

Hochschule Anhalt

Fachbereich Landwirtschaft, Ökotropologie und Landschaftsentwicklung



## **Bachelorarbeit**

„Bewertung von Tierwohl anhand von datenbasierten Kennzahlen  
und Tierindikatoren auf verschiedenen Milchviehbetrieben in  
Niedersachsen“

Name, Vorname: Janssen, Svenja

Matrikelnummer:

Geboren am:

Studiengang: Fernstudium Landwirtschaft / Agrarmanagement

1. Gutachter: Herr Prof. Dr. Heiko Scholz

2. Gutachter: Frau Prof. Dr. Kathleen Schlegel

Bernburg (Saale), den 24.09.2024

## **Bibliografische Beschreibung**

Name, Vorname: Janssen, Svenja

Thema: „Bewertung von Tierwohl anhand von datenbasierten Kennzahlen und Tierindikatoren auf verschiedenen Milchviehbetrieben in Niedersachsen“

2024/ 105 Seiten/ 21 Tabellen/ 9 Abbildungen

Bernburg: Hochschule Anhalt  
Fachbereich Landwirtschaft, Ökotropologie und  
Landschaftsentwicklung

### Autorreferat:

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, wie Tiergerechtheit auf niedersächsischen Milchviehbetrieben realisiert wird. Hierfür erfolgt im Rahmen dieser Arbeit eine Bewertung der Tiergerechtheit anhand von Indikatoren auf fünf niedersächsischen Milchviehbetrieben.

Dabei wurden betriebliche Eigenkontrollen auf den teilnehmenden Betrieben durchgeführt, worauf anschließend eine Auswertung der erfassten tierbezogenen Indikatoren sowie der datenbasierten Kennzahlen aus der Milchleistungsprüfung folgte. Ziel dieser Arbeit war es, Handlungsbedarf der Betriebe abzuleiten und in diesem Zusammenhang Verbesserungspotential aufzuzeigen. Zudem wurde geprüft, ob weitere, empfehlenswerte Kennzahlen zur Schwachstellenanalyse im Bereich der Tiergerechtheit vorliegen und ob betriebliche Eigenkontrollen zu einer nachhaltigen Verbesserung des Tierwohls in der Milchproduktion beitragen können.

Die Untersuchung ergab, dass sowohl in Bezug auf die tierbezogenen Indikatoren, als auch im Bereich der datenbasierten Kennzahlen ein Handlungsbedarf auf allen beteiligten Betrieben besteht.

## **Inhaltsverzeichnis**

Bibliografische Beschreibung.....	I
Tabellenverzeichnis .....	V
Abbildungsverzeichnis .....	VI
Abkürzungsverzeichnis .....	VII
1 Einleitung.....	1
2 Literatur .....	2
2.1 Begriffsdefinitionen.....	2
2.2 Systeme zur Beurteilung von Tierwohl.....	3
2.2.1 Die fünf Freiheiten des Tierwohls .....	3
2.2.2 Multidimensionales Konzept des Tierwohls .....	4
2.3 Relevante Gesetze.....	5
2.3.1 Tierschutzgesetz.....	5
2.3.2 Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung.....	5
2.4 Betriebliche Eigenkontrollen .....	5
2.5 Messen von Tierwohl in der Milchviehhaltung und Auswahl geeigneter Indikatoren .....	6
2.6 Landeskontrollverband Niedersachsen.....	7
2.6.1 Berechnung der Indikatoren.....	7
2.6.2 Q Check.....	8
2.7 Datenbasierte Kennzahlen .....	9
2.7.1 Zellzahlgehalt.....	9
2.7.2 Lebensleistung.....	10
2.7.3 Lebensstagsleistung .....	10
2.7.4 Merzungsrate Kühe.....	11
2.7.5 Kuhmortalität.....	11
2.7.6 Abgänge bis 60. Laktationstag .....	12
2.7.7 Abgänge 1. Laktation .....	12
2.7.8 Eutergesunde Kühe .....	13
2.7.9 Erstlaktierendenmastitisrate .....	13



5.4.3 Liegeboxengestaltung.....	52
5.4.4 Tier-Liegeplatz-Verhältnis.....	53
5.4.5 Bereits umgesetzte tierwohlfördernde Maßnahmen .....	53
5.4.6 Geplante tierwohlfördernde Maßnahmen .....	54
5.4.7 Bekanntheit von betrieblichen Eigenkontrollen.....	54
6 Diskussion .....	55
6.1 Handlungsbedarf.....	55
6.1.1 Datenbasierte Kennzahlen.....	55
6.1.2 Tierbezogene Indikatoren.....	62
6.2 Unterschiede zwischen den Betrieben und Potential zur Verbesserung .....	67
6.3 Mögliche weiterführende Kennzahlen und Indikatoren .....	68
6.4 Auswirkungen von Eigenkontrollen auf das Tierwohl .....	69
7 Schlussfolgerung .....	71
8 Zusammenfassung .....	73
9 Literaturverzeichnis.....	X
10 Anlagenverzeichnis.....	XVIII
11 Selbstständigkeitserklärung .....	XXXIII

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ziel- und Warnwerte der datenbasierten Indikatoren.....	9
Tabelle 2: Anzustrebende Konditionsnoten von Milchvieh (METZNER et al., 1993) ....	16
Tabelle 3: Lage der teilnehmenden Betriebe .....	22
Tabelle 4: Durchschnittlicher Kuhbestand, Milchleistung und Milchqualitätsparameter	23
Tabelle 5: Einteilung der Leistungsgruppen.....	23
Tabelle 6: Durchschnittliche Laktation der Kühe innerhalb der Leistungsgruppen .....	24
Tabelle 7: Ausgewählte datenbasierte Kennzahlen .....	25
Tabelle 8: Tierbezogene Indikatoren mit den dazugehörigen Beurteilungs-Scores.....	26
Tabelle 9: Boniturschema zur Beurteilung der Pansenfüllung (PELZER und KAUFMANN, 2018; HULSEN und AERDEN, 2015; ZAAIJER und NOORDHUIZEN, 2001) .....	28
Tabelle 10: Beurteilung der Verschmutzung der Hinterhand und des Euters (KTBL, 2020) .....	29
Tabelle 11: Beurteilungsschema für die Integumentschäden (KTBL, 2020).....	31
Tabelle 12: Der Locomotion - Score zur Beurteilung von Lahmheiten (DIE MILCHKONTROLLE, o. J.; HULSEN, 2012) .....	32
Tabelle 13: Boniturschema zur Beurteilung der Kotkonsistenz (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2012; ZAAIJER und NOORDHUIZEN, 2001) .....	33
Tabelle 14: Mittelwerte der datenbasierten Kennzahlen, Betrieb A – E.....	36
Tabelle 15: Übersicht der Auffälligkeiten – Datenbasierte Kennzahlen .....	37
Tabelle 16: Mittelwerte der Boniturnoten, Betrieb A.....	38
Tabelle 17: Mittelwerte der Boniturnoten, Betrieb B.....	40
Tabelle 18: Mittelwerte der Boniturnoten, Betrieb C .....	41
Tabelle 19: Mittelwerte der Boniturnoten, Betrieb D .....	42
Tabelle 20: Mittelwerte der Boniturnoten, Betrieb E.....	44
Tabelle 21: Übersicht der Auffälligkeiten – Tierbezogene Indikatoren nach Leistungsgruppen, n= 5 Betriebe .....	46

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Das Konzept der drei Dimensionen (FRASER, 2008) .....	4
Abbildung 2: Anzustrebende Körperkondition im Verlauf der Laktation (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2012).....	15
Abbildung 3: Body Condition Scoring (EDMONDSON et al., 1989).....	27
Abbildung 4: Die zu beurteilende Körperregion (MAGIERSKI et al., 2024).....	30
Abbildung 5: Integumentschäden am Sprunggelenk – Schwellung (%), laktierende Kühe, n= 30 pro Betrieb .....	47
Abbildung 6: Verschmutzung der Hinterhand und des Euters (%), laktierende Kühe, n= 30 pro Betrieb .....	48
Abbildung 7: Kotkonsistenz, laktierende Kühe (%), n= 30 pro Betrieb .....	49
Abbildung 8: Lahmheiten, laktierende Kühe (%), n= 30 pro Betrieb .....	50
Abbildung 9: Lahmheiten der Trockenstehern (%), n= 5 pro Betrieb .....	51

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BCS	Body Condition Score
Bspw.	Beispielsweise
etc.	et cetera
e.V.	Eingetragener Verein
FAWC	Farm Animal Welfare Council
HF	Holstein Friesian
kg	Kilogramm
LKV	Landeskontrollverband
LT	Laktationstage
LWK	Landwirtschaftskammer
ml	Milliliter
MLP	Milchleistungsprüfung
Mon.	Monate
n	Stichprobenumfang
o.J.	ohne Jahr
p.p.	post partum
s. Anhang	siehe Anhang
Tab.	Tabelle
TS	Trockensteher
u.a.	unter anderen
vit	Vereinigte Informationssysteme Tier
w.V.	Wirtschaftlicher Verein
XP	Rohprotein
z.B.	zum Beispiel
%	Prozent
Ø	Durchschnitt



## 1 Einleitung

Die Landwirtschaft steht, wie kaum eine andere Branche, im Fokus der Öffentlichkeit und besonders die moderne Nutztierhaltung wird mit unterschiedlichen Vorwürfen konfrontiert. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um kritische Fragen zum Tierwohl und der Tiergesundheit (GAULY, 2021).

Tierhalter sind laut Tierschutzgesetz § 11 (8) seit 2014 zu einer betrieblichen Eigenkontrolle gesetzlich verpflichtet, um auf diese Weise sicherzustellen, dass die Anforderungen, an die Haltung und Betreuung der Tiere, dem Tierschutzgesetz § 2 entsprechen (SCHULTHEIß et al., 2023). Nach dem WISSENSCHAFTLICHEN BEIRAT (2015) wird die routinemäßige Erfassung von tierbezogenen Indikatoren einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung einer zukunftsfähigen Tierhaltung leisten. Zudem können betriebliche Eigenkontrollen nach ZAPF et al. (2015) zu einer in weiten Teilen der Bevölkerung, akzeptierten Tierhaltung beitragen. Weiterhin können mögliche Defizite des Tierwohls frühzeitig erkannt und Verbesserungsmaßnahmen umgesetzt werden (Schultheiß et al., 2023).

Die Messung des Tierwohls wird mit Hilfe von Indikatoren umgesetzt, die immer dann genutzt werden, wenn eine Beurteilung von nicht direkt messbaren Sachverhalten angestrebt wird (BERGSCHMIDT, 2017).

Um die Tiergerechtheit eines Betriebes einschätzen und gegebenenfalls verbessern zu können, sollten die Indikatoren möglichst objektiv und mit einem vertretbaren Arbeitsaufwand erhoben werden können (BUNDESINFORMATIONSZENTRUM LANDWIRTSCHAFT, 2024; ZAPF et al., 2015).

Vor diesem Hintergrund beschäftigt sich die vorliegende Arbeit mit der Bewertung des Tierwohls anhand von durchgeführten betrieblichen Eigenkontrollen auf fünf verschiedenen Milchviehbetrieben. Hierfür werden die erfassten tierbezogenen sowie die datenbasierten Kennzahlen aus der Milchleistungsprüfung ausgewertet und geprüft, ob und in welchen Bereichen Handlungsbedarf besteht und ob in diesem Zusammenhang Verbesserungspotential aufgezeigt werden kann.

## 2 Literatur

Zur besseren Einordnung werden im folgenden Kapitel Definitionen relevanter Begriffe des Themenfeldes, erfasste Kennzahlen sowie Indikatoren aus daten- und tierbezogener Herkunft erläutert.

### 2.1 Begriffsdefinitionen

Die Begriffe Tierschutz, Tierwohl und Tiergerechtheit werden oftmals als Synonyme verwendet. Dabei unterscheiden sie sich aber durchaus in ihrer Bedeutung (BERGSCHMIDT, 2017), wie im Folgenden aufgezeigt werden soll.

Der Begriff Tierschutz umfasst die rechtlichen Rahmenbedingungen bzw. die Aktivitäten des Menschen zum Schutz von Gesundheit, Leben und Wohlbefinden der Tiere (MONDON et al., 2017). JOHNS et al. (2023) ergänzen, dass Tierschutz sich auf diejenigen Tätigkeiten bezieht, die der Sicherung des Tierwohls dienen.

Die Begriffe Tierwohl und Tiergerechtheit wiederum, stellen den Betrachtungswinkel des Tieres in den Mittelpunkt (BERGSCHMIDT, 2017). Das Tierwohl definiert den Zustand eines Tieres unter der Berücksichtigung der Bedürfnisse und des Wohlergehens eines Tieres (JOHNS et al., 2023). Die Tiergerechtheit bezieht sich auf die Haltungsumwelt der Tiere und beurteilt, inwiefern diese den Anforderungen und Bedürfnissen der Tiere entsprechen. Dabei berücksichtigt die Tiergerechtheit Unterschiede zwischen Altersabschnitten, Geschlechtern und Rassen einer Tierart, wohingegen dies auf den Begriff „artgerecht“ nicht zutrifft (JOHNS et al., 2023). Weiterhin werden von KNIERIM (2002) die Faktoren in den Mittelpunkt gestellt, die Reaktionen beim Tier hervorrufen können, wie beispielsweise die Haltungsumgebung, der Umgang mit den Tieren und „in welchem Maß Umweltbedingungen dem Tier die Voraussetzungen zur Vermeidung von Schmerzen, Leiden und Schäden sowie zur Sicherung von Wohlbefinden bieten“ (KNIERIM, 2002).

Die Begriffe Wohlergehen und Wohlbefinden rücken in diesem Zusammenhang verstärkt in den Fokus der Betrachtungen, Wohlbefinden beinhaltet dabei das Erleben von positiven Emotionen, welche kurzfristige, angenehme Empfindungen darstellen. Diese wirken sich im besonderen Maße positiv auf das Wohlergehen von Tieren aus (BOISSY et al., 2007). DUNCAN (2005) fügt hinzu, dass Wohlergehen von Tieren in erster Linie mit den, von den Tieren, erlebten Emotionen zusammenhängt. Das Vorhandensein positiver Emotionen entspricht dabei einen Zustand der Freude und negativen Emotionen als ein Zustand des Leidens. Diese Art der Emotionen, sind nach DUNCAN

(2005) jedoch subjektiv und nicht direkt zugänglich. Die Messung von Emotionen wird daher über indirekte Verfahren durchgeführt, bei denen die Tiere beispielsweise zwischen verschiedenen Umgebungen wählen können. Auf der, von den Tieren, getätigten Entscheidungen werden daraufhin Rückschlüsse auf die jeweilige Emotion getroffen.

Zusammenfassend lässt sich das Tierwohl somit vorwiegend mit den Begriffen der Gesundheit und des Wohlbefindens eines Tieres verknüpfen. Der Begriff Tierschutz umfasst dabei die Tätigkeiten, die unternommen werden, um Tierwohl zu sichern und die Tiergerechtigkeit unter Abstimmung der Haltungsumgebung des Tieres auf den bestmöglich zu erreichenden Grad an Tierwohl zu bringen (MONDON et al., 2017).

## **2.2 Systeme zur Beurteilung von Tierwohl**

### **2.2.1 Die fünf Freiheiten des Tierwohls**

Die fünf Freiheiten des Tierwohls werden als Grundgedanke des Tierwohls und als ein etablierter Zusammenschluss wichtiger Faktoren für das Wohlbefinden des Tieres angesehen (MONDON et al., 2017). Das britische Farm Animal Welfare Council (FAWC) hat 1979 das bekannte Konzept der fünf Freiheiten zur Definition von Tierwohl veröffentlicht und benennt dementsprechend Freiheiten, die Tieren gewährt werden sollten: 1. Freiheit von Hunger, Fehlernährung und Durst, 2. Freiheit von haltungsbedingten Beschwerden, 3. Freiheit von Schmerzen, 4. Freiheit von Angst und Stress und 5. Freiheit zum Ausleben normalen Verhaltens (BERGSCHMIDT, 2017; NATIONALES TIERWOHL MONITORING, 2024).

MELLOR (2016) merkt an, dass die Fünf Freiheiten aufgrund der deutlich gestiegenen, wissenschaftlichen Erkenntnisse weder im Einzelnen noch in ihrer Allgemeinheit die Breite und Tiefe des derzeitigen Wissens erfassen, die für das Verständnis des Tierwohls von entscheidender Bedeutung sind. Das Konzept wurde von MELLOR (2016) zu den fünf Bereichen des Tierwohls weiterentwickelt, welches er um folgende Tierwohl-Ziele ergänzt hat: gute Ernährung, gute Unterbringung, gute Gesundheit, artgemäßes Verhalten und positive mentale Erfahrungen. Um den Tieren ein lebenswertes Leben bieten zu können, ist es notwendig, die negativen Erfahrungen der Tiere zu minimieren und ihnen gleichzeitig die Möglichkeit zu geben, positive Erlebnisse zu erfahren.

## 2.2.2 Multidimensionales Konzept des Tierwohls

Das Konzept der drei Dimensionen, welches von dem Kanadier Davis Fraser erarbeitet wurde, baut auf die fünf Freiheiten des Tierwohls auf und verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen den Dimensionen des Tierwohls: Gesundheit, Verhalten und Emotionen (Abb. 1). In den Bereichen, in denen sich alle Dimensionen überlappen, kann von einer guten Tierwohlsituation ausgegangen werden. Somit müssen die Tiere gesund sein, sich artgemäß verhalten können, keine negativen Emotionen, wie Angst oder Stress, ausgesetzt sein sowie positive Emotionen empfinden können (BERGSCHMIDT, 2017).

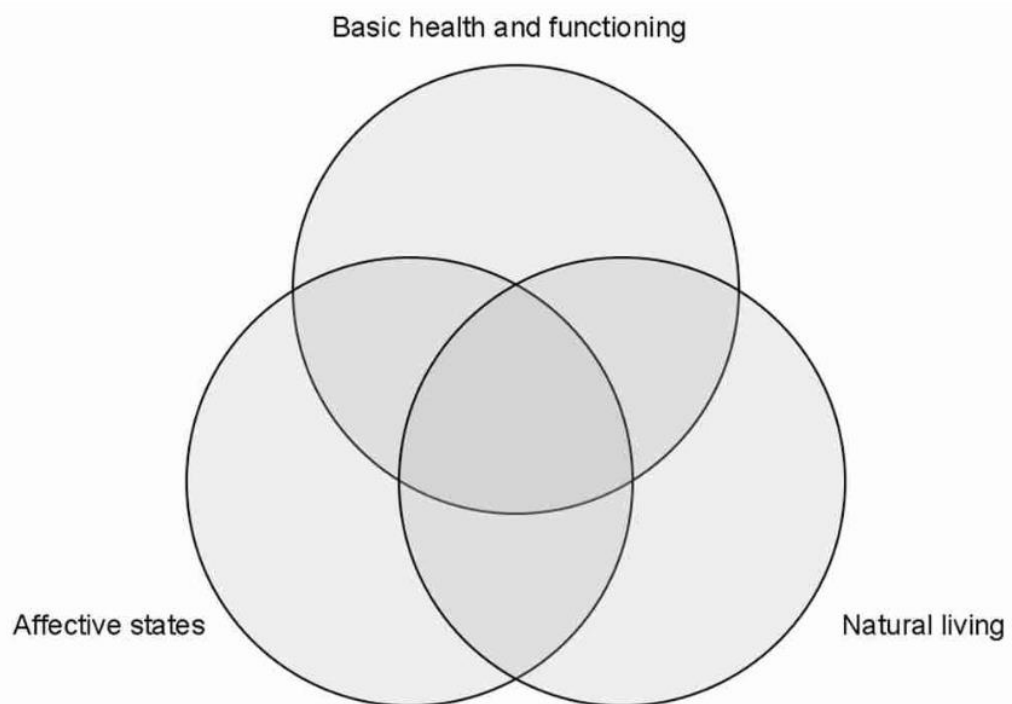


Abbildung 1: Das Konzept der drei Dimensionen (FRASER, 2008)

Für ein besseres Verständnis des Konzepts von Fraser bietet es sich an, das Modell, wie oben angeführt, zu beleuchten. Eine Dimension des Modells stellt „Basic health and functioning“ dar, was übersetzt den Bereich der Gesundheit umfasst und die physiologischen Grundbedürfnisse sowie die Abwesenheit von Krankheiten und Verletzungen beinhaltet. Eine weitere Dimension ist „Affective states“, sie definiert die Emotionen eines Tieres, welche Schmerzen, Leiden und auch positive Emotionen einschließen. Die letzte Dimension „Natural living“ umfasst das natürliche Leben bzw. das (Normal)- Verhalten, zu dem u.a. das Sozialverhalten, die Bewegung und Erkundung zählen (JOHNS et al., 2023; FRASER, 2008).

## **2.3 Relevante Gesetze**

### **2.3.1 Tierschutzgesetz**

Nach dem deutschen Tierschutzgesetz § 1 ist der Schutz des Lebens und des Wohlbefindens der Tiere als Mitgeschöpfe festgelegt. Eine Definition des Begriffes „Wohlbefinden“ ist an dieser Stelle allerdings nicht genauer definiert (TIERSCHG, 2006). Der § 2 des Tierschutzgesetzes besagt, dass, wer ein Tier hält, dieses „seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen ernähren, pflegen und verhaltensgerecht unterbringen“ muss. Dabei darf der Mensch „die Möglichkeit des Tieres zu artgemäßer Bewegung nicht so einschränken, dass ihm Schmerzen, vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden“ (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2021).

In § 11 (8) des Tierschutzgesetzes ist verankert, dass Betriebe, die Nutztiere zu Erwerbszwecken halten, zur Sicherstellung der Anforderungen aus dem § 2 zu betrieblichen Eigenkontrollen verpflichtet. Zum Zwecke der Beurteilung sind hierbei geeignete tierbezogene Merkmale (Tierschutzindikatoren) zu erheben und zu bewerten (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2021).

### **2.3.2 Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung**

Laut § 4 der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TIERSCHNUTZTV, 2006) sind zur Gewährleistung der guten fachlichen Praxis tägliche Routinekontrollen vom Tierhalter durchzuführen. Die gesetzlich vorgeschriebenen betrieblichen Eigenkontrollen nach § 11 (8) können durch diese täglichen Kontrollen nicht ersetzt werden (ZAPF et al., 2015).

## **2.4 Betriebliche Eigenkontrollen**

Nach BRINKMANN et al. (2020) wird empfohlen, dass Tierhalter im Hinblick auf das Wohlergehen ihrer Tiere, regelmäßig und systematisch ihre betriebliche Situation überprüfen. Eine kontinuierliche Erfassung wichtiger Tierschutzindikatoren sowie die Auswertung der Ergebnisse können die täglichen Routinekontrollen ergänzen. So können eventuelle Defizite des Tierwohls frühzeitig aufgezeigt und Verbesserungsmaßnahmen vorgenommen werden. Zudem wird so die seit 2014 bestehende, gesetzliche Pflicht der Eigenkontrolle nach dem Tierschutzgesetz § 11 (8) erfüllt (BRINKMANN et al., 2020; BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2021). Wird die Eigenkontrolle nicht umgesetzt, ist es nicht direkt

bußgeldbewehrt, jedoch kann das Veterinäramt die Erhebung jederzeit kostenpflichtig anordnen (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2021). ZAPF et al. (2015) zufolge, kann diese Aufgabe auch an Berater, Tierärzte oder Auditoren abgegeben werden.

Weiterhin erwähnt die BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2021), dass es sich auch ohne gesetzlichen Druck lohnt, Eigenkontrollen umzusetzen. In dem von der BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2021) durchgeführten Projekt „INZEIT – Praxistauglichkeit von Indikatoren zur betrieblichen Eigenkontrolle der Tiergesundheit in der Rinderhaltung“ zeigte sich, dass die an dem Projekt teilgenommenen Landwirte einen besseren Blick für ihre Tiere entwickeln und Schwachstellen aufdecken konnten. Verbessert sich die Tiergesundheit und das Tierwohl, führt dies nachweislich auch zu einer höheren Arbeitszufriedenheit und einer höheren Wirtschaftlichkeit (BAUMGARTNER et al., 2013).

Der Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft sieht die betriebliche Eigenkontrolle bezüglich der Tiergerechtigkeit als ein wichtiges Instrument an, welches die Anforderungen aus der Gesellschaft an die Nutztierhaltung und die Praxis der landwirtschaftlichen Produktion wieder stärker in Einklang bringen kann (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL, 2015).

## **2.5 Messen von Tierwohl in der Milchviehhaltung und Auswahl geeigneter Indikatoren**

Um Tierwohl messbar zu machen (NATIONALES TIERWOHL MONITORING, 2024), existiert eine große Auswahl von Indikatoren, die für die Praxis geeignet ist. Es wird zwischen tierbezogenen, managementbezogenen Indikatoren und ressourcenbezogene Indikatoren für unterschiedliche Zwecke differenziert. Bei den tierwohlbezogenen Indikatoren werden die Gesundheit und das Verhalten des Tieres betrachtet (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2021). Beispiele hierfür stellen, Lahmheiten, das Ruheverhalten oder etwa Furchtreaktionen dar. Diese tierbezogenen Indikatoren geben Aufschluss darüber, wie es dem Tier geht und liefern so Rückschlüsse über die Auswirkungen von Haltung, Fütterung und Management auf das Tierwohl (NATIONALES TIERWOHL MONITORING, 2024). Die Datenerhebung dieser Indikatoren kann zwar aufgrund einer genauen Beobachtung der Tiere mit einem hohen Zeitaufwand verbunden sein, jedoch geben diese Ergebnisse eine gute Auskunft über das Wohlbefinden des Einzeltieres und der Herde (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2021).

Mit managementbezogenen Indikatoren werden unter anderem Arbeitsabläufe und Eingriffe am Tier beschrieben. Hier sind als Beispiele die Futtevorlage und das Hygienemanagement im Boxenlaufstall anzuführen. Diese Indikatoren sind durch die betriebliche Dokumentation in der Regel bereits erfasst und somit leicht auszuwerten, wobei sie allerdings keinen direkten Rückschluss auf das Tierwohl des Einzeltieres zulassen (BUNDESINFORMATIONSZENTRUM LANDWIRTSCHAFT, 2024).

Die ressourcenbezogenen Indikatoren stellen technische Parameter, wie beispielsweise das Haltungssystem und deren Ausstattung, das Tier-Fressplatz-Verhältnis, das Tier-Liegeplatz-Verhältnis und die Qualität der Tränke, dar (BUNDESINFORMATIONSZENTRUM LANDWIRTSCHAFT, 2024; HERRMANN und DLG-AUSSCHUSS, 2014).

Die Indikatoren werden als Managementhilfe für Betriebe angesehen und nicht als Kontrollinstrument für Vollzugsbehörden wie Veterinärbehörden (ZAPF et al., 2015).

## **2.6 Landeskontrollverband Niedersachsen**

Der Landeskontrollverband Niedersachsen e.V. unterstützt Landwirtschaftsbetriebe durch Milchkontrollen und qualitätssichernde Maßnahmen. Eine Milchkontrolle findet elf Mal im Jahr statt, an der ca. 90 % der Milchviehbetriebe in Niedersachsen teilnehmen. Diese kontinuierlichen Kontrollen dienen neben der Sicherung der Qualität auch als Herdenmanagement-Tool. Die Zusammenarbeit mit dem Vereinigte Informationssysteme Tier w.V. (vit) bietet eine Datenverarbeitung, die es den Betrieben ermöglicht, fundierte Entscheidungen zu treffen (LANDESKONTROLLVERBAND NIEDERSACHSEN, o. J.).

### **2.6.1 Berechnung der Indikatoren**

Zur Berechnung der Indikatoren kann auf folgende Definition und Berechnungsformel zurückgegriffen werden:

„Jeder Indikator (außer Nutzungsdauer der gemerzten Kühe) ergibt sich als Anteil betroffener Tiere (a) an einer größeren, vorher definierten Gruppe an Tieren Grundgesamtheit oder b) und wird in Prozent (%) angegeben“ (DLQ, 2022, S. 4).

Kennzahl (%) =  $a / b \times 100$  (DLQ, 2022)

„Die Nutzungsdauer der gemerzten Kühe beschreibt das Verhältnis der Summe der Futtertage aller gemerzten Kühe (a) zur Anzahl der gemerzten Kühe (b) und wird unter Berücksichtigung der Prüftage im Auswertungszeitraum in Monate angegeben. Die Indikatoren werden für jeden Prüftag neu berechnet“ (DLQ, 2022, S. 4).

### **2.6.2 Q Check**

Q Check ist ein Verbundvorhaben, welches mit Hilfe von Experten aus den Agrarwissenschaften und der Veterinärmedizin ein Befragungsverfahren durchlaufen ist, um geeignete Indikatoren für die Erhebung und Bewertung der Tierwohlsituation in Milchviehbetrieben aus vorhandenen Daten abzuleiten. Zudem wurden Ziel- und Warnwerte, die anhand von Massendaten im Rahmen der Milchkontrolle erhoben wurden, der Lebensrealität auf deutschen Milchviehbetrieben gegenübergestellt. Auf die daraus resultierenden Indikatoren sowie auf die dazugehörige Ziel- und Warnwerte, nimmt Q Check Bezug. Die teilnehmenden Betriebe werden die Indikatoren als Q Check-Report inklusive Benchmark (einem Betriebsvergleich) zur Verfügung gestellt. Zudem werden den Tierhaltern Ziel- und Warnwerte angeboten, um mögliche Handlungsfelder aufzuzeigen und die Indikatoren zur Stärkung des Tierwohls und des Herdenmanagements im eigenen Betrieb beitragen können (DLQ, 2022).

Der Q Check-Report steht monatlich und als Quartals- oder Jahresübersicht zur Verfügung. Indikatoren aus der Milchkontrolle werden als gleitendes Jahresmittel berechnet und am Ende des Bezugszeitraumes ausgewiesen. Eine Ausnahme stellen hier die Eutergesundheits-Indikatoren dar, die für den Tag der jeweiligen Milchkontrolle und nicht als gleitendes Jahresmittel zu berechnen sind. Diese werden für den einzelnen Prüftag ermittelt (DLQ, 2022).



## 2.7 Datenbasierte Kennzahlen

Die anzustrebenden Ziel- und Alarmwerte der datenbasierten Kennzahlen und Indikatoren sind in Tabelle 1 zusammengefasst und folgend näher beschrieben.

*Tabelle 1: Ziel- und Warnwerte der datenbasierten Indikatoren*

<b>Indikatoren</b>	<b>Zielwert</b>	<b>Warnwert</b>
<b>Mittlerer Zellgehalt</b> (1.000/ml)	< 100.000 (DLQ, 2022)	> 400.000 (DLQ, 2022)
<b>Leistungsleistung</b> (abgegangener Kühe, kg Milch)	> 40.000 (EILERS, 2007)	< 40.000 (EILERS, 2007)
<b>Lebensleistung</b> (abgegangener Kühe, kg Milch/Tag)	> 16 (EILERS, 2007)	< 16 (EILERS, 2007)
<b>Merzungsrate Kühe</b> (%)	< 25 (DLQ, 2022)	> 40 (DLQ, 2022)
<b>Kuhmortalität Kühe</b> (%)	< 2,0 (DLQ, 2022)	> 5,0 (DLQ, 2022)
<b>Abgänge bis 60. Laktationstag</b> (%)	< 10 (SCHOLZ, 2018, S.19; zit. n. TAFFE, 2016)	> 25 (SCHOLZ, 2018, S.19; zit. n. TAFFE, 2016)
<b>Abgänge 1. Laktation</b> (%)	< 15 (SCHOLZ, 2018, S.19; zit. n. TAFFE, 2016)	> 25 (SCHOLZ, 2018, S.19; zit. n. TAFFE, 2016)
<b>Eutergesunde Kühe</b> (< 100.000 Zellen/ml Milch in %)	> 75 (DLQ, 2022)	< 50 (DLQ, 2022)
<b>Erstlaktierendenmastitisrate</b> (%)	< 15 (DLQ, 2022)	> 30 (DLQ, 2022)
<b>Nutzungsdauer</b> (Ø 12 Mon.)	> 54 (= 4,5 Jahre) (DLQ, 2022)	< 30 (= 2,5 Jahre) (DLQ, 2022)
<b>Nutzungsdauer</b> (Ø 36 Mon.)	> 54 (= 4,5 Jahre) (DLQ, 2022)	< 30 (= 2,5 Jahre) (DLQ, 2022)

### 2.7.1 Zellzahlgehalt

Der Zellgehalt wird am stärksten von einer Infektion der Euterviertel beeinflusst. Als Entstehungshauptursache sind hier Bakterien vorzufinden, die über den Strichkanal in das Euter eindringen. Je nach Immunstatus und Erregerart entstehen Entzündungen mit unterschiedlichen Ausschüttungen von Zellen (BAUMGARTNER et al., 2013). Dieser Art von Zellzahlen macht den größten des Gesamtzellgehaltes aus. Zudem gibt es Kühe mit einem abnormalen Zellgehalt, die infolge einer Infektion von Eutervierteln entstehen. Sie

reagieren auf Stressfaktoren, wie etwa Haltungsfehler, Futterumstellung oder Transport häufig mit einem enormen Anstieg des Zellgehaltes (BAUMGARTNER et al., 2013). Des Weiteren erwähnen BAUMGARTNER et al. (2013), dass der Zellgehalt von gesunden Kühen in engen Grenzen schwankt. Schreitet der Laktationsstand fort, kann der Zellgehalt aber auch bei gesunden Kühen bis 200.000 Zellen je ml ansteigen. Dies gilt besonders für Kühe, die nur noch wenige Liter Milch pro Tag geben und kurz davor sind, trocken gestellt zu werden. Gemäß den gesetzlichen Vorschriften darf der Zellzahlgehalt der Milch im Mittel der letzten drei Monate 400.000 Zellen/ml nicht überschreiten (ROHMILCHGÜTV, 2021; REINECKE, 2022).

### **2.7.2 Lebensleistung**

Die Lebensleistung ist die Summe aller Leistungen in kg Milch, gemessen von der ersten Kalbung bis zum letzten Milchkontrolldatum (LFZ RAUMBERG-GUMPENSTEIN, 2014; LANDESKONTROLLVERBAND NIEDERSACHSEN, 2020). Es sind durchschnittliche Lebensleistungen von mindestens 40.000 kg Milch erforderlich, damit Betriebe vollkostendeckend arbeiten können. Entsprechend des Leistungsniveaus ergibt sich eine notwendige Nutzungsdauer der Tiere, bei einer Jahresleistung von 8.500 kg Milch sind es beispielsweise fünf Laktationen und bei 7.500 kg Milch 8 Laktationen (EILERS, 2007). Die Lebensleistung einer abgängigen Kuh sollte möglichst hoch sein, damit auf diese Weise die Aufzucht- und Haltungskosten erwirtschaftet werden können. Betriebe, bei denen dies nicht möglich ist, haben nur eingeschränkt Möglichkeiten. Investitionen im Sinne der Tiergesundheit und Tiergerechtigkeit umzusetzen, die in vielen Betrieben laut des SÄCHSISCHEN LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013) unbedingt erforderlich sind. Hohe Milchleistungen und eine lange durchschnittliche Nutzungsdauer, welche die Lebensleistung beeinflussen, können nur unter optimalen Haltungsbedingungen erreicht werden. Eine hochleistende Kuh lange einsetzen zu können ist zudem nicht nur wirtschaftlich, sondern auch ökologisch von Vorteil (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE, 2013).

### **2.7.3 Lebenstagsleistung**

Die Lebenstagsleistung, auch Lebenseffektivität genannt, ist die Menge Milch in kg pro Lebenstag, also vom Tag der Geburt bis zum Stichtag der Erhebung, die eine Kuh gegeben hat (LFZ RAUMBERG-GUMPENSTEIN, 2014). Anders als bei der Nutzungseffektivität, wird bei der Lebenseffektivität nicht nur die Milchleistung in kg je

Nutzungstag ab der ersten Abkalbung berücksichtigt, sondern auch die gesamte Aufzuchtdauer (EILERS, 2007).

Zur Vollkostendeckung unter den heutigen Rahmenbedingungen, sind Leistungen von mindestens 16 kg je Lebenstag erforderlich. Diese Kennzahl ist allerdings von betriebsspezifischen Schwankungen, wie der Kostenbelastung des Betriebszweiges oder des Milchpreises abhängig. Um solche Lebens effektivitäten zu erreichen, müssen Lebensleistungen von 40.000 kg Milch über fünf Laktationen und einer durchschnittlichen Milchleistung von 7.500 kg Milch erreicht werden (EILERS, 2007). Der größte Hebel, um die Lebens effektivität von Milchkühen zu erhöhen, ist es, die Nutzungsdauer zu verlängern. Die Heritabilität (Vererblichkeit) der Nutzungsdauer liegt bei 12 – 15 %, daher liegt das Augenmerk bei einer Verbesserung dieser Kennzahl weniger auf der Zucht, sondern darauf, die Bereiche Kuhkomfort, Fütterung und Herdenmanagement zu optimieren. Besonders die Abgänge während der ersten Laktation sollten vermieden werden (LFZ RAUMBERG-GUMPENSTEIN, 2014).

#### **2.7.4 Merzungsrate Kühe**

Der Indikator „Merzungsrate der Kühe“ definiert den Anteil der Kühe, die bezogen auf den Durchschnittsbestand des Betriebes innerhalb der letzten 12 Monate gemerzt wurden (DLQ, 2022). Hohe Abgangsraten führen zu einer geringen Nutzungsdauer und geringeren Lebensleistungen von Milchkühen. Da Abgangsraten neben dem Gesundheitsstatus auch strategisch bewusst entschieden sein können, empfehlen (MAGIERSKI et al., 2024), diesen nicht als alleinigen Indikator für das Tierwohl heranzuziehen, sondern im Gesamtzusammenhang zu betrachten. Der Zielwert dieser Kennzahl liegt bei < 25 %, der Alarmwert bei > 40 % (DLQ, 2022).

#### **2.7.5 Kuhmortalität**

Dieser Indikator wird über das Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HIT) erfasst und kann zu einer Einschätzung des Tierwohls beitragen (MAGIERSKI et al., 2024). Die Kuhmortalität ist der Anteil verendeter und nicht getöteter oder geschlachteter Kühe innerhalb der letzten 12 Monate bezogen auf den Durchschnittskuhbestand des Betriebes (LANDESKONTROLLVERBAND NIEDERSACHSEN, 2020). Der angestrebte Zielwert liegt bei < 2 %, der Warnwert bei > 5 % (DLQ, 2022). Tiere verenden aufgrund verschiedenster Ursachen, wie z.B. aufgrund von Krankheiten oder Verletzungen. Bei Milchkühen sind vor allem

Risikofaktoren wie Lahmheiten und Krankheiten, Eutergesundheits- und Stoffwechselstörungen, sowie Unfälle hervorzuheben (MAGIERSKI et al., 2024).

### **2.7.6 Abgänge bis 60. Laktationstag**

Die Abgänge bis zum 60. Laktationstag definieren den Anteil abgegangener Kühe, die in den ersten 60 Laktationstagen (ohne Zuchtzukäufe) bezogen auf den Durchschnittskuhbestand der Kühe, und über alle Laktationen gesehen, gemerzt wurden (LANDESKONTROLLVERBAND NIEDERSACHSEN, 2020). Unfreiwillige Abgänge in den ersten 60 Laktationstagen sind häufig durch Stoffwechselerkrankungen und Mastitiden begründet. Besonders Milchfieber hat einen großen Einfluss auf diese Abgangsrate (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE, 2013). Weiterhin ergänzt das SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013), dass Abgänge aufgrund eines Zuchtausschlusses, wie etwa bei einem ungeeigneten Zustand der Gliedmaßen oder des Euters sowie Störungen in der Fruchtbarkeit bis zu einem gewissen Grad nicht vermeidbar sind, diese aber nicht in den ersten 60. Laktationstagen vorkommen. Diese Kühe werden so lange wie möglich gemolken und zum Ende der Laktation ausselektiert, wenn die Milchleistung nachlässt. So können zumindest die Unterhaltskosten dieser Tiere gedeckt werden

### **2.7.7 Abgänge 1. Laktation**

Die Abgänge in der 1. Laktation umfassen den Anteil der erstlaktierenden Kühe, die bezogen auf den Durchschnittsbestand der Erstlaktierenden gemerzt worden sind (LANDESKONTROLLVERBAND NIEDERSACHSEN, 2020). In der Regel sind Kühe zur ersten Laktation gesund und zeigen keine Schäden aus überstandene Produktionskrankheiten aus vorangegangenen Laktationen auf.

Finden in dieser Tiergruppe Abgänge statt, sind diese häufig durch Defizite in der Haltung, im Fütterungsmanagement, in der Färsenaufzucht und in der Vorbereitung der Färsen auf ihre erste Laktation begründet. Nicht zu vernachlässigen ist der hierdurch entstandene, schwerwiegende, finanzielle Verlust, der mit dem Abgang einer erstlaktierenden Kuh in Verbindung steht, da sich die Kosten der Aufzucht und der Besamung erst in den ersten beiden Laktationen erwirtschaften (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE, 2013).

### **2.7.8 Eutergesunde Kühe**

Der Anteil eutergesunde Kühe beschreibt den Anteil der Tiere mit einem Zellgehalt  $\leq 100.000$  Zellen/ml Milch aller laktierenden Tiere in der aktuellen Milchkontrolle. Der Anteil eutergesunder Kühe sollte bei  $> 75\%$  liegen, der Warnwert liegt im Bereich  $< 50\%$  (DLQ, 2022). Bei Nichterreicherung gewünschter Zielwerte sind hohe Neuinfektionsraten (in Laktation oder Trockenperiode), hohe Färsenmastitisraten oder eine späte Merzung unheilbar euterkranker Kühe, oftmals die Ursache (RACKWITZ et al., 2019).

Der Zellgehalt der Milch dient als ein bewährter Indikator für den Eutergesundheitsstatus von Milchkühen. Erhöhte Zellzahlen stellen Entzündungsprozesse in der Milchdrüse dar, welche zu Schmerzen, einer erhöhten Aktivität des Immunsystems sowie zur Schädigung des milchgebenden Gewebes und somit zu einer Verringerung der Milchleistung führen können. Als Risikofaktoren sind zum einen Neuinfektionen durch Hygienemängel beim Melken und im Stall oder Mängel in der Melktechnik zu nennen. Zum anderen kann auch eine Schwächung der körpereigenen Abwehrsituation der Kühe, welche z.B. durch Stoffwechselstörungen oder chronischen Stress ausgelöst wird, ursächlich sein. Chronischer Stress bei Kühen wird z.B. durch begrenzte Ressourcen, wie Futter- oder Liegeplätze, oder durch einen groben Umgang mit den Tieren ausgelöst (MAGIERSKI et al., 2024).

### **2.7.9 Erstlaktierendenmastitisrate**

Die Erstlaktierendenmastitisrate beschreibt den Anteil der Erstlaktierenden mit einem Zellgehalt über  $100.000$  Zellen/ml Milch in der ersten Milchkontrolle nach der Kalbung aller Erstlaktierenden (LANDESKONTROLLVERBAND, 2020). Es erleiden rund ein Viertel der Färsen, die im ersten Laktationsmonat an einer Entzündung des Euters erkranken einen Rückfall innerhalb der ersten Laktation. Diese betroffenen Tiere haben geringere Milchleistungen und tragen zu höheren Abgangsraten bei. Die Erkrankungshäufigkeit ist dabei oftmals vom Hygienemanagement des Betriebes beeinflusst. Bei gutem Management ist laut VEAUTHIER et al. (2014) ein Viertel aller Färsen betroffen, bei einem schlechten Hygienemanagement startet fast jede zweite Färse mit einer Mastitis in die erste Laktation. Weiterhin führen VEAUTHIER et al. (2014) fort, dass die Entstehung der Störung der Eutergesundheit bei Färsen vermutlich auf einen frühzeitigen Verlust des Keratinpfropfs im Strichkanal, welcher weit vor dem Kalbetermin liegt, zurückzuführen ist. Zudem berichten VEAUTHIER et al. (2014) unter Rückbezug auf eine Studie von Prof. Volker Krömker, dass bei  $60\%$  aller Euterviertel von untersuchten Färsen bereits 60 Tage vor der Kalbung die Strichkanäle geöffnet sind.

Die Hälfte dieser untersuchten Tiere wies dabei eine mikrobielle Besiedelung auf. Die früh geöffneten Strichkanäle führten in dieser Studie zu 86 % der in der frühen und zu 73 % der in der späteren Laktation auftretenden Mastitisfälle.

Der Zielwert dieser Kennzahl liegt bei  $< 15$  % betroffener Tiere, der Warnwert beginnt bei  $> 30$  % (DLQ, 2022). Vorbeugen lassen sich Färsenmastitiden, indem ein gegenseitiges Besaugen im Kälberalter vermieden wird, eine Fliegenbekämpfung vor dem Weideaustrieb stattfindet und Stress vor und während der Kalbung verhindert wird. Des Weiteren ist eine Abkalbebox im besten Fall vor der Belegung zu säubern und zu desinfizieren. Zudem sollte eine Färse in guter Kondition und nicht verfettet abkalben. Sie sollten vorsichtig angefüttert und ein starkes Aufeutern sowie Wassereinlagerungen (Ödeme) sollten vermieden werden (VEAUTHIER et al., 2014).

### **2.7.10 Nutzungsdauer**

Die Nutzungsdauer beschreibt die Anzahl der erbrachten 305-Tage-Laktationen im Leben einer Milchkuh (LFZ RAUMBERG-GUMPENSTEIN, 2014). Die Beurteilung der Nutzungsdauer von Milchkühen ist ein wesentlicher Faktor für die Bewertung der Tiergerechtigkeit von Haltungsverfahren. Eine kurze Lebensdauer von Milchkühen und in diesem Zusammenhang, deren meist erkrankungsbedingten Abgänge, deuten auf eine starke Überforderung in ihrer Haltungsumgebung hin (GAULY, 2021).

Eine lange Nutzungsdauer weist als indirekter Indikator auf das Tierwohl hin, vorausgesetzt andere Indikatoren wie z.B. der der Lahmheits- oder der Eutergesundheitsstatus der Herde befinden sich im Sollbereich. Ab der 5. Laktation erreichen Kühe ihr maximales Milchleistungsniveau, welches dann einige Jahre konstant gehalten werden kann. Eine lange Nutzungsdauer trägt zu einer niedrigeren Remontierungsrate bei und wirkt sich somit auch positiv auf die Wirtschaftlichkeit aus, außer es ist eine bewusste, züchterische Managemententscheidung. Aufgrund dessen ist dieser Indikator bezüglich der Tierwohlbewertung differenziert zu betrachten (KTBL, 2020). Zur Berechnung des Mittelwertes der Nutzungsdauer wird empfohlen, nicht nur den Mittelwert des letzten Jahres, sondern den der letzten drei Jahre zu betrachten, da das Abgangsalter von Jahr zu Jahr stark schwanken kann (KTBL, 2020). Zielwerte in der Nutzungsdauer liegen bei  $> 48$  Monaten, der Warnwert beginnt ab einer Nutzungsdauer von weniger als 30 Monaten (DLQ, 2022).

## 2.8 Tierbezogene Indikatoren

### 2.8.1 Körperkondition

Grundlage der Beurteilung der Körperkondition ist die Einschätzung und Steuerung der Körperfettmenge im Laktationsverlauf. Auf diese Weise können das äußere Erscheinungsbild und, damit zusammenhängend, die körpereigenen Reserven abgelesen werden. Gewünscht ist dabei eine Entwicklung nach einer Optimalfunktion, bei der die Kühe weder zu wenig noch zu viele Fettdepots besitzen (MAHLKOWNERGE, 2022).

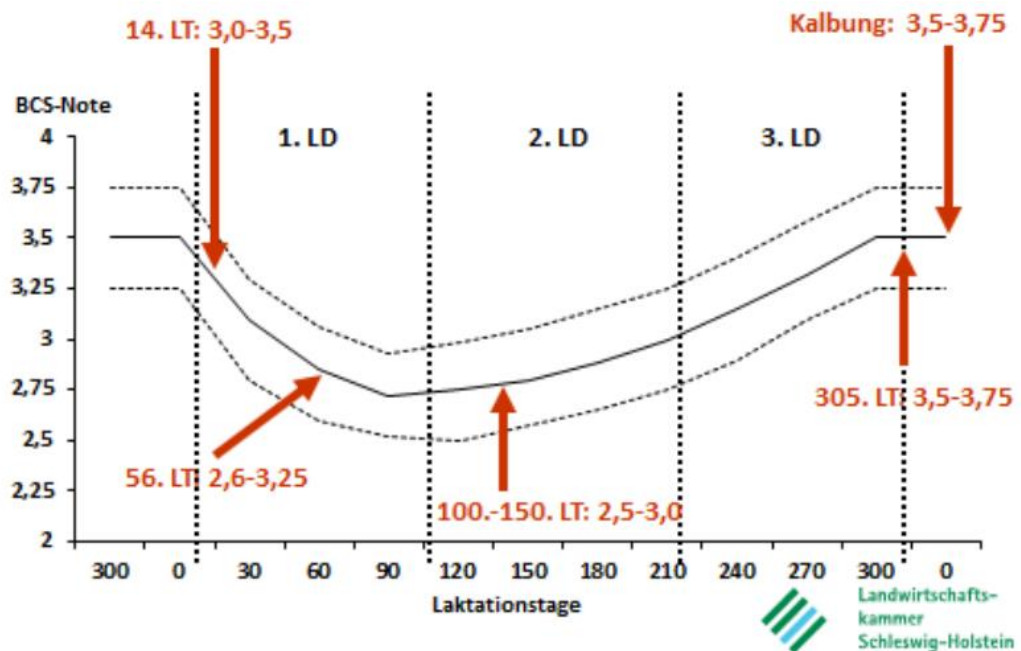


Abbildung 2: Anzustrebende Körperkondition im Verlauf der Laktation (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2012)

Die Körperkondition zu erheben und zu beurteilen, dient dem Erkennen von über- („zu fett“) und unterkonditionierten („zu mageren“) Tieren in der Herde (KTBL, 2020). Je nach Energieüberschuss-, bzw. -defizit steigt oder sinkt die Konditionsnote. Eine abgemagerte Kuh wird mit der Note 1 bewertet, eine überkonditionierte Kuh wird mit 5 beurteilt. Die dazwischenliegenden Kühe bekommen Noten zwischen 2 und 4. Mit diesem Verfahren steht eine Methode zur Verfügung, mit der der Konditionsverlauf verfolgt und die Kühe bedarfsgerecht gefüttert werden können. Bei überkonditionierten Kühen kommt es um die Kalbung herum oft zu Problemen und eine zu magere Kuh besitzt zu wenig Abwehrkraft und ist somit anfälliger für Krankheiten. Die Normlinien in Abbildung 2 legen

dar, in welchem Bereich der Körperkonditionswert der Kuh im Verlauf der Laktation liegen sollte (HULSEN, 2012; LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2012). Hier befindet sich die Energieaufnahme in einem ausgeglichenen Verhältnis zum Bedarf und die Kuh ist weder unter- noch überkonditioniert. Während der Laktation sollte die Körperkondition nicht mehr als 0,75 Punkte sinken (HULSEN, 2012; KTBL, 2020). METZNER et al. (1993) stellen in Tabelle 2 einen anzustrebenden Konditionsverlauf bei Milchkühen dar.

Die Körperkondition ist als Reaktion auf das gesamte Haltungs- Fütterungs- sowie Gesundheitsmanagement zu sehen. Daher empfiehlt MAHLKOW-NERGE (2022), dieses einfache und kostengünstige Controllinginstrument in jeder Milchkuhherde anzuwenden.

*Tabelle 2: Anzustrebende Konditionsnoten von Milchvieh (METZNER et al., 1993)*

Leistungsgruppe	Tage p.p.	Mittelwert	Bereich
<b>Kühe:</b>			
<b>Peripartal</b> (kurz vor der Kalbung bis kurz nach der Kalbung)	-10 - 10	3,50	3,25 - 3,75
<b>Frühe Laktation</b>	30 - 50	3,25	2,75 - 3,50
<b>Frühe Laktation</b>	51 - 90	3,00	2,50 - 3,25
<b>Mittlere Laktation</b>	91 - 180	3,50	3,00 - 3,50
<b>Späte Laktation</b>	> 180	3,50	3,00 - 3,50
<b>Trockenstellen</b>	-	3,50	3,25 - 3,75

### 2.8.2 Pansenfüllung

Die Pansenfüllung gibt Informationen über die Menge der Futterraufnahme und die Passagegeschwindigkeit der letzten Stunden. Die Verdauungs- und Passagegeschwindigkeit ist abhängig von der Futtereigenschaft, die im Pansen leicht oder schwer abbaubar ist, der Futterstruktur und dem Verhältnis der Nährstoffe im Pansen. Für die Beurteilung der Pansenfüllung wird die Kuh von hinten links betrachtet und die Tiefe der Hungergrube und der Verlauf der Haut über die Lendenwirbelsäule und der Hüfthöcker bewertet (HULSEN, 2012). Nach ZAAIJER und NOORDHUIZEN (2001) wird mit einem Score von 1 bis 5 bewertet. Der Score 1 stellt eine unzureichende Pansenfüllung dar, der Score 5 eine zu starke Pansenfüllung. Der Score 3 bei einer laktierenden Kuh mit einer ausreichenden Trockenmasseaufnahme wird als optimal



angesehen. In der späten Laktation ist ein Score von 4 und in der Trockenstehzeit ein Score von 5 erwünscht (ZAAIJER und NOORDHUIZEN, 2001).

### **2.8.3 Verschmutzung**

Verschmutzungen des Haarkleids können dazu führen, dass das Allgemeinbefinden des Tieres gestört wird, Juckreiz entsteht, Entzündungen der darunterliegenden Haut ausgelöst und die Thermoregulation beeinträchtigt werden. Sie sind Indikatoren für Schwachstellen in der Haltung und des Managements. Sie weisen auf ein mangelhaftes Stallklima, eine unzureichend eingestreute Liegefläche oder auf mangelnde Sauberkeit von Laufflächen hin. Dünnere Kot kann durch eine nicht optimale Rationsgestaltung einen weiteren Risikofaktor darstellen. Die Beurteilung am Tier erfolgt auf einer zufällig ausgewählten Körperseite von der Seite und von hinten an der Hinterhand. Die Verschmutzungen werden von Ober- und Unterschenkel bis zum Kronsaum sowie am Schwanz (exkl. Schwanzquaste) am stehenden Tier beurteilt. Verfärbungen alleine werden nicht als Verschmutzung bewertet (MAGIERSKI et al., 2024).

### **2.8.4 Integumentschäden**

Das Integument beschreibt die äußere Haut eines Tieres und stellt eine Schnittstelle des Tieres dar, die abbildet, wie sich die Haltungstechnik sowie die Stellung im sozialen Umfeld der Herde auf das einzelne Tier auswirkt (MAGIERSKI et al., 2024; BUNDESINFORMATIONSZENTRUM LANDWIRTSCHAFT, 2024). Schäden an der Haut, wie beispielsweise Wunden, Hautabschürfungen oder Schwellungen, zeigen, dass sich das Tier nicht ausreichend mit seiner Haltungsumgebung auseinandersetzen kann. Wenn sich Integumentschäden zum Bestandsproblem entwickeln, sollte die Stalleinrichtung und vor allem die Boxengestaltung kritisch hinterfragt werden. Die Anforderungen einer kuhgerechten Liegefläche liegen darin, dass diese weich, verformbar und trocken ist. Bestehen hier Mängel, kommt es zu Schäden an Sprunggelenken und an Vorderfußwurzelgelenken (BUNDESINFORMATIONSZENTRUM LANDWIRTSCHAFT, 2024). Schäden am Nackenbereich werden durch nicht optimal an die Tiergröße angepasste Nackenrohre verursacht (MAGIERSKI et al., 2024). Hautschäden oder Schwellungen sind schmerzhaft und verursachen ggf. bei Entzündungen Juckreiz. Zudem können sie als Eintrittspforte für Infektionen dienen und so auch zur Entwicklung von Lahmheiten beitragen.

Bei der Erfassung von Integumentschäden werden Veränderungen der Haut bzw. der äußeren Körperhülle auf Läsionen und/oder Schwellungen an den Vorderfußwurzelgelenken, Sprunggelenken oder am Nacken überprüft. Läsionen stellen beschädigte Hautbereiche dar, die in Form einer Wunde, Kruste oder einer Hautentzündung vorliegen. Schwellungen sind eine Vergrößerung des Umfangs der äußeren Körperhülle (MAGIERSKI et al., 2024).

### **2.8.5 Lahmheit**

Lahmheiten beschreiben die überwiegend von Schmerzen begleiteten Störungen des Gangbildes und gelten als eines der wichtigsten Tierschutzprobleme in der Milchviehhaltung. Lahme Kühe sind Schmerzen ausgesetzt und haben damit zusammenhängend nur einen eingeschränkten Zugang zu Futter und Wasser. Infolgedessen sinken die Milchleistung und die Fruchtbarkeit betroffener Tiere. Ursache von Lahmheiten sind überwiegend Klauenerkrankungen, Infektionen der Haut am Unterfuß oder Gelenksveränderungen. Die größten Risikofaktoren sind der Liegebereich, der beispielsweise überbelegt ist, eine zu harte Liegefläche hat oder unzureichende Abmessungen vorweist. Weitere Gründe können die Beschaffenheit der Laufflächen sein, wenn diese rutschig, uneben, verschmutzt und feucht sind. Stoffwechselstörungen aufgrund von Fütterungsfehlern und dadurch auftretende Pansenübersäuerung oder ein Eiweißüberschuss, ein Mineralstoffmangel sowie das Fehlen einer regelmäßig durchgeführten, funktionellen Klauenpflege, können weitere Gründe sein (KTBL, 2020).

Bei der Beurteilung der Bewegung sollen Kühe über eine ebene, harte und griffige Oberfläche laufen (HULSEN, 2012). Kühe sollen sich mit erhobenem Kopf und gerader Rückenlinie zügig und zielorientiert im Stall fortbewegen. Auf der Weide liegt die Laufgeschwindigkeit bei ca. 0,9 m/s und die Schrittlänge bei ca. 80 cm. Die Fortbewegung mit abgesenktem Kopf, unsicherem Blick und kurzen Schritten weist neben möglichen Stoffwechselproblemen oder Schmerzen auch auf Schwachstellen in der Laufflächengestaltung hin (PELZER und KAUFMANN, 2028).

Der Bewegungsscore wird mit Boniturnoten von 1 (normal) – 5 (schwer lahm) benotet, vermehrt sich die Anzahl der Tiere mit einem Score von 2 und 3, sollten Maßnahmen zur Verbesserung der Klauengesundheit vorgenommen werden (HULSEN, 2012). Richtwerte der moderat lahmen Tiere liegen als angestrebter Orientierungswert bei < 10%, akzeptabel sind Werte von 10 – 20 %, ab > 20 % ist der Alarmwert erreicht (NETZWERK FOKUS TIERWOHL, o. J.).

### 2.8.6 Kotkonsistenz

Der Kot gilt als der Spiegel der Verdauung. Anhand einer Beurteilung des Kotes kann die Ausgewogenheit des Futters abgeschätzt werden (HULSEN, 2012). Eine an die Bedürfnisse angepasste Ration ist nicht nur für eine gute Milchleistung, sondern auch für die Vermeidung von Stoffwechsellibalancen von Bedeutung. Die Beurteilung des Kotes lässt einen nahezu tagesaktuellen Einblick in die Futterumsetzung zu, denn spätestens zwei Tage nach einer vorgenommenen Futterumstellung sind bereits eventuelle Veränderungen am Kot erkennbar, während die Körperkondition hingegen eher langsam auf Mängel in der Rationsgestaltung reagiert (REITER und TIEFENTHALLER, 2020). Ursachen für zu dünnen Kot können beispielsweise ein Überschuss an schnell abbaubarem Eiweiß im Pansen (vor allem bei grünlandbetonten Rationen mit jung geernteten Aufwüchsen), ein Überschuss an schnellabbaubarer Stärke im Pansen (besonders durch hohe Mengen an Getreide und Maissilage) oder der Gehalt an Zucker sein. Zucker wird schnell und vollständig im Pansen abgebaut und beschleunigt die Passagerate des Futters. Zusätzlich entzieht Zucker dem Dickdarm Wasser und trägt somit zu einer dünnen Kotkonsistenz bei. Darüber hinaus können ein Mangel an Faserstoffen, die Strukturwirksamkeit durch zu geringe Futterpartikel oder eine mangelnde Futterhygiene mit schimmeligen Futterpartien und erhöhte Gehalte an Buttersäure in Silagen zu einem dünnen Kot führen. Ein zu dünner Kot kann zur Folge haben, dass der pH-Wert im Pansen unter einen Wert von 6,0 sinkt und somit die Gefahr einer Übersäuerung des Pansens (Pansenacidose) steigt. Eine weitere Folge kann eine zu rasche Passagerate des Futters durch den Pansen sein, wodurch ein unvollständiger Aufschluss der Futterpartikel durch die Pansenbakterien entstehen kann (REITER und TIEFENTHALLER, 2020).

Die Bewertung der Kotkonsistenz erfolgt durch ein Boniturschema mit den Noten 1 (sehr flüssig) – 5 (feste Kotscheiben) (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2012). Die optimale Kotkonsistenz einer melkenden Kuh entspricht der Boniturnote 3 (REITER und TIEFENTHALLER, 2020).

## **2.9 Mögliche Besonderheiten und Einflussgrößen auf Milchviehbetrieben**

### **2.9.1 Bestandsgröße**

In öffentlichen Debatten wird oftmals davon ausgegangen, dass sich mit einer Steigerung der Betriebs- und Bestandsgrößen sind, sich auch Tierschutzprobleme häufen. Zu diesem Thema liegen nur wenige und wenn, dann nur bedingt geeignete wissenschaftliche Studien vor. Zudem wird oftmals nicht eindeutig zwischen Unternehmens-, Betriebs- und Bestandsgröße differenziert. Vorliegende Studien zeigen heterogene Ergebnisse bezüglich möglicher Effekte der Bestandsgröße auf und legen nahe, dass andere Faktoren, wie die Managementqualität und der Umgang der betreuenden Personen mit den Tieren einen größeren Einfluss auf das Tierwohl haben (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL, 2015).

Ab bestimmten Bestandsgrößen kann es allerdings dazu kommen, dass sich Systeme aus logistischen und infrastrukturellen Gründen verändern. Darunter fallen z.B. die Reduzierung des Weidegangs für Milchkühe, womit negative Effekte auf die Ausübung bestimmter Verhaltensweisen einhergehen können (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL, 2015).

### **2.9.2 Tier-Liegeplatz-Verhältnis**

Das Tier-Liegeplatz-Verhältnis sollte max. 1:1 betragen, da hierdurch alle Tiere unabhängig von ihrem Rang ausreichende Liegezeiten erreichen und das Konkurrenzverhalten um Liegeplätze vermindert wird. Zudem soll ein herdensynchrones Ruheverhalten ermöglicht werden. Lange Liegezeiten von Milchkühen haben einen positiven Einfluss auf die Tiergesundheit, da die Klauen entlastet werden und die Wiederkauaktivitäten höher sind (MAGIERSKI et al., 2024).

### 3 Zielstellung

Eine zuverlässige Aussage über das Tierwohl eines Betriebes kann durch regelmäßige und systematisch erhobene Tierschutzindikatoren getroffen werden, um anhand dieser eine Verbesserung der Tierwohlsituation zu erreichen (KTBL, 2020).

Das Ziel dieser Arbeit ist es, das Tierwohl von Kühen auf verschiedenen niedersächsischen, Milchviehbetrieben anhand einer durchgeführten, betrieblichen Eigenkontrolle sowie einer Kennzahlauswertung zu bewerten. Für die vorliegende Arbeit stehen folgende Fragestellungen im Fokus:

- Kann anhand der Auswertung der ausgewählten Kennzahlen sowohl auf der Ebene der datenbasierten Indikatoren als auch der Tierindikatoren und der Interpretationen dieser Kennzahlen ein Handlungsbedarf der Unternehmen abgeleitet werden?
- Kann die Auswahl an Indikatoren Unterschiede zwischen den Betrieben aufdecken und auch Potential zur Verbesserung aufzeigen?
- Welche weiterführenden Kennzahlen sind beim Erkennen von Schwachstellen im Bereich der Tiergerechtigkeit zu empfehlen?
- Können betriebliche Eigenkontrollen dazu führen, dass sich das Tierwohl in der Milchproduktion nachhaltig verbessert?

Aus den Ergebnissen sollen Aufschlüsse über die Tierwohlsituation dieser Betriebe gewonnen und Anhaltspunkte zur Verbesserung aufgezeigt werden.

## 4 Material und Methoden

Um das Tierwohl bewerten und somit die Zielfragen der vorliegenden Abschlussarbeit beantworten zu können, wurden für fünf Betriebe sogenannte Eigenkontrollen in den jeweiligen Herden durchgeführt, um im Zuge dessen tierbezogene Indikatoren zu erfassen. Zudem wurden Milchkontrolldaten des letzten Jahres, bzw. in Abhängigkeit der Kennzahl auch die der letzten drei Jahre, ausgewertet. Eventuelle Besonderheiten und Einflussgrößen auf den Betrieben, die zur Beeinflussung der Ergebnisse beigetragen haben können, wurden zusätzlich dokumentiert.

### 4.1 Die beteiligten Betriebe

Die beteiligten landwirtschaftlichen Betriebe (n= 5) werden anonymisiert und mit Betrieb A – E gekennzeichnet. Sie sind Haupterwerbsbetriebe, haben ihren Schwerpunkt in der Milchviehhaltung und befinden sich im Weser-Ems-Gebiet Nordniedersachsens in folgenden Landkreisen (Tab. 3):

[REDACTED]

*Tabelle 3: Lage der teilnehmenden Betriebe*

Betrieb	Landkreis
A	
B	
C	
D	
E	

### 4.2 Betriebsbesuche

Insgesamt wurden fünf Milchviehbetriebe besucht und betriebliche Eigenkontrollen durchgeführt. Neben den datenbasierten Kennzahlen, die über die gesamte Milchviehherde ermittelt werden, wurden zudem tierbezogene Indikatoren an jeweils 35 Milchkühen pro Betrieb erhoben. Insgesamt wurden somit an 175 Milchkühen eine Beurteilung durchgeführt.

Die Betriebsbesuche fanden im Zeitraum vom 08.06.2024 bis zum 03.07.2024 statt. Jeder Betrieb wurde ein Mal besucht, wobei der Zeitaufwand bei ca. 3,5 bis 4 Stunden

pro Betriebsbesuch lag. Diese Zeit beinhaltet das Gespräch mit dem Betriebsleiter plus die eigenständige Bonitur (Beurteilung und Erhebung von Merkmalen) in der Herde. Hinzukamen ca. 1,5 Stunden für die Vor- und Nachbereitung der Daten pro Betriebsbesuch. Zur Datenerhebung wurde die ruhigere Mittagszeit zwischen den Stallzeiten genutzt.

#### 4.3 Herdengrößen der beteiligten Betriebe

Die beteiligten Betriebe hielten im Mittel 189 Kühe, die geringste Herdengröße lag bei 133 Kühen, die größte bei 317 Kühen (Tab. 4).

*Tabelle 4: Durchschnittlicher Kuhbestand, Milchleistung und Milchqualitätsparameter*

Betrieb	Kühe im Betrieb	Milchleistung	Fettgehalt	Eiweißgehalt
<b>A</b>	133,2	10.390	4,09	3,49
<b>B</b>	142,8	11.592	4,12	3,42
<b>C</b>	158,2	10.960	4,01	3,41
<b>D</b>	317,4	10.519	3,89	3,41
<b>E</b>	195,5	9.875	4,16	3,54
<b>MW</b>	189,4	10.667	4,05	3,45

#### 4.4 Leistungsgruppen

Die Milchkühe der unterschiedlichen Herden wurden in Leistungsgruppen nach Laktationstagen eingeteilt (Tab. 5) und separat ausgewertet. Dabei wurden drei melkende Gruppen und eine Trockensteher-Gruppe festgelegt.

*Tabelle 5: Einteilung der Leistungsgruppen*

Leistungsgruppe	Laktationstage (LT)
<b>1</b>	0 – 100
<b>2</b>	100 – 200
<b>3</b>	200 – 305
<b>4</b>	Trockensteher (TS) (vom Trockenstellen bis zur Kalbung)

Laut KTBL (2020) wird empfohlen, den Stichprobenumfang je Leistungsgruppen an die Bestandsgröße des Betriebes anzupassen. Der Stichprobenumfang dieser Arbeit ist allerdings bei allen fünf Betrieben identisch, aus den melkenden Leistungsgruppe 1 – 3 wurden jeweils zehn Milchkühe und aus der Trockensteher-Gruppe fünf Kühe bewertet. Infolgedessen wurden fünfunddreißig Kühe pro Betrieb beurteilt.

#### 4.5 Durchschnittliche Laktation innerhalb der Leistungsgruppen

Die Milchkühe wurden je nach Laktationstagen in vier differenzierte Leistungsgruppen eingeteilt. Diese bestehen aus drei laktierenden Gruppen, von 0 - 100, 100 - 200 und 200 - 305 Laktationstage mit jeweils zehn Kühen und einer Trockensteher-Gruppe mit jeweils fünf Kühen pro Betrieb. Tabelle 6 stellt dar, in der wievielten Laktation sich die Kühe im Durchschnitt in den jeweiligen Leistungsgruppen befinden. Die Anzahl der Laktationen und das damit verbunden Alter der Kuh, können die Ergebnisse beeinflussen.

*Tabelle 6: Durchschnittliche Laktation der Kühe innerhalb der Leistungsgruppen*

Betrieb	0 - 100 LT	100 - 200 LT	200 - 305 LT	Trockensteher
A	2,9	2,2	3,0	3,8
B	3,0	2,5	3,0	3,0
C	2,9	2,3	2,2	2,4
D	2,2	3,5	3,3	3,6
E	2,5	2,9	1,6	1,8

#### 4.3 Datenerhebungsbogen

Zur Datenerhebung im Stall wurde eine Tabelle mit den zu erfassenden Indikatoren und den dazugehörigen Bewertungs-Scores erstellt (siehe Anhang 5). In dieser Tabelle wurden alle bonitierten Kühe mit den entsprechenden Boniturergebnissen dokumentiert. Die Tabelle wurde vor den Betriebsbesuchen ausgedruckt, um die Ergebnisse der Erhebung mit Stift und Papier zu dokumentieren. Anschließend wurden die Daten mit Microsoft-Excel digitalisiert und analysiert.



#### 4.4 Erfassung der datenbasierten Kennzahlen

Alle teilnehmenden Betriebe führen die monatliche Milchkontrolle des Landeskontrollverband Weser-Ems durch. Der Betrachtungszeitraum der darüber erhobenen datenbasierten Kennzahlen endete im März 2024 und wird ein Jahr bzw. drei Jahre rückblickend betrachtet. Die teilnehmenden Milchviehbetriebe haben für die Bereitstellung der Daten der Milchleistungsprüfung eine von mir erstellte Einverständniserklärung (s. Anhang 6) unterschrieben, mit der ich eigenständig die benötigten Daten bei dem Landeskontrollverband Weser-Ems anfragen konnte. Vom LKV wurden mir daraufhin von allen fünf Betrieben die Q Check Kennzahlenlisten der letzten drei Jahre und zudem die Milchleistungs- und Milchqualitätsdaten der letzten zwölf Monate zur Verfügung gestellt. Je nach datenbasierter Kennzahl wird ein Zeitraum von einem bzw. drei Jahren benötigt. Die Daten wurden anschließend gesichtet und in einer Microsoft-Excel-Tabelle zusammengetragen, um so die Daten direkt miteinander vergleichen und Mittelwerte bilden zu können.

Die Kuhbestände bestehen aus der Rasse Holstein Friesian (HF). In den Herden von Betrieb B, C und E sind vereinzelt zwei bis drei Jersey-Kühe in den Herden, diese wurden in der tierbezogenen Datenerhebung nicht mit eingebunden, in den datenbezogenen Kennzahlen der Milchleistungsprüfung fließen sie allerdings mit ein.

Nach der Literaturrecherche und der Abwägung, welche Indikatoren für diese Arbeit geeignet und aussagekräftig sind, wurde sich für die datenbasierten Kennzahlen in Tabelle 7 entschieden.

*Tabelle 7: Ausgewählte datenbasierte Kennzahlen*

<b>Kennzahl</b>	<b>Zeitraum</b>
<b>Kühe im Betrieb</b>	Durchschnitt der letzten 12 Monate
<b>Milchleistung (kg)</b>	Durchschnitt der letzten 12 Monate
<b>Fettgehalt (%)</b>	Durchschnitt der letzten 12 Monate
<b>Eiweißgehalt (%)</b>	Durchschnitt der letzten 12 Monate
<b>Mittlerer Zellgehalt (1.000/ml)</b>	Durchschnitt der letzten 12 Monate
<b>Lebensleistung</b> (abgegangener Kühe) (kg)	Durchschnitt der letzten 12 Monate
<b>Lebenstagsleistung</b> (abgegangener Kühe) (kg/Tag)	Durchschnitt der letzten 12 Monate
<b>Merzungsrate Kühe (%)</b>	Durchschnitt der letzten 3 Jahre
<b>Kuhmortalität Kühe (%)</b>	Durchschnitt der letzten 3 Jahre
<b>Abgänge bis 60. Laktationstag (%)</b>	Durchschnitt der letzten 12 Monate

<b>Abgänge 1. Laktation (%)</b>	Durchschnitt der letzten 12 Monate
<b>Eutergesunde Kühe (%)</b>	Durchschnitt der letzten 12 Monate
<b>Erstlaktierendenmastitisrate (%)</b>	Durchschnitt der letzten 12 Monate
<b>Nutzungsdauer (Ø 12 Mon.)</b>	Durchschnitt der letzten 12 Monate
<b>Nutzungsdauer (Ø 36 Mon.)</b>	Durchschnitt der letzten 3 Jahre

#### 4.5 Erfassung der tierbezogenen Indikatoren

Für die Erfassung der tierbezogenen Indikatoren wurde sich für die Indikatoren in Tabelle 6 entschieden und die Beurteilung der einzelnen Indikatoren mit dem jeweiligen Beurteilungs-Score durchgeführt (Tab. 8). Die Kühe in den Herden wurden per Zufallsprinzip ausgewählt.

*Tabelle 8: Tierbezogene Indikatoren mit den dazugehörigen Beurteilungs-Scores*

<b>Indikator</b>	<b>Beurteilungs-Score</b>
<b>Körperkondition</b>	Body-Condition-Score 1 - 5
<b>Pansenfüllung</b>	Pansenfüllung/Hungergruben-Score 1 - 5
<b>Verschmutzung Hinterhand und Euter</b>	0 = sauber 1 = mittl. Verschmutzung 2 = verschmutzt
<b>Integumentschäden</b> (Sprunggelenk, Vorderfußwurzelgelenk und Nacken einzeln bonitiert)	<u>Wunde/Kruste:</u> 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark <u>Schwellung:</u> 0 = keine, 1 = Schwellung, 3 = Beule
<b>Lahmheit</b>	Locomotion-Score 1 - 5
<b>Kotkonsistenz</b>	Boniturnote 1 - 5

## 4.5.1 Bonitur der tierbezogenen Indikatoren

### 4.5.1.1 Körperkondition

Die Körperkondition der Kühe wurde mit dem Body Condition Scoring System nach EDMONDSON et al. (1989) ermittelt. Dabei wurden an jedem Tier drei Körperbereiche visuell beurteilt. Zum einen wurden die Lendenwirbelsäule und die hervortretenden Dorn- und Querfortsätze untersucht. Zum anderen das Becken auf das Hervortreten der Hüft- und Sitzbeinhöcker beurteilt. Darüber hinaus wurde die Schwanzgrube anhand ihrer Aushöhlung oder der Füllung mit Fett eingestuft (RUETZ, 2010; EDMONDSON et al., 1989).

Nach diesen Merkmalen wurden die Tiere mit Hilfe eines Scores von 1 – 5 bewertet (siehe Abb. 3), die Note 1 steht für eine hochgradig unterkonditionierte, die Note 5 für eine hochgradig überkonditionierte Kuh. Zwischen den Noten wurden auch Viertelnoten vergeben.




	SCORE	Spinous processes (SP) (anatomy varies)	Spinous to Transverse processes	Transverse processes	Overhanging shelf (care - rumen fill)	Tuber coxae (hooks) & Tuber ischi (pins)	Between pins and hooks	Between the hooks	Tailhead to pins (anatomy varies)
SEVERE UNDERCONDITIONING (emaciated)	1.00	individual processes distinct, giving a saw-tooth appearance	deep depression	very prominent, > 1/2 length visible	definite shelf, gaunt, tucked	extremely sharp, no tissue cover	severe depression, devoid of flesh	severely depressed	bones very prominent with deep "V" shaped cavity under tail
	1.25								
	1.50								
FRAME OBVIOUS	1.75			1/2 length of process visible					
	2.00	individual processes evident	obvious depression	between 1/2 to 1/3 of processes visible	prominent shelf	prominent	very sunken		bones prominent "U" shaped cavity formed under tail
	2.25								
FRAME & COVERING WELL BALANCED	2.50	sharp, prominent ridge		1/3 - 1/4 visible	moderate shelf		thin flesh covering	definite depression	first evidence of fat
	2.75								
	3.00		smooth concave curve	< 1/4 visible	slight shelf	smooth	depression	moderate depression	bones smooth, cavity under tail shallow & fatty tissue lined
	3.25								
	3.50	smooth ridge, the SP's not evident	smooth slope	appears smooth, TP's just discernible		covered	slight depression	slight depression	
FRAME NOT AS VISIBLE AS COVERING	3.75			distinct ridge, no individual processes discernible					
	4.00	flat, no processes discernible	nearly flat	smooth, rounded edge	none	rounded with fat	sloping	flat	bones rounded with fat and slight fat-filled depression under tail
	4.25								
SEVERE OVERCONDITIONING	4.50			edge barely discernible		buried in fat	flat		bones buried in fat, cavity filled with fat forming tissue folds
	4.75								
	5.00	buried in fat	rounded (convex)	buried in fat	bulging		rounded	rounded	


Abbildung 3: Body Condition Scoring (EDMONDSON et al., 1989)

#### 4.5.1.2 Pansenfüllung

Die Beurteilung der Pansenfüllung, bzw. der Hungergrube wurde nach dem Boniturschema von ZAAIJER und NOORDHUIZEN (2001) durchgeführt (Tab. 9). Bei der Beurteilung wird links hinter der Kuh gestanden und die Hungergrube zwischen der letzten Rippe, den Querfortsätzen und dem Hüfthöcker bonitiert. Bei der Boniturnote 1 ist die Hungergrube sehr leer, bei der Boniturnote 5 hingegen ist der Pansen stark gefüllt.

*Tabelle 9: Boniturschema zur Beurteilung der Pansenfüllung (PELZER und KAUFMANN, 2018; HULSEN und AERDEN, 2015; ZAAIJER und NOORDHUIZEN, 2001)*

Boniturnote	Beurteilung der Pansenfüllung (links hinter der Kuh stehend)	
1	Hungergrube mehr als eine Handbreit tief, fast rechteckig hinter den Rippen eingefallen, Haut unter den Querfortsätzen anliegend.	
2	Hungergrube noch eine Handbreit tief, in Form eines Dreieckes eingefallen, Haut liegt noch unter den Querfortsätzen an.	
3	Hungergrube ist noch sichtbar, Haut über den Querfortsätzen verläuft eine Handbreit weit nach unten und biegt dann nach außen.	

4	Einwölbung der Hungergrube kaum noch oder nicht mehr sichtbar, Haut über den Querfortsätzen biegt von dort direkt nach außen.	
5	Querfortsätze durch Füllung der Hungergrube nicht sichtbar, Bauchhaut ist rund gespannt, kein Übergang von der Flanke zur Rippe sichtbar.	

Fotos: HULSEN und AERDEN, 2015

#### 4.5.1.3 Verschmutzung

Die Beurteilung der Verschmutzung der Hinterhand und des Euters (Abb. 4) wurde nach KTBL (2020) umgesetzt. Das KTBL (2020) beurteilt von 0 (sauber) bis 1 (verschmutzt), wobei dieses Beurteilungsverfahren um eine weitere Boniturnote ergänzt wurde. Somit wurde von 0 (sauber) über 1 (mittlere Verschmutzung) bis zur Note 2 (verschmutzt) bonitiert (Tab. 10).

*Tabelle 10: Beurteilung der Verschmutzung der Hinterhand und des Euters (KTBL, 2020)*

Boniturnote	Beschreibung
0	Sauber: Keine Verschmutzung, bzw. nur nasses Fell oder Verfärbung ohne Kotauflage
1	Mittlere Verschmutzung: Kotauflagerungen sind vorhanden, sind aber geringer als handtellergroß je Körperregion
2	Verschmutzt: Je Körperregion in Summe mindestens handtellergroße Kotauflagerungen



*Abbildung 4: Die zu beurteilende Körperregion (MAGIERSKI et al., 2024)*

#### 4.5.1.4 Integumentschäden

Zur Erfassung von Integumentschäden wurden die Körperregionen am Sprunggelenk (Tarsalgelenk), Vorderfußwurzelgelenk (Karpalgelenk) und des Nackens nach Schäden untersucht. Neben den Schäden am Integument wurden an diesen Körperstellen auch Schwellungen (Umfangsvermehrungen) dokumentiert. Bei der Bewertung von Wunden/Krusten am Integument wurde mit 0 – 2 (keine, leicht und stark) und bei Schwellungen ebenfalls von 0 – 2 (keine, Schwellung und Beule) bonitiert (Tab. 11).

*Tabelle 11: Beurteilungsschema für die Integumentschäden (KTBL, 2020)*

<b>Bonitur</b>	<b>Beschreibung</b>
0= keine	Wunde (frische Verletzung) oder Kruste, jeweils > 2 cm (> 10-Cent-Münze)
1= leicht	
2= stark	
0= keine	Schwellung (eindeutige, im Vergleich zum Normalzustand mit bloßem Auge erkennbare Umfangsvermehrung)
1= Schwellung	
2= Beule	

#### 4.5.1.5 Lahmheit

Die Lahmheitsbewertung, bzw. die Gangbeurteilung der Kühe wurde von der Seite während des Laufens auf Spaltenböden, planbefestigten Böden und bei trockenstehenden Kühen auch auf der Weide anhand eines 5-Punkte-Beurteilungsschemas durchgeführt (Tab. 12). Der Locomotion-Score 1 entspricht dabei einem normalen, lahmheitsfreien Gang, die Note 5 stellt ein stark lahmes Gangbild dar.

Tabelle 12: Der Locomotion - Score zur Beurteilung von Lahmheiten (DIE MILCHKONTROLLE, o. J.; HULSEN, 2012)

Locomotion - Score		Bewegungsbild
1	<p><i>normal / lahmheitsfrei</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gerader Rücken im Stehen und in der Bewegung</li> <li>- Sichere und raumgreifende Schritte</li> <li>- flüssiger Bewegungsablauf, alle Gliedmaßen werden gleichmäßig belastet, kein Hinken</li> <li>- erhobener Kopf</li> </ul>	
2	<p><i>leicht abnormaler Bewegungsablauf</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gerader Rücken im Stehen</li> <li>- leicht gekrümmter Rücken in der Bewegung</li> <li>- leicht gestörter Bewegungsablauf</li> <li>- Schrittlänge ist noch erhalten</li> </ul>	
3	<p><i>geringgradig lahm</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gekrümmter Rücken im Stehen und in der Bewegung</li> <li>- verkürzte Schritte mit einem oder mehreren Beinen</li> <li>- der Bewegungsablauf ist gestört</li> </ul>	
4	<p><i>lahm</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gekrümmter Rücken im Stehen</li> <li>- deutlich gekrümmter Rücken in der Bewegung</li> <li>- Schrittlänge deutlich verkürzt</li> <li>- ein oder mehrere Beine werden geschont</li> <li>- zögerliche Bewegung</li> <li>- Kopfnicken in der Bewegung</li> </ul>	
5	<p><i>schwer lahm</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stark gekrümmter Rücken im Stehen und in der Bewegung</li> <li>- Gliedmaßen werden nur noch kurz oder gar nicht mehr belastet (Kuh läuft auf drei Beinen)</li> <li>- setzt sich nur noch widerwillig in Bewegung</li> <li>- Schrittlänge deutlich verkürzt</li> <li>- deutliches Kopfnicken in der Bewegung</li> </ul>	

Fotos: DIE MILCHKONTROLLE (o. J.)



#### 4.5.1.6 Kotkonsistenz

Die Kotkonsistenz wurde nach dem 5-Punkte-Schema von ZAAIJER und NOORDHUIZEN (2001) erhoben (Tab. 13) und reicht von 1 (sehr flüssig) über 3 (mittelbreiig) bis zu 5 (fester, kugelförmiger Kot).

*Tabelle 13: Boniturschema zur Beurteilung der Kotkonsistenz (LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2012; ZAAIJER und NOORDHUIZEN, 2001)*

Boniturnote	Kotkonsistenz
1	Sehr flüssig, abgesetzt in bogenförmigem Strahl, keine Fladen, Kotpfützen, Übermaß an pansenlöslichem XP, Stärke, Rohfasermangel, Weide
2	Dünnbreiig, geringe Fladenbildung ohne Ringbildung, ca. 2,5 cm hoch, Frischlaktation, junges Gras, Weide
3	Mittelbreiig, 2-4 tellergroße Fladen mit Ringbildung, 3-4 cm hoch ausgewogene Ration
4	Eingedickt bis trocken, keine Ringbildung, 5-8 cm hoch, Mangel an pansenlöslichen XP und/oder Stärke, rohfaserreiche Ration (bei großen Jungrindern, Früh trockenstehern)
5	Feste Kotscheiben, > 8 cm hoch, mangelnde Wasseraufnahme

#### **4.6 Besonderheiten auf den Betrieben**

Landwirtschaftliche Betriebe können sehr unterschiedlich aufgestellt und ausgestattet sein, da besondere Gegebenheiten in einzelnen Jahren zur Beeinflussung von Ergebnissen beitragen können. Aufgrund dessen wurden die beteiligten Betriebe zu unterschiedlichen Bereichen befragt. Im Hinblick auf diese Bereiche wurde beispielsweise besprochen, mit welchem System gemolken wird, ob Weidegang umgesetzt wird, wie das Tier-Liegeplatz-Verhältnis ausfällt und wie die Liegeboxen gestaltet sind. Darüber hinaus wurden bereits umgesetzte sowie geplante tierwohlfördernde Maßnahmen besprochen.

Die hierbei gewonnenen Antworten sollen bei der Erklärung eventuell auftretender Unterschiede und Auffälligkeiten zwischen den Betrieben, die sich aus der Analyse der ermittelten Daten ergeben, helfen. Die Fragen stellen dabei jedoch keine direkte Umfrage dar, die statistisch ausgewertet wird. Die Fragen sollen lediglich als Interpretationshilfe für Kennzahlen und Indikatoren dienen.

#### **4.7 Statistische Auswertung**

Wie bereits an vorangegangener Stelle erwähnt, wurden alle Daten handschriftlich im Stall ermittelt und anschließend in Microsoft Excel erfasst und verwaltet. In dieser Arbeit wurde das arithmetische Mittel mit Hilfe der Funktion MITTELWERT in Microsoft Excel bestimmt. Die prozentualen Anteile der Kennzahlen und Parameter konnten weiterhin ermittelt und dargestellt werden. Zur Ausweisung der Ergebnisse wurden daraufhin Tabellen (Word) oder Grafiken (Excel) erstellt. Aufgrund der Datenstruktur wurden keine statistischen Analysen mittels SPSS durchgeführt.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Datenbasierte Kennzahlen

Die datenbasierten Kennzahlen wurden aus den Ergebnissen der Q Check Kennzahlliste der Milchleistungsprüfung des Landeskontrollverbandes erfasst. Die Kennzahlen in Tabelle 14 sind Jahresdurchschnittswerte von März 2024 rückblickend und sind in Abhängigkeit von der Kennzahl auf 12 beziehungsweise 36 Monate ausgerichtet. Die aus der Milchleistungsprüfung resultierenden Ergebnisse in Tabelle 14 zeigen zum Teil hohe Differenzen zwischen den Betrieben auf. Besonders hervorzuheben ist unter anderem die Kennzahl der Lebensleistung (je abgegangener Kuh), welche sich im Bereich von 26.812 kg Milch (Betrieb E) bis zu 52.524 kg Milch (Betrieb B) je abgegangener Kuh mit großen Unterschieden bewegt. Die Merzungsrate der Kühe befindet sich im Bereich von 17,3 % (Betrieb C) bis zu 36,8 % (Betrieb E) der Kühe. Die Kuhmortalität wurde mit einem Anteil von 2,1 % (Betrieb B) bis zu 7,5 % (Betrieb E) erfasst. Das niedrigste Ergebnis der eutergesunden Kühe lag bei 63,5 % (Betrieb C), das höchste bei 78,5 % (Betrieb B). Die Erstlaktierendenmastitisrate der erfassten Betriebe reichte von 21,3 % (Betrieb B) bis zu 35,7 % (Betrieb A). Bei der Nutzungsdauer im Durchschnitt von 12 Monaten ist eine größere Spanne, von 33,8 Monaten (Betrieb E) bis zu 54,1 Monaten (Betrieb B) zu erkennen. Auf 36 Monate gesehen fällt die Nutzungsdauer mit 38,1 (Betrieb E) bis 49,1 (Betrieb B) etwas geringer aus. Im Mittelwert dieser beiden Zeiträume ergibt sich im Durchschnitt der fünf Betriebe mit 43,5 (Ø 12 Mon.) und 42,7 (Ø 36 Mon.) ein beinahe identisches Ergebnis.

Tabelle 14: Mittelwerte der datenbasierten Kennzahlen, Betrieb A – E

Kennzahl	A	B	C	D	E	MW
<b>Mittlerer Zellgehalt</b> 1000/ml	275	135	184	152	177	184,6
<b>Lebensleistung</b> (abgegangener Kühe) (kg)	34.857	52.524	36.519	38.124	26.812	37.767
<b>Lebenstagsleistung</b> (abgegangener Kühe) (kg/Tag)	15,3	21,9	17,6	18,1	15	17,5
<b>Merzungsrate Kühe (%)</b>	27,6	20,2	17,3	29,2	36,8	26,2
<b>Mortalität Kühe (%)</b>	3,8	2,1	3,6	6,1	7,5	4,6
<b>Abgänge bis 60. Laktationstag (%)</b>	3,9	6,4	1,3	6,9	12,8	6,2
<b>Abgänge 1. Laktation (%)</b>	4,7	1,9	2	1,2	9,1	3,7
<b>Eutergesunde Kühe (%)</b>	56,3	78,5	67,4	63,5	67,1	66,5
<b>Erstlaktierendenmastitisrate (%)</b>	35,7	21,3	29,4	31,2	31,4	29,8
<b>Nutzungsdauer</b> (ø 12 Mon.)	43,3	54,1	42,4	43,9	33,8	43,5
<b>Nutzungsdauer</b> (ø 36 Mon.)	42,6	49,1	41,8	42,2	38,1	42,7

Die Tabelle 15 stellt eine Übersicht dar, in der die auffälligen Werte mit einem X markiert wurden. Diese Werte haben die angestrebten Zielwerte einer Kennzahl nicht erreicht, sie sind zum Teil aber auch noch nicht an den Bereich des Alarmwertes herangekommen.

*Tabelle 15: Übersicht der Auffälligkeiten – Datenbasierte Kennzahlen*

<b>Kennzahl</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>MW</b>
<b>Lebensleistung</b> (abgegangener Kühe) (kg)	X		X	X	X	X
<b>Lebenstagsleistung</b> (abgegangener Kühe) (kg/Tag)	X				X	
<b>Merzungsrate Kühe (%)</b>	X			X	X	X
<b>Mortalität Kühe (%)</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Abgänge bis 60. Laktationstag (%)</b>					X	
<b>Abgänge 1. Laktation (%)</b>						
<b>Eutergesunde Kühe (%)</b>	X		X	X	X	X
<b>Erstlaktierendenmastitisrate (%)</b>	X	X	X	X	X	X
<b>Nutzungsdauer (Ø 12 Mon.)</b>	X		X	X	X	X
<b>Nutzungsdauer (Ø 36 Mon.)</b>	X	X	X	X	X	X

## 5.2 Tierbezogene Indikatoren

Die Mittelwerte der tierbezogenen Indikatoren der bonitierten Kühe von Betrieb A – E, gegliedert nach Leistungsgruppen, sind in den Tabellen 16 – 20 abgebildet, nach Leistungsgruppen unterteilt und dargestellt. Die Tabellen der einzelnen, bonitierten Kühe mit den jeweiligen Ergebnissen sind für die fünf Betriebe jeweils dem Anhang 6 – 10 zu entnehmen.

Die nachfolgende Tabelle 16 beinhaltet die Ergebnisse des Betriebes A. Hier wird deutlich, dass sich die Schwachstellen dieses Betriebes in den Bereichen der Verschmutzung (Score > 1) und der Schwellung des Sprunggelenkes über alle Leistungsgruppen hin abzeichnen. Zudem wurde die Kotkonsistenz in den beiden ersten laktierenden Gruppen niedrig bonitiert. Mit einem Score < 3,0, in der Leistungsgruppen 200 – 305 Laktationstagen sind zudem Lahmheiten erkennbar.

Tabelle 16: Mittelwerte der Boniturnoten, Betrieb A

Betrieb A						
Indikator	Boniturnoten	Mittelwerte der Boniturnoten je Leistungsgruppe				
		0 - 100 LT (n= 10)	100 - 200 LT (n= 10)	200 - 305 LT (n= 10)	Trockensteher (n= 5)	
Laktationsnummer	-	2,9	2,2	3	3,8	
Körperkondition	1 - 5	2,85	3,28	3,53	3,5	
Pansenfüllung	1 - 5	3,7	3,9	3,4	3,6	
Verschmutzung Hinterhand und Euter	0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	1,5	1,1	1,5	1,2	
Integumentschäden	Sprunggelenk	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0,2	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0,3	0,3	0,7	1
	Vorderfußwurzelgelenk	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0	0	0,1	0,2

	<b>Nacken</b>	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0,1	0	0	0
<b>Lahmheit</b>		1 - 5	1,3	1,2	2	2
<b>Kotkonsistenz</b>		1 - 5	2,4	2,3	2,7	3,4

Die Ergebnisse des Betriebes B (Tab. 17) zeigen, dass sich Schwachstellen über die drei laktierenden Leistungsgruppen in Form einer hohen Pansenfüllung (Score > 3,0), eines hohen Verschmutzungsgrades (Score > 1,0) und einer niedrig bonitierten Kotkonsistenz (< 3,0) äußern. In der Leistungsgruppe 200 – 305 Leistungstage kommen Auffälligkeiten bei der Schwellung des Sprunggelenkes sowie im Bereich der Lahmheit hinzu. Bei den Trockenstehern wurden lediglich leichte Lahmheiten ermittelt.

Tabelle 17: Mittelwerte der Boniturnoten, Betrieb B

<b>Betrieb B</b>						
Indikator	Boniturnoten	Mittelwerte der Boniturnoten je Leistungsgruppe				
		0 - 100 LT (n= 10)	100 - 200 LT (n= 10)	200 - 305 LT (n= 10)	Trockensteher (n= 5)	
Laktationsnummer	-	3	2,5	3	3	
Körperkondition	1 - 5	3,05	3,23	3,33	3,6	
Pansenfüllung	1 - 5	3,9	4,1	4	4,2	
Verschmutzung Hinterhand und Euter	0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	1,5	1,8	1,5	0,8	
Integumentschäden	Sprunggelenk	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0,2	0,1	0,2	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0,2	0,2	0,4	0
	Vorderfußwurzelgelenk	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0	0	0	0
	Nacken	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0	0,2	0,2	0,2
	Lahmheit	1 - 5	1,2	1,1	1,5	1,4
	Kotkonsistenz	1 - 5	2,6	2,2	2,5	3,6

Die in der Tabelle 18 dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf den Betrieb C, dessen Schwachstellen sich in einer höher bonitierten Pansenfüllung (Score > 3,0), einer höheren Verschmutzung der Hinterhand und des Euters sowie einer niedrig bewerteten Kotkonsistenz über alle laktierenden Leistungsgruppen hinweg zeigen (Score < 3).



Lahmheiten sind zudem in den ersten beiden Leistungsgruppen erkennbar. Bei den trockenstehenden Kühen sind auf diesem Betrieb die Boniturnoten des Verschmutzungsgrades, der Schwellungen im Nackenbereich, Lahmheiten und eine niedrige Kotkonsistenz (Score < 4,0) auffällig.

Tabelle 18: Mittelwerte der Boniturnoten, Betrieb C

Betrieb C						
Indikator	Boniturnoten	Mittelwerte der Boniturnoten je Leistungsgruppe				
		0 - 100 LT (n= 10)	100 - 200 LT (n= 10)	200 - 305 LT (n= 10)	Trocken steher (n= 5)	
Laktationsnummer	-	2,9	2,3	2,1	2,4	
Körperkondition	1 - 5	3	3,05	3	3,45	
Pansenfüllung	1 - 5	3,9	4	4	4,2	
Verschmutzung Hinterhand und Euter	0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	1,8	1,9	1,8	1,4	
Integumentschäden	Sprunggelenk	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0,1	0,3	0,1	0,2
	Vorderfußwurzelgelenk	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0,1	0,1	0	0
	Nacken	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0,2	0,3	0,2	0,4
Lahmheit	1 - 5	1,4	1,4	1,2	1,4	
Kotkonsistenz	1 - 5	2,1	2,2	2,3	3	

Die Mittelwerte der Boniturergebnisse des Betriebes D ergaben, dass bei den laktierenden Leistungsgruppen die Indikatoren Pansenfüllung (Score > 3,0) sowie die Verschmutzung (> 1,0) und die Lahmheit erhöhte Werte vorliegen (Tabelle 19). Die Kotkonsistenz wurde mit einer geringeren Note bonitiert (Score < 3,0). Bei der Leistungsgruppe 0 – 100 Laktationstage wurde zudem ein leicht erhöhter Score bei der Bonitur der Schwellung an den Sprunggelenken festgestellt (4 von 10 bewertete Tiere). Die Trockensteher wiesen ausschließlich in der Bewertung der Lahmheit eine geringfügige Abweichung des normalen Gangbildes auf (2 von 5 Tiere).

Tabelle 19: Mittelwerte der Boniturnoten, Betrieb D

Betrieb D						
Indikator	Boniturnoten	Mittelwerte der Boniturnoten je Leistungsgruppe				
		0 - 100 LT (n= 10)	100 - 200 LT (n= 10)	200 - 305 LT (n= 10)	Trockensteher (n= 5)	
Laktationsnummer	-	2,2	3,5	3,3	3,6	
Körperkondition	1 - 5	3,13	2,98	3,58	3,75	
Pansenfüllung	1 - 5	4	3,9	3,9	4,2	
Verschmutzung Hinterhand und Euter	0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	2	1,8	1,9	1	
Integumentschäden	Sprunggelenk	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0,4	0,2	0,1	0
	Vorderfußwurzelgelenk	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0	0,2	0,3	0
	Nacken	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung 0 = keine, 1 =	0,1	0,6	0,2	0,2

		Schwellung, 2 = Beule				
<b>Lahmheit</b>		1 - 5	1,4	1,6	1,4	1,4
<b>Kotkonsistenz</b>		1 - 5	2,2	2,4	2,2	3,4

Die Boniturergebnisse von Betrieb E (Tab. 20) ergaben, wie auch schon bei den vorherigen Betrieben ermittelt, Schwachstellen in der Verschmutzung der Hinterhand und des Euters, in der Bewertung der Lahmheit und eine geringe Kotkonsistenz bei den laktierenden Leistungsgruppen. Hinzukommend sind bei den Leistungsgruppen 0 – 100 LT und 200 – 305 LT ein erhöhter Pansenfüllungs-Score und bei der Leistungsgruppe 100 – 200 LT sowie in der Gruppe von 200 – 305 LT erhöhte Ergebnisse bei der Beurteilung der Schwellung des Sprunggelenkes erfasst worden. Bei den Trockenstehern dieses Betriebes konnten ausschließlich Auffälligkeiten einer zu geringen Kotkonsistenz dokumentiert werden.

Tabelle 20: Mittelwerte der Boniturnoten, Betrieb E

<b>Betrieb E</b>						
<b>Indikator</b>	<b>Boniturnoten</b>	<b>Mittelwerte der Boniturnoten je Leistungsgruppe</b>				
		<b>0 - 100 LT (n= 10)</b>	<b>100 - 200 LT (n= 10)</b>	<b>200 - 305 LT (n= 10)</b>	<b>Trockensteher (n= 5)</b>	
<b>Laktationsnummer</b>	-	2,5	2,9	1,6	1,8	
<b>Körperkondition</b>	1 - 5	3,4	3,55	3,53	3,8	
<b>Pansenfüllung</b>	1 - 5	3,9	3,6	3,8	3,4	
<b>Verschmutzung Hinterhand und Euter</b>	0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	2	1,5	2	0	
<b>Integumentschäden</b>	<b>Sprungelenk</b>	Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0,1	0
		Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0,2	0,8	0,8	0,2
	<b>Vorderfußwurzelgelenk</b>	Wunde/Kruste 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0	0,2	0	0
	<b>Nacken</b>	Wunde/Kruste 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark	0	0	0	0
		Schwellung 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule	0,1	0,1	0,2	0
	<b>Lahmheit</b>	1 - 5	1,5	1,4	1,6	1,2
	<b>Kotkonsistenz</b>	1 - 5	2,5	2,3	2,6	3,4

### **5.2.1 Auffälligkeiten der tierbezogenen Indikatoren, laktierende Leistungsgruppen**

Anhand der Tabelle 21, in der die auffälligen Durchschnitts-Scores, die mit einem X markiert worden sind, konnte beobachtet werden, dass sich auf allen beteiligten Betrieben in etwa die gleichen Schwachstellen in den unterschiedlichen laktierenden Leistungsgruppen vorfinden. Diese bestehen besonders in der Verschmutzung der Hinterhand und des Euters sowie in der Kotkonsistenz. Außerdem sind eine erhöhte Pansenfüllung und Lahmheiten über alle Leistungsgruppen vorzufinden. Darüber hinaus sind Schwellungen des Sprunggelenks auffällig, selten sind auch Schwellungen des Nackenbereiches erfasst worden. In der Leistungsgruppe der Trockensteher hingegen liegen hauptsächlich Lahmheiten vor und nur vereinzelt sind Auffälligkeiten einer zu geringen Kotkonsistenz, Schwellungen des Sprunggelenkes und des Nackenbereiches vorzufinden sowie Verschmutzungen festzustellen.

Tabelle 21: Übersicht der Auffälligkeiten – Tierbezogene Indikatoren nach Leistungsgruppen, n= 5 Betriebe

Auffälligkeiten der tierbezogenen Indikatoren nach Leistungsgruppen																						
Leistungsgruppe		0 - 100 LT					100 - 200 LT					200 - 305 LT					TS					
Betrieb		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
Indikatoren	Körperkondition																					
	Pansenfüllung		X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X						
	Verschmutzung Hinterhand und Euter	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
	Integumentschäden	Sprunggelenk (Wunde/Kruste)																				
		Sprunggelenk (Schwellung)	X		X	X		X					X	X	X			X	X			
		Vorderfußwurzelgelenk (Wunde/Kruste)																				
		Vorderfußwurzelgelenk (Schwellung)																				
		Nacken (Wunde/Kruste)																				
		Nacken (Schwellung)										X									X	
		Lahmheit			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Kotkonsistenz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X	

### 5.2.1.1 Auffälligkeiten tierbezogene Indikatoren der Betriebe, laktierende Kühe

Die auffälligen Ergebnisse aus der Bonitierung der tierbezogenen Indikatoren sind folgend ab Kapitel 5.2.2.3 in prozentualen Anteilen der Tiere dargestellt, bei denen nach laktierenden und trockenstehenden Kühen unterschieden. An dieser Stelle wird nicht noch zwischen unterschiedlichen, laktierenden Leistungsgruppen differenziert, da an dieser Stelle keine besonderen Unterschiede festgestellt werden konnten. Bei den laktierenden Kühen wird somit ein Umfang von 30 Stichproben je Betrieb dargestellt, bei den Trockenstehern sind es jeweils fünf. Eine Übersicht der Auffälligkeiten der tierbezogenen Indikatoren in Anteilen Tiere in % sind dem Anhang 12 angefügt.

Auffälligkeiten bei den laktierenden Kühen sind besonders am Integument in Form von Schwellungen am Sprunggelenk, Verschmutzungen der Hinterhand und des Euters, der Kotkonsistenz sowie beim Indikator Lahmheit zu erkennen. Bei den trockenstehenden Kühen ist lediglich der Indikator Lahmheit auffällig. In den folgenden Abbildungen 5 – 9 werden die anteiligen Kühe der jeweilig teilgenommenen Betriebe dargestellt und verglichen.

### 5.2.2.3 Integumentschäden – Sprunggelenk

In Abbildung 5 wird die prozentuale Verteilung von Schwellungen des Sprunggelenkes dargestellt, Schwellungen bestehen bei Betrieb A – E und reichen von 16,7 % bis zu 53,3 % der Tiere. Beulen sind bei 3,3 % der Tiere nur auf dem Betrieb E erfasst worden.

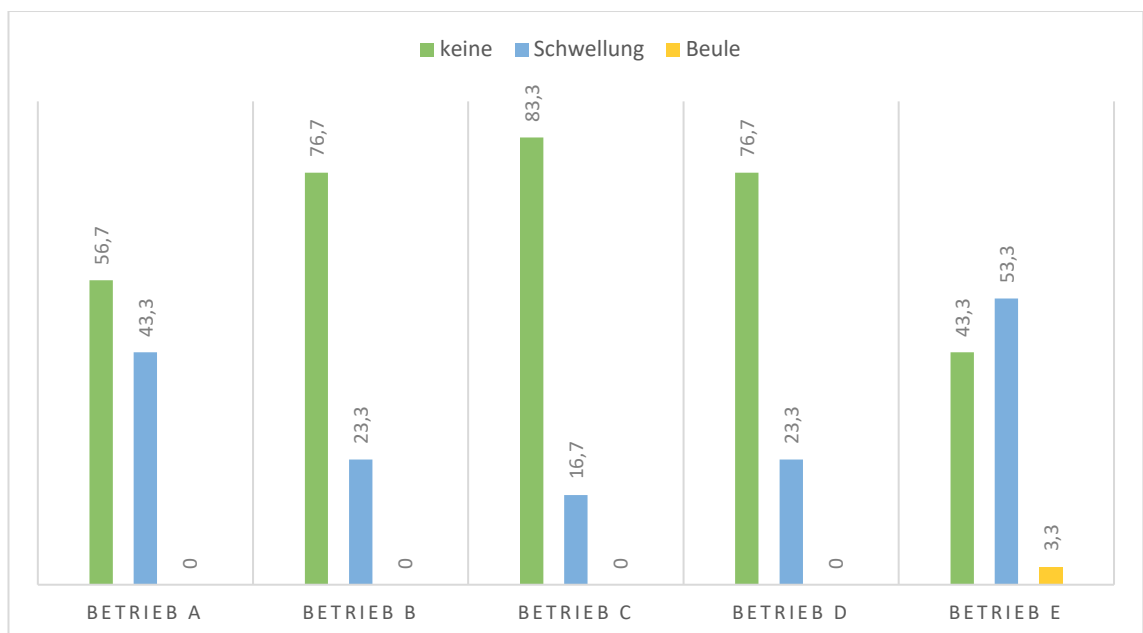


Abbildung 5: Integumentschäden am Sprunggelenk – Schwellung (%), laktierende Kühe, n= 30 pro Betrieb

#### 5.2.2.4 Verschmutzung

Bei der Bonitur des Indikators Verschmutzung der Hinterhand und des Euters wurde eine mittlere Verschmutzung (Score 1) bei 10 – 50 % der Tiere festgestellt. Verschmutzte Tiere (Score 2) wurden mit einem Anteil von 43,3 – 90 % erfasst. Saubere Tiere (Score 0) wurden mit 3,3 % und 6,7 % lediglich auf zwei Betrieben (Betrieb A und B) ermittelt (Abb. 6).

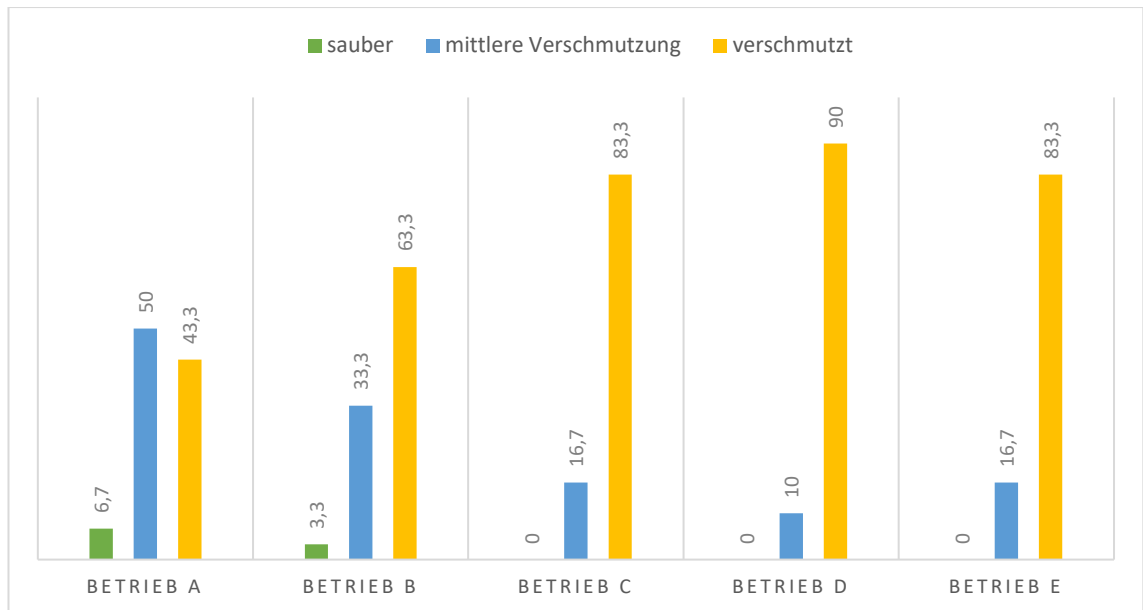


Abbildung 6: Verschmutzung der Hinterhand und des Euters (%), laktierende Kühe, n= 30 pro Betrieb

#### 5.2.2.5 Kotkonsistenz

Bei der Erfassung der Kotkonsistenz (Abb. 7) fiel auf, dass bei allen Betrieben der Anteil an einer dünnbreiigen Kotkonsistenz (Score 2) überwiegt, diese lag bei einem Wert von 50 % bei Betrieb A und B bis zu 80 % der Tiere bei Betrieb C. Der zweitgrößte Anteil ist der der mittelbreiigen Konsistenz (Score 3), der von 20 – 46,6 % vertreten war. Eine eingedickte bis trockene Konsistenz (Score 4) wurde mit 10 % nur auf dem Betrieb A gemessen.



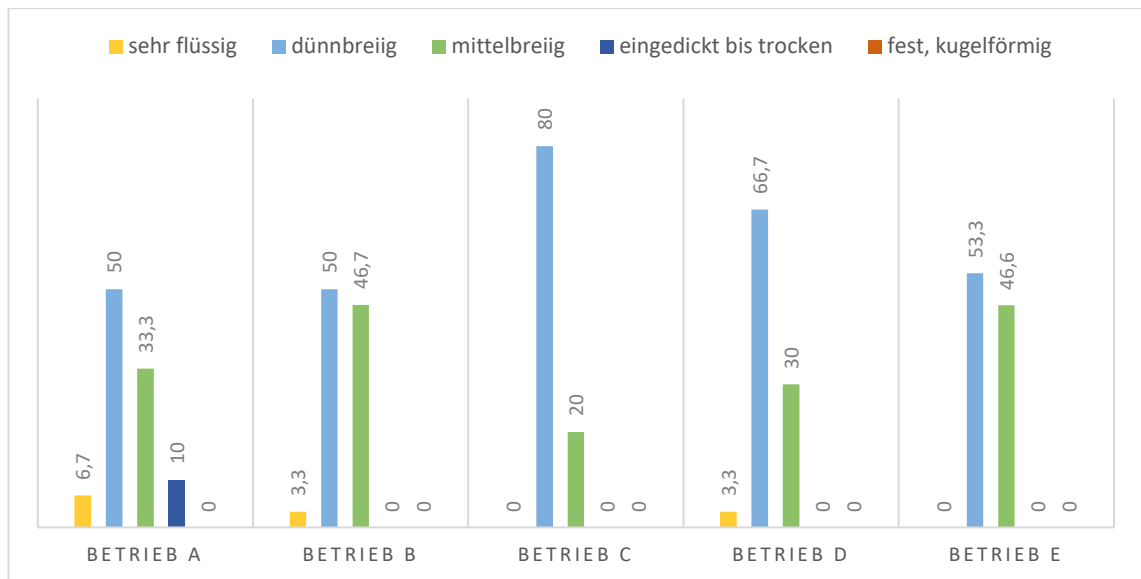


Abbildung 7: Kotkonsistenz, laktierende Kühe (%), n= 30 pro Betrieb

### 5.2.2.6 Lahmheit

Die Boniturergebnisse des Indikators Lahmheit in Abbildung 8 zeigen auf, dass insbesondere leichte Lahmheiten (Score 2), von 20 – 46,5 % auf den Betrieben gemessen worden sind. Mittelmäßig lahme Tiere (Score 3) wurden auf vier Betrieben mit Anteilen von 3,3 % bis zu 6,7 % gemessen. Lahme Kühe (Score 4) wurden mit 3,3 % nur auf Betrieb A erfasst. Der Anteil der lahmen Tiere insgesamt wurde anhand des Multiplizierens der Anzahl der Tiere, die mit Score 2 bis Score 5 bewertet worden, ermittelt. Daraus lassen sich %-Anteile von 23,3 % bei Betrieb A bis zu 46,7 % auf den Betrieben D und E ermitteln. Ein normales Gangbild konnte mit Anteilen zwischen 53,3 % und 76,7 % der Kühe gemessen werden.

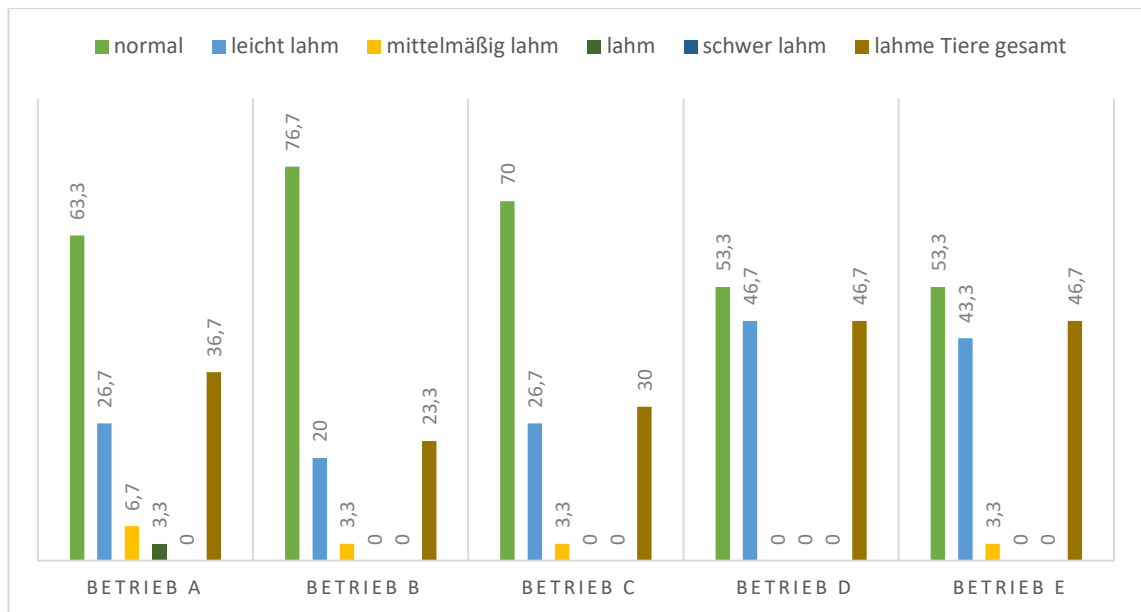


Abbildung 8: Lahmheiten, laktierende Kühe (%), n= 30 pro Betrieb

### 5.3 Auffälligkeiten der tierbezogenen Indikatoren, trockenstehende Kühe

Die Boniturergebnisse des Indikators Lahmheit der trockenstehenden Kühe in Tabelle 9 ergaben einen Anteil leicht lahmen Tieren von 40 % bei Betrieb A – D und einen Anteil von 20 % bei Betrieb E. Bei dem Betrieb A wurde zudem ein Anteil von 10 % lahme Kühe gemessen. Die restlichen Kühe wurden mit einem normalen Gangbild bewertet. Das Multiplizieren der Scores > 1 ergab einen Gesamtanteil lahmer Tiere von 20 – 60 %. Die Aussagekraft ist mit einem Stichprobenumfang von n= 5 pro Betrieb allerdings nicht exakt gleichzusetzen mit den Ergebnissen der melkenden Kühe.

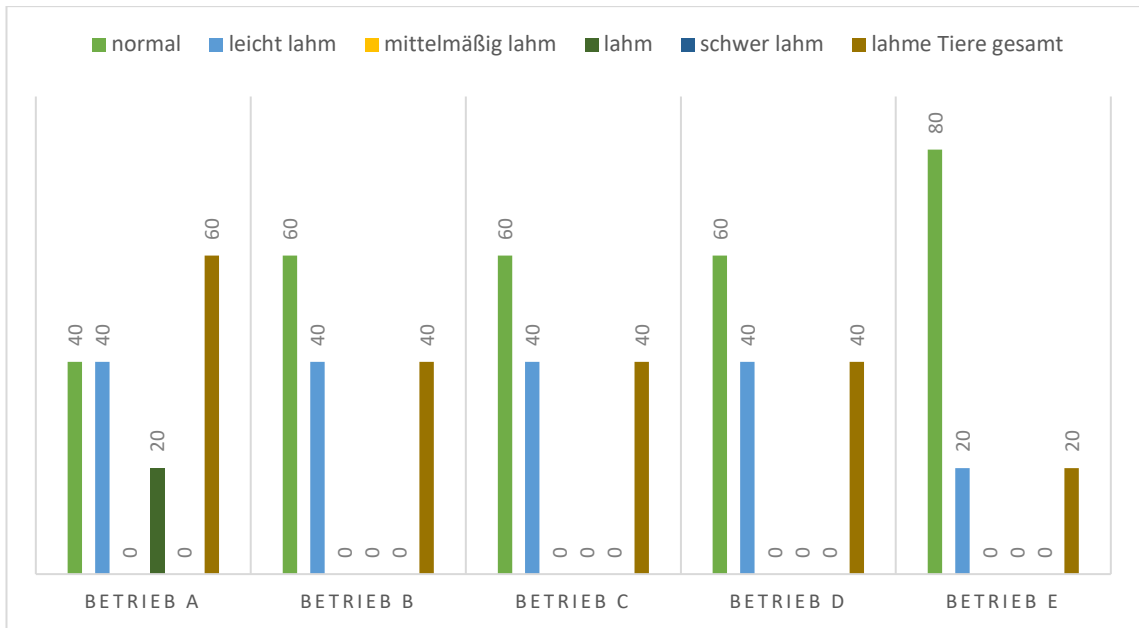


Abbildung 9: Lahmheiten der Trockenstehern (%), n= 5 pro Betrieb

## **5.4 Besonderheiten und Unterschiede der Betriebe**

Die zusammengefassten Antworten aus den Gesprächen der Betriebsbesuche sind beiliegend angehängt (s. Anhang 13).

### **5.4.1 Aufstallungsform und Weidegang**

Die beteiligten Milchviehbetriebe halten ihre Kühe in Boxenlaufställen. Zusätzlich wird den Milchkühen Weidegang ermöglicht, bis auf Betrieb A, der ein reiner Stallhaltungsbetrieb ist.

Die Systeme, wie Weidegang betrieben wird sind dabei unterschiedlich. Bei Betrieb B können die Kühe zwischen den Melkzeiten tagsüber raus, bei Betrieb C können die Kühe von 8:00 Uhr – 22:00 Uhr durch ein Weideselektionstor auf die Weide. Bei dem Betrieb D kann tagsüber die Färsengruppe auf die Weide und nachts die Kühe, die sich über der zweiten Laktation befinden. Auf dem Betrieb E können ausschließlich altemelkende Kühe ab 100 Tagen auf die Weide.

Die trockenstehenden Kühe auf den Betrieben C und E werden in den Sommermonaten je nach Witterung draußen gehalten und zugefüttert, der Betrieb A hält einen Teil der Trockensteher im Stall. Wenn dieser Bereich belegt ist, werden die Tiere darüber hinaus auf der Weide inklusive Zufütterung gehalten. Auf den Betrieben B und D werden die trockenstehenden Kühe ganzjährig im Stall gehalten.

### **5.4.2 Melksystem**

Die Betriebe A und C melken mit einem automatischen Melksystem, die Betriebe B, D und E melken hingegen in Melkständen.

### **5.4.3 Liegeboxengestaltung**

Die Liegeboxenbügel sowie die Nackenrohre sind auf den Betrieben A, B, C und E bei den laktierenden Kühen starr und aus Metall. Der Betrieb D ist dabei auf ein flexibles System umzurüsten, welches bereits bei 50 % der Liegeboxen umgesetzt wurde. Die Liegeboxen der Trockensteher sind bei den Betrieben B und D flexibel und bei den restlichen Betrieben aus Metall.

Die Liegeflächengestaltung der Betriebe ist bei den laktierenden Kühen und der Trockensteher jeweils gleich. Die Betriebe B, C und D haben Tiefboxen mit einer Mistmatratze als Grundlage und einem Stroh-Kalk-Gemisch als Einstreu. Betrieb B hat

zusätzlich ein Tiefboxenkissen in der vorderen halben Box eingebaut. Die Betriebe A und E halten ihre Kühe auf Hochboxen, der Betrieb A hat ein weiches Matratzensystem eingebaut. Der Betrieb E nutzt eine Kombination aus Schaumstoff und einer Gummimatte, wobei die Altmelker aktuell noch auf einer Gummimatte gehalten werden, die aber noch zu der Schaumstoff- und Gummimatten-Kombination umgerüstet werden soll. Die Hochboxen der beiden Betriebe werden mit einem Strohmehl eingestreut.

#### **5.4.4 Tier-Liegeplatz-Verhältnis**

Betrieb A ist der einzige Betrieb, der mehr Liegeboxen als Milchkühe vorweisen kann und bei dem sich somit ein Tier-Liegeplatz-Verhältnis von  $< 1:1$  ergibt. Betrieb B und D haben ein Verhältnis von  $1:1$  und die Betriebe C und E ein Verhältnis von  $> 1:1$ . Beide Betriebe haben Stallneu- und Anbauten geplant. So haben sie den Bestand bereits ergänzt, aber der Bau sich verzögert sich noch. Hier fällt besonders der Betrieb C auf, der 42 Liegeboxen zu wenig hat. Da jedoch auf diesem Betrieb Tag und Nacht Weidehaltung betrieben wird, entzerrt sich diese Situation etwas.

#### **5.4.5 Bereits umgesetzte tierwohlfördernde Maßnahmen**

Auf den teilnehmenden Betrieben werden bereits viele tierwohlfördernde Maßnahmen umgesetzt, wie z.B. ein gutes Stallklima durch ein großes Luftvolumen, viel Licht, gefiltertes Tränkwasser und Rationsberechnungen inklusive regelmäßiger Anpassung. Zudem werden Ventilatoren, Scheuermöglichkeiten, Laufhöfe und Weidehaltung angeboten. Digitale Tierüberwachungssysteme über Aktivitätsmessungen am Halsband, im Ohr oder über pH-Boli werden genutzt und eine intensive tierärztliche Bestandsbetreuung einschließlich präventiver Maßnahmen wird ebenfalls in Anspruch genommen und realisiert. Darüber hinaus werden Milchleistungsprüfungen und deren Auswertung durchgeführt.

Das Futter wird regelmäßig, automatisch angeschoben und Laufwege automatisch gereinigt. Zudem werden die Liegeboxen und Strohbereiche regelmäßig gesäubert, gemistet und nachgestreut.

Weiterhin werden Klauenpflegeintervalle in einem Rhythmus von sechs Wochen bis zu zwei bis drei Mal im Jahr unter Berücksichtigung daraus sich ergebender Behandlungsbedürfnisse umgesetzt.

#### **5.4.6 Geplante tierwohlfördernde Maßnahmen**

Über die Gesamtheit der Betriebe lässt sich sagen, dass vor allem der Komfort der Milchkühe und Trockensteher optimiert und ihnen mehr Platz geschaffen werden soll. Zwei der drei beteiligten Betriebe sind bereits in der Planung und führen Vorbereitungsmaßnahmen durch, Ställe an- und umzubauen. Eine Umrüstung auf Tiefboxen oder flexible Liegeboxeneinrichtung, Laufhöfe (mit Sonnendach), Ventilatoren und Sprinkleranlagen für die Hitzeperioden sind weitere mehrmals genannte Optimierungswünsche.

#### **5.4.7 Bekanntheit von betrieblichen Eigenkontrollen**

Wie in Kapitel 2.4 bereits aufgezeigt wurde, sind gemäß dem Tierschutzgesetz § 11 (8) betriebliche Eigenkontrollen vorgeschrieben. Auf Nachfrage, ob diese auch durchgeführt werden, stellte sich heraus, dass diese gesetzliche Pflicht keinem der Betriebe bekannt war.

## 6 Diskussion

### 6.1 Handlungsbedarf

#### 6.1.1 Datenbasierte Kennzahlen

##### Lebensleistung

Die Lebensleistung der fünf ausgewerteten Betriebe lag im Durchschnitt bei 37.676 kg Milch je abgegangener Kuh. Die Ergebnisse der Betriebe reichten von 26.812 kg bis zu einem Wert, der mit 52.524 kg Milch je Kuh nahezu doppelt so hoch ist. Nach EILERS (2007) sollte die Lebensleistung im Durchschnitt bei mindestens 40.000 kg Milch je Kuh liegen, damit Betriebe vollkostendeckend arbeiten können. Eine möglichst hohe Lebensleistung abgängiger Kühe, trägt zu einer Erwirtschaftung der Aufzucht- und Haltungskosten bei und es können Investitionen im Sinne der Tiergesundheit und Tiergerechtheit umgesetzt werden, die wie das SÄCHSISCHE LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013) erwähnt, dringend notwendig sind.

Die Lebensleistungen von vier der untersuchten Betriebe lagen unter dem in der Literatur (EILERS, 2007) angegebenen Mindestwert von 40.000 kg Milch je abgegangene Kuh. Lediglich ein Betrieb hat diesen Zielwert erreicht und sogar weit darüber hinaus überschritten. Mögliche Gründe für einen geringeren Wert als die, die in der Literatur (EILERS, 2007) aufgeführt sind, werden z.B. in einer zu geringen Lebens- und Nutzungsdauer gesehen. Die Lebensleistung wird durch hohe Milchleistungen und einer langen durchschnittlichen Nutzungsdauer der Milchkühe beeinflusst, welche nur unter optimalen Haltungsbedingungen erreicht werden können (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE, 2013). Die Milchleistung der Betriebe lag im Mittelwert bei 10.667 kg Milch pro Jahr. Die geringste Milchleistung hatte der Betrieb E mit 9.875 kg Milch und die höchste Milchleistung mit 11.592 kg Milch je Kuh und Jahr der Betrieb B (Tabelle 4). Die Nutzungsdauer mit der größten Spanne ergibt sich an dieser Stelle ebenfalls zwischen Betrieb B mit 49,1 Monaten und 38,1 Monaten bei Betrieb E. Aufgrund dieser Ergebnisse lässt sich die Aussage des SÄCHSISCHEN LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2013) bestätigen und vermuten, dass die Haltungsbedingungen dieser Betriebe große Unterschiede vorweisen, in der sich die Kühe besser bzw. schlechter mit ihrer Haltungsumgebung auseinandersetzen können.

Da vier der fünf Betriebe den gewünschten Zielwert aus Tabelle 1 nicht erreicht haben, lässt sich schlussfolgern, dass Handlungsbedarf besteht und kritisch zu hinterfragen ist, welche Ursachen dafür auf den einzelnen Betrieben verantwortlich sind. Dafür sollten vor allem die Abgangsursachen näher beleuchtet werden, um Ansatzpunkte zur Optimierung aufzudecken. Diese könnten beispielsweise durch Mängel im Kuhkomfort, im Hygienemanagement oder allgemein aus Defiziten im Management des Betriebsleitenden heraus entstehen.

### Lebenstagsleistung

Die Lebensleistung der abgegangenen Kühe lag bei den betrachteten Betrieben im Mittelwert bei 17,6 kg Milch je Lebenstag. Die geringsten Ergebnisse lagen bei 15 kg (Betrieb E) und 15,3 kg (Betrieb A), das höchste Ergebnis bei 21,9 kg Milch je Lebenstag je abgegangener Milchkuh (Betrieb B). Bei der Lebenstagsleistung bzw. der Lebens effektivität wird die Menge Milch je Lebenstag einer Kuh, sprich von der Geburt bis zum Stichtag der Erhebung, ermittelt. Nach EILERS (2007) sind Lebenstagsleistungen von mindestens 16 kg je Lebenstag erforderlich, um vollkostendeckend unter den heutigen Rahmenbedingungen wirtschaften zu können. Zu berücksichtigen sind diesbezüglich allerdings die betriebsspezifischen Schwankungen der Kostenbelastung des Betriebszweiges oder des Milchpreises. Diese Lebens effektivitäten werden erreicht, wenn Lebensleistungen von 40.000 kg Milch und eine durchschnittliche Milchleistung von 7.500 kg Milch über fünf Laktationen realisiert werden (EILERS, 2007). Dem LFZ RAUMBERG-GUMPENSTEIN (2014) zufolge, ist es am erfolgversprechendsten, die Lebens effektivität von Milchkühen zu erhöhen, indem die Nutzungsdauer verlängert wird. Die Vererblichkeit der Nutzungsdauer verspricht nicht den gewünschten Effekt, die Kennzahl zu verbessern. Die Optimierung der Bereiche Kuhkomfort, Fütterung und des Herdenmanagements versprechen dies hingegen schon. Ergänzend berichtet der Autor davon, dass besonders Abgänge während der ersten Laktation zu vermeiden sind (LFZ RAUMBERG-GUMPENSTEIN, 2014).

Aus der Untersuchung der Betriebe ergibt sich eine überwiegende Vergleichbarkeit zu den Kennzahlen der Zielwerte laut Tabelle 1. Der Mittelwert ist mit 17,6 kg Milch je Lebenstag über dem Zielwert von 16 kg. Drei der Betriebe überschreiten den Zielwert mit 17,6 (Betrieb C), 18,1 (Betrieb D) und dem höchsten ermittelten Wert von 21,9 kg bei dem Betrieb B. Zwei der Betriebe, konnten den Zielwert von 16 kg nicht erreichen, weswegen davon auszugehen ist, dass diese Betriebe nicht vollkostendeckend wirtschaften konnten.



### Merzungsrate Kühe

Die mittlere Merzungsrate der Kühe bei den beteiligten fünf Betrieben lag bei 26,2 %. Das niedrigste Ergebnis lag bei 17,3 % und das höchste Ergebnis bei 36,8 % gemerzter Kühe im Verhältnis zum Durchschnittsbestand des Betriebes. Nach DLQ (2022) sollte die mittlere Merzungsrate unter 25 % liegen, der Alarmwert beginnt ab einem Wert von 40 % gemerzter Kühe. Der Durchschnittswert der fünf untersuchten Betriebe lag demzufolge mit 26,2 % etwas unter dem angestrebten Zielwert. Bei drei der beteiligten Betriebe lag die Merzungsrate über dem Zielwert von 25 %. Der Alarmwert wurde zwar von keinem der Betriebe erreicht bzw. überschritten, der Betrieb E fällt an dieser Stelle aber mit einer besonders hohen Merzungsrate von 36,8 % in den Blickpunkt, was als negativ zu bewerten ist.

Laut MAGIERSKI et al. (2024) führen hohe Abgangsraten zu einer geringen Nutzungsdauer und ebenso zu einer geringeren Lebensleistung bei Milchkühen. Er betont aber auch, dass hohe Abgangsraten strategisch bewusst entschieden sein können, deswegen ist dieser Indikator nicht als alleiniger Indikator für das Tierwohl heranzuziehen, sondern im Gesamtzusammenhang zu betrachten.

### Kuhmortalität

Der Mittelwert der Kuhmortalität der Betriebe lag bei 4,62 %. Der beste Betrieb war Betrieb B mit 2,1 %, die höchste Mortalität hingegen wurde bei Betrieb E mit 7,5 % ermittelt.

Die Kuhmortalität stellt den Anteil der Kühe dar, die innerhalb der letzten 12 Monate, bezogen auf den Durchschnittskuhbestand, verendet und nicht getötet oder geschlachtet wurde (LANDESKONTROLLVERBAND NIEDERSACHSEN, 2020). Nach DLQ (2022) sollte der Zielwert bei < 2 % liegen, der Warnwert dieser Kennzahl beginnt ab 5 %.

Die Kuhmortalität der ausgewerteten Betriebe lag im Mittel aller Betriebe (4,62 %) und auch im Mittel der fünf einzelnen Betriebe über dem angestrebten Zielwert von < 2 %. Betrieb B lag mit nur 0,1 % über dem Zielwert. Deutlich darüber lagen hingegen der Betrieb D mit einem Mittel von 6,1 % und erneut der Betrieb E mit einem hohen Ergebnis von 7,5 %. Zudem haben diese beiden Betriebe den Warnwert von 5 % überschritten, was auf einen Handlungsbedarf hinweist.

Nach MAGIERSKI et al. (2024) verenden Tiere aufgrund verschiedenster Ursachen, wie beispielsweise durch Krankheiten oder Verletzungen. Bei Milchkühen sind vor allem Risikofaktoren wie Lahmheiten und Krankheiten, wie z.B. Eutergesundheits- und Stoffwechselstörungen sowie Unfälle, hervorzuheben.

Die genauen Ursachen, die von den Autoren (MAGIERSKI et al., 2024) genannt werden, wurden in dieser Untersuchung nicht genauer betrachtet. Es empfiehlt sich allerdings, dies in einer Folgeuntersuchung zu tun.

### Eutergesunde Kühe

Der Anteil eutergesunder Kühe ergab im Mittel der beteiligten Betriebe einen Wert von 66,56 %. Die einzelbetrieblichen Ergebnisse reichten von 56,3 % bis zu 78,5 %.

Mit dieser Kennzahl wird der Anteil der Kühe dargestellt, die einen Zellgehalt < 100.000 Zellen/ml Milch aller laktierenden (milchgebenden) Tiere eines Betriebes in der aktuellen Milchkontrolle vorweisen. Daraus folgend werden diese Kühe als eutergesund bewertet (DLQ, 2022). Der Anteil eutergesunder Kühe sollte laut DLQ (2022) bei > 75 % liegen, der Warnwert befindet sich im Bereich von < 50 %.

Der Zielwert dieser Kennzahl liegt laut DLQ (2022) bei > 75 %. Somit hat dieses Ziel nur einer von fünf Betrieben erreichen können. Der Betrieb B mit 78,5 % sticht bei dieser Auswertung positiv heraus, der Betrieb A hingegen erreicht mit dem niedrigsten Wert von 56,3 % beinahe den Warnwert. Der Mittelwert von 66,56 % der untersuchten Betriebe deckt sich nicht mit der Literatur und macht deutlich, dass hier Handlungsbedarf besteht. Aus Sicht der Berechnung dieser Kennzahl kann beispielsweise durch eine hohe Neuinfektionsrate (in der Laktation sowie in der Trockenstehzeit) eine hohe Färsenmastitisrate oder eine zu späte Merzung unheilbar euterkrankte Kühe begründet sein (RACKWITZ et al., 2019).

Ursächliche Risikofaktoren einer Erhöhung des Zellgehaltes der Milch stellen nach MAGIERSKI et al. (2024) einerseits Neuinfektionen durch Hygienemängel beim Melken und im Stall oder in der Melktechnik dar. Andererseits kann auch eine Schwächung der körpereigenen Abwehrsituation der Kühe dazu führen, welche durch Stoffwechselstörungen oder chronischen Stress ausgelöst werden können. Chronischer Stress bei Kühen wird durch begrenzte Ressourcen wie Futter- oder Liegeplätze oder auch durch einen groben Umgang ausgelöst.

Aussagen zu der Situation der Hygiene beim Melken und im Bereich der Melktechnik lassen sich nicht exakt treffen. Hygienemängel im Stall hingegen lassen sich auf so gut wie allen teilgenommenen Betrieben finden, vor allem was die Sauberkeit der Liegeboxen und Laufgänge betrifft, auch wenn hier bereits auf vier der fünf Betriebe automatische Spaltenschieber eingesetzt werden.

Es ist davon auszugehen, dass Neuinfektionen durch Hygienemängel und Verschmutzung der Tiere zu dem erhöhten Ergebnis der Eutergesundheit beigetragen haben. Die Kennzahlen der Neuinfektionsraten in der Laktation und in der Trockenstehzeit aus der Milchleistungsprüfung wurden in dieser Arbeit nicht

ausgewertet. Das erzielte Ergebnis stellt aber einen Grund dar, dies in einer Folgeuntersuchung zu prüfen.

Die teilnehmenden Betriebe haben ihren Schwerpunkt ausschließlich in der Milchviehhaltung, was die Bedeutung hinsichtlich der Tier- und Eutergesundheit der Herden neben der Tierwohlsituation auch in wirtschaftlicher Hinsicht noch einmal mehr in den Fokus rückt. Denn nur, wenn diese gewährleistet sind, sind hohe Milchleistungen möglich und eine Milchkuh rentabel.

Ein weiterer Verbesserungsvorschlag ist, eine zytomikrobiologische Untersuchung von Viertelgemelksproben über ein Labor durchzuführen. So können verursachende Mastitiserreger analysiert und mit Hilfe eines den entsprechenden Erregerstamm bekämpfenden Wirkstoffes behandelt und vor allem auch trocken gestellt werden. Dadurch kann eine Ausheilung, auch von unterschwellig (subklinischen Mastitiden), gefördert werden. Ebenso könnte es lohnenswert sein, zusätzlich zum Trockensteller einen Zitzenversiegler einzusetzen. So kann das Euter vor Erregern geschützt und Neuinfektionen in der Trockenstehphase vermindert werden.

#### Erstlaktierendenmastitisrate

Die Erstlaktierendenmastitisrate lag im Mittel der Betriebe bei 29,8 %. Betrieb B hatte mit 21,3 % die geringste und Betrieb A mit 35,7 % das höchste Ergebnis.

Der Zielwert dieser Kennzahl liegt bei < 15 %, der Warnwert beginnt bei > 30 % (DLQ, 2022).

Die Erstlaktierendenmastitisrate der untersuchten Betriebe lag mit nur 0,02 % unter dem Bereich, ab dem der Warnwert anfängt und ist zusätzlich nahezu doppelt so hoch wie der obersten Grenze des Zielwertes. Sogar das beste Ergebnis mit 21,3 % von Betrieb B hat den Zielwert nicht erreichen können. Drei der fünf Betriebe liegen zudem mit 31,2 % (Betrieb D), 31,4 % (Betrieb E) und 35,7 % (Betrieb A) über dem Warnwert. Aus diesem Ergebnis ist abzuleiten, dass bei dieser Kennzahl ein besonderer Handlungsbedarf über die Gesamtheit der Betriebe, besteht.

Grund dafür sind laut VEAUTHIER et al. (2014) häufig ein unzureichendes Hygienemanagement der Betriebe. Weiter berichten VEAUTHIER et al. (2014) davon, dass bei einem guten Hygienemanagement ein Viertel aller Färsen betroffen ist und bei einem schlechten Hygienemanagement sogar fast jede zweite Färse mit einer Mastitis in die erste Laktation startet. Die erzielten Ergebnisse decken sich nicht gänzlich mit der Literatur, die Tendenzen stimmen aber. Der beste Betrieb war besser als 25%. Die restlichen Betriebe sind zwar deutlich schlechter zu bewerten, aber die 50 % erreicht keiner der untersuchten Betriebe.

Nach VEAUTHIER et al. (2014) scheint ein Grund für die Entstehung einer Eutergesundheitsstörung, der frühzeitige Verlust des Keratinpfropfs im Strichkanal zu sein, der bereits weit vor dem Kalbetermin liegt. Des Weiteren berichten VEAUTHIER et al. (2014) von einer Studie, die von Prof. Volker Krömker durchgeführt wurde. In dieser Studie waren bei 60 % aller Euterviertel von untersuchten Färsen bereits 60 Tage vor der Kalbung die Strichkanäle geöffnet. Bei der Hälfte dieser Tiere wurden mikrobielle Besiedelungen nachgewiesen. Die früh geöffneten Strichkanäle führten in dieser Studie zu 86 % der in der frühen und zu 73 % der in der späteren Laktation auftretenden Mastitisfälle.

Diese Studie verstärkt noch einmal deutlich, wie essentiell das Hygienemanagement und vorbeugende Maßnahmen in diesem Bereich sind. Hygienemaßnahmen, wie beispielsweise das Säubern und Desinfizieren der Abkalbebox vor der Belegung, sind laut VEAUTHIER et al. (2014) genannte Vorbeugemaßnahmen. Dieser Punkt des Autors ist verständlich, aber in der Praxis bei jeder einzelnen abkalbenden Färse nur eingeschränkt umsetzbar. Zu empfehlen sind regelmäßige Ausmist- und Desinfektionsintervalle der Strohbereiche und das Trennen von abkalbenden und kranken Tieren. Zudem sollten diese Bereiche nicht überbelegt werden, sodass gleichzeitig der Stress für Erstkalbinnen gemindert werden kann. Unterstützend hierzu stellen auch VEAUTHIER et al. (2014) fest, dass Stress vor und während der Kalbung von Färsen vermieden werden sollte.

Eine Eingliederung der Färsen, beispielsweise zwei bis drei Wochen vor der Kalbung, wäre ein umsetzbarer Ansatz. Auf diese Art und Weise könnten die Färsen auch den Melkstand bzw. den Melkroboter kennenlernen und es entsteht weniger Stress bei der ersten Melkung nach der Kalbung. Denn aufgrund von Stress wird das Hormon Cortisol gebildet, welches die Milchhergabe durch Oxytocin unterdrückt. Dadurch kann die Milch nur eingeschränkt oder sogar gar nicht von der Färse hergegeben werden. Infolgedessen können hier auch wieder Eutererkrankungen entstehen.

### Nutzungsdauer

Die Nutzungsdauer der beteiligten Betriebe lag im Mittel über zwölf Monate bei 43,5 Monate. Das höchste Ergebnis erzielte der Betrieb B mit 54,1 Monaten, die geringste Nutzungsdauer lag mit 33,8 Monaten bei Betrieb E. Die Nutzungsdauer, gesehen auf drei Jahre bzw. 36 Monate, lag im Mittel bei 42,7 Monaten. Das höchste Ergebnis lag in diesem Zeitraum auch bei Betrieb B, mit 49,1 Monaten allerdings niedriger. Die geringste Nutzungsdauer lag hier auch bei dem Betrieb E aber mit 38,1 Monaten etwas höher. Im Vergleich von einem auf drei Jahre, haben sich die Kennzahlen etwas mehr aneinander angeglichen.

Die Zielwerte der Nutzungsdauer liegt bei > 48 Monate, der Warnwert beginnt ab einer Nutzungsdauer von weniger als 30 Monaten (DLQ, 2022). Nach dem KTBL (2020) wird empfohlen, zur Berechnung des Mittelwertes der Nutzungsdauer, nicht nur den Mittelwert des letzten Jahres, sondern den der letzten drei Jahre zu betrachten, da das Abgangsalter der Kühe von Jahr zu Jahr stark schwanken kann.

Aufgrund dessen werden die Mittelwerte im Rückblick eines Jahres vernachlässigt, auch wenn hier größere Unterschiede zwischen den Betrieben erkennbar sind. Hier lag beispielsweise der Betrieb B mit 54,1 Monaten noch im Bereich des Zielwertes und die niedrigste Nutzungsdauer mit 33,8 Monaten bei Betrieb E nahezu im Bereich des Warnwertes. Die Ergebnisse, bezogen auf drei Jahre, näherten sich etwas aneinander an und wichen im Vergleich zu den Literaturangaben laut DLQ (2022) leicht davon ab. Die Ergebnisse der Untersuchung dieses Zeitraumes befanden sich mit 38,1 bis 49,1 Monaten zwischen dem des Ziel- und des Alarmbereiches. Die Mittelwerte dieser beiden Zeiträume waren mit 43,5 Monaten ( $\bar{\sigma}$  1 Jahr) und 42,7 Monaten ( $\bar{\sigma}$  3 Jahren) beinahe identisch.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse wurde deutlich, dass die Nutzungsdauer der beteiligten Betriebe im Durchschnitt um etwa 12 Monate niedriger lag als der angestrebte Zielwert.

Daraus lässt sich zunächst ableiten, dass die Ergebnisse sich nicht mit der Literatur decken und die Ergebnisse der Nutzungsdauer auf den Betrieben eher als negativ zu bewerten sind.

Laut GAULY (2021) stellt die Nutzungsdauer von Milchkühen einen wesentlichen Faktor dar, mit dem die Tiergerechtigkeit eines Haltungssystems bewertet werden kann. Weisen Kühe eine kurze Lebensdauer vor, ist dies meist verbunden mit krankheitsbedingten Abgängen, die auf eine starke Überforderung in ihrer Haltungsumgebung hindeuten (GAULY, 2021).

Die Ergebnisse des Autors stellen Parallelen zu den vorangegangenen und beschriebenen Merzungsraten sowie Kuhmortalitätsraten der Betriebe dar. Hier waren beide Kennzahlen mit Mittel höher als die angestrebten Zielwerte. Infolgedessen fielen auch die Ergebnisse bei der Nutzungsdauer niedriger aus.

Weiterhin weist der KTBL (2020) jedoch darauf hin, dass eine niedrigere Nutzungsdauer auch durch bewusste, züchterische Managemententscheidungen bedingt sein kann. Diesbezüglich ist dieser Indikator für die Tierwohlbewertung differenziert zu betrachten. Laut des KTBL (2020) erreichen Kühe ihr maximales Milchleistungsniveau erst ab der fünften Laktation, welches dann einige Jahre konstant gehalten werden kann. Eine hohe Nutzungsdauer führt zu einer niedrigeren Remontierungsrate und wirkt sich somit auch positiv auf die Wirtschaftlichkeit aus. Die Wirtschaftlichkeit wurde in dieser Untersuchung

nicht berücksichtigt, es ist aber davon auszugehen, dass, vor allem auf den Betrieben mit einer niedrigeren Nutzungsdauer Defizite in der Wirtschaftlichkeit bestehen.

### **6.1.2 Tierbezogene Indikatoren**

#### Pansenfüllung

Bei den fünf teilnehmenden Betrieben wurde bei den laktierenden Kühen im Mittel ein Score von 3,7 (Betrieb A) bis 4,0 (Betrieb B und C) bonitiert. Bei den trockenstehenden Kühen wurden Werte von 3,4 (Betrieb E) bis 4,2 (Betrieb B, C und D) erzielt (s. Anhang 11).

Nach ZAAIJER und NOORDHUIZEN (2001) wird bei einer laktierenden Kuh mit einer ausreichenden Trockenmasseaufnahme ein Score von 3 als optimal angesehen. In der späten Laktation ist ein Score von 4 und in der Trockenstehzeit ein Score von 5 erwünscht. Anhand der Ergebnisse konnte eine etwas zu starke Pansenfüllung festgestellt werden. Hier gilt es allerdings zu berücksichtigen, dass die Bonituren auf den Betrieben etwa 1 – 4 Stunden nach der Fütterungszeit durchgeführt wurden. Somit lässt sich eine intensive Futteraufnahme vermuten, wodurch die Boniturergebnisse leicht verfälscht worden sein könnten. Zudem darf nicht unberücksichtigt bleiben, dass die Bonitur der Pansenfüllung eine Momentaufnahme darstellt, welche bereits wenige Stunden später zu einem anderen Ergebnis führen könnte. Bei der Bonitur der Pansenfüllung der trockenstehenden Kühe auf dem Betrieb E ist hingegen eine zu geringe Pansenfüllung mit einem Wert von 3,4 festzustellen. Dieses Ergebnis ist vermutlich auf die zum Zeitpunkt der Bonitierung umgesetzte Weidehaltung der Trockensteher in Verbindung mit einer unzureichenden Zufütterung der Tiere zurückzuführen.

Bezogen auf die Gesamtheit der Betriebe lässt sich bei diesem Indikator aber kein eindeutiger Handlungsbedarf feststellen. Eine Wiederholung dieser Bonitur ist empfehlenswert, da so die weitere Entwicklung beobachtet und analysiert werden kann und darüber hinaus geprüft werden kann, ob die etwas zu gefüllten Pansen auch weiterhin bestehen.

#### Integumentschäden – Sprunggelenk

Schwellungen des Sprunggelenks wurden bei Betrieb A – E bei 16,7 % bis zu 53,3 % der bonitierten Tiere erfasst, Beulen wurden mit 3,3 % der Tiere auf dem Betrieb E festgestellt. Die restlichen 43,3 % (Betrieb E) bis zu 83,8 % (Betrieb C) der Tiere waren ohne Schäden.

Ein Alarmbereich dieses Indikators wurde in der Literatur nicht gefunden, allerdings ist davon auszugehen, dass eine geringere Anzahl festgestellter Gelenksschäden eine entsprechend bessere Bewertung mit sich bringt.

Anhand der vorliegenden Ergebnisse konnte festgestellt werden, dass Schwellungen der Gelenke auf allen fünf Betrieben erfasst werden konnte. Zwei der Betriebe, Betrieb A und Betrieb E, fallen mit besonders hohen Boniturergebnissen bei Schwellungen der Sprunggelenke auf, was als sehr schlecht einzuordnen ist.

Einen möglichen Grund dieser Ergebnisse stellen Mängel in der Liegefläche dar, was sich mit den Aussagen des BUNDESINFORMATIONSZENTRUMS LANDWIRTSCHAFT (2024) deckt, denn kuhgerechte Liegeboxen sollten weich, verformbar und trocken sein. In der Gestaltung der untersuchten Betriebe wurden eindeutige Unterschiede vorgefunden. Betrieb A und Betrieb E, die besonders schlechte Ergebnisse erhielten, haben Hochboxen eingebaut. Betrieb A, der noch etwas bessere Ergebnisse als Betrieb E erzielt hat, hat eine Komfortmatratze eingebaut, welche mit einem Strohmehl eingestreut wird. Der Betrieb E hat lediglich eine Gummimatte mit einer Schaumstoffmatte darunter eingebaut und bei den Altmelker sogar nur eine Gummimatte, welche aber umgerüstet werden soll.

Bei den Hochboxen besteht die Vermutung, dass die Kunststoffoberfläche in Verbindung mit unzureichenden Einstreumaterialien bzw. -mengen zu einer erhöhten Reibung und einer zu geringen Saugleistung des Einstreumaterials führt, sodass die Gelenke gereizt werden und diese zudem höchstwahrscheinlich auch noch feucht sind, was den Effekt der Reibung noch einmal verstärken kann.

Die übrigen drei Betriebe halten ihre Kühe in Tiefstreuboxen, bestehend aus einer Pferdemistmatratze und einem Stroh-Kalk-Gemisch als Einstreu. Der Betrieb B hat zusätzlich unter der Mistmatratze ein Tiefboxenkissen im vorderen Boxenbereich eingebaut. Anhand der wesentlich besser ausfallenden Ergebnisse der Betriebe mit einer Tiefstreubox lässt sich schlussfolgern, dass diese Art der Liegeboxengestaltung als wesentlich tiergerechter zu bewerten ist.

Die beiden Betriebe, die Hochboxen verbaut haben, sollten ihre Liegeboxengestaltung überdenken, mehr Einstreumaterial einsetzen und ggf. auf Tiefboxen umrüsten.

### Verschmutzung

Bei der Verschmutzung der Hinterhand und des Euters wurden bei den laktierenden Kühen eine mittlere Verschmutzung von 10 – 50 % (Score 1) und verschmutzte Tiere von 43,3 – 90 % (Score 2) erfasst. Saubere Tiere (Score 0) wurden mit 3,3 % und 6,7 % lediglich auf zwei Betrieben (Betrieb A und B) ermittelt. Die trockenstehenden Kühe auf

dem Betrieb A wurden mit einer mittleren Verschmutzung bonitiert, die übrigen vier Betriebe hingegen konnten die Note 0 (sauber) erzielt.

Dem KTBL (2020) zufolge wird die Verschmutzung von 0 (sauber) bis 1 (verschmutzt) beurteilt. Der Bonitierungs-Score des Autors wurde allerdings als unzureichend angesehen und um die Note 2 (verschmutzt) ergänzt, die Note 1 entspricht dabei der mittleren Verschmutzung. Auf diese Weise konnte eine feinere Abstufung des Grades der Verschmutzung der Betriebe abgebildet werden.

Die Ergebnisse der Bonitur zeigten mit nur 3,3 % – 6,7 % saubere Tiere auf zwei Betrieben und einer Beurteilung von bis zu 90 % verschmutzter Tiere (Betrieb D) deutlich, dass hier in jeder laktierenden Leistungsgruppe auf allen beteiligten Betrieben Handlungsbedarf besteht. Die Trockensteher sind an dieser Stelle zu vernachlässigen, da hier nur auf dem Betrieb A mittlere Verschmutzungen erfasst und ansonsten ausschließlich saubere Tiere bonitiert wurden.

Nach MAGIERSKI et al. (2024) steht der Indikatoren der Verschmutzungen für Schwachstellen in der Haltung und des Managements. Sie weisen auf eine unzureichend eingestreute Liegefläche oder auf mangelnde Sauberkeit von Laufflächen hin. Zudem berichtet der Autor davon, dass dünner Kot durch eine nicht optimale Rationsgestaltung einen weiteren Risikofaktor darstellen kann.

Diese Ansicht überzeugt nur teilweise, da vor allem die Tiefstreu-Liegeboxen der Betriebe B, C und D sehr sauber und trocken vorgefunden wurden. Zudem haben vier Betriebe automatische Spaltenschieber im Einsatz um die Laufflächen möglichst sauber zu halten. Der dünne Kot wird hier durch eine nicht optimal gestaltete Ration allerdings als Hauptgrund vermutet. Wie auch weiterführend beschrieben wird, wurde die Kotkonsistenz über alle Betriebe, bei den laktierenden Leistungsgruppen hinweg, mit zu niedrigen Boniternoten beurteilt.

Ein weiterer, leicht umsetzbarer Verbesserungsvorschlag, wäre das Scheren der Schwanzquaste. Durch die Bewegungen des Schwanzes im Liegen, vor allem dann, wenn sich hinter der Liegeboxenkante Kot befindet, verschlimmern die Schwanzhaare den Verschmutzungsgrad der Hinterhand und des Euters, wodurch sich zudem das Mastitisrisiko erhöhen kann.

### Lahmheit

Die Bonitur der Lahmheit bei den laktierenden Kühen haben ergeben, dass bei 20 – 40 % der Tiere auf den untersuchten Betrieben leichte Lahmheiten (Score 2) vorliegen. Mittelmäßig lahme Kühe (Score 3) wurden auf vier Betrieben bei 3,3 – 6,7 % der Tiere erfasst, lahme Kühe (Score 4) mit einem Anteil von 3,3 % der Tiere nur auf Betrieb A (Abb. 8). Zusammengefasst, das heißt die Anzahl der Tiere mit Score 2 bis Score 5



multipliziert, ergibt dies einen Anteil lahmer Tiere von insgesamt 23,3 % bei Betrieb A bis hin zu 46,7 % auf den Betrieben D und E. Ein normales Gangbild (Score 1) konnte mit bei 53,3 % bis 76,7 % der Kühe auf den Betrieben festgestellt werden. Die Ergebnisse der Trockensteher in Abbildung 9 ergaben leicht lahme Tiere von 40 % bei den Betrieben A – D und 20 % der Tiere bei dem Betrieb E. Bei dem Betrieb A wurde zudem ein Anteil von 10 % lahmer Tiere gemessen. Das Multiplizieren der Scores 2 – 5 ergab einen Anteil von 20 – 60 % lahmer Kühe bei den Trockenstehern. Ein normales Gangbild konnte bei 40 – 80 % der Tiere erfasst werden. Allerdings kann die Aussagekraft der laktierenden und der trockenstehenden Kühe an dieser Stelle, aufgrund der unterschiedlichen Stichprobenumfänge (n= 30 bei den Laktierenden und 5 bei den Trockenstehern), nicht gleichgestellt werden.

Der Locomotion-Score wird nach HULSEN (2012) mit 1 (normal) – 5 (schwer lahm) benotet. Bei einem vermehrten Auftreten der Scores 2 und 3 empfiehlt der Autor Maßnahmen zur Verbesserung der Klauengesundheit. Das NETZWERK FOKUS TIERWOHL (o. J.) gibt einen angestrebten Orientierungswert moderat lahmer Tiere von unter 10 %, der akzeptable Bereich liegt zwischen den Werten von 10 – 20 %, ab > 20 % ist der Alarmwert erreicht.

Der Begriff "moderat lahm" lässt hier Platz für diffuse Interpretationsmöglichkeiten. Damit dies verhindert wird, wurden in dieser Untersuchung alle Tiere, die mit leicht lahm (Score 2) benotet wurden, in den Anteil der lahmen Kühe eingeordnet, auch weil HULSEN (2012) bereits ab einem vermehrten Auftreten des Scores 2 Maßnahmen zur Verbesserung der Klauengesundheit empfiehlt.

Die Ergebnisse der untersuchten Betriebe lagen mit mindestens doppelt so hohen Ergebnissen weit über dem, in der Literatur (NETZWERK FOKUS TIERWOHL, o. J.) angestrebten Zielwert von < 10% lahmer Tiere. Ein Wert im Bereich von 10 – 20 % wäre tolerabel, aber auch dieser wurde überschritten. Infolgedessen ist bei den fünf teilgenommenen Betrieben der Alarmwert erreicht, was eine sehr schlechte Gesamtsituation des Laufverhaltens der Laktierenden sowie bei den trockenstehenden Kühen auf den Betrieben darstellt.

Die Hauptursachen sind laut KTBL (2020) überwiegend Klauenerkrankungen, Infektionen der Haut am Unterfuß oder Gelenksveränderungen. Klauenkrankheiten und die Infektionen der Haut am Unterfuß konnten anhand der ausgewählten Indikatoren dieser Arbeit nicht erfasst werden, Gelenksveränderungen hingegen schon. Wie vorangehend bereits genauer betrachtet wurde, konnten Auffälligkeiten in Form von Schwellungen und teilweise auch stärker ausgeprägten Beulen an den Sprunggelenken erfasst werden. Somit kann hier eine Parallele zwischen der Literatur (KTBL, 2020) und den Ergebnissen festgestellt werden.

Eine fehlende funktionelle Klauenpflege, wie sie das KTBL (2020) als Ursache beschreibt, konnte bei dieser Untersuchung nicht festgestellt werden. Die Betriebe führen mindestens 2 – 3 Mal einen Herdenschnitt durch und erhöhen diese Maßnahmen zusätzlich nach Bedarf bei Einzeltieren. Besonders hervorzuheben ist hier der Betrieb B, der alle sechs Wochen eine Klauenpflege und zusätzlich bei Bedarf durchführt. Daraus lässt sich ableiten, dass der Betrieb A Erfolg damit hat, denn auf diesen Betrieb wurden die geringsten Lahmheiten erfasst.

Es gilt hervorzuheben, dass laut der Literaturangaben des KTBL (2020), Lahmheiten von Schmerzen begleitet sind und eines der größten Tierschutzprobleme darstellen. Wenn dann die Gesetzeslage des § 2 des Tierschutzgesetzes, wie in der Literatur beschrieben (BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, 2021), berücksichtigt wird, welches im verkürzten Sinne besagt, dass Tieren keine Schmerzen, vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden dürfen, wird noch einmal verstärkt, dass bei diesem tierbezogenen Indikator auf allen beteiligten Betrieben Handlungsbedarf besteht. Es empfiehlt sich, diese Bonitur in der Zukunft noch einmal durchzuführen, denn nach der Literatur (HULSEN, 2012) wird ab Boniturnote 3 eine Kuh als Lahm angesehen, bei der Bonitur der Kühe auf den beteiligten Betrieben wurden die Kühe allerdings überwiegend mit dem Score 2 bonitiert und nur wenige in 3 und 4. Würden nur die Tiere ab dem Score 3 gezählt werden, würde das Ergebnis zu gut ausfallen und nicht die reale Situation der Betriebe darstellen. Zudem würde durch eine erneute Bonitur bei den trockenstehenden Kühen durch einen größeren Stichprobenumfang die Aussagekraft der Ergebnisse gesteigert und gleichzeitig weiter abgesichert werden.

### Kotkonsistenz

Die Kotkonsistenz der laktierenden Kühe lag mit einem Anteil von 50 % (Betrieb A und B) bis zu 80 % (Betrieb C) der Tiere bei der dünnbreiigen Konsistenz (Score 2). Der zweitgrößte Anteil bildet die mittelbreiige Konsistenz (Score 3) mit 20 – 46,6 % der Tiere. Auf dem Betrieb A sind zusätzlich noch 10 % der Tiere mit einer eingedickten bis trockenen Kotkonsistenz erfasst worden. Zudem wurden sehr flüssige Kotkonsistenzen mit einem Anteil von 3,3 % auf Betrieb B und D und 6,7 % bei Betrieb A ermittelt.

Nach den Literaturangaben von REITER und TIEFENTHALLER (2020) sollte die Kotkonsistenz einer laktierenden Kuh einer Boniturnote 3 entsprechen.

Die Ergebnisse decken sich nur teilweise mit den Angaben der Literatur (REITER und TIEFENTHALLER, 2020). Ein Fünftel bis nahezu 50 % wurde zwar mit der Boniturnote 3 bewertet, der überwiegende Anteil der Tiere, wurde aber mit einer zu flüssigen Kotkonsistenz bonitiert.

Nach REITER und TIEFENTHALLER (2020) können Ursachen für zu dünnen Kot durch einen Überschuss an schnell abbaubarem Eiweiß oder Stärke im Pansen (besonders durch hohe Mengen an Getreide und Maissilage) entstehen. Darüber hinaus können auch ein Mangel an Faserstoffen, die Strukturwirksamkeit durch zu geringe Futterpartikel oder eine mangelnde Futterhygiene mit schimmeligen Futterpartien zu dünneren Kotkonsistenzen führen. Eine Folge von zu dünnem Kot kann beispielsweise eine zu schnelle Passagerate des Futters durch den Pansen sein, wodurch ein unvollständiger Aufschluss der Futterpartikel durch die Pansenbakterien verbunden sein kann (REITER und TIEFENTHALLER, 2020). Die genannten Parameter wurden in dieser Arbeit allerdings nicht genauer untersucht.

Da die Ergebnisse der Erfassung der Kotkonsistenz nur eine Momentaufnahme darstellen, ist es daher zu empfehlen, diese Bonitur erneut durchzuführen. Bei weiterhin bestehenden Auffälligkeiten sollten weitere Maßnahmen getroffen werden. Fütterungsberater sollten enger mit eingebunden werden und Futterrationen sowie die Mengen der Kraftfuttergaben der Kühe aller beteiligten Betriebe kontrolliert, geprüft und ggf. angepasst werden. Zudem könnten die Kühe in ihrem Futteraufnahmeverhalten beobachtet werden, damit eventuell auftretende Futterselektion festgestellt werden kann. Denn auf diese Art und Weise werden schmackhafte, lose Bestandteile vermehrt und im Verhältnis dazu zu geringe Mengen strukturwirksamer Futterbestandteile aufgenommen, was zu einem Ungleichgewicht im Pansen führen kann.

Zudem ist an dieser Stelle die Parallele zwischen der zu flüssigen Kotkonsistenzen im Vergleich zur Verschmutzung der Hinterhand und des Euters der Tiere zu betonen, bei der stark davon auszugehen ist, dass diese zusammenhängen.

Abschließend lässt sich festhalten, dass anhand der umfangreichen Analyse der ausgewählten datenbasierten Kennzahlen und der tierbezogenen Indikatoren aufgezeigt werden konnte, in welchen Bereichen der einzelnen Betriebe Handlungsbedarf besteht.

## **6.2 Unterschiede zwischen den Betrieben und Potential zur Verbesserung**

Durch die intensive Auswertung der Milchleistungsdaten sowie die Ergebnisse der Bonitur der Tierindikatoren wurde deutlich, in welchen Bereichen auf den einzelnen Betrieben Handlungsbedarf besteht.

Zwischen den einzelnen laktierenden Leistungsgruppen der Betriebe konnte kein eindeutiger Unterschied festgestellt werden, im Vergleich zu den Trockenstehern allerdings schon. Zudem konnten Unterschiede zwischen den Betrieben aufgedeckt und Verbesserungspotential ausgesprochen werden.

### 6.3 Mögliche weiterführende Kennzahlen und Indikatoren

Nach BERGSCHMIDT (2017) wird bei der Tiergerechtigkeit der Betrachtungswinkel des Tieres in den Blickwinkel gestellt und nach JOHNS et al. (2023) die Tiergerechtigkeit auf die Haltungsumwelt der Tiere bezogen und inwiefern diese den Anforderungen und Bedürfnissen der Tiere entsprechen.

Wie im Rahmen der Literaturbetrachtung bereits erwähnt, kann erst dann von einer guten Tierwohlsituation gesprochen werden, wenn die drei Dimensionen des Tierwohls erfüllt sind (FRASER, 2008). Dieses Konzept setzt sich zum einen aus einer guten Gesundheitslage, der Auslebung eines Normal- und Sozialverhaltens inklusive Bewegung und Erkundung der Tiere und drittens aus den Emotionen eines Tieres zusammen. Die Emotionen schließen dabei Schmerzen, Leiden und positive Emotionen ein (JOHNS et al., 2023; FRASER, 2008). Die Beschäftigung mit den drei Dimensionen des Tierwohls erweckt allerdings den Eindruck, dass bei der Bewertung von Tiergerechtigkeit oftmals die Emotionen eines Tieres vernachlässigt werden.

Laut DUNCAN (2005) entsprechen positive Emotionen einem Zustand der Freude und negative Emotionen als ein Zustand des Leidens. Diese Art der Emotionen sind laut der Literaturangaben (DUNCAN, 2005) jedoch subjektiv und nicht direkt zugänglich. Es kann angenommen werden, dass diesbezüglich in der Zukunft, vor allem in der Forschung, Entwicklungen geschehen. In wieweit dies im Milchviehstall umgesetzt werden kann, ist derzeit noch offen.

Überdies könnte allgemein der Bereich der Tiergesundheit genauer betrachtet werden. Es könnten beispielsweise Tierarztdata geprüft werden, anhand derer die Erkrankungshäufigkeiten der Herde bzw. des Einzeltieres ausgewertet werden könnten. Zudem können Schlachtdaten, als ergänzender zur Verfügung stehender Parameter, ausgewertet werden.

Zudem kann es in Frage kommen, Schwanzschäden zu bewerten. Diese wurden beispielsweise auf dem untersuchten Betrieb C, der aktuell eine erhöhte Überbelegung vorweist, in Form von Verletzungen, Brüchen oder kürzeren Schwänzen, mehrfach wahrgenommen.

Ein weiterer wichtiger Indikator könnte die Bewertung der Ausweichdistanz darstellen, mit deren Hilfe die Mensch-Tier-Beziehung beurteilt werden kann. Während der Bonitur der tierbezogenen Indikatoren auf den beteiligten Betrieben, wurden diesbezüglich große Unterschiede in den Herden festgestellt. Diese äußerten sich in sehr zutrauliche, ruhige bzw. in sehr schreckhafte, ängstliche Herden. Hier können die unterschiedlichen Melksysteme aber vor allem der Umgang der Menschen mit den Tieren der beeinflussende Faktor sein.

Zuletzt sollte an dieser Stelle noch die Überprüfung der Wasserversorgung sowie der Qualität der Tränke erwähnt werden. Es wird oftmals betont, dass Wasser das wichtigste Futtermittel einer Kuh darstellt (HERRMANN und DLG-AUSSCHUSS, 2014). Im Labor überprüft wird dies allerdings in den seltensten Fällen. Somit sollte eine Überprüfung einmal mehr in Betracht gezogen werden, damit durch das Wasser negativ beeinflussende Faktoren ausgeschlossen werden können. Neben der Qualität des Wassers sind zudem die Anzahl bzw. die Troglängen sowie die Nachlaufgeschwindigkeit des Wassers zu prüfen.

#### **6.4 Auswirkungen von Eigenkontrollen auf das Tierwohl**

Nach den Literaturangaben von BRINKMANN et al. (2020) und der BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2020) besteht laut Tierschutzgesetz § 11 (8) die gesetzliche Pflicht, Eigenkontrollen durchzuführen. Anhand der gesammelten Erfahrungen aus dem von der BAYERISCHEN LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2020) durchgeführten Projekt „INZEIT – Praxistauglichkeit von Indikatoren zur betrieblichen Eigenkontrolle der Tiergesundheit in der Rinderhaltung“ zeigte sich, dass es sich auch ohne gesetzlichen Druck lohnt, Eigenkontrollen durchzuführen. Denn die an dem Projekt beteiligten Landwirte berichten davon, einen besseren Blick für ihre Tiere entwickelt zu haben und somit Schwachstellen auf ihrem jeweiligen Betrieb aufdecken konnten.

Die Frage, ob sich das Tierwohl in der Milchviehhaltung bzw. in der Milchproduktion durch betriebliche Eigenkontrollen nachhaltig verbessert, konnte mit dieser Untersuchung nicht vollumfänglich beantwortet werden und bedarf einer langfristigen Studie.

Es kann aber davon ausgegangen werden, dass betriebliche Eigenkontrollen ein neues Bewusstsein für die Kennzahlen sowie für die Tierindikatoren schaffen können und dass Schwachstellen bzw. Zusammenhänge zwischen datenbasierten Kennzahlen und tierbezogenen Indikatoren leichter aufgedeckt werden können. Zudem können betriebliche Eigenkontrollen einer sich möglicherweise einstellenden Betriebsblindheit entgegenwirken.

Es konnte zwar der Eindruck gewonnen werden, dass die Betriebsleiter oftmals die Bereiche, in denen Schwachstellen bestehen, genau benennen können. Diese aber über Eigenkontrollen und vor allem unvoreingenommen und objektiv zu ermitteln, könnte eine Herausforderung darstellen.

Diesbezüglich wäre eine Zusammenarbeit mit Beratern oder Tierärzten ratsam. Auf diese Weise könnten Abläufe, Beurteilungsnoten und vor allem ein Status Quo festgelegt

werden. Von diesem gewonnenen Standpunkt aus könnten dann nachfolgende, vom Betrieb eigenständig durchgeführte, Eigenkontrollen verglichen werden. Eine kontinuierliche Durchführung, beispielsweise alle sechs Monate, wäre zu empfehlen. Anhand dieser Wiederholungen können gesteckte Ziele überprüft und Maßnahmen ggf. angepasst werden.

Zudem ist noch hinzuzufügen, dass der Wissenschaftliche Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL, 2015) betriebliche Eigenkontrollen im Bezug auf die Tiergerechtigkeit als ein wichtiges Instrument ansieht, mithilfe dessen die Anforderungen der Gesellschaft an die Nutztierhaltung und die Praxis der landwirtschaftlichen Produktion wieder mehr zusammenrücken können.

## 7 Schlussfolgerung

Die Zielstellung dieser Arbeit bestand darin, Handlungsbedarf der beteiligten Betriebe abzuleiten und in diesem Zusammenhang Verbesserungspotential aufzuzeigen. Zudem wurde geprüft, ob weitere, empfehlenswerte Kennzahlen zur Schwachstellenanalyse im Bereich der Tiergerechtheit vorliegen und ob betriebliche Eigenkontrollen zu einer nachhaltigen Verbesserung des Tierwohls in der Milchproduktion beitragen können.

Anhand der vorliegenden Ergebnisse dieser Arbeit können folgende Schlussfolgerungen hinsichtlich der Zielstellung formuliert werden:

- Die Auswertung der datenbasierten Kennzahlen führten zu dem Ergebnis, dass in der Lebensleistung (je abgegangener Kuh), der Merzungsrate der Kühe, der Kuhmortalität, der Erstlaktierendenmastitisrate sowie in der Nutzungsdauer der Kuh ein Handlungsbedarf besteht.
- Die Bonitur und Auswertung der tierbezogenen Indikatoren stellen in etwa die gleichen Schwachstellen innerhalb der laktierenden Leistungsgruppen der Betriebe dar. Diese bestehen besonders in der Verschmutzung der Hinterhand und des Euters, einer zu geringen Kotkonsistenz, einer erhöhten Pansenfüllung und im Bereich der Lahmheiten. Zudem sind Schwellungen des Sprunggelenks festzustellen. Bei der Leistungsgruppe der Trockensteher sind auf den teilnehmenden Betrieben hauptsächlich Lahmheiten auffällig.
- Die ausgewählten datenbezogenen Kennzahlen und tierbezogenen Indikatoren stellen Unterschiede zwischen den Betrieben dar und lassen zudem Zusammenhänge erkennen, wodurch Verbesserungspotential ausgesprochen werden kann.
- Weitere Maßnahmen zur Aufdeckung von Schwachstellen in der Tiergerechtheit wären beispielsweise über die Messung von positiven Emotionen der Tiere, über das Einbeziehen von Tiergesundheitsdaten oder der Erfassung der Ausweichdistanz zur Bewertung der Tier-Mensch-Beziehung realisierbar. Zudem ist eine Überprüfung der Wasserversorgung sowie der Wasserqualität anzuraten. Diese Beispiele stellen mögliche Maßnahmen dar, die in weiteren Untersuchungen genutzt werden könnten. Diese Maßnahmen wurden jedoch nicht im Rahmen dieser Arbeit untersucht und sind daher als Ausblick zu werten.

- Die nachhaltige Verbesserung des Tierwohls in der Milchproduktion durch betriebliche Eigenkontrollen konnte anhand dieser Untersuchung nicht vollumfänglich beantwortet werden und bedarf einer langfristigen Studie. Betriebliche Eigenkontrollen scheinen aber ein neues Bewusstsein für die Tiere zu fördern was zu einer Verbesserung des Tierwohls beitragen kann. Zudem können betriebliche Eigenkontrollen einer sich möglicherweise schleichend einstellenden Betriebsblindheit entgegenwirken.

#### Ansatzpunkte für weitere Untersuchungen:

- Eine Erweiterung des Stichprobenumfangs bei den trockenstehenden Kühen wäre zielführend, damit aussagekräftigere Ergebnisse erzielt werden können.
- Auch eine Anpassung des Stichprobenumfangs an die Bestandsgröße wäre in weiteren Untersuchungen lohnenswert, damit die Verhältnismäßigkeiten zueinander passen.
- Eine Überprüfung der Gründe der hohen Kuhmortalitäts-Ergebnisse der Betriebe wäre anzuraten.
- Eine Leitkeim-Bestimmung von Viertelgemelksproben würde die Anpassung von Behandlungsplänen zielführend fördern und eine gezielte Verbesserung der Eutergesundheit unterstützen können.
- Ebenso wäre eine Überprüfung der Fütterung der beteiligten Betriebe ratsam, damit die Ursache der insgesamt zu dünn bonitierten Kotkonsistenzen präzise benannt und durch zu ergreifende Folgemaßnahmen verbessert werden kann.
- Es besteht ein allgemeiner Forschungsbedarf bei der Bewertung von positiven Emotionen von Kühen.
- Die getätigten, betrieblichen Eigenkontrollen sollten regelmäßig wiederholt werden, um die Entwicklung der Kennzahlen und Indikatoren zu erfassen und auszuwerten.



## 8 Zusammenfassung

Nach dem Tierschutzgesetz § 11 (8) besteht für Tierhalter die gesetzliche Verpflichtung, betriebliche Eigenkontrollen durchzuführen. Auf diese Weise können eventuelle Tierschutzprobleme erkannt, frühzeitig Maßnahmen ergriffen oder bei einer regelmäßigen Durchführung auch Verbesserungen von Kennzahlen und Indikatoren erfasst werden.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand darin, das Tierwohl auf fünf verschiedenen Milchviehbetrieben anhand betrieblicher Eigenkontrollen sowie einer Kennzahlauswertung zu bewerten. Infolgedessen wurden tierbezogene Indikatoren erfasst und datenbasierte Kennzahlen der Milchkontrolldaten ausgewertet. Anhand der Datenanalyse sollte Handlungsbedarf abgeleitet und Verbesserungspotential aufgezeigt werden.

Die Milchkühe der unterschiedlichen Herden wurden in Leistungsgruppen nach Laktationstagen eingeteilt und separat ausgewertet. Dabei wurden drei melkende Gruppen und eine Trockensteher-Gruppe festgelegt. Der Stichprobenumfang dieser Arbeit war bei den fünf Betrieben identisch, aus den melkenden Leistungsgruppen 1 – 3 wurden jeweils zehn Milchkühe und aus der Trockensteher-Gruppe fünf Kühe bewertet. Die Ergebnisse der Untersuchung wurden mit den Literaturdaten verglichen und führten zu den Ergebnissen, dass bei den datenbasierten Kennzahlen in der Lebensleistung, der Merzungsrate der Kühe, der Kuhmortalität, der Erstlaktierendenmastitisrate sowie in der Nutzungsdauer ein Handlungsbedarf besteht. Bei den tierbezogenen Indikatoren bestehen in etwa die gleichen Schwachstellen innerhalb der laktierenden Leistungsgruppen der Betriebe. Diese wurden besonders in der Verschmutzung der Hinterhand und des Euters, in einer zu geringen Kotkonsistenz und im Bereich der Lahmheiten ermittelt. In der Leistungsgruppe der Trockensteher hingegen wurden hauptsächlich Lahmheiten erfasst.

Eine beispielsweise an der Bestandsgröße orientierten Erweiterung des Stichprobenumfanges würde etwa bei den trockenstehenden Kühen zu einer erhöhten Aussagekraft führen. Die Frage nach der nachhaltigen Verbesserung des Tierwohls in der Milchproduktion konnte durch diese Arbeit nicht vollständig beantwortet werden, da diese in einer langfristigen Studie untersucht werden müsste. Zudem sollten die Gründe für die hohen Kuhmortalität-Ergebnisse geprüft werden und Leitkeim-Bestimmungen durchgeführt werden, um die Eutergesundheit zu verbessern. Weiterhin wäre es ratsam, die Fütterung der beteiligten Betriebe zu überprüfen.

## 9 Literaturverzeichnis

BAUMGARTNER et al. (2013)

Baumgartner, C.; Wolter, W.; Bonsels, T.; Kleinschroth, E.: Eutergesundheit. Grundlage der Qualitätsmilcherzeugung. 7., überarbeitete Aufl. Bonn: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 1275, S. 34 – 35, 2013.

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2021)

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: Betriebliche Eigenkontrolle der Tiergerechtheit in der Rinderhaltung – Das Projekt "INZEIT". Online verfügbar unter <https://www.lfl.bayern.de/ilt/tierhaltung/rinder/180802/index.php>, zuletzt geprüft am 10.07.2024.

BERGSCHMIDT (2017)

Bergschmidt, A.: Tierwohl - Definitionen, Konzepte und Indikatoren. In: Land & Raum (3), S. 4 – 6, 2017.

BOISSY et al. (2007)

Boissy, A.; Manteuffel, G.; Jensen, M.-B.; Moe, R.-O.; Spruijt, B.; Keeling, L.-J. et al.: Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. In: Physiology & behavior 92 (3), S. 375 – 397. DOI: 10.1016/j.physbeh.2007.02.003.

BRINKMANN et al. (2020)

Brinkmann, J.; March, S.; Cimer, K.; Schultheiß, U.; Zapf, R.: Tierschutzindikatoren für Milchkühe: Vorschläge zu Ziel- und Alarmwerten für die betriebliche Eigenkontrolle. KTBL und Thünen-Institut. Online verfügbar unter [https://www.ktbl.de/fileadmin/user\\_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBL-TI-Tierschutzindikatoren\\_Zielwerte\\_Milchkuehe.pdf](https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBL-TI-Tierschutzindikatoren_Zielwerte_Milchkuehe.pdf), zuletzt geprüft am 10.07.2024.

BUNDESINFORMATIONSZENTRUM LANDWIRTSCHAFT (2024)

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft: Tierwohl-Indikatoren bei Milchkühen und Kälbern. Online verfügbar unter <https://www.nutztierhaltung.de/rind/milch/tierwohl-indikatoren-bei-milchkuehen/>, zuletzt aktualisiert am 10.07.2024, zuletzt geprüft am 10.07.2024.

#### DIE MILCHKONTROLLE (o. J.)

Die Milchkontrolle: KLAUENfitnet-2.0-Merkblatt-Bewegungsbeurteilung.pdf. Online verfügbar unter <https://infothek.die-milchkontrolle.de/wp-content/uploads/2021/07/Bewegungsbeurteilung.pdf>, zuletzt geprüft am 29.07.2024.

#### DLQ (2022)

DLQ: DLQ-Richtlinie 2.1. Tierwohl in der Milchviehhaltung mit System. Definitionen und Berechnungen von Indikatoren zur Durchführung der betrieblichen Eigenkontrolle und des nationalen Tierwohlmonitorings. Online verfügbar unter <https://infothek.q-check.org/wp-content/uploads/2020/06/DLQ-Richtlinie2.1.pdf>, zuletzt geprüft am 10.07.2024.

#### DUNCAN (2005)

Duncan, I.-J.-H.: Science-based assessment of animal welfare: farm animals. Department of Animal and Poultry Science, University of Guelph, Guelph, Ontario N1G 2W1, Canada (24 (2)), S. 483 – 492. Online verfügbar unter [https://www.researchgate.net/profile/Ian-Duncan-7/publication/7410806\\_Science-based\\_assessment\\_of\\_animal\\_welfare\\_Farm\\_animals/links/549aee930cf2d6581ab2df00/Science-based-assessment-of-animal-welfare-Farm-animals.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ian-Duncan-7/publication/7410806_Science-based_assessment_of_animal_welfare_Farm_animals/links/549aee930cf2d6581ab2df00/Science-based-assessment-of-animal-welfare-Farm-animals.pdf), zuletzt geprüft am 31.07.2024.

#### EDMONDSON et al. (1989)

Edmondson, A.-J.; Lean, I.-J.; Weaver, L.-D.; Farver, T.; Webster, G.: A Body Condition Scoring Chart for Holstein Dairy Cows. In: Journal of Dairy Science (72), S. 68 – 78, 1989.

#### EILERS (2007)

EILERS, U.: Lebensleistung von Milchkühen auf dem Prüfstand. Landinform, 4(2007), S. 31 – 36, 2007.

#### FRASER (2008)

Fraser, D.: Understanding animal welfare. The role of the veterinarian in animal welfare. Animal welfare: too much or too little? Abstracts of the 21st Symposium of the Nordic Committee for Veterinary Scientific Cooperation (NKVet). Vaerløse,

Denmark. September 24 – 25, 2007. In: Acta Vet Scand 50 Suppl 1 (Suppl 1), S. 1-12. DOI: 10.1186/1751-0147-50-S1-S1.

GAULY (2021)

Gauly, M.: Tierwohl in der Landwirtschaft. In: Martin M. Lintner (Hg.): Mensch – Tier – Gott: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, S. 317 – 336. Online verfügbar unter <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/9783748907084-317.pdf>, zuletzt geprüft am 20.07.2024.

HERRMANN und DLG-AUSSCHUSS (2014)

Herrmann, H.-J; DLG-Ausschuss: DLG-Merkblatt 399. Wasserversorgung für Rinder. Bauliche, technische und bedarfsgerechte Lösungen. Online verfügbar unter [https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/Merkblaetter/dlg-merkblatt\\_399.pdf](https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/Merkblaetter/dlg-merkblatt_399.pdf), zuletzt geprüft am 10.07.2024.

HULSEN (2021)

Hulsen, J.: Kuh-Signale. Krankheiten und Störungen früher erkennen. Zutphen: Roodbont Uitgeverij, S. 32 – 63, 2021.

HULSEN und AERDEN (2015)

Hulsen, J.; Aerden, D.: Fütterungssignale. Zutphen: Roodbont Publishers B.V., S. 35, 2015.

JOHNS et al. (2023)

Johns, J.; Andersson, R.; Bielicke, M.; Brinkmann, J.; Frieten, D.; Gröner, C. et al.: Abschlussbericht Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon). Konsortium des Projektes Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon). Online verfügbar unter [https://www.nationales-tierwohl-monitoring.de/fileadmin/nationales\\_tierwohl\\_monitoring/Berichte/Allgemeiner\\_Bericht/NaTiMon\\_Abschlussbericht.pdf](https://www.nationales-tierwohl-monitoring.de/fileadmin/nationales_tierwohl_monitoring/Berichte/Allgemeiner_Bericht/NaTiMon_Abschlussbericht.pdf), zuletzt geprüft am 06.08.2024.

KNIERIM (2002)

Knierim, U.: Grundsätzliche ethologische Überlegungen zur Beurteilung der Tiergerechtigkeit bei Nutztieren. In: Deutsche Tierärztliche Wochenschrift (109), S. 261 – 266, 2002.

#### KTBL (2020)

KTBL: Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis - Rind. 2. Auflage. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), S. 1 – 69, 2020.

#### LANDESKONTROLLVERBAND NIEDERSACHSEN (o. J.)

Landeskontrollverband Niedersachsen e.V.: Die Milchproduktion in Niedersachsen im Fokus: Sicherheit, Qualität und Nachhaltigkeit. Online verfügbar unter <https://lkv-ni.de/>.

#### LANDESKONTROLLVERBAND NIEDERSACHSEN (2020)

Landeskontrollverband Niedersachsen e.V.: Erläuterungen und genaue Berechnung der Kennzahlen. Online verfügbar unter [https://lkv-ni.de/wp-content/uploads/2020/11/Homepage\\_Erl%C3%A4uterungen-zu-Tiergesundheit-und-Nutzungsdauer.pdf](https://lkv-ni.de/wp-content/uploads/2020/11/Homepage_Erl%C3%A4uterungen-zu-Tiergesundheit-und-Nutzungsdauer.pdf), zuletzt geprüft am 10.07.2024.

#### LANDWIRTSCHAFTSKAMMER SCHLESWIG-HOLSTEIN (2012)

Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein: Vorgehensweise bei einer Betriebsberatung. Fütterungs- und Haltungskontrolle auf einen Blick. Online verfügbar unter [https://www.lksh.de/fileadmin/PDFs/Landwirtschaft/Tier/Vorgehensweise\\_bei\\_einer\\_Betriebsberatung\\_Fuetterungs-\\_und\\_Haltungskontrolle\\_auf\\_einen\\_Blick.pdf](https://www.lksh.de/fileadmin/PDFs/Landwirtschaft/Tier/Vorgehensweise_bei_einer_Betriebsberatung_Fuetterungs-_und_Haltungskontrolle_auf_einen_Blick.pdf), zuletzt geprüft am 10.07.2024.

#### LFZ RAUMBERG-GUMPENSTEIN (2014)

LFZ Raumberg-Gumpenstein: 41. Viehwirtschaftliche Fachtagung, 09.-10. April 2014, Bericht LFZ Raumberg-Gumpenstein. Lebensleistung und Lebens effektivität – eine Analyse zur Optimierung wichtiger Parameter für nachhaltige Milcherzeugung. Irdning: LFZ. Online verfügbar unter [https://raumberg-gumpenstein.at/jdownloads/Tagungen/Viehwirtschaftstagung/Viehwirtschaftstagung%202014/1v\\_2014\\_tagungsband\\_gesamt\\_neu20.pdf#page=50](https://raumberg-gumpenstein.at/jdownloads/Tagungen/Viehwirtschaftstagung/Viehwirtschaftstagung%202014/1v_2014_tagungsband_gesamt_neu20.pdf#page=50), zuletzt geprüft am 26.07.2024.

#### MAGIERSKI et al. (2024)

Magierski, V.; Frieten, D.; Heil, N.; Koch, M.; Brinkmann, J.; March, S.: Haltung Rind: Methodenhandbuch Nationales Tierwohl-Monitoring. Konsortium des Projektes Nationales Tierwohl-Monitoring (NaTiMon). Online verfügbar unter [https://www.nationales-tierwohl-monitoring.de/fileadmin/nationales\\_tierwohl\\_monitoring/Berichte/Methodenhandb%C3%BCher/Methodenhandbuch-Rind\\_2024-02-08.pdf](https://www.nationales-tierwohl-monitoring.de/fileadmin/nationales_tierwohl_monitoring/Berichte/Methodenhandb%C3%BCher/Methodenhandbuch-Rind_2024-02-08.pdf), zuletzt geprüft am 19.07.2024.

#### MAHLKOW-NERGE (2022)

Mahlkow-Nerge, K.: BCS beurteilen: So geht`s. In: Milchpraxis - DLG AgroFood Medien GmbH, 19.01.2022. Online verfügbar unter <https://www.milchpraxis.com/bsc/>, zuletzt geprüft am 10.07.2024.

#### MELLOR (2016)

Mellor, D.-J.: Updating Animal Welfare Thinking: Moving beyond the "Five Freedoms" towards "A Life Worth Living". In: *Animals* 6 (3), S. 21. DOI: 10.3390/ani6030021.

#### METZNER (1993)

Metzner, M.; Heuwieser, W.; Klee, W.: Die Beurteilung der Körperkondition (body condition score) im Herdenmanagement. In: *Der praktische Tierarzt* 74 (7), S. 991 – 994, 1993.

#### MONDON et al. (2017)

Mondon, M.; Thöne-Reineke, C.; Merle, R.: Tierwohl und Wohlbefinden – Definition, Bewertung und Diskussion mit Fokussierung auf die Milchkuh. In: *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift* 2017, aop. Online verfügbar unter [https://www.vetline.de/system/files/frei/BMW\\_OA\\_16080\\_onl300.pdf](https://www.vetline.de/system/files/frei/BMW_OA_16080_onl300.pdf), zuletzt geprüft am 10.07.2024.

#### NATIONALES TIERWOHL MONITORING (2024)

Nationales Tierwohl Monitoring: Tierwohl-Definition für ein nationales Tierwohl-Monitoring. Online verfügbar unter <https://www.nationales-tierwohl-monitoring.de/projekt/tierwohl-definition>, zuletzt geprüft am 10.07.2024.

#### NETZWERK FOKUS TIERWOHL (o. J.)

Netzwerk Fokus Tierwohl: Kein Problem mit lahmen Kühen – Früherkennung von Klauenproblemen und erste Maßnahmen. Online verfügbar unter <https://www.fokus-tierwohl.de/de/rind/fachinformationen-milchvieh/frueherkennung-von-lahmheiten>, zuletzt geprüft am 02.08.2024.

#### PELZER und KAUFMANN (2018)

Pelzer, A.; Kaufmann, O.: DLG-Merkblatt 381. Das Tier im Blick – Milchkühe. Hilfen zur systematischen Erfassung von Verhalten und Erscheinungsmerkmalen bei Milchkühen im Milchviehstall. Online verfügbar unter [https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/landwirtschaft/themen/publikationen/merkblaetter/dlg-merkblatt\\_381.pdf](https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/landwirtschaft/themen/publikationen/merkblaetter/dlg-merkblatt_381.pdf), zuletzt geprüft am 10.07.2024.

#### RACKWITZ et al. (2019)

Rackwitz, R.; Pees, P.; Aschenbach, J.-R.; Gäbel, G.: Leipziger Blaue Hefte. LBH: 10. Leipziger Tierärztekongress - Tagungsband 3. Euterkenzahlen kennen und was dann?, S. 169 – 171, zuletzt geprüft am 04.08.2024.

#### REINECKE (2022)

Reinecke, F.: Neue Rohmilchgüterverordnung: Was ändert sich? In: Milchpraxis - DLG AgroFood Medien GmbH 2022, 18.03.2022. Online verfügbar unter <https://www.milchpraxis.com/neue-milch-gueteverordnung-was-aendert-sich/>, zuletzt geprüft am 02.08.2024.

#### REITER und TIEFENTHALLER (2020)

Reiter, W.; Tiefenthaler, F.: Kotbeurteilung. Farbe, Geruch, Konsistenz, Ausscheidungsrückstände. Hg. v. Landwirtschaftskammer Oberösterreich, S. 4 – 5, 2020.

#### ROHMILCHGÜTV (2021)

RohmilchGütV: §18 (2): Verordnung zur Förderung der Güte von Rohmilch, Stand: 11.01.2021.

#### RUETZ (2010)

Ruetz, A.: Untersuchung verschiedener Parameter auf ihre Eignung zur Bewertung der Tiergerechtheit von Laufställen für Milchkühe im Rahmen eines.

Dissertation 2010. Online verfügbar unter [https://edoc.ub.uni-muenchen.de/11946/1/Ruetz\\_Andrea.pdf](https://edoc.ub.uni-muenchen.de/11946/1/Ruetz_Andrea.pdf), zuletzt geprüft am 19.07.2024.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE  
(2013)

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Tierwohlorientierte Bestandsführung: Milchrind. Erarbeitung der fachlichen Grundlagen zur Erfassung und Bewertung von Tierhygiene, Tiergerechtigkeit und Tiergesundheit für eine tierwohlorientierte Bestandsführung von Milchrindern, LfULG-Schriftenreihe (16). Online verfügbar unter <https://slub.qucosa.de/api/qucosa%3A87941/attachment/ATT-0/>, zuletzt geprüft am 26.07.2024.

SCHOLZ (2018)

Scholz, H.: Zukunftsorientierte Milchproduktion mit Fokus auf Tiergerechtigkeit, Fütterung, Gesundheit und die Mitarbeiter. 27. und 28. April 2018: 11. Mitteldeutscher Rinder-Workshop in Bernburg. Hochschule Anhalt. Dessau: Edition Hochschule Anhalt (Wissenschaftliche Beiträge / Hochschule Anhalt Fachbereich Landwirtschaft, Ökotropologie und Landschaftsentwicklung). Online verfügbar unter [https://opendata.uni-halle.de/bitstream/1981185920/13749/1/11\\_Rinderworkshop\\_2018.pdf](https://opendata.uni-halle.de/bitstream/1981185920/13749/1/11_Rinderworkshop_2018.pdf), zuletzt geprüft am 10.07.2024.

SCHULTHEIß et al. (2023)

Schultheiß, U.; Zapf, R.; Brinkmann, J.; Cimer, K.; March, S.; Schrader, L. et al.: Werkzeuge für betriebliche Eigenkontrollen zum Tierwohl. LANDTECHNIK, Bd. 78 Nr. 3 (2023). DOI: 10.15150/lt.2023.3293.

TIERSCHG (2006)

TierSchG: 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). Online verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html>, zuletzt geprüft am 10.07.2024.



#### TIERSCHNUTZTV (2006)

TierSchNutzTV: Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung - TierSchNutzTV). Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2006 (BGBl. I S. 2043), zuletzt geändert durch den Artikel 1a der Verordnung vom 29. Januar 2021 (BGBl. I S. 146). Online verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/BJNR275800001.html>, zuletzt geprüft am 10.07.2024.

#### VEAUTHIER (2014)

Veauthier, G.; Greil, F.; Ostermann-Palz, B.; Schlüter, D.: Erfolgreich Milch produzieren. Fruchtbarkeit, Eutergesundheit, Klauengesundheit, Fütterung. Münster: Landwirtschaftsverlag (Elite-Fachbuch), S. 46 – 99, 2014.

#### WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT AGRARPOLITIK BEIM BMEL (2015)

Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMEL: Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Kurzfassung des Gutachtens. Berlin. Online verfügbar unter [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/\\_Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/GutachtenNutztierhaltung-Kurzfassung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/GutachtenNutztierhaltung-Kurzfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=2), zuletzt geprüft am 06.08.2024.

#### ZAAIJER und NOORDHUIZEN (2001)

Zaaijer, D.; Noordhuizen, J.-P.-T.-M.: Dairy cow monitoring in relation to fertility performance. Online verfügbar unter [https://www.researchgate.net/publication/46633726\\_Dairy\\_cow\\_monitoring\\_in\\_relation\\_to\\_fertility\\_performance](https://www.researchgate.net/publication/46633726_Dairy_cow_monitoring_in_relation_to_fertility_performance), zuletzt geprüft am 10.07.2024.

#### ZAPF et al. (2015)

Zapf, R.; Schultheiß, U.; Achilles, W.; Schrader, L.; Knierim, U.; Herrmann, H.-J.: Tierschutzindikatoren. Vorschläge für die betriebliche Eigenkontrolle. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) (507), S. 7 – 20, 2015.

## **10 Anlagenverzeichnis**

Anhang 1: Kuhlisten der beteiligten Betriebe zum Zeitpunkt der Bonitur .....	XIX
Anhang 2: Einverständniserklärung, Einholung der LKV-Daten.....	XX
Anhang 3: Q Check-Kennzahlliste, Betrieb A .....	XXI
Anhang 4: MLP-Daten der beteiligten Betriebe .....	XXII
Anhang 5: Datenerhebungsbogen in Anlehnung an (KTBL, 2020, S. 69; stark modifiziert) .....	XXIII
Anhang 6: Boniturergebnisse Betrieb A .....	XXIV
Anhang 7: Boniturergebnisse Betrieb B .....	XXV
Anhang 8: Boniturergebnisse Betrieb C .....	XXVI
Anhang 9: Boniturergebnisse Betrieb D .....	XXVII
Anhang 10: Boniturergebnisse Betrieb E .....	XXVIII
Anhang 11: Mittelwerte der Boniturergebnisse, Betrieb A – E.....	XXIX
Anhang 12: Auffälligkeiten der tierbezogenen Indikatoren, Anteile Tiere in % .....	XXX
Anhang 13: Zusatzangaben der beteiligten Betriebe.....	XXXI

## Anhang 1: Kuhlisten der beteiligten Betriebe zum Zeitpunkt der Bonitur

Der Anhang 1 stellt eine Beispielseite einer zur Verfügung gestellten Kuhliste für die Bonitur der tierbezogenen Indikatoren in der Herde dar. Die vollständigen Listen befinden sich auf dem beigelegten USB-Stick.

### Betrieb A - Kuhliste alle Kühe am 08.06.2024

Kuhnummer	Roboter	Lebensnummer	Lakt.-Nr.	Laktationstage	Produktionsstatus
288	102		2	5	In Laktation
243	102		3	8	In Laktation
192	102		3	9	In Laktation
291	102		2	9	In Laktation
178	101		3	11	In Laktation
328	101		1	11	In Laktation
289	101		2	14	In Laktation
212	101		4	16	In Laktation
205	102		4	20	In Laktation
256	101		3	20	In Laktation
95	102		6	22	In Laktation
204	102		4	25	In Laktation
227	101		3	30	In Laktation
327	102		1	32	In Laktation
290	101		2	36	In Laktation
247	101		3	38	In Laktation
248	102		3	38	In Laktation
326	101		1	38	In Laktation
287	102		2	39	In Laktation
325	102		1	40	In Laktation
324	102		1	43	In Laktation
323	102		1	49	In Laktation
263	101		2	50	In Laktation
98	102		6	52	In Laktation
321	101		1	53	In Laktation
154	101		5	59	In Laktation
207	102		4	64	In Laktation
278	102		2	66	In Laktation
260	101		2	70	In Laktation
159	102		4	83	In Laktation
285	102		2	87	In Laktation
194	101		4	97	In Laktation
286	102		2	100	In Laktation
114	101		5	103	In Laktation
170	101		4	103	In Laktation
217	102		3	103	In Laktation
284	101		2	107	In Laktation
320	102		1	112	In Laktation
319	102		1	113	In Laktation
280	101		2	115	In Laktation
318	101		1	117	In Laktation
282	101		2	118	In Laktation
258	102		2	120	In Laktation
316	102		1	123	In Laktation
317	102		1	123	In Laktation
315	102		1	127	In Laktation

Anhang 2: Einverständniserklärung, Einholung der LKV-Daten (Eigene Darstellung)

## Einverständniserklärung

Ich bin damit einverstanden, dass Svenja Janssen die unten aufgeführten Kennzahlen unseres Betriebes aus der Milchleistungsprüfung der LKV-Weser-Ems e.V. zum Zwecke ihrer Bachelorarbeit zur Verfügung gestellt bekommt.

**Betrieb:** \_\_\_\_\_

**Adresse:** \_\_\_\_\_

**PLZ:** \_\_\_\_\_

**Betriebsnummer** (Registriernummer nach der Viehverkehrsverordnung, 12stellige Nummer):

\_\_\_\_\_

### Benötigte Kennzahlen:

Kennzahl	Zeitraum
Kühe im Betrieb	Durchschnitt der letzten 12 Monate
Milchleistung	Durchschnitt der letzten 12 Monate
Fettgehalt	Durchschnitt der letzten 12 Monate
Eiweißgehalt	Durchschnitt der letzten 12 Monate
Zellzahl	Durchschnitt der letzten 12 Monate
Lebensleistung (abgegangener Kühe)	Durchschnitt der letzten 12 Monate
Lebenstagsleistung (abgegangener Kühe)	Durchschnitt der letzten 12 Monate
Merzungsrate Kühe	Durchschnitt der letzten 3 Jahre
Verendungsrate Kühe	Durchschnitt der letzten 3 Jahre
Abgänge bis 30. Laktationstag	Durchschnitt der letzten 12 Monate
Jungkuhabgänge	Durchschnitt der letzten 12 Monate
Eutergesunde Kühe	Durchschnitt der letzten 12 Monate
Erstlaktierendenmastitisrate	Durchschnitt der letzten 12 Monate
Nutzungsdauer	Durchschnitt der letzten 12 Monate und der letzten 3 Jahre

---

Ort, Datum / Unterschrift

### Anhang 3: Q Check-Kennzahlliste, Betrieb A

Der Anhang 3 stellt eine Beispielseite der Q Check-Kennzahlliste aus der Milchleistungsprüfung des Betriebes A dar. Die vollständigen Unterlagen über einem Zeitraum von drei Jahren befinden sich für die fünf beteiligten Betriebe auf dem beigelegten USB-Stick.



Betrieb A



Landeskontrollverband Niedersachsen e.V.

Marie-Curie-Straße 9  
27283 Verden

Großstraße 30  
26789 Leer

Bahndamm 9  
31547 Rehburg-Loccum

### Kennzahlen zu Tiergesundheit und Nutzungsdauer über die letzten 12 Prüfmonate

Datum der Auswertung: 27.03.2022

Die Werte in der Spalte "Leitwert Mkg/LT Ø +25%" werden berechnet, indem alle Betriebe aus Niedersachsen nach dem Leitwert Mkg pro Lebenstag (LT) rangiert werden und dann für die 25% besten Betriebe (+25%) die Durchschnittswerte für jedes Merkmal ermittelt werden. Im Balkendiagramm rechts wird die Spannweite je Einzelmerkmal und die Einordnung ihres Betriebes dargestellt.

#### Aktuelle Leistungen der Herde

Letzte Prüfung vom 02.03.2022	LKV Mittel	Leitwert Mkg/LT Ø + 25 %	Betrieb	- 10 %	LKV-Einzelmerkmal Mittel	+ 10 %
Ø Laktationsstadium (Tage)	185	184	175	235		154
Tagesleistung						
Milch (kg)	29,5	33,9	33,4	21,1		35,4
(gemolkene Kühe)						
Fett (%)	4,14	4,06	3,94	3,84		4,50
Eiweiß (%)	3,46	3,46	3,41	3,30		3,62
gew. Zeitzahl (1.000)	191	193	205	361		98

#### Letzte 12 Monate bis Prüfzeitraumende

	LKV Mittel	Leitwert Mkg/LT Ø + 25 %	Betrieb	- 10 %	LKV-Einzelmerkmal Mittel	+ 10 %
Ø Melktage	325	324	324	338		310
Ø Milchleistung (kg)	9.488	10.873	10.567	7.014		11.229
Ø Fett- und Eiweißmenge (kg)	714	809	769	535		838

#### Gesamtleistung und Nutzungsdauer

Lebender Bestand	LKV Mittel	Leitwert Mkg/LT Ø + 25 %	Betrieb	- 10 %	LKV-Einzelmerkmal Mittel	+ 10 %
Gesamtleistung (Lebensleistung) (kg)	22.640	28.758	24.696	16.392		29.495
Ø Milchleistung je Lebenstag (kg/Tag)	13,4	16,3	13,3	9,7		16,4
Alter (Monate)	55,8	57,7	61,2	49,0		65,7
Nutzungsdauer (Monate)	28,3	31,6	29,3	22,2		36,7

#### Abgangstiere (Merzungen letzte 12 Monate)

	LKV Mittel	Leitwert Mkg/LT Ø + 25 %	Betrieb	- 10 %	LKV-Einzelmerkmal Mittel	+ 10 %
Merzungsrate (%)	29,2	26,6	32,4	43,1		19,1
Gesamtleistung (Lebensleistung) (kg)	30.761	38.936	28.516	20.104		42.556
Ø Milchleistung je Lebenstag (kg/Tag)	14,9	17,9	13,3	10,5		18,5
Alter (Monate)	67,8	70,7	70,3	57,1		82,2
Nutzungsdauer (Monate)	39,8	44,3	37,0	29,3		53,5

#### Stoffwechsel

Fett-Eiweiß-Quotient	LKV Mittel	Leitwert Mkg/LT Ø + 25 %	Betrieb	- 10 %	LKV-Einzelmerkmal Mittel	+ 10 %
FEQ≥1,5 in den ersten 100 LT (%)	5,6	6,1	4,6	12,4		2,5
FEQ<1,0 in den ersten 100 LT (%)	5,1	7,1	9,9	13,2		1,4

Anhang 4: MLP-Daten der beteiligten Betriebe

Kennzahl	Zeitraum	Betrieb A	Betrieb B	Betrieb C	Betrieb D	Betrieb E	Mittelwerte
Kühe im Betrieb	Durchschnitt der letzten 12 Monate	133,2	142,8	158,2	317,4	195,5	189,42
Milchleistung (kg)	Durchschnitt der letzten 12 Monate	10.390	11.592	10.960	10.519	9.875	10.667
Fettgehalt (%)	Durchschnitt der letzten 12 Monate	4,09	4,12	4,01	3,89	4,16	4,054
Eiwidgehalt (%)	Durchschnitt der letzten 12 Monate	3,49	3,42	3,41	3,41	3,54	3,454
Mittlerer Zellgehalt (1.000/ml)	Durchschnitt der letzten 12 Monate	275	135	184	152	177	184,6
Leistungsleistung (abgegangener Kühe) (kg)	Durchschnitt der letzten 12 Monate	34.857	52.524	36.519	38.124	26.812	37.767
Merzungsrate Kühe (%)	Durchschnitt der letzten 12 Monate	15,3	21,9	17,6	18,1	15	17,58
Kuhmortalität (%)	Durchschnitt der letzten 3 Jahre	27,6	20,2	17,3	29,2	36,8	26,22
Abgänge bis 60. Laktationstag (%)	Durchschnitt der letzten 3 Jahre	3,8	2,1	3,6	6,1	7,5	4,62
Abgänge 1. Laktation (%)	Durchschnitt der letzten 12 Monate	3,9	6,4	1,3	6,9	12,8	6,26
Eutergesundheitsrate (%)	Durchschnitt der letzten 12 Monate	4,7	1,9	2	1,2	9,1	3,78
Erstlaktierendenmastisrate (%)	Durchschnitt der letzten 12 Monate	56,3	78,5	67,4	63,5	67,1	66,56
Nutzungsdauer (Monate)	Durchschnitt der letzten 12 Monate	35,7	21,3	29,4	31,2	31,4	29,8
Nutzungsdauer (Monate)	Durchschnitt der letzten 12 Monate	43,3	54,1	42,4	43,9	33,8	43,5
Nutzungsdauer (Monate)	Durchschnitt der letzten 3 Jahre	42,6	49,1	41,8	42,2	38,1	42,76
Merzungsrate Kühe %	Miz 22	32,4	18,2	16,8	26,1	32,7	
	Miz 23	26,3	18	20,5	31,8	38,3	
	Miz 24	24,1	24,5	14,7	29,6	39,4	
	<b>Mittelwert</b>	<b>27,6</b>	<b>20,2</b>	<b>17,3</b>	<b>29,2</b>	<b>36,8</b>	
Kuhmortalität (%)	Miz 22	5,3	1,5	2,2	7,3	5,8	
	Miz 23	2,3	0,7	4,1	5,2	6,1	
	Miz 24	3,8	4,2	4,5	5,7	10,7	
	<b>Mittelwert</b>	<b>3,8</b>	<b>2,1</b>	<b>3,6</b>	<b>6,1</b>	<b>7,5</b>	
Nutzungsdauer (Monate)	Miz 22	37	42,9	40,9	42	42,2	
	Miz 23	47,5	50,3	42,1	40,6	38,3	
	Miz 24	43,3	54,1	42,4	43,9	33,8	
	<b>Mittelwert</b>	<b>42,6</b>	<b>49,1</b>	<b>41,8</b>	<b>42,2</b>	<b>38,1</b>	



## Anhang 6: Boniturergebnisse Betrieb A

Die Boniturergebnisse der Betriebe A – E (Anhang 6 – 11) sind zudem auf dem beigelegten USB-Stick einzusehen.

Leistungsgruppe: 0 - 100 LT															
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1-5	
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken				
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung			
1	154	5	59	3	3	0	0	1	0	0	0	0	2		
2	280	2	36	3	5	2	0	1	0	0	0	0	2		
3	247	3	38	2,5	2	1	0	0	0	0	0	0	1		
4	289	2	14	3	5	1	0	0	0	0	0	0	1		
5	227	3	30	3	4	2	0	0	0	0	0	0	2		
6	207	4	64	2,75	3	2	0	0	0	0	0	0	1		
7	192	3	9	3	3	2	0	0	0	0	0	0	1		
8	324	1	43	3	5	1	0	0	0	0	0	0	1		
9	288	2	5	2,75	3	2	0	0	0	0	0	0	1		
10	204	4	25	2,5	4	2	0	1	0	0	0	1	1		
11	325		40										2		
12	326		38										3		
13	323		49										2		
14	159		83										3		
15	285		87										2		
16	290		70										3		
17	178		11										2		
18	321		53										2		
20															
Mittelwert		2,9	32,3	2,85	3,7	1,5	0	0,3	0	0	0	0,1	1,3	2,4	
Leistungsgruppe: 100 - 200 LT															
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1-5	
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken				
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung			
1	280	2	115	3,5	4	1	0	0	0	0	0	0	2	2	
2	241	3	133	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1		
3	236	3	179	3,5	4	1	0	1	0	0	0	0	1	3	
4	282	2	118	3,25	3	1	0	1	0	0	0	0	1		
5	311	1	175	3,5	5	2	0	0	0	0	0	0	1		
6	186	4	183	2,5	4	2	0	0	0	0	0	0	1	1	
7	308	1	193	3,5	5	1	0	0	0	0	0	0	1	1	
8	315	1	127	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1		
9	319	1	113	3	4	1	0	0	0	0	0	0	1		
10	170	4	103	3	4	1	0	1	0	0	0	0	2	3	
11	210		191											4	
12	318		117											3	
13	173		181											2	
14	234		145											2	
15	217		163											2	
Mittelwert		2,2	143,9	3,275	3,9	1,1	0	0,3	0	0	0	0	1,2	2,3	
Leistungsgruppe: 200 - 305 LT															
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1-5	
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken				
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung			
1	229	3	210	4	3	1	1	1	0	0	0	0	3		
2	228	3	207	3,5	2	1	1	1	0	0	0	0	3		
3	267	2	248	3,5	4	1	0	0	0	0	0	0	1	2	
4	304	1	230	3,25	4	1	0	1	0	0	0	0	1		
5	32	7	295	4	3	2	0	0	0	0	0	0	2	3	
6	266	2	243	3,5	4	1	0	1	0	0	0	0	4	2	
7	253	2	299	4	4	2	0	0	0	0	0	0	1		
8	148	5	280	3	3	2	0	1	0	1	0	0	2	3	
9	275	2	212	3,25	4	2	0	1	0	0	0	0	2		
10	230	3	224	3,25	3	2	0	1	0	0	0	0	1		
11	306		224											2	
12	135		254											2	
13	394		257											4	
14	43		305											4	
15	177		243											2	
16	219		293											3	
Mittelwert		3	244,8	3,825	3,4	1,5	0,2	0,7	0	0,1	0	0	2	2,7	
Leistungsgruppe: Trockensteher															
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1-5	
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken				
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung			
1	149	4		4	4	2	0	1	0	1	0	0	1	3	
2	165	4		3,5	4	1	0	1	0	0	0	0	1		
3	105	5		3,5	4	1	0	1	0	0	0	0	2	3	
4	222	2		3	3	1	0	1	0	0	0	0	2		
5	172	4		3,5	3	1	0	1	0	0	0	0	4		
6	89													4	
7	235													3	
Mittelwert		3,8		3,5	3,6	1,2	0	1	0	0,2	0	0	2	3,4	
Mittelwerte der Leistungsgruppen															
Betrieb A	Leistungs- gruppe	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1-5	
	0 - 100 LT	2,9	32,3	2,85	3,7	1,5	0	0,3	0	0	0	0	0,1	1,3	2,4
	100 - 200 LT	2,2	143,9	3,28	3,9	1,1	0	0,3	0	0	0	0	0	1,1	2,3
	200 - 305 LT	3	244,8	3,53	3,4	1,5	0,2	0,7	0	0,1	0	0	0	2	2,7
	Trockensteher	3,8		3,50	3,6	1,2	0	1	0	0,2	0	0	0	2	3,4



## Anhang 7: Boniturergebnisse Betrieb B

Leistungsgruppe: 0 - 100 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationsstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1-5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	190	1	78	3	4	1	0	0	0	0	0	0	1	3
2	122	3	94	3,25	4	0	0	0	0	0	0	0	1	2
3	94	4	19	3	3	2	0	0	0	0	0	0	1	2
4	47	5	94	2,75	4	2	0	0	0	0	0	0	2	2
5	102	4	65	3	4	1	0	0	0	0	0	0	1	3
6	120	3	99	3,25	4	1	0	0	0	0	0	0	1	3
7	115	3	77	3,25	4	2	1	1	0	0	0	0	2	2
8	118	3	60	3	4	2	1	1	0	0	0	0	1	2
9	161	2	94	3	4	2	0	0	0	0	0	0	1	3
10	154	2	26	3	4	2	0	0	0	0	0	0	1	3
11	199													3
12	197													3
13	144													3
14	149													2
15														
Mittelwert		3	70,6	3,05	3,9	1,5	0,2	0,2	0	0	0	0	1,2	2,6

Leistungsgruppe: 100 - 200 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationsstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1-5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	180	1	149	3,25	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
2	185	1	167	3,5	4	1	0	0	0	0	0	0	1	2
3	85	4	145	3	4	1	0	0	0	0	0	0	1	3
4	193	1	118	3,75	5	2	0	0	0	0	0	0	1	3
5	43	5	132	3	4	2	0	0	0	0	0	0	1	3
6	86	4	140	3	4	2	0	0	0	0	0	0	1	3
7	191	1	132	3	4	2	0	0	0	0	0	0	1	3
8	109	3	139	3	5	2	0	1	0	0	0	1	2	2
9	85	4	192	3,5	4	2	0	0	0	0	0	0	1	1
10	64	4	124	3,25	3	2	1	1	0	0	0	1	1	2
11	181	1	198											2
12	188	1	144											3
13	192		125											2
14	96		196											2
15	153		192											3
16	156		109											1
Mittelwert		2,8	143,8	3,225	4,1	1,8	0,1	0,2	0	0	0	0,2	1,1	2,25

Leistungsgruppe: 200 - 305 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationsstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1-5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	173	1	232	3,5	3	1	0	0	0	0	0	0	1	3
2	310	6	257	3	4	2	0	1	0	0	0	0	1	2
3	39	5	202	3,5	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
4	111	3	271	4	4	2	1	0	0	0	0	0	1	3
5	141	2	241	3,5	4	2	0	1	0	0	0	0	1	1
6	5	5	293	3	5	1	0	0	0	0	0	0	2	2
7	140	2	265	3	4	1	0	1	0	0	0	0	1	3
8	189	1	215	3	4	1	0	0	0	0	0	0	1	3
9	103	3	290	3,5	4	2	0	0	0	0	0	0	2	2
10	134	2	273	3,25	4	1	1	1	0	0	0	0	1	2
11	53		223											2
12	116		247											2
13	285		249											3
14	166		299											3
15	67		253											3
16	133		209											2
Mittelwert		3	251,19	3,33	4	1,5	0,2	0,4	0	0	0	0,2	1,5	2,5

Leistungsgruppe: Trockensteher														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationsstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1-5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	49	5		4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	4
2	297	6		4	4	0	0	0	0	0	0	0	1	4
3	101	3		3,5	4	0	0	0	0	0	0	0	1	2
4	155	1		3,5	4	1	0	0	0	0	0	0	2	2
5	40	4		3	5	2	0	0	0	0	0	0	1	4
6	160	1												3
7	164	1												4
Mittelwert		3		3,6	4,2	0,8	0	0	0	0	0	0,2	1,4	3,6

Mittelwerte der Leistungsgruppen														
Betrieb B	Leistungs- gruppe	Laktations- nummer	Laktationsstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1-5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
	0 - 100 LT	3	70,60	3,05	3,9	1,5	0,2	0,2	0	0	0	0	1,2	2,6
	100 - 200 LT	2,5	143,33	3,23	4,1	1,8	0,1	0,2	0	0	0	0,2	1,1	2,2
	200 - 305 LT	3	251,19	3,33	4	1,5	0,2	0,4	0	0	0	0,2	1,5	2,5
	Trockensteher	3		3,60	4,2	0,8	0	0	0	0	0	0,2	1,4	3,6

## Anhang 8: Boniturergebnisse Betrieb C

Leistungsgruppe: 0 - 100 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1 - 5	Pansenfüllung Boniturnote 1 - 5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion score 1-5	Kotkonsisten z Boniturnote 1 - 5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	36	7	98	3	3	2	0	0	0	0	0	1	2	2
2	352	1	37	3,5	5	2	0	0	0	0	0	0	1	2
3	217	3	26	3,5	4	2	0	0	0	1	0	0	2	2
4	101	5	68	2,5	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
5	357	1	37	2,5	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
6	364	1	7	3,25	3	1	0	0	0	0	0	0	1	2
7	354	1	68	2,75	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
8	152	5	32	3	4	2	0	0	0	0	0	0	2	2
9	351	1	76	3	4	2	0	0	0	0	0	1	1	2
10	162	4	90	3	4	1	0	1	0	0	0	0	2	2
11	291		49											2
12	194		85											2
13	182		42											2
14	358		35											2
15	229		39											3
Mittelwert		2,9	63,9	3	3,9	1,8	0	0,1	0	0,1	0	0,2	1,4	2,1

Leistungsgruppe: 100 - 200 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1 - 5	Pansenfüllung Boniturnote 1 - 5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion score 1-5	Kotkonsisten z Boniturnote 1 - 5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	332	1	133	3	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
2	272	2	196	3,25	4	2	0	1	0	0	0	0	1	2
3	219	3	167	3,5	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
4	269	2	197	3,25	4	2	0	0	0	0	0	0	2	2
5	323	1	165	2,5	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
6	350	1	102	3,25	4	2	0	0	0	0	0	0	2	2
7	79	6	142	2,75	4	2	0	0	0	0	0	1	2	2
8	222	3	182	3	4	2	0	1	0	1	0	1	1	2
9	334	1	132	3	4	1	0	1	0	0	0	0	1	2
10	198	3	170	3	4	2	0	0	0	0	0	1	2	2
11	333		133											2
12	349		102											2
13	325		153											2
14	339		116											3
15	335		125											3
16	340		115											2
Mittelwert		2,3	158,6	3,05	4	1,9	0	0,3	0	0,1	0	0,3	1,4	2,2

Leistungsgruppe: 200 - 305 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1 - 5	Pansenfüllung Boniturnote 1 - 5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion score 1-5	Kotkonsisten z Boniturnote 1 - 5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	156	4	239	3	4	1	0	0	0	0	0	1	1	2
2	310	1	286	3	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
3	320	1	207	2,7,5	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
4	309	1	288	3,5	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
5	266	2	209	2,75	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
6	312	1	269	3,5	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
7	318	1	221	2,75	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
8	313	1	223	3	5	2	0	1	0	0	0	0	1	3
9	267	2	208	3	4	2	0	0	0	0	0	0	1	3
10	35	7	257	2,5	3	1	0	0	0	0	0	1	3	3
11	220		206											2
12	138		270											2
13	321		206											2
14	270		282											3
15	160		232											2
Mittelwert		2,1	240,7	3	4	1,8	0	0,1	0	0	0	0,2	1,2	2,3

Leistungsgruppe: Trockensteher														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1 - 5	Pansenfüllung Boniturnote 1 - 5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion score 1-5	Kotkonsisten z Boniturnote 1 - 5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	293	1		3,5	4	1	0	0	0	0	0	0	1	3
2	200	3		3,5	5	2	0	0	0	0	0	0	2	3
3	150	4		3,5	4	1	0	0	0	0	0	1	1	3
4	304	1		3	4	2	0	0	0	0	0	1	2	3
5	177	3		3,75	4	1	0	0	0	0	0	0	1	3
6	277													3
7	178													3
Mittelwert		2,4		3,45	4,2	1,4	0	0,2	0	0	0	0,4	1,4	3

Mittelwerte der Leistungsgruppen														
Betrieb C	Leistungs- gruppe	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1 - 5	Pansenfüllung Boniturnote 1 - 5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion score 1-5	Kotkonsisten z Boniturnote 1 - 5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
	0 - 100 LT	2,9	53,90	3,00	3,9	1,8	0	0,1	0	0,1	0	0,2	1,4	2,1
	100 - 200 LT	2,3	158,60	3,05	4	1,9	0	0,3	0	0,1	0	0,3	1,4	2,2
	200 - 305 LT	2,1	240,70	3,00	4	1,8	0	0,1	0	0	0	0,2	1,2	2,3
	Trockensteher	2,4		3,45	4,2	1,4	0	0,2	0	0	0	0,4	1,4	3

## Anhang 9: Boniturergebnisse Betrieb D

Leistungsgruppe: 0 - 100 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsisten z Boniturnote 1-5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	759	2	87	3,5	4	2	0	1	0	0	0	0	1	
2	975	4	45	3	4	2	0	0	0	0	0	0	2	2
3	646	3	28	3,25	5	2	0	0	0	0	0	0	2	3
4	740	2	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	2	2
5	726	2	96	3	5	2	0	0	0	0	0	1	2	3
6	743	2	40	3	3	2	0	1	0	0	0	0	1	
7	721	2	64	3	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2
8	782	2	53	3	4	2	0	0	0	0	0	0	1	
9	930	1	50	3	4	2	0	1	0	0	0	0	1	2
10	779	2	40	3,5	4	2	0	1	0	0	0	0	1	
11	711		61											2
12	171		5											2
13	382		36											2
14	638		68											2
Mittelwert		2,2	50,6	3,13	4	2	0	0,4	0	0	0	0,1	1,4	2,2

Leistungsgruppe: 100 - 200 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsisten z Boniturnote 1-5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	716	5	146	2,5	3	2	0	0	0	0	0	0	1	2
2	374	6	134	2,75	3	2	0	1	0	0	0	1	2	2
3	498	4	135	3	4	1	0	0	0	1	0	1	2	2
4	608	3	166	2,5	4	1	0	0	0	0	0	0	1	3
5	610	3	177	3,25	4	2	0	0	0	0	0	1	2	2
6	623	3	135	3	5	2	0	0	0	0	0	1	2	2
7	709	2	193	3	4	2	0	0	0	1	0	0	1	
8	656	2	133	2,75	4	2	0	1	0	0	0	1	1	
9	492	4	134	3	4	2	0	0	0	0	0	0	2	
10	579	3	181	4	4	2	0	0	0	0	0	1	2	
11	177		126											2
12	852		157											3
13	104		156											3
14	107		157											2
15	587		187											3
Mittelwert		3,5	153,4	2,98	3,9	1,8	0	0,2	0	0,2	0	0,6	1,6	2,4

Leistungsgruppe: 200 - 305 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsisten z Boniturnote 1-5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	93	4	291	4,5	4	1	0	0	0	0	0	0	1	
2	556	3	286	4	5	2	0	0	0	0	0	0	2	2
3	99	4	302	3	4	2	0	0	0	1	0	1	2	2
4	913	6	248	3	3	2	0	0	0	1	0	0	1	2
5	596	3	205	3,5	4	2	0	0	0	1	0	0	1	2
6	188	3	284	4	4	2	0	0	0	0	0	0	1	1
7	189	4	238	3,75	3	2	0	1	0	0	0	0	2	
8	464	4	259	4	3	2	0	0	0	0	0	1	2	2
9	870	1	242	3	4	2	0	0	0	0	0	0	1	
10	814	1	284	3	5	2	0	0	0	0	0	0	1	
11	687		263											3
12	717		245											3
13	439		210											2
14	581		216											2
15	789		229											3
Mittelwert		3,3	264,9	3,58	3,9	1,9	0	0,1	0	0,3	0	0,2	1,4	2,2

Leistungsgruppe: Trockensteher														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsisten z Boniturnote 1-5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	446	4		3,5	4	1	0	0	0	0	0	1	1	
2	428	4		4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	3
3	925	3		4,25	4	1	0	0	0	0	0	0	2	3
4	557	3		3,5	5	1	0	0	0	0	0	0	2	
5	427	4		3,5	4	1	0	0	0	0	0	0	1	3
6	529													4
7	487													4
Mittelwert		3,6		3,75	4,2	1	0	0	0	0	0	0,2	1,4	3,4

Mittelwerte der Leistungsgruppen															
Betrieb D	Leistungs- gruppe	Laktations- nummer	Laktationstage	Körperkondition Boniturnote 1-5	Pansenfüllung Boniturnote 1-5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsisten z Boniturnote 1-5	
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken				
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung			
	0 - 100 LT	2,2	50,60	3,13	4	2	0	0,4	0	0	0	0	0,1	1,4	2,2
	100 - 200 LT	3,5	153,40	2,98	3,9	1,8	0	0,2	0	0,2	0	0,6	1,6	2,4	2,4
	200 - 305 LT	3,3	264,90	3,58	3,9	1,9	0	0,1	0	0,3	0	0,2	1,4	2,2	2,2
	Trockensteher	3,6		3,75	4,2	1	0	0	0	0	0	0,2	1,4	3,4	3,4

## Anhang 10: Boniturergebnisse Betrieb E

Leistungsgruppe: 0 - 100 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationsstage	Körperkondition Boniturnote 1 - 5	Pansenfüllung Boniturnote 1 - 5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1 - 5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	4	3	80	4	4	2	0	0	0	0	0	1	2	
2	52	2	80	4	5	2	0	0	0	0	0	1	2	
3	168	5	100	3	4	2	0	1	0	0	0	2	3	
4	45	3	45	4	3	2	0	0	0	0	0	1	3	
5	131	1	85	3,25	4	2	0	0	0	0	0	2	2	
6	121	2	72	3,25	4	2	0	1	0	0	0	2	3	
7	11	3	65	3,25	4	2	0	0	0	0	0	2	3	
8	63	4	86	3,25	4	2	0	0	0	0	0	1	2	
9	172	1	73	3	4	2	0	0	0	0	0	1	3	
10	340	1	48	3	3	2	0	0	0	0	0	1	3	
11	187		90										3	
12	155		80										2	
13	335		42										2	
<b>Mittelwerte</b>		<b>2,5</b>	<b>73,4</b>	<b>3,4</b>	<b>3,9</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>

Leistungsgruppe: 100 - 200 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationsstage	Körperkondition Boniturnote 1 - 5	Pansenfüllung Boniturnote 1 - 5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1 - 5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	35	4	183	3,25	3	1	0	0	0	0	0	2	2	
2	117	1	169	3	4	1	0	1	0	0	0	1		
3	115	5	142	4	4	2	0	1	0	1	0	1		
4	137	1	198	3,5	3	1	0	1	0	0	0	1	3	
5	154	2	174	3	4	2	0	0	0	0	0	2		
6	89	2	156	3,5	4	2	0	1	0	0	0	1	2	
7	8	3	142	3,25	3	1	0	1	0	0	0	2	2	
8	146	5	169	4	4	2	0	1	0	0	0	1	2	
9	167	2	148	4	4	2	0	1	0	0	0	1	3	
10	243	4	169	4	3	1	0	1	0	1	0	1	2	
11	166		174										3	
12	125		113										2	
13	132		144										2	
<b>Mittelwerte</b>		<b>2,9</b>	<b>165</b>	<b>3,55</b>	<b>3,6</b>	<b>1,5</b>	<b>0</b>	<b>0,8</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	<b>1,4</b>	<b>2,3</b>

Leistungsgruppe: 200 - 305 LT														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationsstage	Körperkondition Boniturnote 1 - 5	Pansenfüllung Boniturnote 1 - 5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1 - 5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	32	2	273	3	3	2	0	2	0	0	0	1	3	
2	216	3	286	4	4	2	0	1	0	0	0	2	3	
3	83	1	297	3	4	2	0	0	0	0	0	1		
4	208	1	286	4	4	2	0	0	0	0	0	1	2	
5	277	3	260	4	4	2	1	1	0	0	0	1	2	
6	99	1	302	3,5	4	2	0	0	0	0	0	1		
7	66	2	260	4	4	2	0	1	0	0	0	1	2	
8	134	1	232	3,5	4	2	0	1	0	0	0	1		
9	96	1	229	3,25	4	2	0	1	0	0	0	2	3	
10	276	1	239	3	3	2	0	1	0	0	0	2	2	
11	97		302										3	
12	49		211										3	
13	55		266										3	
14	224		207										3	
15	18		239										3	
<b>Mittelwerte</b>		<b>1,6</b>	<b>266,4</b>	<b>3,53</b>	<b>3,8</b>	<b>2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>1,6</b>	<b>2,6</b>

Leistungsgruppe: Trockensteher														
Tier Nr.	Nummer/ Ohrmarke	Laktations- nummer	Laktationsstage	Körperkondition Boniturnote 1 - 5	Pansenfüllung Boniturnote 1 - 5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1 - 5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
1	237	2		4	4	0	0	0	0	0	0	1	3	
2	31	3		4	3	0	0	0	0	0	0	1	3	
3	42	2		4	3	0	0	0	0	0	0	1	4	
4	39	1		3	3	0	0	0	0	0	0	1	3	
5	181	1		4	4	0	0	1	0	0	0	2	4	
<b>Mittelwert</b>		<b>1,8</b>		<b>3,8</b>	<b>3,4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,2</b>	<b>3,4</b>	

Mittelwerte der Leistungsgruppen														
Betrieb E	Leistungs- gruppe	Laktations- nummer	Laktationsstage	Körperkondition Boniturnote 1 - 5	Pansenfüllung Boniturnote 1 - 5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden Wunde/Kruste: 0 = keine, 1 = leicht, 2 = stark Schwellung: 0 = keine, 1 = Schwellung, 2 = Beule						Lahmheit Locomotion- score 1-5	Kotkonsistenz Boniturnote 1 - 5
							Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
							Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
	0 - 100 LT	2,5	73,40	3,40	3,9	2	0	0,2	0	0	0	0,1	1,5	2,5
	100 - 200 LT	2,9	165,00	3,55	3,6	1,5	0	0,8	0	0,2	0	0,1	1,4	2,3
	200 - 305 LT	1,6	266,40	3,53	3,8	2	0,1	0,8	0	0	0	0,2	1,6	2,6
	Trockensteher	1,8		3,80	3,4	0	0	0,2	0	0	0	1,2	3,4	

Anhang 11: Mittelwerte der Boniturergebnisse, Betrieb A – E

Betrieb	Leistungsgruppe	Laktationsnummer	Körperkondition Boniturnote 1 - 5	Pansenfüllung Boniturnote 1 - 5	Verschmutzung Hinterhand und Euter 0 = sauber, 1 = mittl. Verschmutzung, 2 = verschmutzt	Integumentschäden						Lahmheit Locomotionscore 1 - 5	Kotkonsistenz Boniturnoten 1 - 5
						Sprunggelenk		Vorderfußwurzelgelenk		Nacken			
						Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung	Wunde/Kruste	Schwellung		
Betrieb A	0 - 100 LT	2,9	2,85	3,7	1,5	0	0,3	0	0	0	0,1	1,3	2,4
	100 - 200 LT	2,2	3,28	3,9	1,1	0	0,3	0	0	0	0	1,1	2,3
	200 - 305 LT	3	3,53	3,4	1,5	0,2	0,7	0	0,1	0	0	2	2,7
Betrieb B	MW laktierende Kühe	2,7	3,22	3,7									
	Trockensteher	3,8	3,50	3,6	1,2	0	1	0	0,2	0	0	2	3,4
Betrieb C	0 - 100 LT	3	3,05	3,9	1,5	0,2	0,2	0	0	0	0	1,2	2,6
	100 - 200 LT	2,5	3,23	4,1	1,8	0,1	0,2	0	0	0	0,2	1,1	2,2
	200 - 305 LT	3	3,33	4,0	1,5	0,2	0,4	0	0	0	0,2	1,5	2,5
Betrieb D	MW laktierende Kühe			4,0									
	Trockensteher	3	3,60	4,2	0,8	0	0	0	0	0	0,2	1,4	3,6
Betrieb E	0 - 100 LT	2,9	3,00	3,9	1,8	0	0,1	0	0,1	0	0,2	1,4	2,1
	100 - 200 LT	2,3	3,05	4,0	1,9	0	0,3	0	0,1	0	0,3	1,4	2,2
	200 - 305 LT	2,1	3,00	4,0	1,8	0	0,1	0	0	0	0,2	1,2	2,3
Betrieb F	MW laktierende Kühe			4,0									
	Trockensteher	2,4	3,45	4,2	1,4	0	0,2	0	0	0	0,4	1,4	3
Betrieb G	0 - 100 LT	2,2	3,13	4,0	2	0	0,4	0	0	0	0,1	1,4	2,2
	100 - 200 LT	3,5	2,98	3,9	1,8	0	0,2	0	0,2	0	0,6	1,6	2,4
	200 - 305 LT	3,3	3,58	3,9	1,9	0	0,1	0	0,3	0	0,2	1,4	2,2
Betrieb H	MW laktierende Kühe			3,9									
	Trockensteher	3,6	3,75	4,2	1	0	0	0	0	0	0,2	1,4	3,4
Betrieb I	0 - 100 LT	2,5	3,40	3,9	2	0	0,2	0	0	0	0,1	1,5	2,5
	100 - 200 LT	2,9	3,55	3,6	1,5	0	0,8	0	0,2	0	0,1	1,4	2,3
	200 - 305 LT	1,6	3,53	3,8	2	0,1	0,8	0	0	0	0,2	1,6	2,6
Betrieb J	MW laktierende Kühe			3,8									
	Trockensteher	1,8	3,80	3,4	0	0	0,2	0	0	0	0	1,2	3,4

Anhang 12: Auffälligkeiten der tierbezogenen Indikatoren, Anteile Tiere in %

Auffälligkeiten der tierbezogenen Indikatoren, Anteil Tiere in %, melkende Leistungsgruppen (n= 30 je Betrieb)							
Indikator	Beurteilung	Betrieb A	Betrieb B	Betrieb C	Betrieb D	Betrieb E	
Verschmutzung Hinterhand und Euter	sauber	6,7	3,3	0	0	0	
	mittlere Verschmutzung	50	33,3	16,7	10	16,7	
	verschmutzt	43,3	63,3	83,3	90	83,3	
Integument-schäden	Sprunggelenk (Wunde/Kruste)	keine	93,3	83,3	100	100	96,7
		leicht	6,7	16,7	0	0	3,3
		stark	0	0	0	0	0
	Sprunggelenk (Schwellung)	keine	56,7	76,7	83,3	76,7	43,3
		Schwellung	43,3	23,3	16,7	23,3	53,3
		Beule	0	0	0	0	3,3
Lahmheit	normal	63,3	76,7	70	53,3	53,3	
	leicht lahmt	26,7	20	26,7	46,7	43,3	
	mittelmäßig lahmt	6,7	3,3	3,3	0	3,3	
	lahmt	3,3	0	0	0	0	
	schwer lahmt	0	0	0	0	0	
	lahme Tiere gesamt	36,7	23,3	30	46,7	46,7	
Kotkonsistenz	sehr flüssig	6,7	3,3	0	3,3	0	
	dünnbreig	50	50	80	66,7	53,3	
	mittelbreig	33,3	46,7	20	30	46,7	
	eingedickt bis trocken	10	0	0	0	0	
	fest, kugelförmig	0	0	0	0	0	
Auffälligkeiten der tierbezogenen Indikatoren, Anteil Tiere in %, Trockensteher (n= 5 je Betrieb)							
Indikator	Beurteilung	Betrieb A	Betrieb B	Betrieb C	Betrieb D	Betrieb E	
Lahmheit	normal	40	60	60	60	80	
	leicht lahmt	40	40	40	40	20	
	mittelmäßig lahmt	0	0	0	0	0	
	lahmt	20	0	0	0	0	
	schwer lahmt	0	0	0	0	0	
	lahme Tiere gesamt	60	40	40	40	20	

*Anhang 13: Zusatzangaben der beteiligten Betriebe*





## **11 Selbstständigkeitserklärung**

### Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst, in gleicher oder ähnlicher Fassung noch nicht in einem anderen Studiengang als Prüfungsleistung vorgelegt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel und Quellen (einschließlich der angegebenen oder beschriebenen Software) benutzt habe.

Bernburg, den 24.09.2024

---

Svenja Janssen