese in der Literatur bzw. im TierSchG unterschiedlich genutzt und hier gemäß der entsprechenden Quelle benannt werden.

2 Wissenschaftlicher Stand

Seit vielen Jahren werden Indikatoren zur Beurteilung des Tierwohls in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung wissenschaftlich untersucht und auf ihre Praxistauglichkeit geprüft, so dass eine Vielzahl an Protokollen mit erprobten Indikatoren zur Verfügung steht (z. B. SUNDRUM et al. 2020, AWIN 2015a, b, ZAPF et al. 2015, KTBL 2014, WELFARE QUALITY[®] 2009a, b, c). Die Anwendung der Indikatoren im Rahmen wissenschaftlicher Untersuchungen ist jedoch häufig mit einem hohen Zeitaufwand verbunden, weswegen sich diese Protokolle nicht zwingend für die Anwendung durch Tierhalter:innen in der Praxis eignen. Zudem gibt es zwar in der landwirtschaftlichen Praxis verschiedene Management-Tools bzw. PC-Anwendungen, die auf Verbesserungen des Tierwohls in der landwirtschaftlichen Tierhaltung abzielen (z. B. MTool für Legehennen, CowsAndMore für Milchkühe), die aber z. T. ebenfalls einen recht hohen Zeitaufwand in der Anwendung erfordern oder auf spezifische Fragen ausgerichtet sind. Eine breite Umsetzung von Eigenkontrollen in die

Praxis konnte trotz gesetzlicher Vorgabe bislang nicht erreicht werden. Die für den Zweck der betrieblichen Eigenkontrolle entwickelten o. g. Praxisleitfäden mit ausgewählten Tierschutzindikatoren unterscheiden sich in mehreren Aspekten von den genannten On-Farm-Tools, da sie

- (1) einfach und effizient im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrolle durch die Tierhalter:innen selber zu erheben sein sollen,
- (2) ausschließlich auf Indikatoren zur (Früh-)Erkennung der in der Praxis relevantesten Tierschutzprobleme fokussieren sowie
- (3) für verschiedene Tierarten und Nutzungsrichtungen gezielt für die betriebliche Eigenkontrolle erstellt wurden und dabei auf konzeptionelle und methodische Konsistenz geachtet wurde.

Zum Themenbereich „tierbezogene Indikatoren zur Beschreibung der Auswirkungen der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung auf Tierverhalten und -gesundheit“ liegen zahlreiche wissenschaftliche und anwendungsorientierte Publikationen vor. Eine umfassende Übersicht zum Stand der Wissenschaft (z. B. stellvertretend WELFARE QUALITY® 2009a, b, c) und Praxisanwendungen findet sich in der Veröffentlichung „Tiergerechtigkeit bewerten“ (KTBL 2014). In dieser Publikation sind 18 Indikatorensysteme, die zur Bewertung von Aspekten der Tiergerechtigkeit bzw. des Tierwohls von Rindern, Schweinen und Geflügel für verschiedene Einsatzzwecke entwickelt wurden, systematisch beschrieben. Bei der Erarbeitung der Vorschläge für die betrieblichen Eigenkontrollen wurden außerdem Praxiserfahrungen berücksichtigt, z. B. aus der Anwendung vorhandener Systeme, wie dem MTool für Legehennen, dem Gesundheitskontrollprogramm für Puten oder SchwIP für Schweine.

Die Thematik der Tierwohlbeurteilung hat in den vergangenen Jahren auch für Wirtschaftsbeteiligte (z. B. Tierschutz-Label wie „Für mehr Tierschutz“ vom Deutschen Tierschutzbund oder „Initiative Tierwohl“, Qualitätssicherungssysteme) und im Rahmen politisch-administrativer Aktivitäten (z. B. BMEL-Initiative „Eine Frage der Haltung“, „Tierschutzplan Niedersachsen“, Runde Tische der Bundesländer) große Relevanz erlangt. In einer Vielzahl weiterer Aktivitäten und wissenschaftlicher Untersuchungen war die Anwendung tierbezogener Indikatoren ein zentraler Aspekt (z. B. in Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich Tierschutz des BMEL (z. B. MTool für Legehennen, KEPLER et al. 2017) oder im FuE-Vorhaben „Indikatoren für eine ergebnisorientierte Honorierung von Tierschutzleistungen“, MARCH et al. 2017)). Dieses Interesse an einer angemessenen Beurteilung der Tiergerechtigkeit in den Bereichen Haltung und Management spiegelte auch die hohe gesellschaftspolitische Bedeutung des Tierschutzes in der Nutztierhaltung wider (vgl. KUNZMANN 2015), auf die auch der WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT FÜR AGRARPOLITIK BEIM BMEL (2015) hinwies. Auch das KOMPETENZNETZWERK NUTZTIERHALTUNG (2020) verweist in seinen Empfehlungen auf die bisher unzureichende Erhebung von Tierwohlindikatoren zur Bewertung des Tierwohlniveaus. Zudem empfiehlt auch

die ZUKUNFTSKOMMISSION LANDWIRTSCHAFT (2021), die betriebliche Eigenkontrolle (dort: Tierschutz-Eigenkontrolle) durch den Gesetzgeber zu konkretisieren und zu standardisieren. Darüber hinaus wird auch die Verpflichtung zur regelmäßigen Fortbildung der Tierhalter:innen im Bereich Tierwohl empfohlen.

Zur Durchführung einer betrieblichen Eigenkontrolle nach dem Tierschutzgesetz lagen insbesondere für Rinder und Schweine vereinzelt Methodenvorschläge einzelner Bundesländer vor. Die durch landwirtschaftliche Praxis, Wissenschaft und Administration teilweise sehr unterschiedlichen Vorschläge zur Vorgehensweise führten zu Unklarheiten in der Praxis und bei zuständigen Behörden, welches Verfahren angemessen ist. Im Projekt EiKoTiGer wurden erstmals die Möglichkeiten und Begrenzungen einer Eigenkontrolle durch die Tierhalter:innen selbst und die Effektivität ihrer Durchführung nach eigener Einschätzung der Betriebe untersucht. Gleichzeitig war es notwendig, die Reliabilität und Praktikabilität der ausgewählten Indikatoren in den Praxisleitfäden (1. Auflage; ZAPF et al. 2017) im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrolle zu prüfen, da die bisher vorliegenden Informationen zu Validität, Reliabilität und Praktikabilität überwiegend aus wissenschaftlichen Untersuchungen stammten, in denen die Indikatoren von geschulten und wissenschaftlich ausgebildeten Personen erhoben worden waren. In diesem Zusammenhang war die Erarbeitung und Beurteilung zielgruppenorientierter Schulungsmöglichkeiten für Tierhalter:innen von besonderer Bedeutung.

Bei der Erfassung der betrieblichen Tierwohlsituation muss zwischen der Messung eines Indikators (z. B. „Anteil Legehennen mit Gefiederschäden in der Herde“, „Anteil lahmer Kühe im Bestand“) und dessen Bewertung unterschieden werden. Nur mit Orientierungswerten können Tierhalter:innen ihre eigenen Ergebnisse einordnen und feststellen, ob Handlungsbedarf zur Verbesserung des Tierwohls auf dem Betrieb besteht. Zwar wird in § 11 (8) TierSchG auch eine Bewertung verlangt, entsprechende Orientierungsrahmen fehlten jedoch bislang. Die Tierschutzindikatoren aus den KTBL-Praxisleitfäden sind valide und reliabel, d. h. sie geben zuverlässig Auskunft über das Tierwohl und können wiederholbar erfasst werden, so dass eine objektive Darstellung der Tierwohlsituation im Einzelbetrieb ermöglicht wird. Die Festlegung von Schwellenwerten zum Vergleich mit eigenen Erhebungsergebnissen erfolgt häufig normativ und es fließen hier zwangsläufig Gewichtungen und ggf. Abwägungen zwischen verschiedenen Zielen ein. Die Erarbeitung solcher Bewertungsgrundlagen setzt daher eine möglichst breite Einbeziehung fachlicher Expertise voraus, wenn eine hohe Akzeptanz der Schwellenwerte angestrebt ist.

3 Darstellung der Projektinhalte

3.1 Akquise der Projektbetriebe

Bei der Betriebsakquise wurde berücksichtigt, dass die Tierhalter:innen keine Erfahrung in der Anwendung der Tierschutzindikatoren hatten.

Für die Mitarbeit im Projekt wurden 44 rinderhaltende Betriebe akquiriert, 24 mit Milchvieh und Aufzucht-kälbern sowie 20 Rindermastbetriebe. Bei der Auswahl der Betriebe wurde darauf geachtet, dass die Regionen, die in der deutschen Milch- bzw. Rindfleischproduktion größere Bedeutung haben, vertreten sind. Ebenso sollten die verschiedenen Betriebsgrößen, Wirtschaftsweisen (ökologisch, konventionell) sowie Arbeitsverfassungen (Familienbetrieb, Lohnarbeitsverfassung) abgebildet werden, um eine Aussage über die Praktikabilität der Anwendung der Leitfäden quer über die Bandbreite der verschiedenen Produktionssysteme ableiten zu können (Tab. 1 bis 4).

Tabelle 1:
Rindermastbetriebe nach Betriebsgröße und Wirtschaftsweise

Größenklasse	Anzahl Betriebe insgesamt (n)	konventionelle Bewirtschaftung (n)	ökologische Bewirtschaftung (n)
groß (> 300 Tiere)	6	6	-
mittel (100-299)	7	7	-
klein (20-99)	7	4	3
Insgesamt	20	17	3

Tabelle 2:
Anzahl gehaltener Mastrinder sowie Median, Mittelwert (MW), Minimum und Maximum über alle 20 Betriebe je Erhebung

	Anzahl Mastrinder		
	insgesamt (alle Betriebe)	Median	MW (Min.-Max.)
1. Erhebung	4.457	208	223 (23 - 762)
2. Erhebung	3.880	147	194 (13 - 776)

Tabelle 3:
Betriebe mit Milchkühen und Aufzucht-kälbern nach Betriebsgröße und Wirtschaftsweise

Größenklasse	Anzahl Betriebe insgesamt (n)	konventionelle Bewirtschaftung (n)	ökologische Bewirtschaftung (n)
groß (> 500 Tiere)	6	5	1
mittel (100-499)	8	6	2
klein (20-99)	10	2	8
Insgesamt	24	13	11

Tabelle 4:

Anzahl gehaltener Milchkühe und Aufzuchtälber sowie Median, Mittelwerte (MW), Minimum und Maximum über alle 24 Betriebe je Erhebung

	Anzahl Milchkühe			Anzahl Aufzuchtälber		
	insgesamt (alle Betriebe)	Median	MW (Min.-Max.)	insgesamt (alle Betriebe)	Median	MW (Min.-Max.)
1. Erhebung	8.590	151	358 (32 - 1.710)	2.097	43	87 (11 - 457)
2. Erhebung	8.588	147	358 (23 - 1.650)	1.880	35	78 (5 - 418)

Für das Teilprojekt Schwein konnten 34 schweinehaltende Betriebe für die Mitarbeit im Projekt gewonnen werden. Neun der Betriebe testeten dabei alle Indikatoren des Praxisleitfadens, wohingegen 25 Betriebe eine Teilerhebung nur in einem Nutzungsabschnitt durchführten. Die Indikatoren für Sauen und Saugferkel und für Mastschweine konnten jeweils auf 22 Betrieben erhoben werden und die Indikatoren für Aufzuchtferkel auf 12 Betrieben. Die Mehrheit der Betriebe lag in Niedersachsen (17 Betriebe) und Nordrhein-Westfalen (9 Betriebe), vereinzelt wurden aber auch Betriebe in anderen Bundesländern Deutschlands besucht. Die Betriebe wirtschafteten mit einer Ausnahme nach konventionellen Standards. Bei der Auswahl der Betriebe wurden verschiedene Betriebsgrößen berücksichtigt (Tab. 5).

Tabelle 5:

Bestandsgröße der Projektbetriebe für die Schweinehaltung (Median, Minimum, Maximum), n=34 Betriebe

	Sauen	Aufzuchtferkel	Mastschweine
Median ± SD ¹	250 ± 1.096	1.004 ± 4.762	1.666 ± 1.801
Minimum	95	450	245
Maximum	5.500	24.000	9.500

¹SD = Standardabweichung

Für Geflügel konnten insgesamt 43 Betriebe akquiriert werden (21 Legehennen-, 11 Masthühner- und 11 Mastputenbetriebe). Die meisten Betriebe befanden sich in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen. Einzelne Betriebe waren außerdem in allen Flächenländern außer Brandenburg und dem Saarland ansässig. Bei der Auswahl der Betriebe wurde auf eine möglichst heterogene Stichprobe geachtet, es sollten verschiedene Betriebsgrößen (Minimum: 1.000 Tierplätze), Wirtschaftsweisen (ökologisch, konventionell) und Betriebsstrukturen (Familienbetriebe, Lohnarbeitsbetriebe) vertreten sein (Tab. 6). Dadurch sollte eine Aussage über die Praktikabilität der betrieblichen Eigenkontrolle unter verschiedenen Rahmenbedingungen getroffen werden können.

Tabelle 6:
Informationen zu den Geflügelbetrieben (Mittelwert (MW), Minimum, Maximum), n=43

Nutzungsrichtung	Anzahl Betriebe	Wirtschaftsweise	Zahl pro Betrieb MW (Min/Max)	Herdengröße ¹ MW (Min/Max)	Mitarbeiter: innen MW (Min/Max)
Legehennen	21	16 konv./ 5 ökol.	69.300 (1.350 - 447.500)	15.250 (675 - 42.500)	9 (2 - 30)
Masthühner	11	8 konv./ 3 ökol.	60.600 (1.680 - 200.000)	19.760 (70 - 50.000)	1,8 (1 - 5)
Mastputen	11	10 konv./ 1 ökol.	14.360 (2.000 - 25.200)	4.000 (2.000 - 6.300)	2,0 (1 - 3)

¹ Definition Herde = Tiere in einem Stall mit gleichem Einstalldatum

3.2 Online-Schulung und Vor-Ort-Schulung

Ziel der Schulungen war es, die Tierhalter:innen der Projektbetriebe zu befähigen, die Tierschutzindikatoren zuverlässig im eigenen Bestand anzuwenden. Basierend auf den Inhalten der Praxisleitfäden Rind, Schwein und Geflügel und unter Einbeziehung von Praxistipps zur betrieblichen Eigenkontrolle im Betrieb wurden die Schulungsinhalte (Lektionen, Übungen, Test) erarbeitet. Um zu eruieren, welche Schulungsform sich hierzu am besten eignet, wurden zwei Schulungskonzepte erarbeitet: (1) Online-Schulung und (2) Vor-Ort-Schulung. Die Online-Schulung sollte wichtige Hinweise und Tipps zur Durchführung der betrieblichen Eigenkontrolle liefern, die einzelnen Indikatoren sowie deren Erfassung erläutern und Übungen zur Anwendung der Tierschutzindikatoren bieten. Zudem sollte mittels abschließendem Online-Test sichergestellt werden, dass die Tierschutzindikatoren zuverlässig im eigenen Bestand angewendet werden können. Um zu beurteilen, ob Tierhalter:innen die Tierschutzindikatoren nach Absolvierung des Online-Tests zuverlässig anwenden können, wurden die Testergebnisse mittels Beobachterübereinstimmung (IOR = Inter-Observer-Reliabilität) zwischen einem Silberstandard (siehe unten) und den Tierhalter:innen bewertet. Als Maß der IOR wurde der prevalence-adjusted bias-adjusted Kappa (PABAK) herangezogen. Die Berechnung des PABAK erfolgte gemäß nachfolgend genannter Formel, wobei k für die Anzahl der Kategorien (Antwortmöglichkeiten/Boniturstufen) und p für das Verhältnis der übereinstimmenden Bewertungen steht.

$$\frac{(k \cdot p) - 1}{k - 1}$$

Der PABAK bewegt sich zwischen -1 und 1, ersteres entspricht gar keiner Übereinstimmung zwischen den Beobachtungen bzw. Beurteilungen und der Wert 1 steht für eine exakte Übereinstimmung aller Werte. Der PABAK wurde in Anlehnung an LANDIS UND KOCH (1977) und FLEISS et al. (2003) wie folgt interpretiert:

≤ 0,40 = reicht nicht zum Bestehen; es wird empfohlen, die Lektion und Übung nochmals durchzugehen, der Test muss wiederholt werden

- 0,41 - 0,60 = gilt zwar als „bestanden“, es wird aber empfohlen, den Test zu wiederholen
- 0,61 - 0,80 = Test gut bestanden
- 0,81 - 1,00 = Test sehr gut bestanden

Eine Wiederholung der Einzeltests war jederzeit möglich und wurde empfohlen, wenn das Ergebnis nicht gut war (PABAK < 0,61).

Die Online-Schulung inklusive Tests zur Prüfung der Beobachterübereinstimmung wurde auf der eLearning-Schulungsplattform Moodle® entwickelt. Für die Erstellung der Inhalte, Übungen und Online-Tests wurden Schulungsmaterialien aus nationalen und internationalen Quellen gesichtet, zusammengestellt sowie durch eigenständig erstellte Bild- und Videomaterialien komplettiert. Zur Definition des für den Online-Test notwendigen „Silberstandards“ wurden die zusammengestellten Bilder und Videos entsprechend den Leitfäden Tierschutzindikatoren Rind, Schwein, Geflügel durch ein bis drei in der Anwendung der Indikatoren geschulte Personen bewertet und ungeeignete Bilder und Videos aussortiert. Im Anschluss wurden alle Online-Schulungen in Pre-Tests mit internen und externen Rinder-, Schweine- und Geflügelexpert:innen und Studierenden erprobt. Nach Einarbeitung der Änderungsvorschläge und finaler Funktionskontrolle der Online-Schulung wurden die Accounts zur Nutzung für die am Projekt beteiligten Tierhalter:innen freigeschaltet.

Die Materialien für die Vor-Ort-Schulungen, d. h. Power Point®-Präsentationen sowie Übungsunterlagen, wurden, angelehnt an das didaktische Konzept und die Inhalte der Online-Schulung, im Anschluss erstellt. Auch zur Vor-Ort-Schulung fanden Pre-Tests, z. T. mit praktischen Übungen im Stall, für die einzelnen Nutzungsrichtungen statt; Rückmeldungen der Expert:innen und Studierenden wurden in die Schulungsunterlagen eingearbeitet.

3.2.1 Schulungserfolg durch Vor-Ort- und Online-Schulungen

Um zu prüfen, ob der Schulungserfolg der beiden Formate ähnlich ausfällt, absolvierte jeweils ein Teil der teilnehmenden Tierhalter:innen eine eintägige Vor-Ort-Schulung bzw. arbeitete sich in einer Online-Schulung selbstständig in die Methodik der Indikatorenerhebung ein. Die Zuteilung der Betriebe zu den Schulungsarten erfolgte nach persönlichen Vorlieben, aber auch nach räumlicher Nähe zu den Orten der Vor-Ort-Schulungen. Die Teilnehmer:innen an der Online-Schulung erhielten einen Zugangscode und konnten die Schulungsinhalte selbstständig und zeitlich ungebunden durcharbeiten, wobei auch Unterbrechungen der Online-Schulung möglich waren. Unabhängig von der Schulungsart wurden die Tierhalter:innen gebeten, abschließend einen Online-Test zu durchlaufen, um den Lernerfolg zu überprüfen.

Für das Teilprojekt Rind wurden Tierhalter:innen online (n=22) und vor-Ort (n=21) geschult. Die Vor-Ort- und Online-Schulung wurden gleichermaßen gut angenommen. Der Online-Test für die einzelnen Indikatoren wurde von 41 der 44 Projektbetriebe abgeschlossen. Die erreichten IOR-Werte der 24 Milchvieh- bzw. 20 Rindermastbetriebe lagen im Median für die einzelnen am Tier zu erfassenden Indikatoren zwischen

einem PABAK von 0,76 und 0,89 (Milchkuh), 0,76 und 0,92 (Aufzuchtkalb) sowie 0,78 und 0,95 (Mastrind) und somit in einem als gut bzw. sehr gut zu beurteilenden Bereich.

Für das Teilprojekt Schwein erfolgte die Zuteilung der Tierhalter:innen zur Vor-Ort-Schulung in Gruppen von 5 – 9 Personen (2 Schulungsorte und jeweils separat für die Indikatoren für Sauen und Saugferkel und Aufzuchtferkel und Mastschweine). Für einen Betrieb wurden die teilnehmenden Mitarbeiter:innen individuell auf dem eigenen Betrieb an einem Extra-Termin geschult. Die Schulungen wurden zwischen Dezember 2018 und Januar 2019 durchgeführt. Von den 34 schweinehaltenden Betrieben absolvierten 15 Betriebe die Vor-Ort-Schulung, während 19 Betriebe die Online-Schulung durchführten. Die IOR im Online-Test fiel sehr gut aus (PABAK = 0,87, Median).

Auch im Teilprojekt Geflügel wurde etwa eine Hälfte der Projektbetriebe online geschult (n=21), die andere Hälfte nahm an den Vor-Ort-Schulungen (n=22) teil. Die Vor-Ort-Schulungen für die drei Nutzungsrichtungen wurden an insgesamt 12 Terminen (7x Legehennen (LH), 3x Masthuhn (MH), 2x Mastpute (MP)) durchgeführt, da aufgrund der bundesweiten Betriebsakquise die räumlichen Entfernungen zwischen den Betrieben erheblich waren. Die Vor-Ort-Schulungen beinhalteten jeweils eine theoretische Schulung und eine praktische Übung im Geflügelstall. Im abschließenden Online-Test bewerteten alle Teilnehmer:innen für jeden am Tier erhobenen Indikator 20 Bilder oder Videos. Die Möglichkeit, den Online-Test beliebig oft zu wiederholen, wurde unterschiedlich genutzt (LH \bar{x} 1,3 Versuche (1 bis 7); MH \bar{x} 1,6 Versuche (1 bis 7); MP \bar{x} 1,1 Versuche (1 bis 2)). Es wurden überwiegend akzeptable (PABAK \geq 0,41) bis gute (PABAK \geq 0,61) Beobachterübereinstimmungen erreicht (Legehennen: Median über alle Teilnehmer:innen und Indikatoren 0,80 (Minimum: 0,48; Maximum: 1,00), für das Masthuhn: 0,78 (0,50 bis 1,00), für die Mastpute: 0,78 (0,18 bis 1,00)). Nur eine Person erreichte im Online-Test bei einem Indikator keinen ausreichenden Wert (PABAK 0,18), während sie bei der Stallerhebung eine sehr gute Beobachterübereinstimmung erzielte (PABAK 0,85). Zwischen den beiden Schulungsarten unterschieden sich die PABAK-Werte nicht ($p = 0,535$, $n_{\text{online}} = 21$, $n_{\text{live}} = 22$, Wilcoxon-Test) (MICHAELIS et al. 2022).

3.2.2 Bewertung der Vor-Ort- und Online-Schulungen

Im Anschluss an die Betriebsbesuche wurden leitfadengestützte Interviews mit den für die Projekterhebungen zuständigen Personen in den Betrieben (Betriebsleiter, Mitarbeitende) durchgeführt. Von den Projektlandwirt:innen wurden beide Schulungen und der Online-Test gut bewertet (Tab. 7). Auch ein Vergleich der IOR der beiden Schulungsformen aus den Abschlusstests über alle drei Tierarten hinweg (Rind, Schwein, Geflügel) ergab keinen Einfluss der Schulungsmethode auf das Testergebnis (MICHAELIS et al. 2022; siehe Kap. 3.2.1).

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass sich sowohl die Vor-Ort-Schulung als auch die Online-Schulung für die Vermittlung der Inhalte zu den Tierschutzindikatoren als gut geeignet zeigten. Unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile sollte die Schulungsmethode daher entsprechend den individuellen Gegebenheiten und Bedürfnissen ausgewählt werden; beide Methoden können sich auch gegenseitig ergänzen.

Tabelle 7:
Beurteilung der Schulungen und des Online-Tests (Schulnoten 1-6) durch die Betriebsleiter:innen – Ergebnisse leitfadengestützter Interviews auf rinder-, schweine- und geflügelhaltenden Betrieben

	Rind			Schwein			Geflügel		
	Benotung								
	n	Median	Mittelwert (Min.-Max.)	n	Median	Mittelwert (Min.-Max.)	n	Median	Mittelwert (Min.-Max.)
Vor-Ort-Schulung	21	1,5 ¹	1,5 (1-3)	25	2	1,8 (1-4)	22	2	1,7 (1-4)
Online-Schulung	18	2	1,7 (1-3)	27	2	2,0 (1-3)	18	2	2,2 (1-3)
Online-Test	39	2	1,8 (1-3,5)	52	2,3	2,3 (1-5)	41	2	2,0 (1-3)

¹ Einige Teilnehmende wollten sich nicht festlegen und haben z. B. Schulnote 1 – 2 angegeben, was zur Nachkommastelle geführt hat.

Quelle: SCHULTHEIß et al. (2023)

3.2.3 Veröffentlichung der Online-Schulung

Anhand der Erfahrungen aus den absolvierten Schulungen (Tierhalter:innen, andere interessierte Nutzer:innen) und Anregungen aus der Praxiserhebung sowie aus den Interviews mit den Tierhalter:innen wurde die Online-Schulung überarbeitet (EIKOTIGER-PROJEKTKONSORTIUM 2021b), wobei auch die Anpassung der Leitfäden und zusätzliche Lektionen für neu aufgenommene Indikatoren berücksichtigt wurden, z. B. Indikatoren für die Anbindehaltung (Teilprojekt Rind). Die Schulung wurde im Juli 2021 kostenfrei auf der KTBL-Webseite eingestellt: <https://www.ktbl.de/themen/tierwohlbewertung/>. Bei der Überarbeitung wurde die Möglichkeit der Erlangung eines Zertifikats nach erfolgreichem Abschluss der Online-Schulung neu aufgenommen.

3.3 Entwicklung einer Tablet-/Smartphone- bzw. PC-Version mit einem Modul zur Datenerfassung und -bewertung

Die Microsoft Excel®-Anwendung „Tierschutzindikatoren-Erhebung“ wurde 2017 gemeinsam von den Projektpartner:innen in Zusammenarbeit mit einem externen Programmierer erstellt (Abb. 1). Diese führt

durch die Datenerhebung, z. B. bei Nutzung von Notebook oder Windows-Tablet auch direkt im Stall, errechnet automatisch die Ergebnisse auf Betriebsebene und stellt diese übersichtlich dar. Die Anwendung ist kostenfrei verfügbar: <https://www.ktbl.de/webanwendungen/tierschutzindikatoren-erhebung/>.

KTBL UNIKASSEL VER S I T Ä T ÖKOLOGISCHE AGRAR WISSENSCHAFTEN THÜNEN FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT FLI Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit Federal Research Institute for Animal Health

Mit dieser Excel-Anwendung können Sie Tierschutzindikatoren erheben, verrechnen und in einer Ergebnisübersicht darstellen.

Für die Nutzung sind die KTBL-Veröffentlichungen „Tierschutzindikatoren: Leitfäden für die Praxis (2., aktualisierte Auflage)“ erforderlich, in denen die Methoden der Datenerhebung ausführlich beschrieben werden.

Zum Bearbeiten klicken Sie ggf. auf den Button „Bearbeitung aktivieren“, danach in der Sicherheitswarnung „Makros ...“ auf „Inhalt aktivieren“.

Falls Sie einzelne Formulare mit der Hand ausfüllen möchten, nutzen Sie die Druckfunktion. Erläuterungen finden Sie jeweils unter dem Symbol ?

Für welche Tierart möchten Sie die Anwendung nutzen?

Geflügel	(Jung- und Legehennen, Masthühner, Mastputen)	Loslegen...
Rind	(Milchkühe, Aufzuchtälber, Mastrinder)	Loslegen...
Schwein	(Sauen, Saugferkel, Aufzuchtferkel und Mastschweine)	Loslegen...

© www.agrarfoto.com; Cmon | www.fotolia.com; C. Gajo KTEL

Abb. 1: Startseite der Excel®-Anwendung „Tierschutzindikatoren-Erhebung“ (EiKOTiGER-ProjektKONSORTIUM 2020); <https://www.ktbl.de/webanwendungen/tierschutzindikatoren-erhebung/>

4 Praxiserhebungen und Überarbeitung des Leitfadens Tierschutzindikatoren für die betriebliche Eigenkontrolle

4.1 Teilprojekt Rind – Erhebung der Tierschutzindikatoren

Vor der Datenerhebung auf den Projektbetrieben fand eine Überprüfung der Beobachterübereinstimmung innerhalb des Projektteams des Thünen-Instituts auf Basis von umfangreichem Bild- und Videomaterial statt. Später erfolgte zudem kontinuierlich ein Abgleich in Praxisbetrieben zwischen zwei Projektmitarbeiter:innen. Die Übereinstimmung bei der Beurteilung der tierbezogenen Indikatoren des Praxisleitfadens für Milchkühe lag zumeist im sehr guten Bereich: die PABAK-Werte zwischen den einzelnen Beobachter:innen und dem Silberstandard lagen im Mittel zwischen 0,80 für „Lahmheit“ und 0,91 für „Verschmutzung“. Je nach Indikator gingen die Beurteilungen von 48 bis 82 Tieren (bzw. Fotos/Videos) in den Abgleich ein. Für die Indikatoren des Leitfadens für Aufzuchtälber lagen die mittleren PABAK-Werte ebenfalls überwiegend im Bereich sehr guter Übereinstimmung: zwischen 0,81 für den „Nesting Score“ und 0,87 für „Verschmutzung“. Lediglich für die Übereinstimmung der Beurteilenden mit dem Silberstandard beim Indikator „Komplikationen bei der Enthornung“ wurde ein geringerer PABAK-Wert von 0,63 ermittelt und somit eine gute

Übereinstimmung (37 bis 72 Bilder/Videos wurden je Kälberindikator begutachtet). Für die Beurteilung der Mastrinder lag die Übereinstimmung für sämtliche Indikatoren im sehr guten Bereich und betrug im Mittel der drei Beobachter:innen 0,84 für den Indikator „Klauenzustand“ und 0,93 für „Lahmheit“ (29 bis 88 Fotos/Videos gingen je Indikator in diese Berechnung ein).

Nachdem auch die Tierhalter:innen erfolgreich geschult worden waren, wurden die Tierschutzindikatoren auf jedem Projektbetrieb einmal im Winterhalbjahr (12/2018 – 04/2019) und einmal im Sommerhalbjahr (05/2019 – 12/2019, nach dem Aufstallen der letzten Mastrinder nach Sommerweide) erhoben. Dies erfolgte jeweils sowohl von den Tierhalter:innen als auch vom Projektteam, um die Praktikabilität und die Zuverlässigkeit der Erhebung der Tierschutzindikatoren zu untersuchen und daraus abgeleitet den Leitfaden zu überarbeiten. Die Erhebungen für die betriebliche Eigenkontrolle durch die Tierhalter:innen erfolgten immer rund um den Besuchstermin der Projektmitarbeiter:innen (i. d. R. +/- 14 Tage), um anschließend die Beobachterübereinstimmung bezogen auf das Betriebs- bzw. Herdenergebnis analysieren zu können. Die Ergebnisse der Winter- und der Sommererhebungen durch das Projektteam finden sich in den Tabellen 8 bis 10. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die Projektbetriebe nicht repräsentativ für die Rinderhaltung in Deutschland sind, sondern unter den in Kapitel 3.1 beschriebenen Gesichtspunkten ausgewählt wurden, um ein möglichst diverses Bild verschiedener Betriebsstrukturen aufzuweisen, damit Aussagen zur Praktikabilität der Anwendung der Tierschutzindikatoren für die unterschiedlichen Organisationsformen getroffen werden können.

Im Anschluss an die zweite Betriebserhebung wurde ein Abschlussinterview mit den am Projekt beteiligten Personen am Betrieb durchgeführt (CIMER et al. 2021).

Die durch die Projektmitarbeiter:innen erhobenen Indikatorenergebnisse wurden betriebsindividuell und im Vergleich mit einem Benchmarking über alle Projektbetriebe den Betrieben zurückgemeldet. Dies stieß bei den Betriebsleiter:innen auf reges Interesse und wurde in den Abschlussinterviews im Median mit der Schulnote 1,75 (n=38) positiv bewertet. Einige Betriebe setzten nach der ersten eigenen Erhebung und dadurch erkannten Schwachstellen bereits Optimierungsmaßnahmen um: Von 40 Betrieben gaben 55 % an, Veränderungen aufgrund der Projektteilnahme am Betrieb bereits umgesetzt zu haben und 68 % teilten mit, dass sie planen würden, Veränderungen im Betrieb vorzunehmen. Hierbei wurden Verbesserungen der Tränkesituation (11 umgesetzt/16 in Planung) und des Liegekomforts (6 umgesetzt/9 in Planung) am häufigsten genannt. Weitere Verbesserungen erfolgten im Bereich des Flächenangebotes in Mastrinderbetrieben (n=2), des Tränkemanagements der Kälber (n=2), des Enthornungsmanagements (n=2), des Fütterungsmanagements (n=2) und der Laufflächenqualität und -sauberkeit (n=2). Von 41 Landwirten gaben 90 % an, dass sich ihr Blick auf die Tiere durch die betriebliche Eigenkontrolle verändert hat. Hierbei ist zu bemerken, dass diese Angabe von allen Milchviehbetrieben, die weniger als 500 Kühe hielten, bejaht wurde.

Tabelle 8: Ergebnisse der Betriebserhebungen durch die Projektmitarbeitenden in 20 Rindermastbetrieben

Zeitpunkt Erhebung ¹	Indikator (Angaben in %, außer *)	Mittelwert	Min.	25 % Betriebe besser als	Median	75 % Betriebe besser als	Max.	Anzahl Betriebe	Zielwert ²	Alarmwert ²
Wi	Unterentwickelte Tiere	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	20	≤ 1,0	≥ 5,0
So		0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	20		
Wi	Verschmutzung	7,4	0,0	0,0	4,4	9,1	39,7	20	≤ 5,0	≥ 15,0
So		4,4	0,0	0,0	2,6	7,8	20,5	20		
Wi	Integumentschäden Alle Körperregionen	9,5	0,0	0,0	1,9	16,8	40,9	20	≤ 4,0	≥ 10,0
So		10,7	0,0	0,0	1,3	18,1	66,7	20		
Wi	Sprunggelenk, Wunde/Kruste	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	20		
So		1,1	0,0	0,0	0,0	1,5	6,9	20		
Wi	Sprunggelenk, Schwellung	0,7	0,0	0,0	0,0	1,3	5,3	20		
So		1,3	0,0	0,0	0,0	1,6	6,7	20		
Wi	Vorderfußwurzelgelenk, Wunde/Kruste	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	20		
So		2,6	0,0	0,0	0,0	4,8	14,3	20		
Wi	Vorderfußwurzelgelenk, Schwellung	4,5	0,0	0,0	1,4	6,6	32,9	20		
So		3,0	0,0	0,0	0,0	5,2	15,4	20		
Wi	Nacken, Wunde/Kruste	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20		
So		0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	20		
Wi	Nacken, Schwellung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20		
So		0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	20		
Wi	Klauenzustand	7,6	0,0	0,0	1,2	10,4	53,6	20	≤ 5,0	≥ 10,0
So		10,6	0,0	0,0	3,0	7,7	100	20		
Wi	Lahmheitsanzeichen	1,2	0,0	0,0	0,0	1,9	6,7	20	≤ 2,0	≥ 5,0
So		0,7	0,0	0,0	0,0	1,5	2,7	20		
Wi	Nasenausfluss	7,0	0,0	3,8	6,7	8,3	18,3	20	≤ 2,0	≥ 10,0
So		6,6	0,0	3,4	5,8	7,9	20,5	20		
Wi	Zungenrollen	1,5	0,0	0,0	0,8	1,7	8,7	20	≤ 2,0	≥ 6,0
So		1,2	0,0	0,0	0,2	1,1	6,5	20		
3-Jahr-Mittel	Mortalität, Tierverluste	2,2	0,0	0,4	1,7	2,3	15,3	19	≤ 1,0	≥ 3,0
Wi	Wasserversorgung, unzureichend	57,0	0,0	25,1	59,0	94,2	100	20	0	> 0
So		46,3	0,0	14,2	39,3	80,7	100	20	0	> 0
Wi	Mittleres Flächenangebot* (in m ² je Tier, Anfangsmast)	4,8	7,1	5,2	4,8	3,8	2,7	18	≥ 4,0	< 2,5
So		5,1	7,4	6,3	5,0	4,1	2,7	14		
Wi	Mittleres Flächenangebot* (in m ² je Tier, Mittelmast)	4,9	9,6	5,8	4,5	3,3	2,8	20	≥ 5,0	< 3,5
So		5,1	9,6	6,2	4,6	3,6	2,6	18		
Wi	Mittleres Flächenangebot* (in m ² je Tier, Endmast)	5,5	13,7	5,2	4,4	3,6	2,6	18	≥ 6,0	< 4,0
So		6,4	17,5	7,6	4,7	3,8	2,9	18		
Wi	Flächenangebot je Tier < Alarmwert (Anfangsmast)	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	18	0	> 0
So		1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	15		
Wi	Flächenangebot je Tier < Alarmwert (Mittelmast)	36,1	0,0	0,0	15,6	69,5	100	20	0	> 0
So		29,8	0,0	0,0	0,0	60,2	100	18		
Wi	Flächenangebot je Tier < Alarmwert (Endmast)	48,7	0,0	0,0	55,3	92,1	100	18	0	> 0
So		43,7	0,0	0,0	40,0	89,0	100	18		

¹ Wi = Winter 2018/19, So = Sommer 2019; ² Zielwert (grün), Frühwarnbereich (gelb), Alarmwert (rot), siehe BRINKMANN et al. (2020a, b, c)

Tabelle 9: Ergebnisse der Betriebserhebungen durch die Projektmitarbeitenden in 24 Milchviehbetrieben – Milchkühe

Zeitpunkt Erhebung ¹	Indikator (Angaben in %, außer*)	Mittelwert	Min.	25 % Betriebe besser als	Median	75 % Betriebe besser als	Max.	Anzahl Betriebe	Zielwert ²	Alarmwert ²
Wi	Ausweichdistanz, Anteil Tiere ≥ 1 m	9,4	0,0	4,5	10,2	12,8	23,8	24	$\leq 4,0$	$\geq 10,0$
So		8,3	0,0	4,1	9,0	10,7	26,1	24		
Wi	Körperkondition, unterkonditioniert	13,9	0,0	5,8	12,4	19,6	52,8	24	$\leq 5,0$	$\geq 10,0$
So		14,3	0,0	8,2	14,8	19,1	28,1	24		
Wi	Körperkondition, überkonditioniert	3,7	0,0	0,0	3,0	6,9	14,3	24	$\leq 5,0$	$\geq 12,0$
So		8,0	0,0	6,1	7,9	11,9	14,5	24		
Wi	Verschmutzung, unteres Hinterbein	83,1	35,6	75,3	88,0	96,2	100,0	24	$\leq 10,0$	$\geq 55,0$
So		73,6	39,1	61,1	74,0	87,9	100,0	24		
Wi	Verschmutzung, oberes Hinterbein	58,8	13,3	46,1	60,8	66,6	98,1	24	$\leq 10,0$	$\geq 40,0$
So		53,1	15,6	35,0	51,5	74,2	94,1	24		
Wi	Verschmutzung, Euter	14,9	0,0	9,3	11,2	23,5	39,6	24	$\leq 5,0$	$\geq 20,0$
So		18,0	4,0	10,0	16,2	22,9	44,1	24		
Wi	Integumentschäden, alle Körperregionen	20,8	0,0	8,4	15,5	33,3	62,3	24	$\leq 4,0$	$\geq 10,0$
So		21,7	0,0	7,8	21,0	32,5	68,9	24		
Wi	Sprunggelenk, Wunde/Kruste	10,3	0,0	3,1	7,9	14,0	40,0	24		
So		11,9	0,0	3,1	9,4	18,7	42,2	24		
Wi	Sprunggelenk, Schwellung	10,2	0,0	0,0	3,8	21,6	49,1	24		
So		7,0	0,0	0,0	4,2	7,6	44,4	24		
Wi	Vorderfußwurzelgelenk, Wunde/Kruste	0,8	0,0	0,0	0,0	1,4	4,7	24		
So		3,1	0,0	0,0	0,0	4,6	22,2	24		
Wi	Vorderfußwurzelgelenk, Schwellung	3,7	0,0	0,0	0,0	7,1	15,7	24		
So		3,6	0,0	0,0	0,8	5,6	17,8	24		
Wi	Nacken, Wunde/Kruste	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	24		
So		0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	24		
Wi	Nacken, Schwellung	1,0	0,0	0,0	0,0	1,2	9,4	24		
So		1,6	0,0	0,0	0,6	3,3	6,3	24		
Wi	Klauenzustand	7,2	0,0	0,0	3,0	10,8	29,4	24	$\leq 5,0$	$\geq 15,0$
So		10,3	0,0	2,7	6,5	15,2	50,0	24		
Wi	Lahmheit, klinisch	21,0	0,0	7,5	18,8	29,7	52,3	24	$\leq 5,0$	$\geq 10,0$
So		17,3	0,0	5,5	15,3	25,7	51,6	24		
Wi	Lahmheit, hochgradig	8,0	0,0	2,6	4,5	14,6	29,2	24	0	$\geq 3,0$
So		5,7	0,0	0,0	3,0	10,7	21,9	24		
Wi	Aufstehverhalten	41,1	0,0	32,9	42,8	53,7	66,7	24	$\leq 25,0$	$\geq 50,0$
So		27,9	0,0	20,0	27,3	34,4	66,7	24		
Wi	Liegeplatznutzung, liegende Tiere	57,0	81,3	61,9	58,5	46,2	38,3	24	$\geq 66,0$	$\leq 50,0$
So		56,8	78,0	63,4	56,5	50,3	30,6	20		
Wi	Liegeplatznutz., Cow-Comfort-Index (mod.)	86,1	100,0	93,1	86,5	81,2	71,6	24	$\geq 80,0$	$\leq 70,0$
So		84,4	94,7	88,1	85,4	81,2	68,8	20		
Wi	Wasserversorgung, unzureichend	69,4	0,0	42,9	92,0	100,0	100,0	24	0	> 0
So		60,2	0,0	32,6	72,0	98,2	100,0	24		
2018	Eutergesunde Kühe, $\leq 100,000$ /ml	59,3	83,1	68,9	59,5	51,3	24,0	24	$\geq 75,0$	$\leq 50,0$
2019		58,6	76,8	68,3	60,9	51,2	30,5	24		

Fortsetzung Tabelle 9:

Ergebnisse der Betriebserhebungen durch die Projektmitarbeitenden in 24 Milchviehbetrieben – Milchkühe

Zeitpunkt Erhebung ¹	Indikator (Angaben in %, außer *)	Mittelwert	Min.	25 % Betriebe besser als	Median	75 % Betriebe besser als	Max.	Anzahl Betriebe	Zielwert ²	Alarmwert ²
2018	Kühe, > 400.000/ml	10,6	1,8	6,5	10,9	12,9	25,3	24	≤ 5,0	≥ 15,0
2019		11,2	4,8	7,2	11,2	12,9	21,6	24		
2018	Erstlaktierende, ≥ 100.000 Zellen/ml Milch	30,2	3,5	21,0	29,5	37,5	65,2	24	≤ 15,0	≥ 30,0
2019		31,1	12,9	20,5	28,8	35,1	78,7	24		
2018	Verdacht auf Energiemangel (100d-Grp.) FEQ ≥ 1,5	12,4	2,6	6,5	11,8	15,6	26,9	24	≤ 10,0	≥ 20,0
2019		11,5	2,1	6,1	11,3	16,1	21,1	24		
2018	Verdacht auf abw. Rohfaserversorgung (100d-Grp.) FEQ < 1,0	12,4	1,8	5,0	8,6	15,1	50,8	24	≤ 10,0	≥ 20,0
2019		11,9	1,9	5,4	10,5	13,9	50,7	24		
3-Jahres-Mittel	Schwergeburtenrate	3,2	0,0	1,7	2,5	4,3	8,0	21	≤ 3,0	≥ 10,0
3-Jahr-Mittel	Nutzungsdauer*, in Monaten	38,4	28,0	33,0	38,0	44,0	53,0	23	≥ 54,0	≤ 36,0
3-Jahr-Mittel	Kuhmortalität	3,7	1,3	2,3	3,2	4,7	9,3	22	≤ 2,0	≥ 5,0

¹ Wi = Winter 2018/19; So = Sommer 2019; 3-Jahresmittel = 2016, 2017, 2018; ² Zielwert (grün), Frühwarnbereich (gelb), Alarmwert (rot), siehe BRINKMANN et al. (2020a, b, c)

Tabelle 10:

Ergebnisse der Betriebserhebungen durch die Projektmitarbeitenden in 24 Milchviehbetrieben – Aufzuchtälber

Zeitpunkt Erhebung ¹	Indikator (Angaben in %)	Mittelwert	Min.	25 % Betriebe besser als	Median	75 % Betriebe besser als	Max.	Anzahl Betriebe	Zielwert ²	Alarmwert ²
Wi	Verschmutzung	3,7	0,0	0,0	2,0	6,2	17,2	24	0	≥ 10,0
So		3,2	0,0	0,0	2,6	4,4	16,7	24		
Wi	Einstreumanagement, unzureichend	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	24	≤ 1,0	≥ 5,0
So		2,2	0,0	0,0	0,0	0,4	36,4	24		
Wi	Unterentwickelte Kälber	0,6	0,0	0,0	0,0	0,5	4,3	24	≤ 3,0	≥ 10,0
So		1,7	0,0	0,0	0,0	1,1	16,7	24		
Wi	Besaugen/Nasenklammer	3,2	0,0	0,0	0,0	4,2	18,8	24	≤ 5,0	≥ 20,0
So		2,7	0,0	0,0	0,3	3,6	13,0	24		
2017	Atemwegserkrankungen ³	11,8	0,0	2,9	8,9	21,3	29,7	19	≤ 5,0	≥ 15,0
2018		15,6	0,0	1,3	10,0	26,4	64,6	20		
2017	Durchfallerkrankungen ³	9,6	0,0	0,6	4,8	19,1	35,0	18	≤ 5,0	≥ 20,0
2018		8,0	0,0	0,3	3,6	11,4	46,6	19		
3-Jahres-Mittel	Kälberverluste, ≥ 8.Tag bis einschl. 3. LM	9,2	0,0	5,4	9,4	13,3	18,6	23	≤ 1,0	≥ 5,0
3-Jahres-Mittel	Kälberverluste, > 3. bis einschl. 6. LM	1,1	0,0	0,5	1,1	1,7	3,3	23	≤ 2,0	≥ 5,0

¹ Wi = Winter 2018/19; So = Sommer 2019; ² Zielwert (grün), Frühwarnbereich (gelb), Alarmwert (rot), siehe BRINKMANN et al. (2020a, b, c); ³ Behandlungsinzidenzen; LM = Lebensmonat; 3-Jahresmittel = 2016, 2017, 2018

Bei den Milchviehbetrieben wurden insbesondere die Indikatoren „Tierverschmutzung“ (7 Nennungen), „Körperkondition“, „Klauenzustand“, „Lahmheit“ sowie die „Liegeplatznutzung“ (jeweils 3 Nennungen) als besonders wichtig benannt. Bei den Rindermästern wurden die Indikatoren „Wasserversorgung“ (5 Nennungen) und „Nasenausfluss“ (4 Nennungen) besonders hervorgehoben. Die Tierhalter:innen vermissten teils allerdings auch weitere aus ihrer Sicht wichtige Indikatoren, wie z. B. „Zitenscore“, „Verfügbarkeit von Weide“ oder „agonistisches Sozialverhalten“. Außerdem wurde die Notwendigkeit von ergänzenden Leitfäden für die Färsen-, Fresseraufzucht und die Mutterkuhhaltung benannt. Die Integrierbarkeit der Leitfaden-Indikatoren zur betrieblichen Eigenkontrolle in den Arbeitsablauf und die Wahrscheinlichkeit der eigenständigen Weiterführung auf dem Betrieb wurde von den rinderhaltenden Betrieben im Median jeweils mit der Schulnote 2 (gut) beurteilt, allerdings war insbesondere bei der zweiten Frage eine Spannweite der Antworten von der Note 1 bis 6 zu vermerken.

Die Erhebung der Tierschutzindikatoren erfolgte in den rinderhaltenden Betrieben nicht gleichzeitig durch die Projektmitarbeitenden und Tierhalter:innen (wie in den Schweine- und Geflügelbetrieben), sondern es wurde ein Zeitkorridor der unabhängigen Erhebungen von maximal 14 Tagen angestrebt. Somit konnte die Überprüfung der Beobachterübereinstimmung nicht am Vergleich der Bewertungen der Einzeltiere erfolgen, sondern es wurden die ermittelten Prävalenzen sämtlicher am Tier/im Stall erhobenen Indikatoren sowie die Klassifizierungen der erhobenen Indikatoren anhand des Orientierungsrahmens miteinander verglichen. Dabei zeigte sich, dass der Leitfaden Tierschutzindikatoren durch Rinderhalter:innen in der Praxis überwiegend zuverlässig anwendbar ist, insbesondere, was die betriebliche Einschätzung der Herdensituation bezüglich Ziel- und Alarmwerten des Orientierungsrahmens angeht.

4.2 Teilprojekt Schwein – Erhebung der Tierschutzindikatoren

Ziel der Praxiserhebungen war es, die Praktikabilität und die Zuverlässigkeit der Tierschutzindikatoren zu untersuchen, um den Leitfaden Schwein weiter zu optimieren. Hierfür wurden die Projektbetriebe von Januar 2019 bis Januar 2020 zweimal im Abstand von ca. einem halben Jahr besucht. Pro Betrieb und Erhebungsrunde wurden die zu beurteilenden Schweine zufällig ausgewählt und die Indikatoren zeitgleich, jedoch unabhängig voneinander, sowohl von den geschulten Tierhalter:innen (siehe Kap. 3.2) als auch von einer Projektmitarbeiterin erhoben.

Insgesamt wurden 2.933 Sauen, 830 Saugferkelwürfe, 6.440 Mastschweine und 3.450 Aufzuchtferkel im Praxistest beurteilt. Die Prävalenzen auf den Praxisbetrieben fielen für die einzelnen Indikatoren unterschiedlich aus, wobei die Indikатораusprägungen „Ektoparasitenbefall“, Körperkondition „zu mager“ bei Sauen, „starke Kotverschmutzung“ bei Aufzuchtferkeln und „Kümmerer“ bei Mastschweinen am seltensten beobachtet wurden (0 %, Median). Die höchste Prävalenz wurde für „Hautverletzungen an den Karpalgelenken“ bei Saugferkeln erfasst (55 %, Median). Die Ergebnisse des Beobachterabgleichs zeigen eine mittelmäßige bis sehr gute IOR (alle PABAK-Koeffizienten > 0,58) für die Indikatoren

für Sauen und Saugferkel, mit Ausnahme der Indikatoren „Körperkondition“ bei Sauen (PABAK = 0,27) und „Hautverletzungen an den Karpalgelenken“ bei Saugferkeln (PABAK = 0,30). Die IOR für die Indikatoren der Aufzuchtferkel und Mastschweine fiel sehr gut aus (alle PABAK-Koeffizienten > 0,84). Die durch die Projektmitarbeiterin erhobenen Ergebnisse zu den Prävalenzen mit einer Einordnung anhand des Orientierungsrahmens (damaliger Abstimmungsstand) wurden betriebsindividuell und kombiniert mit einem Benchmarking über alle Projektbetriebe und den Ergebnissen des Beobachterabgleichs den teilnehmenden Betrieben zurückgemeldet.

Im Anschluss an die zweite Betriebserhebung wurde ein Interview mit den beteiligten Tierhalter:innen durchgeführt; dabei wurden sie u. a. gebeten, den Schwierigkeitsgrad der Erhebung für die einzelnen Indikatoren zu bewerten. Hierfür wurde den Indikatoren jeweils einer der folgenden Schwierigkeitsgrade zugeordnet: 1) einfach, 2) anspruchsvoll, aber in Ordnung oder 3) schwer, nicht praktikabel. Zudem sollte im Rahmen des Interviews die Integration des Konzeptes der betrieblichen Eigenkontrolle in den Arbeitsablauf und die Praktikabilität der Erhebung der Tierschutzindikatoren auf einer Skala von 1 (sehr gut) bis 6 (sehr schlecht) bewertet werden (vgl. CIMER et al. 2021).

Die Erhebung der einzelnen Indikatoren bewerteten die meisten Tierhalter:innen als „einfach“. Nur die Indikatoren „Körperkondition“ und „Klauenveränderungen“ bei Sauen, „Hautverletzungen an den Karpalgelenken“ bei Saugferkeln, „Kotverschmutzung“ bei Aufzuchtferkeln und Mastschweinen und „Hautverletzungen“ bei Mastschweinen wurden von der Hälfte oder mehr Tierhalter:innen ($\geq 50\%$) als „anspruchsvoll, aber in Ordnung“ oder „schwer, nicht praktikabel“ bewertet. Die Integration der betrieblichen Eigenkontrolle in den Arbeitsablauf wurde von den schweinehaltenden Betrieben mit gut bewertet (Median = 2, schlechtester Wert: 4,5; bester Wert: 1). Die Mehrheit der Befragten (56 %) gab an, dass sich ihr Blick auf die Tiere durch die betriebliche Eigenkontrolle verändert hat. Die Wahrscheinlichkeit, die betriebliche Eigenkontrolle auch nach Projektende fortzusetzen, bewerteten die Tierhalter:innen im Median mit 3 (schlechtester Wert: 6, bester Wert: 1). Der hohe Zeitaufwand wurde als wesentlicher Hinderungsgrund für die weitere Umsetzung der betrieblichen Eigenkontrolle genannt. Der am häufigsten benannte Nutzen war die Sensibilisierung und Schulung in Tierschutzfragen.

4.3 Teilprojekt Geflügel – Erhebung der Tierschutzindikatoren

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Beobachterübereinstimmung zwischen den Projektmitarbeiter:innen wurden im Vorfeld und während der Datenerhebungen umfangreiche Beobachterabgleiche an Bild- und Videomaterial sowie in verschiedenen Geflügelställen (3 x LH; 2 x MH; 2 x MP) durchgeführt. Die Beobachterübereinstimmung zwischen den Projektmitarbeiter:innen lag in einem guten (PABAK $\geq 0,61$) bis sehr guten ($\geq 0,81$) Bereich, so dass eine reliable Erhebung der Daten vorausgesetzt werden kann. Der durchschnittliche PABAK bei der Bonitierung von Legehennen betrug 0,84 (0,74 bis 0,89; n=69 Tiere), bei Masthühnern 0,94 (0,88 bis 1,00; n=60 Tiere) und bei Mastputen 0,89 (0,65 bis 1,00; n=60 Tiere).

Der Praxistest der Leitfäden auf den Projektbetrieben erfolgte im Zeitraum von Dezember 2018 bis August 2020. Die beiden Projektmitarbeiter:innen besuchten die Betriebe jeweils zwei Mal im Abstand von etwa sechs Monaten und erhoben zeitgleich mit den Tierhalter:innen, aber unabhängig voneinander, die Tierschutzindikatoren an einer Stichprobe von 50 Tieren (Bonitur). Zur Überprüfung der Beobachterübereinstimmung zwischen Tierhalter:innen und Projektmitarbeiter:innen (Silberstandard) wurden die Beurteilungen der 50 bonitierten Tiere miteinander verglichen. Dabei konnten im Mittel überwiegend gute ($\geq 0,61$) bis sehr gute ($\geq 0,81$) PABAK-Werte erreicht werden (Tab. 11).

Tabelle 11:
Ergebnisse der Beobachterabgleiche (PABAK) zwischen Projektmitarbeiter:innen und Tierhalter:innen in Geflügelställen (Legehennen, Masthühner, Mastputen)

NR	Tierschutzindikatoren	Mittelwert	Median	Minimum	Maximum	PABAK $\leq 0,40$
Legehenne	Gefiederschäden	0,64	0,70	-0,11	1,00	24 %
	Hautverletzungen	0,82	0,94	-0,05	1,00	5 %
	Zehenverletzungen	0,72	0,76	0,08	1,00	10 %
	Fußballenveränderungen	0,67	0,64	0,16	1,00	22 %
	Brustbeinschäden	0,50	0,64	-0,44	0,80	29 %
Masthuhn	Fußballenveränderungen 2. LW	0,93	1,00	0,76	1,00	0 %
	Fußballenveränderungen LLW	0,82	0,82	0,58	1,00	0 %
	Lahmheit	0,95	1,00	0,68	1,00	0 %
Mastpute	Schnabelkürzung	0,96	0,97	0,82	1,00	0 %
	Gefiederschäden	0,88	0,96	0,16	1,00	5 %
	Hautverletzungen	0,76	0,79	0,28	0,97	10 %
	Fußballenveränderungen	0,69	0,67	0,22	1,00	5 %
	Lahmheit	1,00	1,00	0,92	1,00	0 %

NR = Nutzungsrichtung; LW = Lebenswoche; LLW = Letzte Lebenswoche

Bei den Legehennenbetrieben wurden jedoch teilweise auch größere Abweichungen vom Silberstandard festgestellt. Der geforderte Schwellenwert (PABAK $\geq 0,41$) wurde bei einzelnen Indikatoren von bis zu 29 % der Tierhalter:innen nicht erreicht (Tab. 11), wobei die Beobachterübereinstimmung nur selten bei beiden Betriebsbesuchen gleichermaßen inakzeptabel war. Dies könnte u. a. auf einen deutlichen Alterseffekt bei der Beurteilung von „Gefiederschäden“, „Hautverletzungen“ oder „Brustbeinschäden“ zurückzuführen sein. In jüngeren Herden unter 30 Lebenswochen mit geringeren Prävalenzen wurden im Mittel gute Übereinstimmungen ($\bar{\varnothing}$ PABAK 0,83; 0,28 bis 1,00) erzielt, während in älteren Herden mit mehr als 50 Lebenswochen mit höheren Prävalenzen die Bewertungen zwischen den Beobachter:innen deutlicher variierten ($\bar{\varnothing}$ PABAK 0,60; -0,44 bis 1,00). Bei den Mastgeflügelbetrieben gab es hingegen nur vereinzelt Personen, die den geforderten Schwellenwert nicht übertrafen. Die sehr guten Übereinstimmungen müssen allerdings relativiert werden, da die Prävalenzen bei einzelnen

Indikatoren (z. B. „Ausmaß und Qualität des Schnabelkürzens“ bei der Mastpute, „Fußballenveränderungen“ in der zweiten Lebenswoche beim Masthuhn sowie „Lahmheiten“ bei Masthuhn und -pute) sehr niedrig waren und dadurch zu den sehr guten PABAK-Werten beigetragen haben. Mit Ausnahme der Beurteilungen in den Masthuhnbetrieben wurde durch die Projektmitarbeiter:innen ein höherer mittlerer Anteil von Tieren mit Schäden (Boniturstufe 1+2) in Bezug auf alle Indikatoren festgestellt als durch die Praktiker:innen (LH: 37 % vs. 29 %; MH: 21 % vs. 22 %; MP: 19 % vs. 14 %). Insgesamt lassen die Ergebnisse des Praxistests darauf schließen, dass die tierbezogenen Indikatoren im Stall nach einer Schulung überwiegend verlässlich und wiederholbar angewendet werden können. Der dennoch vorhandene Anteil an Beurteilungen mit nicht ausreichender Übereinstimmung unterstreicht die Notwendigkeit, diese zu überprüfen und ggf. einzelne Personen nochmals verstärkt zu schulen. Dies war im Rahmen des Projektes explizit nicht vorgesehen, um den Effekt der einmaligen Schulung beurteilen zu können. Von der am Ende des Projektes vorgenommenen Überarbeitung einiger Methodenbeschreibungen im Leitfaden wird zusätzlich erhofft, dass diese dadurch klarer und verständlicher geworden sind. Darüber hinaus muss unbedingt darauf geachtet werden, dass die Bedingungen im Stall (z. B. gute Lichtverhältnisse) eine zuverlässige Beurteilung erlauben.

Im Rahmen der Betriebsbesuche wurden zusätzlich die Tierhalter:innen mittels standardisierter Fragebögen zur Haltungsumwelt und zum Management befragt, und es wurde der Datentransfer der erforderlichen Routinedokumentation (z. B. „Tierverluste“, „Schlachthofauswertungen“) abgestimmt. Die erhobenen Daten wurden von den Projektmitarbeiter:innen kontinuierlich in einem gemeinsamen Datensatz gebündelt und auf Vollständigkeit und Plausibilität geprüft. Die Betriebe erhielten im Nachgang der Datenerhebungen eine Rückmeldung zu den Beobachterabgleichen und den von den Projektmitarbeiter:innen erhobenen Prävalenzen in einem Benchmarking über alle Projektbetriebe. Dabei wurden verschiedene Gruppen entsprechend des jeweiligen Herdenalters gebildet, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu erreichen.

In einem abschließenden Telefoninterview zum Ende der Projektlaufzeit wurden die Tierhalter:innen hinsichtlich ihrer Erfahrungen mit der betrieblichen Eigenkontrolle befragt und um eine Einschätzung der Stärken und Schwächen gebeten. Die meisten Tierschutzindikatoren konnten von den Tierhalter:innen einfach bzw. ohne größeren Aufwand erhoben werden. Schwierigkeiten gab es in Legehennenbetrieben nur bezüglich der Schlachthofindikatoren, da diese von den Schlachtunternehmen z. T. nicht zurückgemeldet wurden oder gar keine Schlachthofauswertungen vorlagen (z. B. bei Verkauf an Zwischenhändler). In Masthühner- und Mastputenbetrieben waren v. a. die Datenerhebung zur Gewichtsentwicklung und die Dokumentation von Separierungen problematisch, da die Daten im Rahmen der Routinedokumentation z. T. nicht erhoben wurden. Darüber hinaus wiesen die Schlachthofrückmeldungen an die Mastgeflügelbetriebe einen sehr unterschiedlichen Detaillierungsgrad auf, so dass einige im Leitfaden enthaltene Tierschutzindikatoren nicht ausgewertet werden konnten.

Von 41 Tierhalter:innen gaben insgesamt 71 % an, dass die betriebliche Eigenkontrolle zusätzliche Informationen geliefert hat (LH: 80 %; MH: 73 %; MP: 50 %). Eine Veränderung des Blickes auf ihre Tiere wurde von 66 % der Interviewten berichtet (LH: 85 %; MH: 45 %; MP: 50 %). Zu den Stärken der betrieblichen Eigenkontrolle zählten laut Auffassung der Befragten u. a. das genauere Anschauen von Einzeltieren (85 %), schnellere Reaktionen auf Tierwohlprobleme (25 %) und der Vergleich zwischen Durchgängen und mit anderen Betrieben (8 %). Als Schwächen der betrieblichen Eigenkontrolle wurden v. a. der hohe Zeit- und Personalaufwand (30 %) sowie die zu anspruchsvolle Dokumentation (10 %) benannt. Darüber hinaus wurde von 10 % der interviewten Tierhalter:innen angemerkt, dass die betriebliche Eigenkontrolle keine Ursachen für die Tierwohlprobleme identifiziert und keine praxistauglichen Lösungen anbietet.

Die Bewertung der Integrierbarkeit der betrieblichen Eigenkontrolle in den Praxisalltag ergab im Mittel die Note 2,9 (1=sehr gut bis 6=sehr schlecht), wobei sich diese zwischen den Nutzungsrichtungen z. T. deutlich unterschieden (LH: 2,7; MH: 2,8; MP: 3,6). Bei der Frage nach der Wahrscheinlichkeit der eigenständigen Weiterführung nach Projektende wurde im Durchschnitt die Note 3,0 vergeben (1=sehr wahrscheinlich bis 6=sehr unwahrscheinlich) mit ebenfalls klaren Unterschieden zwischen den Nutzungsrichtungen (LH: 2,3; MH: 3,0; MP: 4,3). Zusammengefasst hat die betriebliche Eigenkontrolle bei den Legehennenbetrieben im Allgemeinen eine eher positive Resonanz erzielt, während bei Masthühnerbetrieben und insbesondere den teilnehmenden Mastputenbetrieben der betrieblichen Eigenkontrolle ein geringerer Mehrwert zugesprochen wurde. Es wurde von einigen Mastgeflügelhalter:innen bezweifelt, dass der hohe Zeit- und Dokumentationsaufwand in einem angemessenen Verhältnis zum erzielten Informationsgewinn stehen. Das Angebot einer Erfassungs-App und bessere Koordinierung mit weiteren Erfassungssystemen, wie dem Gesundheitskontrollprogramm bei Puten, könnte hier möglicherweise zu einer verbesserten Akzeptanz beitragen.

4.4 Zeitlicher Aufwand der Datenerhebung

Der zeitliche Aufwand für die Erhebung der halbjährlich direkt am Tier zu erhebenden oder zu beobachtenden Tierschutzindikatoren auf den Rinderbetrieben wurde nicht exakt gemessen. Es kann daher nur eine Einschätzung auf Basis der im Rahmen der Praxiserhebungen gesammelten Erfahrungen gegeben werden. Da anders als bei Schwein und Geflügel auf den Rinderbetrieben herdengrößenabhängige Stichproben an Tieren zu beurteilen waren, die alle Gruppen einer Herde anteilig berücksichtigt, variierte der Zeitaufwand für die Erhebungen in Abhängigkeit von der Herdengröße. Er betrug z. B. für einen 100er Kuh-Betrieb (d. h. Stichprobe von 50 zu beurteilenden Kühen) ungefähr 4 Stunden, zuzüglich 1 bis 2 Stunden für die Aufzuchtälber eines solchen Betriebs. Für einen 200er-Mastbetrieb (Stichprobe von 65 zu beurteilenden Rindern) dauerte die Erhebung der direkt an den Tieren zu erfassenden Indikatoren ungefähr 3 bis 4 Stunden.

Die Erhebungen der Indikatoren für Sauen und Saugferkel am Tier dauerten in der ersten Erhebung durchschnittlich $02:33 \pm 0:30$ Stunden und in der zweiten Erhebungsrunde durchschnittlich $01:58 \pm 0:20$ Stunden. Für die Erhebung der Indikatoren für die Aufzuchtferkel wurden durchschnittlich in der ersten Erhebungsrunde $01:28 \pm 0:19$ Stunden und in der zweiten Erhebungsrunde $1:06 \pm 0:13$ Stunden benötigt. Die Erhebung der Indikatoren für die Mastschweine dauerte durchschnittlich $01:47 \pm 0:38$ Stunden in der ersten Erhebung und $1:13 \pm 0:14$ Stunden in der zweiten Erhebung. Unabhängig von der Anzahl der Indikatoren je Nutzungsrichtung war in der zweiten Erhebungsrunde in allen Nutzungsrichtungen der Erhebungsaufwand reduziert.

Im Gegensatz zu den Tierarten Rind und Schwein werden bei Geflügel die Datenerhebungen im Stall nicht halbjährlich durchgeführt, sondern mehrfach im Laufe des Durchgangs. Legehennen sollen beispielsweise in der Legeperiode etwa alle zehn Wochen bonitiert werden, während bei Masthühnern zwei Erhebungstermine und bei Mastputen drei Erhebungstermine pro Durchgang vorgesehen sind. Der zeitliche Aufwand für die Bonitierung im Geflügelstall (tierbezogene Indikatoren, 50 Tiere) betrug je Erhebungstermin im Durchschnitt in Legehennenbetrieben $01:57$ Stunden ($01:01$ bis $03:38$ Stunden), in Masthühnerbetrieben $0:50$ Stunden ($0:10$ bis $01:34$ Stunden) und in Mastputenbetrieben $01:37$ Stunden ($0:42$ bis $02:47$ Stunden). Die deutlichen Unterschiede zwischen den Nutzungsrichtungen lassen sich dabei u. a. auf die ungleiche Anzahl an Indikatoren zurückführen.

4.5 Überarbeitung der Praxisleitfäden und Veröffentlichung

Rückmeldungen zur Anpassung und Ergänzung von Indikatoren für die Praxisleitfäden resultierten aus der Delphi-Befragung, den Fachgesprächen, den Abschlusstests der Schulungen, den praktischen Erhebungen auf den Projektbetrieben, den Hinweisen der Tierhalter:innen aus den Abschlussinterviews, den Mitteilungen der Leitfaden-Co-Autor:innen und Erfahrungen bei der Erhebung auf den Praxisbetrieben. Die gesammelten Änderungsvorschläge wurden mit den Co-Autor:innen abgestimmt und die Leitfäden aktualisiert. Dies umfasste vor allem eine Anpassung der Texte, Änderungen im Layout und der Methoden zur Erhebung verschiedener Indikatoren, aber auch das Hinzufügen und Streichen von einzelnen Indikatoren. Die überarbeiteten Leitfäden für alle drei Tierarten (2. Auflage) wurden im Dezember 2020 veröffentlicht (BRINKMANN et al. 2020a, KNIERIM et al. 2020a, SCHRADER et al. 2020a).

5 Erarbeitung des Orientierungsrahmens

5.1 Vorgehen und Definitionen

Um Tierhalter:innen bei der Einordnung ihrer Ergebnisse zur betrieblichen Tierwohlsituation zu unterstützen, wurde ein Orientierungsrahmen mit Ziel- und Alarmwerten für die Indikatoren der Praxisleitfäden Tierschutzindikatoren in nachfolgenden Schritten erarbeitet:

- (1) Zweistufige Delphi-Befragung unter Einbeziehung von Expert:innen aus Wissenschaft, Beratung, Verwaltung, Praxis, Erzeugerverbänden, Tierschutzverbänden, Veterinärwesen sowie Vermarktung bzw. Verarbeitung,
- (2) Auswertung der Literatur hinsichtlich Prävalenzen sowie ggf. normativen Ziel-, Alarm- oder Grenzwerten; einschließlich Auswertung von Praxisforschungsdaten hinsichtlich Prävalenzen sowie 25., 50. und 75. Perzentile (Teilprojekt Geflügel),
- (3) Diskussion und Abstimmung der aus Delphi-Befragungen sowie Literaturdaten abgeleiteten Vorschläge für Ziel- und Alarmwerte zu den Tierschutzindikatoren in drei Fachgesprächen; letzte schriftliche Abstimmung der Vorschläge (Teilprojekte Schwein (2 Indikatoren) und Geflügel (alle Indikatoren)),
- (4) Festlegung der Orientierungsrahmen durch die Projektpartner:innen auf Grundlage der genannten Bausteine.

Definitionen zum Orientierungsrahmen für die betriebliche Eigenkontrolle

Festgelegt wurde, dass – mithilfe von Ziel- und Alarmwerten – Ziel-, Frühwarn- und Alarmbereiche gemäß eines anschaulichen Ampelprinzips (Abb. 2) dargestellt werden sollen (EIKOTIGER-PROJEKTKONSORTIUM 2021a). Möglichen Handlungsbedarf zur Verbesserung der betrieblichen Tierwohlsituation können Tierhalter:innen ableiten, indem sie die Ergebnisse ihrer betrieblichen Eigenkontrolle mit dem Orientierungsrahmen abgleichen. So kann für jeden Tierschutzindikator eingeschätzt werden, ob sich die Situation im „grünen Bereich“ (Zielbereich) befindet oder ob mittel- (Frühwarnbereich) bzw. kurzfristig (Alarmbereich) Handlungsbedarf zur Verbesserung der betrieblichen Situation in Bezug auf den jeweiligen Indikator besteht. Die unterschiedlichen Werte und Bereiche des Orientierungsrahmens sind in Tabelle 12 definiert.

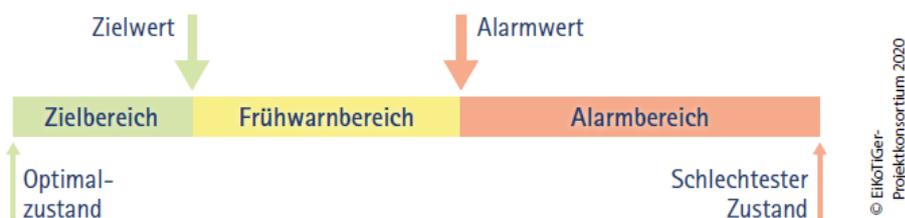


Abb. 2: Ampelprinzip Orientierungsrahmen Tierschutzindikatoren

5.2 Vorbereitung und Durchführung Delphi-Befragung

Bei der Delphi-Befragung handelt es sich um ein systematisches, mehrstufiges Befragungsverfahren mit Rückmeldung der aggregierten anonymisierten Ergebnisse an die Teilnehmer:innen. Ein häufig verfolgtes Ziel bei Delphi-Befragungen ist die Ermittlung und Qualifikation der Ansichten einer Expert:innengruppe über einen diffusen Sachverhalt (HÄDER 2014).

Tabelle 12:**Definition der Werte und Bereiche des Orientierungsrahmens für die betriebliche Eigenkontrolle (ZAPF et al. 2023)**

Wert/Bereich	Definition
Zielwert/ Zielbereich	Der Zielwert orientiert sich an unter Praxisbedingungen realisierbaren Werten und begrenzt den anzustrebenden Zielbereich. Auch wenn ein möglichst hohes Tierwohl erreicht werden soll, sind Beeinträchtigungen des Wohlergehens im Laufe eines Lebens und bei einzelnen Tieren im Bestand nicht vollständig vermeidbar, weswegen der Zielwert in der Regel nicht null sein kann.
Frühwarnbereich	Der Bereich zwischen Ziel- und Alarmwert soll Tierhalter:innen im Sinne einer Frühwarnung zu einer rechtzeitigen Ursachenermittlung und zum Ergreifen von Maßnahmen motivieren, um auf diese Weise möglichen Tierwohlproblemen begegnen zu können.
Alarmwert/ Alarmbereich	Der Alarmwert soll Tierhalter:innen signalisieren, dass dringender Handlungsbedarf besteht. Spätestens bei Überschreitung des Alarmwertes, besser jedoch bereits beim Erreichen des Frühwarnbereichs, sollten mögliche Ursachen geklärt und gezielt Maßnahmen zur Verbesserung der Tierwohlsituation getroffen werden. Im Bedarfsfall sollten eine Spezialberatung und/oder bestandsbetreuende Veterinär:innen hinzugezogen werden.

Die Resultate solcher Studien dienen der Reduzierung von Heterogenität, sodass beispielsweise Grenzwerte bzw. Interventionsschwellen abgeleitet werden können (SPOOLDER et al. 2014). Im Kontext Tierwohl und Nutztierhaltung ist die Delphi-Befragung eine bereits mehrfach eingesetzte Methode, z. B. bei Fördermaßnahmen zum Tierwohl oder zu Grenzwerten für Langstreckentransporte (BERGSCHMIDT et al. 2019, SOUZA et al. 2018, MARCH et al. 2017, STRÜVE et al. 2017, SOISONTES 2015, SPOOLDER et al. 2014, WHAY et al. 2003). Teils zielten die Befragungen auf zukünftige Haltungsbedingungen, teils auf die Auswahl von für verschiedene Anwendungszwecke geeigneten Prüfindikatoren, teils auch auf die Festlegung konkreter Bewertungsgrößen (Schwellenwerte). Die Qualität der Ergebnisse einer Delphi-Befragung hängt entscheidend von der Auswahl der einbezogenen Expert:innen ab (MÖHRING UND SCHLÜTZ 2010). Als Auswahlkriterien für die Befragung gelten eine angemessene Ausgewogenheit der beteiligten Akteursgruppen, ggf. eine Berücksichtigung geografischer Regionen, inhaltliche Nähe zum Anwendungszweck und entsprechende fachliche Expertise (LOVERIDGE et al. 1995, zitiert nach HÄDER 2014).

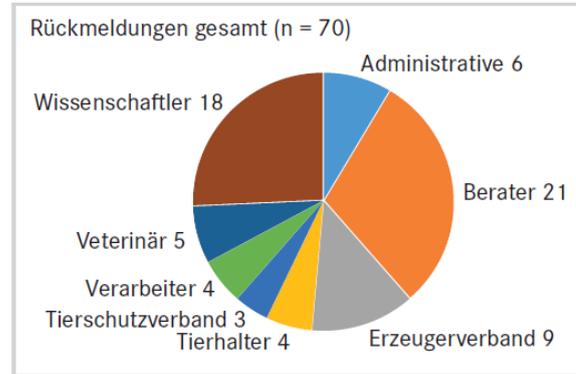
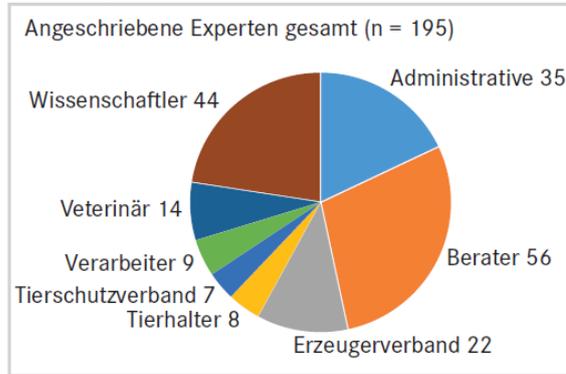
Die Delphi-Befragung wurde im Jahr 2018 unter Einbeziehung von Expert:innen aus Wissenschaft, Beratung, Verwaltung, Praxis, Erzeugerverbänden, Tierschutzverbänden, Veterinärwesen sowie einzelnen Verarbeitern aus den Bereichen Rind, Schwein und Geflügel zweistufig durchgeführt. Insgesamt wurden rund 195 Expert:innen für Rind, 211 für Schwein und 161 für Geflügel aus Deutschland, vereinzelt aus europäischen Nachbarländern, per E-Mail angeschrieben und um Vorschläge bzw. um Einschätzungen für Ziel- und Alarmwerte für die Indikatoren gebeten. Neben der direkten Ansprache wurden auch Personen, Verbände oder Institutionen einbezogen, die alle drei Fragebögen (Rind, Schwein

und Geflügel) erhielten mit der Bitte um Weiterleitung an zuständige Personen oder nachgeordnete Dienststellen. Die zurückgemeldeten Daten wurden deskriptiv ausgewertet.

Die Rücklaufquoten der Delphi-Befragung lagen bei je 36 % für Rind und Schwein und 19 % für Geflügel (Abb. 3).

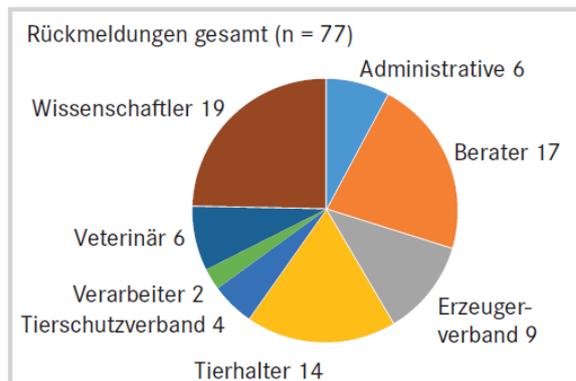
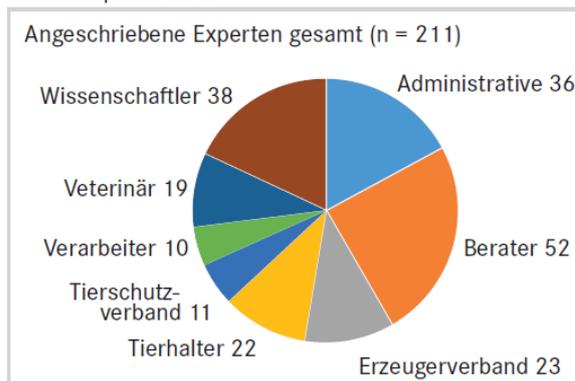
Rind

Rücklaufquote: 36 %



Schwein

Rücklaufquote: 36 %



Geflügel

Rücklaufquote: 19 %

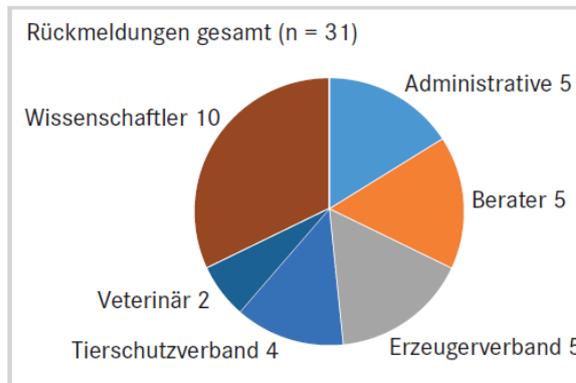
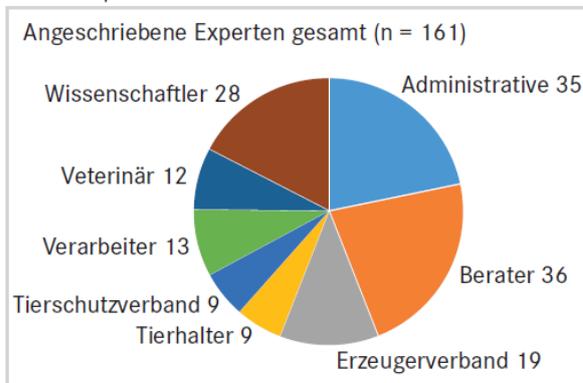


Abb. 3: Delphi-Befragung: Rücklaufquoten für Rind, Schwein und Geflügel sowie Anzahl der angeschriebenen Expert:innen aus den verschiedenen Akteursgruppen (links) und Anzahl der Rückmeldungen mit Vorschlägen für Ziel- und Alarmwerte (rechts); ZAPF et al. (2023)

Diese Quoten sind, ausgenommen für Geflügel, auch angesichts des relativ großen Zeitaufwands für die Bearbeitung und der hohen Komplexität des Befragungsbogens, als zufriedenstellend für eine Delphi-Befragung einzuschätzen. HÄDER (2014) gibt für Delphi-Befragungen eine Rückmeldequote von etwa 30 % als erwartbaren Richtwert an. Die schlechtere Rücklaufquote für Geflügel mit nur 19 % könnte durch vergleichsweise umfangreiche Indikatorensets und kompliziert aufgebaute Befragungstabellen oder möglicherweise eine gezielte „Nicht-Teilnahme“ der Branchenvertreter:innen erklärbar sein.

Für jeden abgefragten Tierschutzindikator gingen für Rind bis zu 60, für Schwein bis zu 69 und für Geflügel bis zu 20 Vorschläge für Orientierungswerte ein (Ergebnisse Delphi-Befragung, siehe ZAPF et al. 2023). Die statistische Auswertung getrennt nach Akteursgruppen wurde zunächst vorgenommen, aber nicht weiter verfolgt bzw. nicht veröffentlicht, da die Anzahl der Teilnehmer:innen einzelner Akteursgruppen für die Analyse statistischer Unterschiede zu klein war. Die zahlreichen fachlichen Anmerkungen der Teilnehmer:innen zu den einzelnen Indikatoren wurden halbquantitativ ausgewertet und konnten im weiteren Projektverlauf bei der Überarbeitung der Leitfäden sowie den Fachgesprächen zu den Orientierungsrahmen berücksichtigt werden.

5.3 Literaturrecherche

Die Literaturrecherche hatte zum Ziel, Informationen zu praxisüblichen Prävalenzniveaus für die adressierten Tierschutzprobleme sowie bereits genutzte Alarm- und Zielwerte zu ermitteln, d. h. es wurden Publikationen einbezogen, die konkrete Untersuchungsergebnisse enthielten oder Schwellenwerte aus ihren Untersuchungen ableiteten. Es wurden wiederholt systematische Literaturrecherchen vorwiegend in wissenschaftlichen Literaturdatenbanken, wie z. B. Web of Science, PubMed, Science direct, sowie mit der Internet-Suchmaschine Google Scholar, durchgeführt. Dabei wurden Veröffentlichungen berücksichtigt, die der Erhebung der im Projekt untersuchten Tierschutzindikatoren methodisch vergleichbar waren. Die Literatursuche erfolgte weltweit, aber mit einem Schwerpunkt auf Untersuchungen aus Deutschland, Europa und Nordamerika, um eine Vergleichbarkeit der Produktionsverfahren und Haltungssysteme zu erzielen. Zusätzlich wurden Literaturquellen aus der sogenannten „grauen Literatur“, d. h. aktuelle unveröffentlichte Prävalenzstudien, Forschungsberichte, Fachartikel und Leistungsberichte, ergänzt. Zudem erfolgte die Sichtung bereits vorhandener Bewertungssysteme des Tierwohls hinsichtlich Prävalenzen bzw. Inzidenzen der fraglichen Tierschutzprobleme bzw. normativer Zielgrößen und Alarm-/Grenzwerte. Dazu gehören z. B. Tierwohlkontrolle der deutschen Bio-Verbände, Tierschutzlabel des Deutschen Tierschutzbundes, MTool, Welfare Quality®, Q-Wohl BW, DLG-Merkblatt 381. Je Indikator wurden die Erhebungsmethode, der Median oder Mittelwert, die Spannweite sowie Quartile bzw. Perzentile der Prävalenzen bzw. Inzidenzen, die Anzahl der Untersuchungen, die Anzahl der untersuchten Betriebe und Tiere (Stichprobenumfang) sowie der Zeitraum der Datenerhebung dokumentiert.

Für den Rinderbereich wurde eine Datenbank mit insgesamt 673 Datensätzen aufgebaut. 506 davon bezogen sich auf Indikatoren, deren Erhebungsmethodik mit der dem Projekt bzw. den Praxisleitfäden zugrundeliegenden als vergleichbar eingestuft werden konnte (89 Studien/Literaturquellen). Angaben zu Orientierungsrahmen, d. h. bereits existierenden Bewertungsschemata, konnten aus 29 der identifizierten Literaturquellen Berücksichtigung finden. Für das Teilprojekt Schwein konnten insgesamt 108 Veröffentlichungen herangezogen werden, in denen die methodische Vorgehensweise zur Erhebung der Indikatoren vergleichbar war. Für das Teilprojekt Geflügel konnte auf der Basis der systematischen Literaturrecherche eine Datenbank mit insgesamt 1.043 Literaturquellen aufgebaut werden. Eine vergleichbare Methodik fand sich in 154 Literaturquellen, die in die Erarbeitung des Orientierungsrahmens einbezogen wurden. Entgegen der Vorgehensweise in den Teilprojekten Rind und Schwein wurden für Geflügel entsprechend einer Vereinbarung im ersten Fachgespräch nur die Zielwerte des Orientierungsrahmens auf Basis der Delphi-Befragung normativ abgeleitet. Hingegen wurden die Vorschläge für Alarmwerte auf Grundlage der 50 % bzw. 75 %-Perzentil-Werte aus Literatur- und Praxisdaten zusammengestellt. Zudem sollten bei der Ableitung der Orientierungswerte auch unterschiedliche Produktionsabschnitte bzw. Altersstufen berücksichtigt werden. Da von den Geflügel-Branchenvertreter:innen entgegen ursprünglichen Zusagen keine Praxisdaten geliefert worden waren, wurden die Vorschläge vorrangig von Daten aus Praxisforschungs- und Beratungsprojekten abgeleitet. Hierfür wurden sowohl Gespräche mit Institutionen wie Destatis und Stalleinrichtungsfirmen geführt, als auch 49 Expert:innen aus Deutschland und dem angrenzenden europäischen Ausland gebeten, dem Projektteam 25 %-, 50 %- und 75 %-Perzentile aus der eigenen Forschungsarbeit zur Verfügung zu stellen. Die Datensätze von 10 Expert:innen konnten in der Auswertung berücksichtigt werden. Auf dieser Grundlage, der Literaturrecherche und der Delphi-Befragung wurden von den Projektmitarbeiter:innen jeweils Vorschläge für Ziel- und Alarmwerte in das zweite bzw. dritte Fachgespräch eingebracht und diskutiert.

5.4 Fachgespräche

Im Verlauf des Projektes (2018, 2019, 2020) fanden drei je zweitägige Fachgespräche für Rind, Schwein und Geflügel mit ca. 20 bis 25 Expert:innen aus Wissenschaft, Beratung, Veterinärmedizin, Verwaltung, landwirtschaftlicher Praxis sowie Erzeuger- und Tierschutzverbänden statt. Neben einer für alle Tierarten vergleichbaren Berücksichtigung der relevanten Akteursgruppen war auch die Teilnahme an der Delphi-Befragung ein Kriterium für die Auswahl der Teilnehmer:innen an den Fachgesprächen.

Der Ablauf der ersten beiden Fachgespräche war jeweils vergleichbar: Einführungsvortrag zu Zielsetzung, Definitionen, Randbedingungen, Präsentation der Ergebnisse der Delphi-Befragung, der Literatúrauswertung (Prävalenzen, Ziel- und Alarmwerte) sowie der abgeleiteten Vorschläge für Ziel- und Alarmwerte in Form einer Poster-Session mit Priorisierung des Diskussionsbedarfs durch die Expert:innen, anschließende gemeinsame Diskussion mit Erarbeitung eines Konsensvotums. Die Abstimmung

der Orientierungswerte erfolgte als partizipativer Prozess mit allen Beteiligten aus einer Kombination von normativem und Status quo-basiertem Vorgehen.

Im Jahr 2020 wurden die jeweils 3. Fachgespräche coronabedingt als Videokonferenzen durchgeführt. Die Ergebnisse aus den Praxiserhebungen wurden vorgestellt und flossen in die Diskussionen zum Orientierungsrahmen ein. Die jeweils finalen Vorschläge des Orientierungsrahmens mit Ziel- und Alarmwerten für die im Praxisleitfäden „Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Rind“, „Schwein“, „Geflügel“ (2. Auflage) veröffentlichten Indikatoren für die betriebliche Eigenkontrolle der einzelnen Nutzungsrichtungen wurden vorgestellt, diskutiert und teilweise letzte Anpassungen vorgenommen. Diese insgesamt vergleichsweise aufwändige Vorgehensweise wurde gewählt, um ein fachgerechtes und gleichzeitig breit abgestimmtes Ergebnis zu erzielen.

Der abgestimmte Vorschlag des Orientierungsrahmens mit Ziel- und Alarmwerten für die Tierschutzindikatoren zur betrieblichen Eigenkontrolle der einzelnen Nutzungsrichtungen beim Geflügel wurde im Nachgang des 3. Fachgesprächs nochmals an die Teilnehmer:innen versandt und ausgehend von den Rückmeldungen letzte Änderungen durch das Projektteam vorgenommen. Bei Schwein ergab sich im Nachgang zum 3. Fachgespräch noch eine schriftliche Abstimmung bezüglich zweier Indikatoren.

5.5 Veröffentlichung der Orientierungsrahmen

Der Orientierungsrahmen hat nicht die Zielsetzung, die Situation in der Praxis abzubilden oder z. B. für amtliche Kontrollen verwendet zu werden, sondern soll – im Hinblick auf mögliche Tierwohlprobleme – als Orientierung bei der Eigenkontrolle dienen. Primäres Ziel der betrieblichen Eigenkontrolle ist die Sensibilisierung bzw. Stärkung der Eigenverantwortung der Tierhalter:innen in Tierschutzfragen; dies stand bei der Erarbeitung des Orientierungsrahmens im Vordergrund. Die finalen Orientierungsrahmen für alle Nutzungsrichtungen wurden im Jahr 2020 veröffentlicht: <https://www.ktbl.de/themen/tierwohlbewertung>; BRINKMANN et al. 2020b, c, d, KNIERIM et al. 2020b, c, d, SCHRADER et al. 2020b, c).

6 Kurzfassung der Projektergebnisse

6.1 Ziele und Ergebnisse

Ziel des Projektes war es, ausgewählte Tierschutzindikatoren für die betriebliche Eigenkontrolle nach § 11 (8) TierSchG auf ihre Praxistauglichkeit und Reliabilität unter Einbeziehung verschiedener Schulungen für Tierhalter:innen zu prüfen und weiterzuentwickeln. Des Weiteren sollte ein Orientierungsrahmen zur Einordnung der Ergebnisse der betrieblichen Eigenkontrolle und eine anwenderfreundliche Software für die Erhebung und Bewertung der Befunde in der Praxis zur Verfügung gestellt werden. Die Praxisleitfäden wurden entsprechend den im Projekt gesammelten Erfahrungen und Ergebnissen überarbeitet, Online-Schulungen (inkl. Tests) und zugehörige Orientierungsrahmen für die Nutzungs-

richtungen zur Verfügung gestellt. Für die digitale Anwendung steht die Excel®-Anwendung „Tierschutzindikatoren-Erhebung“ als nutzbares Werkzeug für Praktiker:innen zur Verfügung.

Die Erhebung der Tierschutzindikatoren für die betriebliche Eigenkontrolle durch die Tierhalter:innen auf den ca. 120 Projektbetrieben erwies sich als praxistauglich und die Methodenbeschreibungen waren aus Sicht der Tierhalter:innen überwiegend leicht anwendbar. Sowohl die Vor-Ort-Schulung als auch die Online-Schulung zeigten sich als geeignet, die Tierhalter:innen auf die Durchführung der betrieblichen Eigenkontrolle vorzubereiten. Das Engagement der Projektbetriebe zur Erprobung der Tierschutzindikatoren war überwiegend sehr hoch. Dennoch traten auch Schwierigkeiten auf, die teilweise durch Überarbeitung der Leitfäden und der Schulung aufgegriffen und vermindert werden konnten. Die Online-Tests der Schulung zeigten, dass die gewählten Tierschutzindikatoren zuverlässig erlernt werden konnten. Sie sind somit eine wichtige Grundlage für die Beurteilung des Tierwohls.

Insgesamt wurde die Teilnahme am Projekt von den meisten Tierhalter:innen als positiv bewertet. Einzelne Betriebe setzten nach der ersten eigenen Erhebung bereits Verbesserungsmaßnahmen bezüglich erkannter Schwachstellen um. Dies zeigt das Potenzial von systematisch durchgeführten betrieblichen Eigenkontrollen auf. Allerdings gab es auch kritische Stimmen von einigen Projektlandwirt:innen, die z. B. den Zeit- und Dokumentationsaufwand der betrieblichen Eigenkontrolle im Rahmen der Projektmitarbeit für zu hoch hielten; dieser könnte durch digitale Erfassungshilfen deutlich reduziert werden. Eine Dokumentation der Ergebnisse einer betrieblichen Eigenkontrolle ist zwar gesetzlich nicht vorgeschrieben, aber sehr empfehlenswert. Denn erst durch das Dokumentieren der Indikатораusprägungen können Veränderungen über die Zeit erkannt und der Erfolg eventuell eingeleiteter Maßnahmen überprüft werden.

Zusammenfassend betrachtet liegt als Ergebnis des Projektes EiKoTiGer für die wichtigsten Tierarten und Nutzungsrichtungen ein fundiert untersuchtes und abgestimmtes Verfahren vor, das weitgehend standardisiert und effizient für die betriebliche Eigenkontrolle eingesetzt werden kann (SCHULTHEIß et al. 2023). Dabei stellt das hier verfolgte Konzept eine Managementhilfe zum Monitoring tierschutzrelevanter Probleme dar, von der in erster Linie die Tierhalter:innen und die von ihnen gehaltenen Tiere profitieren sollen.

6.2 Erfahrungen im Projektverlauf

Praxiserhebungen: Die Tierhalter:innen sehen einen wesentlichen Nutzen der systematischen Erhebung der Tierwohlintikatoren in der Sensibilisierung für mögliche Probleme als Basis evidenzbasierter Managemententscheidungen und in der Möglichkeit zur Mitarbeiter:innen-Schulung. Die vom Tierschutzgesetz geforderte betriebliche Eigenkontrolle stärkt die Eigenverantwortung der Nutztierhalter:innen für ihre Tierbestände und sensibilisiert sie, Schwachstellen des Betriebes zu erkennen, insbesondere wird dies durch die Leitfäden und die zugehörigen Schulungen gestärkt. Einige Betriebe

setzten nach der ersten eigenen Erhebung und dadurch erkannten Schwachstellen bereits Verbesserungsmaßnahmen um (z. B. Einbau neuer Komfortmatratzen bei Milchkühen, Verbesserung der Wasserversorgung bei Mastrindern, Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen bei der Enthornung von Kälbern, Angebot von zusätzlichem Beschäftigungsmaterial bei Legehennen, Optimierung der Fütterung von Masthühnern).

Allerdings wird oftmals der hohe Zeitaufwand für die vollständige Erhebung des Indikatorensets kritisiert. Viele Tierhalter:innen äußerten zudem den Wunsch, bestehende Nachweis- und Dokumentationspflichten zu bündeln (siehe Aktionsplan Kupierverzicht und Erhebung und Bewertung von Tierschutzindikatoren), was die Akzeptanz zur Durchführung der betrieblichen Eigenkontrolle erhöhen könnte. Auch eine fehlende finanzielle Honorierung des zusätzlichen Arbeitsaufwandes für eine betriebliche Eigenkontrolle wurde von einzelnen Geflügelhalter:innen als Hinderungsgrund genannt. In dem Zusammenhang wurde ein Benchmarksystem jedoch als Anreiz und Nutzen gesehen, um die eigene betriebliche Tierwohlsituation mit denen von Berufskolleg:innen vergleichen zu können. Insgesamt wurde die Teilnahme am Projekt von den meisten Tierhalter:innen als positiv bewertet. Die Rückmeldungen der Tierhalter:innen und die Ergebnisse und Erfahrungen aus den Praxiserhebungen wurden ausgewertet und für die Überarbeitung der Leitfäden Rind, Schwein und Geflügel genutzt.

Schulungen: Sowohl die Vor-Ort-Schulungen als auch die Online-Schulung waren dazu geeignet, die Erhebung der Indikatoren zuverlässig zu schulen. Zudem bewerteten die teilnehmenden Tierhalter:innen die Schulungen als gut.

Orientierungsrahmen: Teilnehmer:innen der Delphi-Befragung konstatierten vielfach, dass Orientierungsgrößen eine sinnvolle und notwendige Hilfestellung für Tierhalter:innen zur Einordnung ihrer selbst erhobenen Zahlen sind, denn ohne diesen Abgleich können die einzelbetrieblichen Problemfelder und Schwachstellen nicht ermittelt und in Angriff genommen werden. Andererseits gab es Befürchtungen bezüglich einer Vermischung von Eigenkontrollen mit amtlichen Kontrollen: Indikatoren sollten (als Hinweisgeber) nicht mit "Ziel- und Grenzwerten" verknüpft sein, da Gefahr besteht, dass diese im Vollzug als "vorgeseztliche" Regelungen interpretiert werden im Sinne von "Grenzwert überschritten – Tierschutzverstoß – Einleitung von Maßnahmen". Daher wurde in der 2. Runde der Delphi-Befragung der Begriff „Grenzwert“ durch „Alarmwert“ ersetzt.

Das Interesse und die Beteiligung an den Fachgesprächen waren hoch. Die Diskussionen und letztlich die mehrheitliche Abstimmung der Orientierungswerte verliefen sehr konstruktiv. In Informationsveranstaltungen zum Orientierungsrahmen mit den Tierschutzreferent:innen der Länder und den Erzeugerverbänden und Berufsstandsvertretungen wurde das Zustandekommen der Orientierungsrahmen erläutert. Dabei wurde auch über Vor- und Nachteile bzw. Einflussfaktoren zu den Orientierungswerten intensiv diskutiert. Die Notwendigkeit von Orientierungswerten wurde generell bestätigt. Demge-

genüber wurde in der Veranstaltung mit den Verbänden nochmals die Sorge bezüglich einer Verwendung der Orientierungswerte im Rahmen einer Fremdkontrolle bzw. im „vorgeseztlichen“ Bereich geäußert.

Als zielführender für die Erhöhung der Motivation erscheint dem Projektkonsortium, den großen internen Nutzen der Eigenkontroll-Ergebnisse für das Betriebsmanagement im Sinne einer Schwachstellenanalyse zu kommunizieren. Dass damit gleichzeitig der Pflicht gemäß § 11 (8) zur betrieblichen Eigenkontrolle nachgekommen wird, stellt einen Nebeneffekt dar. Indikatoren und Orientierungsgrößen sollen im Sinne einer betrieblichen Hilfestellung durch Tierhalter:innen selbst genutzt werden.

Für die Indikatoren im Bereich Schweine- und Geflügelhaltung sowie der meisten Rinderindikatoren gab es keine öffentliche Diskussion zu den vorgeschlagenen Ziel- und Alarmwerten. Eine intensive Debatte hat allerdings der ressourcenbezogene Indikator „Flächenangebot in der Mastrinderhaltung“ in der landwirtschaftlichen Praxis, Beratung und den berufsständischen Vertretungen erfahren (<https://taz.de/Haltung-von-Mastrindern-in-Deutschland/!5761572/>). Zudem benannten die Akteursgruppen als alternatives, dynamisches Konzept für die Bewertung der Ergebnisse das Benchmarking. Hierfür müssten alle – methodisch möglichst identisch erhobenen – Daten in eine gemeinsame Datenbank einfließen und statistisch ausgewertet an den Betrieb zurückgemeldet werden. Um der Komplexität vieler Ursachen für mögliche Tierwohlprobleme gerecht zu werden, empfiehlt sich – zumindest anfangs bzw. in regelmäßigen Abständen – die *vollständige* Erhebung des Indikatorensets mit einer Betrachtung der Ergebnisse aller Indikatoren.

Digitale Anwendungen: Die im Projekt entwickelte Excel®-Anwendung zur Durchführung der betrieblichen Eigenkontrolle wurde von 88 % der Rinderbetriebe (n=42) genutzt und mit einer Schulnote von 2,25 (Median) von 38 Betrieben im Mittel als gut bewertet. Bei den schweinehaltenden Projektbetrieben erfolgte die Datenaufnahme mittels Papierformulare der Excel®-Anwendung durch die Tierhalter:innen. Zum Zwecke der wissenschaftlichen Bewertung der Eignung und Praktikabilität wurde die Dateneingabe in die Excel®-Anwendung durch die Projektmitarbeiterin vorgenommen. Bei den geflügelhaltenden Betrieben erfolgte eine selbständige Anwendung der Excel®-Anwendung „Tierschutzindikatoren-Erhebung“ nur auf einzelnen Betrieben außerhalb der im Rahmen des Projektes durchgeführten Datenerhebung.

Aus Praxis und Beratung wurde vielfach großes Interesse geäußert, dass es hilfreich sei, die Indikatoren mithilfe einer an die Praxisbedürfnisse angepassten App zu erheben und entsprechend bewertet zu bekommen. Dies würde die Akzeptanz der Durchführung einer betrieblichen Eigenkontrolle erheblich erhöhen.

6.3 Verwertbarkeit der Ergebnisse

Die erarbeiteten Leitfäden Rind, Schwein und Geflügel stehen der landwirtschaftlichen Praxis als Vorschlag für die Durchführung einer betrieblichen Eigenkontrolle zur Verfügung. Die vorgeschlagenen

Indikatoren bzw. Indikatorensets und die dazugehörigen Informationen können zudem für weitere wissenschaftliche Untersuchungen, z. B. hinsichtlich der Intra-Observer-Reliabilität, oder auch von der Wirtschaft genutzt werden, z. B. im Rahmen des Tierschutzlabels des deutschen Tierschutzbundes (https://www.tierschutzlabel.info/fileadmin/users/redakteur/redakteur_upload/Mast-schweine/RL_Mastschweine_2021.1.pdf) und durch QS (Qualität und Sicherheit GmbH) als Grundlage für Arbeitshilfen zur Erhebung von Tierschutzindikatoren (<https://www.q-s.de/news-pool-de/qs-veroeffentlicht-neue-arbeitshilfe-zur-erhebung.html>).

Die Excel[®]-Anwendung zur Erhebung von Tierschutzindikatoren und automatisierter Berechnung der Betriebsergebnisse wird von Tierhalter:innen, Berater:innen, aber auch Wissenschaftler:innen für weitere Datenerhebungen und die anschließende Auswertung genutzt. Die vorgeschlagenen Indikatoren bzw. Indikatorensets und die dazugehörigen Informationen werden bereits angewendet, z. B. bei der Entwicklung einer App (LEHRKE et al. 2022) und des zugehörigen E-Learnings im Rahmen des schleswig-holsteinischen EIP-Projekts „Tierwohl Check“ (LANDESKONTROLLVERBAND SCHLESWIG-HOLSTEIN E.V. (2024): www.tierwohl-check-sh.de), bei der Erarbeitung von Indicator Factsheets durch das EU Reference Centre for Animal Welfare Pigs (EURCAW-Pigs, <https://www.eurcaw.eu/en/eurcaw-pigs/output/indicator-factsheets.htm>).

Die erarbeitete Online-Schulung wurde für eine breite Nutzung ins Internet gestellt. Zielgruppe sind Tierhalter:innen, Berater:innen, Aus-, Weiter- und Fortbildung, Qualifikation von Auditor:innen: <https://tierschutzindikatoren-schulung.ktbl.de/> (ZAPF et al. 2021). Es kann ein Zertifikat erlangt werden, mit dem die Teilnahme an der Schulung und das erfolgreiche Bestehen des Online-Tests, also die Fähigkeit tierbezogene Indikatoren zuverlässig zu erheben, bescheinigt wird. Somit kann das Zertifikat als Nachweis für die Teilnahme an einer Weiter- bzw. Fortbildung im Bereich Tierwohl genutzt werden. Zudem wurden einige Schulungsinhalte weiteren externen Partner:innen zur Verfügung gestellt, so z. B. der Kurs Milchkühe für das EIP-Projekt Tierwohl Check (durch das Thünen-Institut) und der Kurs Legehennen für die KAT-Online-Schulung (durch die Universität Kassel).

Die erarbeiteten Orientierungsrahmen sind fortschreibbar, um neue Indikatoren oder wissenschaftliche Erkenntnisse aufnehmen zu können und sind daher nicht in einer Printfassung, sondern digital, auf der KTBL-Webseite veröffentlicht. Zielgruppe sind vor allem tierhaltende Betriebe und Beratung, aber auch Wissenschaft und Verbände sowie Vertreter:innen aller relevanten Akteursgruppen.

Zusammenfassung

Tierwohlindikatoren für die betriebliche Eigenkontrolle

Tierhalter:innen sind seit 2014 zur betrieblichen Eigenkontrolle gesetzlich verpflichtet, um das Wohlergehen ihrer Tiere regelmäßig und systematisch durch die Erfassung von Tierschutzindikatoren zu prüfen (§ 11 (8) TierSchG). Hierdurch können mögliche Tierwohlprobleme frühzeitig erkannt und Verbesserungsmaßnahmen eingeleitet werden. Für eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse einer betrieblichen Eigenkontrolle ist eine standardisierte Erhebung der Tierschutzindikatoren Voraussetzung. Die Leitfäden „Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Rind“, „Schwein“, „Geflügel“, mit denen Tierhalter:innen das Tierwohl auf ihrem Betrieb systematisch erfassen können, wurden hinsichtlich ihrer Praxistauglichkeit überprüft und weiterentwickelt. Eine Online-Schulung, die Tierhalter:innen und andere Interessierte befähigt, die Tierschutzindikatoren zuverlässig zu erheben, sowie eine Excel®-Anwendung, mit der Daten erhoben und Ergebnisse auf Betriebsebene berechnet werden können, stehen im Internet kostenfrei zur Verfügung. In Abstimmung mit zahlreichen Expert:innen wurden auf Grundlage einer Delphi-Befragung, Literaturlauswertungen und in Fachgesprächen ein Orientierungsrahmen mit Ziel- und Alarmwerten erarbeitet. Mit diesen können Tierhalter:innen ihre Ergebnisse vergleichen und einordnen, ob ggf. Handlungsbedarf zur Verbesserung des Tierwohls auf dem Betrieb besteht.

Summary

Animal welfare indicators for on-farm self-assessment

On-farm self-assessments are legally required since 2014. Livestock farmers have to check the welfare of their animals regularly and systematically by assessing animal welfare indicators (§ 11 (8) TierSchG). This allows potential animal welfare problems to be identified at an early stage and improvement measures to be introduced. A standardized assessment of animal welfare indicators is a prerequisite for the comparability of the results of an on-farm self-assessment. The guidelines "Animal welfare indicators: practical guide - cattle/pigs/poultry", enable livestock farmers to systematically assess animal welfare on their farms, were investigated regarding their feasibility and reliability and amended based on the results.

An online training course that enables livestock farmers and other interested parties to reliably assess animal welfare indicators, as well as an Excel® application that can be used for data collection and automated calculation of results at farm level, are available free of charge on the Internet. In consultation with numerous experts, reference values were elaborated in a multi-stage process by means of a Delphi survey, literature review and expert panels. Livestock farmers can use these to compare their results and assess whether there is a need for action to improve animal welfare on the farm.

Literatur

1. AWIN 2015a. Animal Welfare Indicators: AWIN welfare assessment protocol for goats. http://dx.doi.org/10.13130/AWIN_goats_2015
2. AWIN 2015b. Animal Welfare Indicators: AWIN Welfare Assessment Protocol for Turkeys. DOI: 10.13130/AWIN_TURKEYS_2015
3. Bergschmidt, Angela, March, S., Mohr, R., Renziehausen, C., Wagner, K., Brinkmann, J. 2019. Entwicklung einer ergebnisorientierten Tierwohl-Fördermaßnahme für Milchkühe. Berichte über Landwirtschaft, Band 97, Ausgabe 2, 31 S.
4. Brinkmann, Jan, Cimer, K., March, S., Ivemeyer, S., Pelzer, A., Schultheiß, U., Zapf, R., Winckler, C. 2020a. Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Rind. Vorschläge für die Produktionsrichtungen Milchkuh, Aufzuchtkalb, Mastrind. KTBL, Darmstadt, 2. Auflage, ISBN 978-3-945088-75-3.
5. Brinkmann, Jan, March, S.; Cimer, K., Schultheiß, U., Zapf, R. 2020b. Tierschutzindikatoren für Milchkühe: Vorschläge zu Ziel- und Alarmwerten für die betriebliche Eigenkontrolle. https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBL-TI-Tierschutzindikatoren_Zielwerte_Milchkuehe.pdf
6. Brinkmann, Jan, March, S., Cimer, K., Schultheiß, U., Zapf, R. 2020c. Tierschutzindikatoren für Mastrinder: Vorschläge zu Ziel- und Alarmwerten für die betriebliche Eigenkontrolle. https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBL-TI-Tierschutzindikatoren_Zielwerte_Mastrinder.pdf
7. Brinkmann, Jan, March, S., Cimer, K., Schultheiß, U., Zapf, R. 2020d. Tierschutzindikatoren für Aufzuchtkälber: Vorschläge zu Ziel- und Alarmwerten für die betriebliche Eigenkontrolle. https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBL-TI-Tierschutzindikatoren_Zielwerte_Aufzuchtkaelber.pdf
8. Cimer, Kornel, Schubbert, A., Michaelis, S., Gieseke, D., Rauterberg, S., Brinkmann, J., Ivemeyer, S., March, S., Zapf, R., Schultheiß, U., Schrader, L., Knierim, U. 2021. On-farm self-assessment of animal welfare from farmers' point of view; 8th International Conference on the assessment of animal welfare at farm and group level, 16.-19.08.2021
9. EiKoTiGer-Projektkonsortium 2020. Erhebung-Tierschutzindikatoren. Anwendung zur Erhebung und Verrechnung von Tierschutzindikatoren für Rind, Schwein und Geflügel (Version 2.01) für Microsoft Excel® für Windows. Darmstadt, KTBL, https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBLTierschutzindikatoren-Erhebung_V0201.xlsm, Zugriff am 11.07.2023
10. EiKoTiGer-Projektkonsortium 2021a. Wie wurde der Orientierungsrahmen für die betriebliche Eigenkontrolle mit Ziel- und Alarmwerten erarbeitet? https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/Orientierungsrahmen-Entstehung.pdf, Zugriff am 05.06.2024
11. EiKoTiGer-Projektkonsortium 2021b. Online-Schulung Tierschutzindikatoren für Rind, Schwein und Geflügel. Darmstadt, KTBL, <https://tierschutzindikatoren-schulung.ktbl.de>, Zugriff am 22.04.2024
12. Fleiss, Joseph L., Levin, B., Paik, M.C. 2003. Statistical methods for rates and proportions. John Wiley & Sons, Hobokon, NJ, USA
13. Häder, Michael 2014. Delphi-Befragungen: Ein Arbeitsbuch. 3. Aufl., Springer VS Verlag für Sozialwissenschaften, 254 S.
14. Keppler, Christiane, Fetscher, S., Knierim, U. 2017. Anwendung eines Managementtools (MTool) zur Verbesserung des Wohlbefindens und der Gesundheit von Legehennen. Abschlussbericht 2813MDT002, Modell- und Demonstrationsvorhaben Tierschutz, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, https://www.mud-tierschutz.de/fileadmin/user_upload/Abschlussbericht_Mtool.pdf, Zugriff am 08.11.2024

15. Knierim, Ute, Gieseke, D., Michaelis, S., Keppler, C., Spindler, B., Rauch, E., Petermann, S., Anderson, R., Schultheiß, U., Zapf, R. 2020a. Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Geflügel. Vorschläge für die Produktionsrichtungen Jung- und Legehennen, Masthuhn, Mastpute. KTBL, Darmstadt, 2. Auflage
16. Knierim, Ute, Michaelis, S., Gieseke, D., Schultheiß, U., Zapf, R. 2020b. Tierschutzindikatoren für Jung- und Legehennen: Vorschläge zu Ziel- und Alarmwerten für die betriebliche Eigenkontrolle. https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBL-UniKassel-Tierschutzindikatoren_Ziel-undAlarmwerte_Legehennen.pdf
17. Knierim, Ute, Michaelis, S., Gieseke, D., Schultheiß, U., Zapf, R. 2020c. Tierschutzindikatoren für Masthühner: Vorschläge zu Ziel- und Alarmwerten für die betriebliche Eigenkontrolle. https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBL-UniKassel-Tierschutzindikatoren_Ziel-undAlarmwerte_Masthuehner.pdf
18. Knierim, Ute, Michaelis, S., Gieseke, D., Schultheiß, U., Zapf, R. 2020d. Tierschutzindikatoren für Mastputen: Vorschläge zu Ziel- und Alarmwerten für die betriebliche Eigenkontrolle. https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBL-UniKassel-Tierschutzindikatoren_Ziel-undAlarmwerte_Mastputen.pdf
19. Kompetenznetzwerk Nutztierhaltung („Borchert Kommission“) 2020. Empfehlungen des Kompetenznetzwerks Nutztierhaltung. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Tiere/Nutztiere/200211-empfehlung-kompetenznetzwerk-nutztierhaltung.pdf, Zugriff am 03.06.2024
20. Kunzmann, Peter 2015. Die moralische Rahmenhandlung. Geflügelhaltung in gewandelter Gesellschaft. In: ZDG/Damme, K., Muth, F. (Hrsg.): Geflügeljahrbuch 2016, Stuttgart, Ulmer, S. 33–37
21. KTBL 2014. Tiergerechtheit bewerten. KTBL-Sonderveröffentlichung 12611, Darmstadt, KTBL
22. Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V. (2024): Tierwohl-Check. <https://tierwohl-check-sh.de/>, Zugriff am 22.04.2024
23. Landis, J. Richard, Koch, G.G. 1977. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33, pp. 159–174
24. Lehrke, Hannah, Lamp, O., Schmidt, T., Artun, T., Cimer, K., Brinkmann, J. 2022. In: Tierwohlcheck-Projektkonsortium 2022. App Tierwohlcheck für Milchkühe. <https://tierwohl-check-sh.de/>, Zugriff am 19.04.2023
25. March, Solveig, Bergschmidt, A., Renziehausen, C., Brinkmann, J. 2017. Indikatoren für eine ergebnisorientierte Honorierung von Tierschutzleistungen. Schlussbericht 11NA026, Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn. www.orgprints.org/31971, Zugriff am 22.04.2021
26. Michaelis, Sarina, Schubbert, A., Gieseke, D., Cimer, K., Zapf, R., Rauterberg, S., March, S., Brinkmann, J., Schultheiß, U., Knierim, U. 2022. A comparison of online and live training of livestock farmers for an on-farm self-assessment of animal welfare. *Front. Anim. Sci.* 3, <https://doi.org/10.3389/fanim.2022.915708>
27. Möhring, Wiebke, Schlütz, D. 2010. Die Befragung in der Medien- und Kommunikationswissenschaft: Eine praxisorientierte Einführung. 2. überarbeitete Auflage. Springer VS Verlag für Sozialwissenschaften, 199
28. Schrader, Lars, Schubbert, A., Rauterberg, S., Czycholl, I., Leeb, C., Ziron, M., Krieter, J., Schultheiß, U., Zapf, R. 2020a. Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Schwein. Vorschläge für die Produktionsrichtungen Sauen, Saugferkel, Aufzuchtferkel und Mastschweine. KTBL, Darmstadt, 2. Auflage
29. Schrader, Lars, Schubbert, A., Rauterberg, S., Schultheiß, U., Zapf, R. 2020b. Tierschutzindikatoren für Sauen und Saugferkel: Vorschläge zu Ziel- und Alarmwerten für die betriebliche Eigenkontrolle. https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBL-FLI-Tierschutzindikatoren_Ziel-undAlarmwerte_Sauen_Saugferkel.pdf
30. Schrader, Lars, Schubbert, A., Rauterberg, S., Schultheiß, U., Zapf, R. 2020c. Tierschutzindikatoren für Aufzuchtferkel und Mastschweine: Vorschläge zu Ziel- und Alarmwerten für die betriebliche

- Eigenkontrolle. https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBL-FLI-Tierschutzindikatoren_Ziel-undAlarmwerte_Aufzuchtferkel_Mastschweine.pdf
31. Schultheiß, Ute, Zapf, R., Brinkmann, J., Cimer, K., March, S., Schrader, L., Schubbert, A., Rauterberg, S., Gieseke, D., Michaelis, S., Knierim, U. 2023. Werkzeuge für betriebliche Eigenkontrollen auf Tierhaltungsbetrieben. *Landtechnik* 78(3), <https://doi.org/10.15150/lt.2023.3293>
 32. Soisontes, Sakson, 2015. Sustainability in Poultry Production: A Comparative Study between Germany and Thailand. Dissertation Universität Vechta, 312 S., DOI: 10.13140/RG.2.2.11246.82246
 33. Souza, Ana Paula de Oliveira, Soriano, V.S., Schnaider, M.A., Rucinke, D.S., Molento, C.F.M. 2018. Development and refinement of three animal-based broiler chicken welfare indicators. *Animal Welfare* 27, 263-274, DOI: 10.7120/09627286.27.3.263
 34. Spoolder, Hans A.M., Hindle, V.A., Chevillon, P., Marahrens, M., Messori, S., Mounaix, B., Pedernera, C., Sossidou, E. 2014. A Delphi application to define acceptability levels for welfare measures during long journeys. 6th International Conference on the Assessment of Animal Welfare at Farm and Group Level, 44, Clermont-Ferrand, France, 03.-05.09.2014
 35. Strüve, Hanna, Toppel, K., Andersson, R., Kaufmann, F., Recke, G. 2017. Wandel der nordwestdeutschen Putenhaltungen durch mehr Tierwohl: Ergebnisse einer Expertenbefragung. 12 S., *Journal of Socio-Economics in Agriculture* Vol. 10., Schweizerische Gesellschaft für Agrarwirtschaft und Agrarsoziologie. http://archive.jsagr.org/v9/YSA2017_Strueve.pdf, Zugriff am 13.11.2019
 36. Sundrum, Albert, Möller, D., Ebert, L., Habel, J., Hoischen-Taubner, S., Schwabenbauer, E.-M., Uhlig, V. 2020. Aggregiertes Indikatorkonzept zur Beurteilung von Tierschutzleistungen und deren ökonomische Implikationen in der Milchviehhaltung - Tier-Wirt - Teilprojekt 1. <https://forschung.uni-kassel.de/converis/portal/Publication/65435794>
 37. TierSchG 2006. Tierschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Mai 2006 (BGBl. I S. 1206, 1313), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 20 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2752). <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html>, mittelbare Änderung durch Art. 2a G v. 17.8.2023 I Nr. 219; Zugriff am 26.02.2024
 38. Welfare Quality® 2009a. Welfare Quality® Assessment Protocol for pigs. Welfare Quality® Consortium, Lelystad, Netherlands. https://www.welfarequalitynetwork.net/media/1018/pig_protocol.pdf, Zugriff am 08.11.2024
 39. Welfare Quality® 2009b. Welfare Quality® Assessment Protocol for poultry. Welfare Quality® Consortium, Lelystad, Netherlands. <http://www.welfarequalitynetwork.net/media/1293/poultry-protocol-watermark-6-2-2020.pdf>, Zugriff am 11.07.2021
 40. Welfare Quality® 2009c. Welfare Quality® Assessment Protocol for cattle. Welfare Quality® Consortium, Lelystad, Netherlands. http://www.welfarequality.net/media/1088/cattle_protocol_without_veal_calves.pdf, Zugriff am 21.09.2021
 41. Whay, Helen R., Main, D.C.J., Green, L.E., Webster, A.J.F. 2003. Animal-based measures for the assessment of welfare state of dairy cattle, pigs and laying hens: Consensus of expert opinion. *Animal Welfare* 12, 205-217
 42. Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim BMEL 2015. Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Gutachten. Berlin. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/GutachtenNutztierhaltung.pdf?__blob=publicationFile&v=2, Zugriff am 05.06.2024
 43. Zapf, Rita, Schultheiß, U., Schubbert, A., Gieseke, D., Cimer, K., March, S., Brinkmann, J., Knierim, U. 2023. Bewertung des Tierwohls bei der betrieblichen Eigenkontrolle – Erarbeitung eines Orientierungsrahmens mit Ziel- und Alarmwerten auf Basis einer Delphi-Befragung. *Landtechnik*, 78(3), 125-138, <https://doi.org/10.15150/lt.2023.3294>
 44. Zapf, Rita, Cimer, K., Gieseke, D., Schubbert, A., Rauterberg, S., Schultheiß, U. 2021. Online-Schulung Tierschutzindikatoren für Nutztierhalter. B&B Agrar, <https://www.bildungsserveragr.de/fachzeitschrift/tierwohlsituation-objektiv-messen/>, Zugriff am 08.11.2024

45. Zapf, Rita, Schultheiß, U., Knierim, U., Brinkmann, J., Schrader, L. 2017. Tierwohl messen im Nutztierbestand – Leitfäden für die betriebliche Eigenkontrolle. Landtechnik 72(4), <https://doi.org/10.1515/lt.2017.3166>
46. Zapf, Rita, Schultheiß, U., Achilles, W., Schrader, L., Knierim, U., Herrmann, H.-J., Brinkmann, J., Winckler, C. 2015. Tierschutzindikatoren – Vorschläge für die betriebliche Eigenkontrolle. KTBL-Schrift 507, Darmstadt, KTBL
47. Zukunftskommission Landwirtschaft 2021. Zukunft Landwirtschaft. Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/abschlussbericht-zukunftskommission-landwirtschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=7, Zugriff am 30.06.2023

Anschriften der Autor:innen

Dr. Ute Schultheiß

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL)

Bartningstraße 49

64289 Darmstadt

E-Mail: u.schultheiss@ktbl.de

Rita Zapf

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL)

Bartningstraße 49

64289 Darmstadt

E-Mail: r.zapf@ktbl.de

Dr. Antje Schubbert

Institut für Tierschutz und Tierhaltung

Friedrich-Loeffler-Institut

Dörnbergstr. 25/27

29223 Celle

E-Mail: Antje.Schubbert@fli.de

Dr. Sally Lühken

Institut für Tierschutz und Tierhaltung

Friedrich-Loeffler-Institut

Dörnbergstr. 25/27

29223 Celle

E-Mail: Sally.Luehken@fli.de

apl. Prof. Dr. Lars Schrader

Institut für Tierschutz und Tierhaltung

Friedrich-Loeffler-Institut

Dörnbergstr. 25/27

29223 Celle

E-Mail: Lars.Schrader@fli.de

Kornel Cimer
Bundesanstalt Statistik Österreich
Verbrauchergesundheitsinformationssystem (VIS)
Guglgasse 13
A-1110 Wien
E-Mail: kornel.cimer@statistik.gv.at

Dr. Solveig March
Thünen-Institut für Ökologischen Landbau
Trenthorst 32
23847 Westerau
E-Mail: solveig.march@thuenen.de

Dr. Jan Brinkmann
Thünen-Institut für Ökologischen Landbau
Trenthorst 32
23847 Westerau
E-Mail: jan.brinkmann@thuenen.de

Dr. Daniel Gieseke
Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung
Universität Kassel
Nordbahnhofstr. 1a
37213 Witzenhausen
E-Mail: daniel.gieseke@uni-kassel.de

Sarina Michaelis
Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung
Universität Kassel
Nordbahnhofstr. 1a
37213 Witzenhausen
E-Mail: michaelis@uni-kassel.de

Professorin Dr. Ute Knierim
Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung
Universität Kassel
Nordbahnhofstr. 1a
37213 Witzenhausen
E-Mail: uknierim@uni-kassel.de

Danksagung

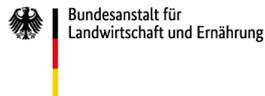
Wir bedanken uns bei allen teilnehmenden Praxisbetrieben, den Teilnehmer:innen der Delphi-Befragung und der Fachgespräche, den Leitfaden-Co-Autor:innen und den Tester:innen der Schulungen für die engagierte Mitarbeit.

Die Förderung des Projektes „Eigenkontrolle Tiergerechtigkeit – EiKoTiGer“ erfolgte aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgte über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung. Hierfür danken wir herzlich.

Gefördert durch



Projektträger



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages