



**Haltungs- und managementbedingte Einflussfaktoren
auf die Prävalenzen tierbezogener Indikatoren zur
Unterstützung eines ganzheitlichen Beratungsansatzes
in der Milchviehhaltung**



Ein Bericht aus dem Projekt „DiMaTiMi – Digitale Management- und
Beratungshilfe zur Verbesserung der Tiergerechtheit in der
Milchviehhaltung“

Autoren:

Silke Ehrmann, LAZBW Aulendorf

Uwe Eilers, LAZBW Aulendorf

Juli, 2019

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	IV
Abkürzungsverzeichnis.....	VI
1. Hintergrund und Zielsetzung.....	1
2. Methodische Vorgehensweise	2
2.1. Kernfragen	2
2.2. Datengrundlage.....	2
2.3. Datenerhebung: Allgemeine Vorgehensweise	3
2.4. Datenerhebung: Spezifische Vorgehensweise für TBI.....	4
2.4.1. Tierhaltung	4
2.4.2. Tiergesundheit	4
2.4.3. Tierfütterung.....	5
2.4.4. Tierverhalten	6
2.4.5. Ergänzende TBI „Schwergeburtenrate“, „Langlebigkeit“ „Tierverluste“	8
2.5. Tierbezogene Indikatoren und ihre Ziel-, Grenz- und Alarmbereiche.....	9
2.6. Datenauswertung.....	11
3. Ergebnisse: Prävalenzen tierbezogener Indikatoren	12
3.1. TBI aus dem Bereich Tierhaltung	12
3.2. TBI aus dem Bereich Tiergesundheit	14
3.3. TBI aus dem Bereich Tierfütterung.....	17
3.4. TBI aus dem Bereich Tierverhalten	18
3.5. Ergänzende TBI „Schwergeburtenrate“, „Langlebigkeit“ „Tierverluste“	21
3.6. Beratungsprotokoll für Projektbetriebe	21
4. Einflussfaktoren auf Prävalenzen tierbezogener Indikatoren.....	23
4.1. Tierhaltung	23
4.2. Tiergesundheit	25
4.3. Tierfütterung.....	28
4.4. Tierverhalten	29
5. Empfehlungen für die Praxis.....	31
5.1. Funktionsbereich Liegen	31
5.2. Funktionsbereich Laufen	33
5.3. Funktionsbereiche Fütterung und Fütterungsmanagement.....	34
5.4. Funktionsbereich Klauengesundheitsmanagement	35

5.5. Funktionsbereich Herdenmanagement.....	36
6. Ausblick im Projekt „DiMaTiMi“	37
7. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	38
Literaturverzeichnis	39
Anhang.....	40
Ergebnisse	40
Erhebungsbögen	47
Beratungsprotokoll.....	70

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: ZU BEURTEILENDE KÖRPERREGIONEN FÜR DEN BCS NACH EDMONSON ET AL. (1989), EIGENE DARSTELLUNG MIT CLIPART	5
ABBILDUNG 2: VERTEILUNG ALLER BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG BZGL. ZIEL-, GRENZ- UND ALARMBEREICH FÜR DEN TIERBEZOGENEN INDIKATOR VERSCHMUTZUNG EINZELNER KÖRPERREGIONEN, N = 19	13
ABBILDUNG 3: VERTEILUNG ALLER BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG BZGL. ZIEL-, GRENZ- UND ALARMBEREICH FÜR DEN TIERBEZOGENEN INDIKATOR INTEGUMENTSCHÄDEN AN VORDER- UND HINTERBEINEN, N = 19	14
ABBILDUNG 4: VERTEILUNG ALLER BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG BZGL. ZIEL-, GRENZ- UND ALARMBEREICH FÜR DEN TIERBEZOGENEN INDIKATOR SOMATISCHER ZELLGEHALT, N = 18	16
ABBILDUNG 5: VERTEILUNG ALLER BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG BZGL. ZIEL-, GRENZ- UND ALARMBEREICH FÜR DEN TIERBEZOGENEN INDIKATOR BODY CONDITION SCORE (BCS), N = 19	18
ABBILDUNG 6: VERTEILUNG ALLER BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG BZGL. ZIEL-, GRENZ- UND ALARMBEREICH FÜR DIE TIERBEZOGENEN INDIKATOREN ZUM LIEGE- UND STEHVERHALTEN, N = 19	19
ABBILDUNG 7: VERTEILUNG ALLER BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG BZGL. ZIEL-, GRENZ- UND ALARMBEREICH FÜR DEN TIERBEZOGENEN INDIKATOR LOCOMOTION SCORE (LCS) ≥ 3 , N = 19	20
ABBILDUNG 8: ANTEIL TIERE MIT VERSCHMUTZUNGEN AN EINZELNEN KÖRPERREGIONEN ÜBER ALLE PROJEKT BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG	40
ABBILDUNG 9: ANTEIL TIERE MIT INTEGUMENTSCHÄDEN AN VORDER- UND HINTERBEINEN ÜBER ALLE PROJEKT BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG	41
ABBILDUNG 10: EINORDNUNG DER KUHBESTÄNDE HINSICHTLICH VERSCHIEDENER PARAMETER DER EUTERGESUNDHEIT (SOMATISCHER ZELLGEHALT) ÜBER ALLE PROJEKT BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG	42
ABBILDUNG 11 ANTEIL KÜHE MIT STARKEN ABWEICHUNGEN (SOLL-BCS ± 1 PUNKT) IN DER KÖRPERKONDITION (BCS) ÜBER ALLE PROJEKT BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG	44
ABBILDUNG 12: ANTEIL KÜHE BEZÜGLICH DER PARAMETER DES LIEGE- UND STEHVERHALTENS (LIEGEN GESAMT, ABWEICHENDES LIEGEN, STEHEN MIT 2 BEINEN UND CCQ) ÜBER ALLE PROJEKT BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG	45
ABBILDUNG 13: ANTEIL DER KÜHE MIT EINEM LOCOMOTION SCORE (LCS) ≥ 3 ÜBER ALLE PROJEKT BETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG	46

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: CHARAKTERISIERUNG DER DiMATIMI-PROJEKTBETRIEBE	3
TABELLE 2: LOCOMOTION SCORING SYSTEM (LCS) NACH SPRECHER ET. AL (1997)	7
TABELLE 3: ÜBERSICHT ÜBER TIERBEZOGENE INDIKATOREN MIT ZIEL-, GRENZ- UND ALARMBEREICHEN (ROT, GRÜN, GELB).....	9
TABELLE 4: ÜBERSICHT DER ERGÄNZENDEN INDIKATOREN MIT ALARMWERTEN (ROT)	11
TABELLE 5: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI VERSCHMUTZUNG EINZELNER KÖRPERREGIONEN (HA, OHB, UHB, EU, BA)	13
TABELLE 6: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI INTEGUMENTSCHÄDEN (INTEG.) AN EINZELNEN KÖRPERREGIONEN (VB, HB)	15
TABELLE 7: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI SOMATISCHER ZELLGEHALT	16
TABELLE 8: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI HAARKLEID (BCS)	17
TABELLE 9: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI BODY CONDITION SCORE (BCS)	18
TABELLE 10: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI LIEGE- UND STEHVERHALTEN (BCS)	19
TABELLE 11: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI KLAUENZUSTAND UND LAHMHEITEN (BCS)	20
TABELLE 12: ÜBERSICHT ÜBER KONTROLLPUNKTBEREICHE UND AUSGEWÄHLTE KONTROLLPUNKTE ZUR IDENTIFIZIERUNG VON SCHWACHSTELLEN IM ZUSAMMENHANG MIT TIERWOHL	22
TABELLE 13: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN AUF PRÄVALENZEN DES TBI VERSCHMUTZUNG LAUFSTALL.....	23
TABELLE 14: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN AUF PRÄVALENZEN DES TBI VERSCHMUTZUNG ANBINDESTALL	24
TABELLE 15: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN AUF PRÄVALENZEN DES TBI INTEGUMENTSCHÄDEN LAUFSTALL.....	25
TABELLE 16: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN AUF PRÄVALENZEN DES TBI INTEGUMENTSCHÄDEN ANBINDESTALL	25
TABELLE 17: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN AUF PRÄVALENZEN DES TBI SOMATISCHER ZELLGEHALT LAUFSTALL.....	26
TABELLE 18: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN AUF PRÄVALENZEN DES TBI SOMATISCHER ZELLGEHALT ANBINDESTALL	27
TABELLE 19: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN AUF PRÄVALENZEN DES TBI BODY CONDITION SCORE LAUFSTALL.....	28
TABELLE 20: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN AUF PRÄVALENZEN DES TBI LIEGEPLATZNUTZUNG/STEHVERHALTEN UND CCQ LAUFSTALL	29
TABELLE 21: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN AUF PRÄVALENZEN DES TBI LIEGEPLATZNUTZUNG/STEHVERHALTEN UND CCQ ANBINDESTALL.....	30
TABELLE 22: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN AUF PRÄVALENZEN DES TBI KLAUENZUSTAND UND LAHMHEITEN LAUFSTALL UND ANBINDESTALL.....	30
TABELLE 23: AUSGEWÄHLTE EMPFEHLUNGEN FÜR ABMESSUNGEN IM FUNKTIONSBEREICH LIEGEN FÜR LAUF- UND ANBINDESTÄLLE	31
TABELLE 24: AUSGEWÄHLTE MANAGEMENTEMPFEHLUNGEN FÜR DEN FUNKTIONSBEREICH LIEGEN FÜR LAUF- UND ANBINDESTÄLLE	32
TABELLE 25: AUSGEWÄHLTE EMPFEHLUNGEN FÜR ABMESSUNGEN IM FUNKTIONSBEREICH LAUFEN FÜR LAUFSTÄLLE	33
TABELLE 26: AUSGEWÄHLTE MANAGEMENTEMPFEHLUNGEN FÜR DEN FUNKTIONSBEREICH LAUFEN FÜR LAUFSTÄLLE	33
TABELLE 27: AUSGEWÄHLTE MANAGEMENTEMPFEHLUNGEN UND RICHTWERTE FÜR DEN FUNKTIONSBEREICH FÜTTERUNGSMANAGEMENT FÜR LAUF- UND ANBINDESTÄLLE	34
TABELLE 28: AUSGEWÄHLTE MANAGEMENTEMPFEHLUNGEN UND RICHTWERTE FÜR DEN FUNKTIONSBEREICH KLAUENGESUNDHEITSMANAGEMENT FÜR LAUF- UND ANBINDESTÄLLE	35
TABELLE 29: AUSGEWÄHLTE MANAGEMENTEMPFEHLUNGEN UND RICHTWERTE FÜR DEN FUNKTIONSBEREICH HERDENMANAGEMENT FÜR LAUF- UND ANBINDESTÄLLE.....	36
TABELLE 30: LAGEPARAMETER (MEDIAN, MIN., MAX., 1. UND 3. QUARTIL) FÜR DEN VERSCHMUTZUNGSGRAD EINZELNER KÖRPERREGIONEN (HA, OHB, UHB, EU, BA) ÜBER ALLE PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19)	40
TABELLE 31: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI VERSCHMUTZUNG EINZELNER KÖRPERREGIONEN	40
TABELLE 32: PROZENTUALER ANTEIL DER TIERE MIT VERSCHMUTZUNG AN EINZELNEN KÖRPERREGIONEN (HA, OHB, UHB, EU, BA) IN DEN PROJEKTBETRIEBEN MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4)	41

TABELLE 33: LAGEPARAMETER (MEDIAN, MIN., MAX., 1. UND 3. QUARTIL) FÜR DIE INTEGUMENTSCHÄDEN EINZELNER KÖRPERPARTIEN (VB, HB) ÜBER ALLE PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19)	41
TABELLE 34: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI INTEGUMENTSCHÄDEN AN VORDER- UND HINTERBEINEN	41
TABELLE 35: PROZENTUALER ANTEIL DER TIERE MIT INTEGUMENTSCHÄDEN (INTEG.) AN EINZELNEN KÖRPERREGIONEN (VB, HB) IN DEN PROJEKTBETRIEBEN MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4)	42
TABELLE 36: LAGEPARAMETER (MEDIAN, MIN., MAX., 1. UND 3. QUARTIL) FÜR DIE EUTERGESUNDHEITSPARAMETER (ANTEIL EUTERGESUND, ANTEIL NEUINFEKTION IN DER TROCKENSTEHZEIT UND ANTEIL CHRONISCH KRANKER TIERE) ÜBER ALLE PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19)	42
TABELLE 37: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI SOMATISCHER ZELLGEHALT	43
TABELLE 38: PROZENTUALER ANTEIL DER TIERE IN DER JEWEILIGEN KATEGORIE DER EUTERGESUNDHEITSPARAMETER (ZZ EUGESUND, ZZ NEUINF. TS, ZZ CHRONISCH KRANK) IN DEN PROJEKTBETRIEBEN MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4)	43
TABELLE 39: PROZENTUALER ANTEIL DER TIERE IN DER KATEGORIE SCORE 2 BZGL. DES ZUSTANDS DES HAARKLEIDES IN DEN PROJEKTBETRIEBEN MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4)	43
TABELLE 40: LAGEPARAMETER (MEDIAN, MIN., MAX., 1. UND 3. QUARTIL) FÜR DIE KÖRPERKONDITION (BODY CONDITION SCORE - BCS) ÜBER ALLE PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19)	43
TABELLE 41: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI BODY CONDITION SCORE (BCS)	44
TABELLE 42: PROZENTUALER ANTEIL DER TIERE IN DER JEWEILIGEN KATEGORIE DES BODY CONDITION SCORE (BCS) (SOLL-BCS - 1 PUNKT, SOLL-BCS + 1 PUNKT) IN DEN PROJEKTBETRIEBEN MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4)	44
TABELLE 43: LAGEPARAMETER (MEDIAN, MIN., MAX., 1. UND 3. QUARTIL) FÜR EINZELNE INDIKATOREN DES LIEGE- UND STEHVERHALTENS (LIEGEN GESAMT, ABWEICHENDES LIEGEN, LIEGEBOX: STEHEN MIT 2 BEINEN, CCQ) ÜBER ALLE PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19)	44
TABELLE 44: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI LIEGE- UND STEHVERHALTEN	45
TABELLE 45: PROZENTUALER ANTEIL DER TIERE IN DER JEWEILIGEN KATEGORIE DES LIEGE- UND STEHVERHALTENS (LIEGEN GESAMT, ABWEICHENDES LIEGEN, CCQ) IN DEN PROJEKTBETRIEBEN MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4)	45
TABELLE 46: LAGEPARAMETER (MEDIAN, MIN., MAX., 1. UND 3. QUARTIL) FÜR ANTEIL KÜHE MIT LCS ÜBER ALLE PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19)	46
TABELLE 47: ANZAHL UND PROZENTUALER ANTEIL DER PROJEKTBETRIEBE MIT LAUFSTALLHALTUNG (N = 19) FÜR DEN ZIEL-, GRENZ- BZW. ALARMBEREICH DES TBI LCS ≥ 3	46
TABELLE 48: PROZENTUALER ANTEIL DER TIERE MIT KLAUENZUSTAND SCORE 2 (UNGEPFLEGT KLAUEN) UND LCS (LOCOMOTION SCORE) ≥ 3 IN DEN PROJEKTBETRIEBEN MIT ANBINDEHALTUNG (N = 4)	46
TABELLE 49: ÜBERSICHT EINZELBETRIEBSERGEBNISSE ZU DEN TBI „SCHWERGEBURTENRATE“, LANGLEBIGKEIT“ UND „TIERVERLUSTE“	47

Abkürzungsverzeichnis

ABH	Anbindehaltung
ABS	Anbindestand
BA	Bauch
BCS	Body Condition Score
BV	Rasse Braunvieh
CCQ	Cow Comfort Quotient
DiMaTiMi	Projekt „Digitale Management und Beratungshilfe zur Verbesserung der Tiergerechtigkeit in der Milchviehhaltung“
EU	Euter
FV	Rasse Fleckvieh
GV	Großvieheinheit
HA	Hinteransicht
HB	Hochbox
HB	Hinterbein
HF	Rasse Holstein Friesian
HfWU	Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen Geislingen
HIT	HI-Tier Datenbank
Integ.	Integumentschäden
KPB	Kontrollpunktbereich/e
KP	Kontrollpunkt/e
LAZBW	Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg
LCS	Locomotion Score
LKV	Landesverband Baden-Württemberg für Leistungs- und Qualitätsprüfungen in der Tierzucht e.V.
LL	Langlebigkeit
Max	Maximum
Min	Minimum
MLP	Milchleistungsprüfung
N	Stichprobengröße
OHB	Oberes Hinterbein
SG	Schwergeburtenrate
TB	Tiefbox
TBI	tierbezogene/r Indikator/en
TM	Trockenmasse
TSchG	Tierschutzgesetz

TV 0-48 h	Tierverluste „tot geboren oder verendet in den ersten 48 h
TV 3T-3M	Tierverluste „verendet zwischen 3 Tagen und 3 Monaten“
TV > 3M	Tierverluste „verendet mit mehr als 3 Monaten oder als adultes Tier
HB	Unteres Hinterbein
V	Verschmutzung
VB	Vorderbein
ZZ „chronisch krank“	Zellzahlen, Anteil chronisch kranker Tiere
ZZ „EUgesund“	Zellzahlen, Anteil eutergesunder Tiere
ZZ „Neuinf. TS“	Zellzahlen, Anteil Neuinfektionen in der Trockenstehzeit

1. Hintergrund und Zielsetzung

Innerhalb der Digitalisierungsstrategie des Landes Baden-Württemberg wurde das Projekt „DiMaTiMi – Digitale Management- und Beratungshilfe zur Verbesserung der Tiergerechtigkeit in der Milchviehhaltung“ vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz als Leuchtturmprojekt initiiert. Durchgeführt und umgesetzt wird das Projekt vom Landwirtschaftlichen Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW) in Aulendorf.

Ein tierbezogenes und objektives Bewertungssystem des Tierwohlniveaus auf Betriebsebene wurde bereits im Jahr 2014 durch eine Änderung des Tierschutzgesetzes in § 11, Abs. 8 in Form einer betrieblichen Eigenkontrolle vorgeschrieben (TSchG, 2018).

Im Zentrum des Projekts stehen daher die Tierwohlbewertung anhand tierbezogener Indikatoren (TBI) sowie die Verknüpfung mit haltungs- und managementbezogenen Faktoren als mögliche Ursache für Beeinträchtigungen am Tier. Das Management auf landwirtschaftlichen Betrieben nimmt mindestens so viel Einfluss auf das Tierwohl-Niveau im Betrieb, wie die bisher vorrangig fokussierten Faktoren der Haltungsumwelt.

Aktuelle Ansätze nehmen zwar inzwischen das Tier in den Fokus und berücksichtigen größtenteils auch seine Haltungsumwelt, jedoch weitestgehend ohne spezifische Ursachenanalysen und/oder Handlungsempfehlungen zur Behebung identifizierter Schwachstellen. Ein Beispiel ist die App „Q-Wohl-BW“. Sie ist eine Initiative der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU), des Landwirtschaftlichen Zentrums Baden-Württemberg (LAZBW) und der Stabstelle Beauftragte für Tierschutz des Ministeriums Ländlicher Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (Q-Wohl-BW, 2018; Benz, et al., 2019).

In Anlehnung an „Q-Wohl-BW“ folgt „DiMaTiMi“ dem Drei-Säulen-Modell aus Tier, Haltung und Management. Es soll die Schwachstellenanalyse im Betrieb unter Einbezug der drei Säulen um eine differenzierte Ursacheneingrenzung und die Formulierung konkreter Handlungsempfehlungen ergänzen.

Ziel des Projekts „DiMaTiMi“ ist die Erstellung eines Beratungshandbuchs sowie die Entwicklung einer Smartphone-Applikation (App), die Landwirte und Berater sowohl in Laufstall-Betrieben als auch in Betrieben mit Anbindehaltung einsetzen können. Sie soll zum einen die Anforderung an die betriebliche Eigenkontrolle erfüllen und zum anderen den Einsatz als Beratungstool ermöglichen.

Aus vorangegangenen Untersuchungen sind die Schwachstellen und Problembereiche der Milchviehhaltung weitestgehend bekannt (Willen, 2004; Rütz, 2010; Ehrmann, 2016). Vor-Ort-Erhebungen im Rahmen des Projektes „DiMaTiMi“ sollten diese Kenntnisse insbesondere im Hinblick auf Problemfelder im Bereich des Tierwohls (Prävalenzen tierbezogener Indikatoren) einerseits und dem ursächlichen Zusammenhang zu Haltung und Management andererseits erweitern und vertiefen.

Die Erhebung setzte die tierbezogenen Indikatoren der Milchviehhaltung in den Fokus. Parameter der Haltung und des Managements wurden erfasst, aber erst bei Abweichungen im Tierwohlbereich näher beleuchtet. Die Parameter, die unzureichend sein können, ohne das Tierwohlniveau zwangsläufig sichtbar herabzusetzen (bspw. Langlebigkeit, Schweregeburtenrate, Tierverluste, etc.), wurden gesondert erfasst.

Das Ergebnis der Erhebung stellte die Tierwohlsituation des Betriebes gemessen an Ziel- bzw. Grenzbereichen dar. Über den Zusammenhang zu möglichen Ursachen aus den Bereichen Haltung und Management erhielt der Betrieb neben einer umfassenden Ursachenanalyse außerdem priorisierte Handlungsempfehlungen zur Behebung identifizierter Schwachstellen.

Die Untersuchungen auf den Projektbetrieben waren ein wichtiger Meilenstein in der Entwicklung der App „DiMaTiMi“. Die Erhebung und Auswertung der Daten erfolgte in Anlehnung an die geplante App-Funktion und lieferte wertvolle Informationen zu den Zusammenhängen zwischen den drei Säulen Tier, Haltung und Management.

2. Methodische Vorgehensweise

2.1.Kernfragen

- Welche Indikatoren des Drei-Säulen-Modells sind für die digitale Beurteilung des Tierwohl-Niveaus auf landwirtschaftlichen Betrieben geeignet?
- Welche Prävalenzen tierbezogener Indikatoren, die das Tierwohl essentiell beeinträchtigen, sind in den Projektbetrieben identifizierbar?
- Welche betriebsspezifischen Einflussfaktoren auf das Tierwohl aus Haltung und Management lassen sich orientierend eingrenzen?

2.2.Datengrundlage

Im Rahmen des Digitalisierungsprojektes „Digitale Management- und Beratungshilfe zur Verbesserung der Tiergerechtigkeit in der Milchviehhaltung“ des Landes Baden-Württemberg wurden 23 Milchviehbetriebe mit Laufstall- und Anbindehaltung in Baden-Württemberg untersucht. Die Betriebe waren bereits aus vorhergehenden Projekten bekannt (EU-Interreg-Projekt Dairyman, Projekt zu reduziertem Krafffuttereinsatz) oder wurden von unabhängigen Institutionen auf Nachfrage vorgeschlagen (Naturland e.V., Erzeugergemeinschaft Milch Bodensee Allgäu, professioneller Klauenpfleger). Die Betriebe meldeten sich nach schriftlicher Anfrage auf freiwilliger Basis zur Teilnahme am Projekt an und lagen schwerpunktmäßig in Oberschwaben. Die unterschiedlichen Betriebsgrößen und Haltungssysteme waren insgesamt charakteristisch für die Milchviehhaltung in Baden-Württemberg.

Die Erhebung der Daten erfolgte im Zeitraum 21. November 2018 bis 15. Januar 2019. Die Eckdaten zu den 23 Projektbetrieben sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Charakterisierung der DiMaTiMi-Projektbetriebe

Kriterium	Jeweils Anzahl Betriebe															
	Produktionsrichtung	Konventionell				14		Ökologisch		9						
Haltungssystem	Laufstall				19		Anbindestall		4							
Rasse	HF	7		FV	5		BV	5		Sons.	6					
Bestandsgröße	25 bis 230 Milchkühe plus Nachzucht															
Leistungsniveau	ca. 5.000 kg bis 11.000 kg/Kuh und Jahr															
Melksystem	Konventionell				19		AMS		4							
Art der Liegefläche	TB		15		HB		4		ABS		4					
Laufflächengestaltung	Planbefestigt		10		Spalten		9		ABH		4					
Freigeländezugang	Weide		7		Auslauf		5		Weide + Auslauf		5		Ohne		6	

2.3. Datenerhebung: Allgemeine Vorgehensweise

Zur Erfassung herdenbezogener und tierindividueller Indikatoren der Milchviehherde sowie des betrieblichen Managements wurden drei Erhebungsbögen herangezogen (siehe Anhang, Seite 47 ff.).

Die Erhebungen im Bereich „Herde“ und „Landwirt“ wurden entsprechend des Aufstallungssystems (Anbindehaltung oder Laufstall) angepasst.

Erhebungsbogen „Herde“

Der Fress-, Lauf- und Liegebereich wurde mittels Meterstab, Wasserwaage und Laserstrahlmessgerät hinsichtlich Länge, Breite, Höhe und gegebenenfalls Gefälle/Neigung vermessen. Außerdem wurden Ausstattung, Ausführung und Gestaltung der drei Funktionsbereiche dokumentiert, sowie unter anderem, eine Bewertung der Reinigungssituation und des Sauberkeitsstatus vorgenommen. Analog ist die Betrachtung des Abkalbebereichs und des Melkstands zu sehen. Die Beurteilung der Ration erfolgte mittels einer aus drei Sieben bestehenden Futter-Schüttelbox sowie optischer und olfaktorischer Einschätzung.

Erhebungsbogen „Tierindividuell“

Die tierindividuelle Beurteilung sollte an 20 % der Herde vorgenommen werden, mindestens mussten 20 Tiere in Einzeltierbeobachtung betrachtet und mit Noten bewertet werden. Für diese 20 Tiere wurden der Klauenpflegezustand, der Verschmutzungsgrad und der Zustand des Haarkleides erfasst. Außerdem wurden die Tiere hinsichtlich eventueller Lahmheiten, ihrer Körperkondition und möglichen haltungsbedingten Veränderungen am Integument beurteilt.

Erhebungsbogen „Landwirt“

Die Daten zum betrieblichen Management wurden im direkten Gespräch mit dem Betriebsleiter erfasst. Aufgenommen wurden umfassende Informationen unter anderem zum Betriebsmanagement, zur Tier- und Klauengesundheit, zur Fruchtbarkeit, zum Trockenstehermanagement und zur Fütterung. Detaillierte Daten zu beispielsweise der Milchleistung oder dem somatischem Zellgehalt wurden über den Landesverband Baden-Württemberg für Leistungs- und Qualitätsprüfung in der Tierzucht e.V. (LKV) erfasst. Der Zugriff und die Nutzung der entsprechenden Daten war nur möglich, wenn der Betrieb an der Milchleistungsprüfung (MLP) teilnahm und seine Zustimmung schriftlich erteilte.

2.4. Datenerhebung: Spezifische Vorgehensweise für TBI

Über den Erhebungsbogen „Tierindividuell“ wurden ausgewählte tierbezogene Indikatoren erfasst.

2.4.1. Tierhaltung

Der Bereich „Tierhaltung“ umfasste den Verschmutzungsgrad der Tiere.

Verschmutzungsgrad

Die Bewertung der Tierverschmutzung erfolgte in einem drei-stufigen System. Bewertet wurden die Körperregionen „Hinteransicht“, „Oberes Hinterbein“, „Unteres Hinterbein“, „Bauch“ und „Euter“. Für jede Körperpartie wurde jeweils eine Score-Note vergeben.

- Score 0: sauber, die untersuchte Körperregion ist weniger als 10 % verschmutzt
- Score 1: leicht verschmutzt, die untersuchte Körperregion ist zu 10 bis 20 % verschmutzt
- Score 2: stark verschmutzt, mehr als 20 % der Körperregion sind verschmutzt

2.4.2. Tiergesundheit

Dem Bereich Tiergesundheit waren die TBI „Integumentschäden“, „Somatischer Zellgehalt“ und „Haarkleid“ zugeordnet.

Integumentschäden

Die Bonitur der Integumentschäden erfolgte über ein fünf-stufiges System. Im Fokus standen die Körperpartien „Rücken“, „Vorderbeine“, „Hinterbeine“, „Bauch/Euter“, „Zitzen“, „Hals/Wamme“, „Bug/Schulter“ und „Nacken“.

Die Scores für die alle Körperpartien außer „Zitzen“ lauteten wie folgt:

- Score 0: kein Befund
- Score 1: haarlose Stellen > 3 cm
- Score 2: Krusten/Wunden > 3 cm
- Score 3: Umfangsvermehrungen > 3 cm
- Score 4: Umfangsvermehrungen und kutane Veränderungen > 3 cm

Die Bonitur der Integumentschäden im Bereich der „Zitzen“ schloss den Grad der Keratinisierung an der Strichkanalöffnung aus. Sie beschränkte sich ausschließlich auf traumatische äußere Verletzungen des Zitzenschaftes.

Für die Bonitur der Zitzenkondition waren daher analog zu den oben genannten Scores nur folgende relevant:

- Score 0: kein Befund
- Score 2: Krusten/Wunden > 3 cm

Somatischer Zellgehalt

Die Angaben zum somatischen Zellgehalt wurden aus dem zur Datenauswertung aktuellen MLP-Bericht des LKV-Herdenmanagers entnommen. Wie viele Informationen vorlagen, hing davon ab, ob der Zugriff auf die Daten von den Untersuchungsbetrieben über die Einverständniserklärung erteilt wurde bzw. ob die Betriebe Mitglied beim LKV waren. Erfasst wurden in Anzahl Zellen/ml Milch:

- eutergesunde Kühe ($\leq 100.000/\text{ml}$)
- die Neuerkrankungsrate in der Trockenperiode ($< 100.000/\text{ml}$ vor dem Trockenstellen und $\geq 100.000/\text{ml}$ nach dem Kalben)
- der Anteil Kühe mit chronischer Mastitis ($> 700.000/\text{ml}$ der letzten 3 MLP Berichte)

Haarkleid

Für die Beurteilung des Zustands des Haarkleids (zwei-stufiges System) hatte die Haarlänge keine Bedeutung, es stand ausschließlich der Gesundheitszustand des Fells im Fokus.

- Score 1: „glatt/glänzend und intakt“
- Score 2: „struppig/stumpf/schuppig und/oder großflächige Hauterkrankungen bzw. Ektoparasitenbefall“

2.4.3. Tierfütterung

Der Bereich der Tierfütterung war über den TBI Body Condition Score (BCS) abgedeckt.

Body Condition Score (BCS)

Zur Erfassung der Körperkondition wurde das BCS-System nach (Edmonson, et al., 1980) verwendet. In die Bonitur werden acht Körperregionen einbezogen, die aus Abbildung 1 hervorgehen.

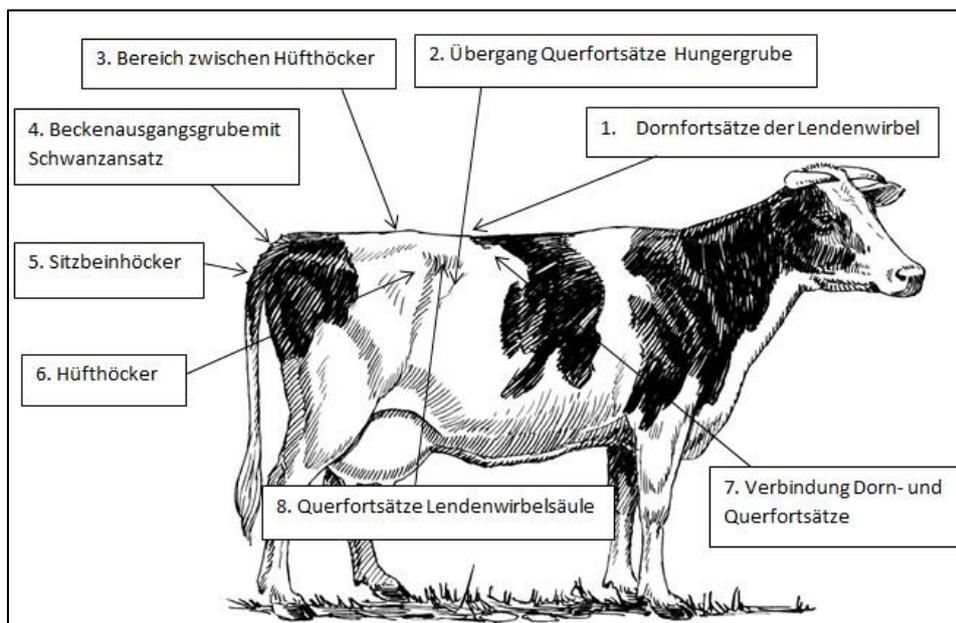


Abbildung 1: Zu beurteilende Körperregionen für den BCS nach Edmonson et al. (1989), eigene Darstellung mit ClipArt

Im Rahmen der Datenerhebung im Projekt DiMaTiMi wurde eine Beurteilung hinsichtlich der Muskel- und Fettabdeckung vor allem im Bereich der Dorn- und Querfortsätze am Rücken sowie im Bereich um die Sitzbein- und Hüfthöcker vorgenommen.

Die Tiere wurden auf einer Skala von 1 bis 5 bewertet, wobei 1 die „hochgradige Abmagerung“ darstellte und 5 die „hochgradige Verfettung“. Zur Beurteilung wurden ganze und halbe Noten vergeben.

2.4.4. Tierverhalten

In den Bereich Tierverhalten fielen die TBI „Liegeplatznutzung/Stehverhalten und Cow Comfort Quotient (CCQ)“, „Klauenzustand“ und „Lahmheiten“.

Liegeplatznutzung/Stehverhalten und Cow Comfort Quotient (CCQ)

Die Erfassung des Liegeverhaltens erfolgte während der Hauptruhezeit der Tiere am Morgen drei Stunden nach dem Melkvorgang bzw. der Futtervorlage. In Betrieben mit automatischen Fütterungs- bzw. Melksystemen diente der Erfahrungswert des Landwirts zur Einschätzung der Hauptruhephase der Herde.

Die Liegeplatznutzung setzt sich aus Liege- und Stehverhalten am Liegeplatz zusammen. Die beiden Parameter wurden in absoluten Zahlen als Momentaufnahme während der Ruhephase erfasst.

Für das Liegeverhalten wurde neben der totalen Anzahl aller liegender Kühe auch abweichendes Liegeverhalten erfasst. Als „abweichend liegend“ galten:

- Laufanglieger
- Tiere, die die Liegebox diagonal, verkehrt herum, sitzend oder unvollständig nutzten
- Tiere, die unvollständig lagen, legten Schwanz, Hinterbein oder die komplette hintere Körperpartie nicht auf der Liegefläche ab

Alle Kühe, die nicht als „abweichend liegend“ bewertet wurden, lagen demnach korrekt in der Liegebox. Nach erwünschten Liegepositionen (z.B. Brustlage, Schlafposition, totale Seitenlage, etc.) wurde nicht zusätzlich unterschieden.

Kühe, die mit beiden Vorderbeinen oder mit allen vier Beinen in der Liegebox standen, wurden gesondert erfasst und von liegenden Tieren zahlenmäßig unterschieden.

Zur Quantifizierung der Liegeplatznutzung wurde der „Cow Comfort Quotient“ herangezogen. Er gibt – im Verhältnis zu allen Tieren, die Kontakt zur Liegebox haben – den prozentualen Anteil der Tiere an, die korrekt in der Liegebox liegen.

Für die Betriebe mit Anbindehaltung wurde der Cow Comfort Quotient wie folgt modifiziert: Es wird – im Verhältnis zu allen liegenden Tieren – der prozentuale Anteil der Tiere angegeben, der korrekt auf der Liegefläche des Anbindestandes liegt.

Laufstall:

Anzahl korrekt liegender Kühe in Liegeboxen

_____ x 100 = Cow Comfort Quotient (CCQ)

Anzahl aller Kühe mit Kontakt zur Liegebox

Anbindestall:

Anzahl korrekt liegender Kühe im Anbindestand

_____ x 100 = Cow Comfort Quotient (CCQ)

Anzahl aller liegenden Kühe

Synchrones Liegen

Das synchrone Liegen ist ein Parameter, der aufgrund seiner Relevanz für dieses Haltungssystem vorrangig für die Anbindehaltung erhoben werden sollte. Eine Erhebung im Laufstall kann im Hinblick auf die App fakultativ durchgeführt werden.

Erfasst wurden alle Kühe, die während der Hauptruhezeit in Anbindehaltung gleichzeitig liegen.

Liegeposition „ausgestrecktes Vorderbein“

Das Liegen mit ausgestrecktem Vorderbein ist mit hohem Wohlbefinden assoziiert und wird unter Stallhaltungsbedingungen nur ausgeführt, wenn es die Konzeption der Liegebox zulässt. Somit dient das Liegen mit ausgetrecktem Vorderbein als Indikator für Bemaßung und Qualität der Liegebox (Hörning, 2003).

Zwar wurde dieser Indikator auf den Projektbetrieben erhoben, in dem die Anzahl liegender Tiere mit ausgestrecktem Vorderbein erfasst wurde, auf eine weitere Auswertung oder die Berücksichtigung für die geplante App wurde aufgrund der nicht zuverlässigen Erhebung (Tiere werden durch andere Tiere oder die Stalleinrichtung verdeckt, wandständige Boxen sind vom Futtertisch aus schlecht einsehbar, Vorderbeine werden bei Betreten des Stalls unter die Brust gezogen, etc.) verzichtet.

Klauenzustand und Lahmheitsbewertung (LCS)

Die Erfassung des Klauenzustands erfolgte im zwei-stufigen System:

- Score 1: „gepflegt“ (funktional geschnittene Klauen, frische Verbände)
- Score 2: „ungepflegt“ (Abweichungen in der Länge der Dorsalwand, Deformationen, Risse, unbehandelte Erkrankungen, alte Verbände)

Die Lahmheitsbewertung im Laufstall wurde anhand des Locomotion Scoring Systems (LCS) nach (Sprecher, et al., 1997) durchgeführt. Es bezieht sich auf das Gangbild, die Gliedmaßenbelastung sowie Schrittlänge und Krümmungsgrad des Rückens. Die Beurteilung soll auf rutschfestem Boden durchgeführt werden, ohne die Tiere aktiv zu treiben. Das System umfasst fünf Lahmheitsgrade (vgl. Tabelle 2). Die Notenvergabe erfolgte mit ganzen Noten.

Tabelle 2: Locomotion Scoring System (LCS) nach Sprecher et. al (1997)

Score	Befund	Bewertungskriterien
1	Normal, klinisch unauffällig	Ungekrümmter Rücken im Stehen und Laufen, normales Gangbild
2	Leicht lahm	Ungekrümmter Rücken im Stehen, Gekrümmter Rücken im Gehen, leicht abnormaler Gang
3	Mäßig lahm	Gekrümmter Rücken im Stehen und Laufen, verkürzte Schritte mit einem oder mehreren Beinen
4	Lahm	Gekrümmter Rücken im Stehen und Laufen, nur teilweise auftreten auf einem oder mehreren Beinen
5	Schwer lahm	Gekrümmter Rücken im Stehen und Laufen, ein Bein wird nicht mehr belastet, erschwertes oder unmögliches Aufstehen

Für die Lahmheitserfassung im Anbindestall wurden die oben genannten Scores analog verwendet, jedoch wurden die Tiere nach folgenden Kriterien beurteilt.

Die Einstufung als „lahm“ erfolgte anhand der Begutachtung der Hinterbeinstellung im Stehen, wenn eines der drei folgenden Kriterien zutrifft:

1. Wiederholtes Anheben bis hin zum Trippeln von einem Hinterbein auf das andere oder Entlasten eines Beins (Ziehen des Hinterbeines schräg unter den Bauch Richtung Körpermitte, Drehen der Klaue nach außen, ein Hüfthöcker tendiert Richtung Boden) mit ggf. gegebener Rückenkrümmung
2. Aufsetzen des vorderen Klauenteils auf die Kante einer Stufe oder die Leisten eines Gitterrosts
3. Deutliche Entlastung einer Gliedmaße bei aktiv ausgelöster seitlicher Bewegung im Stand

Je stärker die Symptomatik ausgeprägt war, desto schwerer wurde die Lahmheit eingestuft. Aufgrund der Beurteilung im Stand beschränkte sich die Vergabe der Einstufung auf die Scores 1-3.

2.4.5. Ergänzende TBI „Schwergewerburtenrate“, „Langlebigkeit“ „Tierverluste“

Die Indikatoren „Schwergewerburtenrate“, „Langlebigkeit“ und „Tierverluste“ besitzen für die Tierschutz- und Tierwohlsituation im Betrieb Aussagekraft, ohne dass der zu beurteilende Bestand sichtbare Einschränkungen aufweisen muss.

Schwergewerburtenrate

Im Projekt DiMaTiMi wurden die Daten des Landesverbands Baden-Württemberg für Leistungs- und Qualitätsprüfungen in der Tierzucht e.V. (LKV) zur Erfassung der Schwergewerburten herangezogen. Die Datenmenge zu diesem Indikator richtete sich nach der individuellen Dokumentation des Betriebes bzw. danach, ob Einsicht in die LKV-Daten gewährt wurde.

Die Schwergewerburtenrate ergibt sich aus der Anzahl Schwergewerburten (definiert als Kaiserschnitt, andere tierärztliche Assistenz, Einsatz mechanischer Geburtshelfer oder Zughilfe durch mehr als eine Person) im Verhältnis zur Gesamtzahl der Geburten.

Tierverluste

Der Indikator Tierverluste umfasst alle verendeten, notgetöteten und euthanasierten Tiere. Alle Tiere, die bereits eine Ohrmarke erhalten haben, wurden über die HIT-Liste erfasst. Für totgeborene oder in den ersten 48 Stunden verendete Kälber wurde die Abrechnung der Tierkörperbeseitigungsanlage herangezogen, in der diese Kälber als „Kalb ohne Ohrmarke“ vermerkt sind.

Die Tierverluste wurden gemäß den folgenden drei Kategorien ermittelt:

- Tot geboren oder verendet innerhalb der ersten 48 Stunden
- Verendet zwischen dem 3. Lebenstag und dem 3. Lebensmonat
- Verendet älter als 3 Monate bzw. als adultes Tier

Die drei Kategorien orientieren sich an der derzeitigen Tierwohl-Kontrolle der Anbauverbände des ökologischen Landbaus.

Langlebigkeit

Die Langlebigkeit definiert sich über den Anteil der Tiere einer Herde, der fünf und mehr Laktationen aufweist. Der Indikator Langlebigkeit kann durch Bestandsaufstockung, -sanierung oder züchterische Maßnahmen beeinflusst sein.

2.5. Tierbezogene Indikatoren und ihre Ziel-, Grenz- und Alarmbereiche

Die nachfolgende Tabelle 3 fasst die im Projekt DiMaTiMi fokussierten tierbezogenen Indikatoren und ihre jeweiligen Richtwerte im Ampelsystem zusammen.

Tabelle 3: Übersicht über tierbezogene Indikatoren mit Ziel-, Grenz- und Alarmbereichen (rot, grün, gelb)

Tierbezogene Indikatoren						
Bereich	Indikator	Kriterien	Kategorie	Zielbereich	Grenzbereich	Alarmbereich
Tierhaltung	Tierverschmutzung	Hinteransicht	Anteil Kühe: ▶ Leicht verschmutzt: 10-20 % der Fläche der untersuchten Körperregion ▶ Stark verschmutzt: > 20 % der Fläche der untersuchten Körperregion	≤ 10 %	10-30 %	> 30 %
		Oberes Hinterbein		≤ 10 %	10-30 %	> 30 %
		Unteres Hinterbein		≤ 10 %	10-30 %	> 30 %
		Euter		≤ 10 %	10-30 %	> 30 %
		Bauch		≤ 10 %	10-30 %	> 30 %
Tiergesundheit	Integument-schäden	Rücken	Anteil betroffener Kühe mit: ▶ haarlosen Stellen > 3 cm ▶ Krusten/Wunden > 3 cm ▶ Umfangsvermehrungen > 3 cm ▶ Umfangsvermehrungen +kutane Veränderungen > 3 cm	≤ 5 %	> 5-15 %	> 15 %
		Vorderbeine		≤ 5 %	> 5-15 %	> 15 %
		Hinterbeine		≤ 5 %	> 5-15 %	> 15 %
		Bauch/Euter		≤ 5 %	> 5-15 %	> 15 %
		Hals/Wamme		≤ 5 %	> 5-15 %	> 15 %
		Bug/Schulter		≤ 5 %	> 5-15 %	> 15 %
		Nacken		≤ 5 %	> 5-15 %	> 15 %
	Zitzen	Anteil betroffener Kühe mit: ▶ Krusten/Wunden > 3 cm	≤ 5 %	> 5-15 %	> 15 %	
	Zellzahl	Eutergesunde Kühe	Anteil Kühe mit: ▶ Zellzahl < 100.000/ml ▶ Zellzahl < 100.000/ml vor Trockenstellen und ≥ 100.000/ml nach Kalbung ▶ > 700.000 Zellen/ml der letzten 3 MLP Berichte	> 65 %	65-50 %	< 50 %
		Neuerkrankungsrate in der Trockenperiode		< 15 %	15-30 %	> 30 %
Anteil Kühe mit unheilbarer Mastitis		≤ 2 %		> 2-5 %	> 5 %	
Haarkleid	Zustand des Haarkleides	Anteil betroffener Kühe mit Haarkleid: ▶ stumpf/struppig/schuppig ▶ Ektoparasitenbefall	≤ 5 %	>5-30 %	> 30 %	

Bereich	Parameter	Kriterien	Kategorie	Zielbereich	Grenzbereich	Alarmbereich
Tierfütterung	Body Condition Score (BCS)	Stark abgemagerte/verfettete Kühe	Anteil Kühe, die beim BCS auf der Skala von 1-5 um mehr als 1 Punkt vom rassespezifischen Soll-BCS nach oben oder unten abweichen	≤ 5 %	>5-20 %	> 20 %
Tierverhalten	Liegeplatznutzung	Cow Comfort Quotient (CCQ)	Anteil korrekt in der Liegebox liegender Kühe von allen, die Kontakt zur Liegebox haben bzw. im Anbindestand liegen	> 85 %	85-50 %	< 50 %
			Anteil Kühe, die mind. teilweise außerhalb des Liegeplatzes liegen (Schwanz, Hinterbein, halbes Tier)	≤ 3 %	> 3-5 %	> 5 %
		Synchrones Liegen	Anteil liegender Kühe im Anbindestall zur Hauptruhezeit	> 80 %	80-65 %	< 65 %
	Bewegungsapparat	Pflegezustand der Klauen	Anteil Kühe mit ungepflegten Klauen	< 20 %	20-80 %	> 80 %
		Lahmheiten (LCS)	Anteil lahmer Kühe ≥ LCS 3	≤ 5 %	> 5-15 %	> 15 %
	Ausweichdistanz		Anteil Kühe, die sich			
		<ul style="list-style-type: none"> ▶ nicht berühren lassen, aber Annäherung < 100 cm ▶ nicht berühren lassen, aber Annäherung max. 100 cm 	<ul style="list-style-type: none"> ≤ 10 % > 10-30% > 30% 	<ul style="list-style-type: none"> ≤ 5 % > 5-10 % > 10 % 		

Abweichend zu den oben stehenden Ausführungen werden zu den ergänzenden Indikatoren lediglich die Alarmbereiche ausgewiesen (vgl. Tabelle 4).

Diese Indikatoren sind zusätzlich von Bedeutung, da sie das Tierwohl einschränken können, ohne dass im zu beurteilenden Bestand Abweichungen erkennbar sein müssen.

Das Ziel hinsichtlich der ergänzenden Indikatoren ist, den Betriebswert hinsichtlich der Schweregeburten und Tierverluste möglichst gering und bezüglich der Langlebigkeit möglichst hoch zu halten. Daher ist die reine Betrachtung des Alarmbereichs gerechtfertigt.

Tabelle 4: Übersicht der ergänzenden Indikatoren mit Alarmwerten (rot)

Bereich	Parameter	Kriterien	Kategorie	Alarmbereich
Ergänzende Indikatoren	Schwergeburten	Schwergeburtenrate	Anteil Schwergeburten an der Gesamtzahl der Geburten	> 20
	Tierverluste		Anteil Verendungen, Nottötungen, Euthanasien in den Altersklassen: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Totgeburt – 48 h ▶ 3. Lebenstag – 3 Monate ▶ > 3 Monate und adulte Tiere 	≥ 10 % ≥ 8 % ≥ 5 %
	Langlebigkeit	Kühe ≥ 5 Laktation	Anteil Kühe, die 5 oder mehr Laktationen aufweisen	≤ 15 %

2.6. Datenauswertung

Zum Zeitpunkt der Datenauswertung waren 23 Milchviehbetriebe in der projektinternen, excel-basierten Datenbank erfasst.

Die deskriptive Datenauswertung sowie die Generierung von Grafiken und Tabellen erfolgten in Excel 2010 sowie in Word 2010.

Bereinigung der Daten

Für die Auswertung der Daten wurde zunächst – basierend auf der Rohdatentabelle – eine spezifische Datentabelle erstellt. Dafür wurden alle für die Auswertung irrelevanten Parameter eliminiert.

Auswertung der Daten

Die Erfassung der Prävalenzen tierbezogener Indikatoren für die Projektbetriebe erfolgte – sowohl einzelbetrieblich als auch über alle Projektbetriebe hinweg – rein deskriptiv. Welcher Anteil der Betriebe im Ziel-, Grenz- und Alarmbereich lag, wurde für die Laufstallbetriebe (N = 19) mit gestapelten Säulen-Diagrammen visualisiert. Die Darstellung der Ergebnisse der Betriebe mit Anbindehaltung (N = 4) erfolgte in Tabellenform. In die Auswertung flossen als Betriebsergebnisse die jeweils prozentualen Anteile der betroffenen Tiere ein.

Bei der deskriptiven Auswertung wurde für die TBI „Verschmutzung“ und „Integumentschäden“ keine Unterscheidung nach Schweregraden vorgenommen. Die Auswertung der Integumentschäden beschränkte sich über alle Projektbetriebe hinweg auf die Bereiche Vorder- und Hinterbeine, da hier die meisten Veränderungen auftraten

3. Ergebnisse: Prävalenzen tierbezogener Indikatoren

Es wurden die Ergebnisse aller 23 Projektbetriebe in die Auswertung einbezogen. Es erfolgte eine Trennung der Betriebe nach Laufstall und Anbindestall. Die Anzahl der Milchkühe pro Betrieb (Laufstall und Anbindehaltung) variierte zwischen 25 und 230 Milchkühen (laktierende und trockenstehende Kühe). Der Medianwert lag bei 70 (49/111,5) Milchkühen pro Betrieb. In den runden Klammern werden die 25-/75-Quartile angegeben.

Die Prävalenzen der tierbezogenen Indikatoren wurden auf Betriebsebene erfasst und im Folgenden differenziert nach Haltungssystem (Laufstall bzw. Anbindestall) dargestellt.

Die konkreten Werte der Ziel-, Grenz- und Alarmbereiche der TBI sind in Kapitel 2.5 aufgelistet und die detaillierten Werte der Ergebnisse sind dem Anhang zu entnehmen (siehe Anhang Seite 40 ff.).

3.1. TBI aus dem Bereich Tierhaltung

Verschmutzungsgrad

Prävalenzen im Laufstall (N =19): In der Auswertung der Verschmutzung wurde nicht nach dem Schweregrad der Verschmutzung unterschieden. Hintergrund war, dass bei einem zu hohen Anteil von Tieren mit Verschmutzung unabhängig vom Grad der Verschmutzung Maßnahmen zu Optimierung ergriffen werden müssen.

Im Bereich der Hinteransicht lag der mittlere Wert bei 60 % (27,5/68,12) verschmutzter Tiere. Die Spanne der Extremwerte von 4,76 % und 93,33 % fiel sehr groß aus. Der Medianwert des oberen Hinterbeins bewegte sich bei 65 % (25/74,46), mit einem Minimum von 4,76 % und einem Maximum von 100 %. Das untere Hinterbein war die am stärksten verschmutzte Körperregion mit einem Median von 95 % (82,5/100), einer minimalen Prävalenz von 4,76 % und einer maximalen Prävalenz von 100 %. Am geringsten war der Verschmutzungsgrad der Tiere im Bereich des Bauches. Die Streuung der Werte zwischen 0,00 % und 70,00 % war weit, der Median lag aber bei 9,52 % (5/26,5) verschmutzter Tiere. Der Verschmutzungsgrad des Euters bewegte sich leicht über dem des Bauches. Hier lag der Median bei 17,39 % (7,38/35) und die Werte variierten zwischen 0 % und 80 %.

Abbildung 2 stellt dar, wie viel Prozent der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) hinsichtlich der Verschmutzung einzelner Körperregionen im Ziel-, Grenz- oder Alarmbereich lagen.

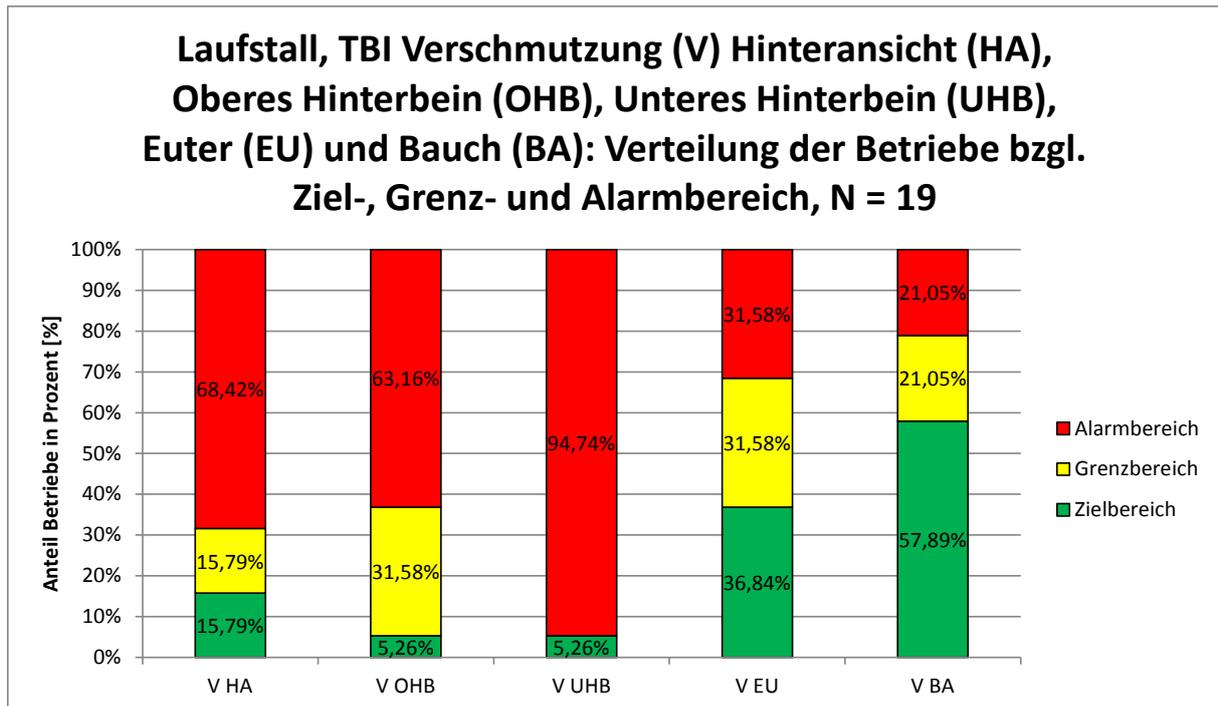


Abbildung 2: Verteilung aller Betriebe mit Laufstallhaltung bzgl. Ziel-, Grenz- und Alarmbereich für den tierbezogenen Indikator Verschmutzung einzelner Körperregionen, N = 19

Prävalenzen im Anbindestall (N = 4): Der Anteil an der Hinteransicht verschmutzter Tiere bewegte sich zwischen mindestens 60 % und höchstens 90 %. Die Prävalenz der Verschmutzung des oberen Hinterbeins lag im Minimum bei 58,33 % und im Maximum bei 85 %. Auch in den Anbindebetrieben war das untere Hinterbein der am stärksten verschmutzte Bereich. Die Prävalenzen variierten zwischen 80 % und 100 %. Die geringste Verschmutzung wurde ebenfalls im Bereich des Bauches bonitiert (Min. 0 %, Max. 25 %). Am Euter waren zwischen 5 % und 50 % der Tiere verschmutzt.

Die Verteilung der Betriebe mit Anbindehaltung (N = 4) bezüglich des Verschmutzungsgrades einzelner Körperregionen für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich wird in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Anbindehaltung (N = 4) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Verschmutzung einzelner Körperregionen (HA, OHB, UHB, EU, BA)

V	HA (%)	Total	OHB (%)	Total	UHB (%)	Total	EU (%)	Total	BA (%)	Total
Zielbereich	0	0	0	0	0	0	25	1	25	1
Grenzbereich	0	0	0	0	0	0	25	1	25	1
Alarmbereich	100	4	100	4	100	4	50	2	50	2

3.2. TBI aus dem Bereich Tiergesundheit

Integumentschäden

Prävalenzen im Laufstall (N = 19): Der Schweregrad der Veränderung (Haarlosigkeit, Krusten/Wunden, Umfangsvermehrung, Umfangsvermehrungen + kutane Veränderungen) wurde bei der Datenerhebung erfasst, jedoch nicht in die Auswertung einbezogen. Denn auch die gehäufte Feststellung von geringgradigen Veränderungen am Integument hat bei unveränderten Haltings- und Managementbedingungen das Potential, schwerwiegend zu werden. Der Fokus lag auf den Veränderungen an Vorder- und Hinterbeinen.

Für die Veränderungen im Bereich der Vorderbeine lag der Median bei 30,43 % (21,91/41,67). Die Werte variierten zwischen 0 % und 65 %. Die Prävalenzen der Integumentveränderungen am Hinterbein lagen zwischen 8 % und 95 % und streuten damit noch stärker als im Bereich der Vorderbeine. Der mittlere Wert lag bei 30 % (17,5/40).

Abbildung 3 stellt dar, wie viel Prozent der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) hinsichtlich der Verschmutzung einzelner Körperregionen im Ziel-, Grenz- oder Alarmbereich lagen.

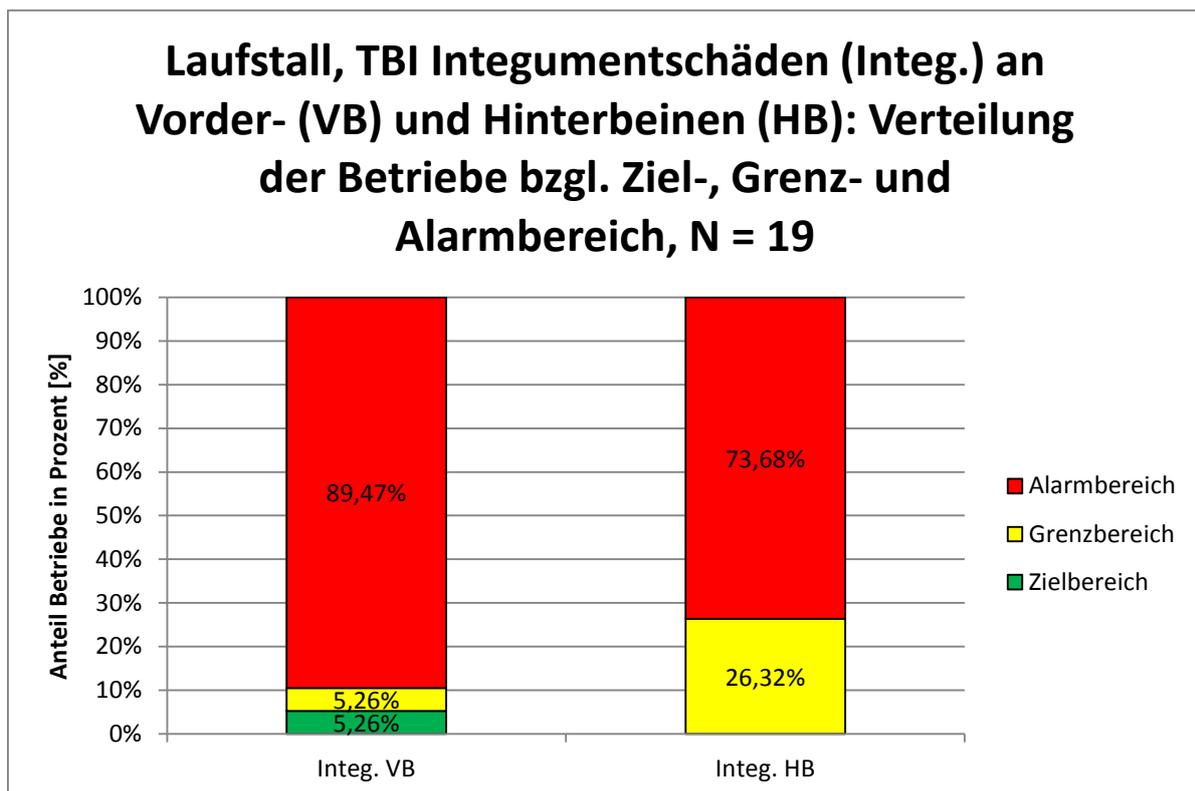


Abbildung 3: Verteilung aller Betriebe mit Laufstallhaltung bzgl. Ziel-, Grenz- und Alarmbereich für den tierbezogenen Indikator Integumentschäden an Vorder- und Hinterbeinen, N = 19

Prävalenzen im Anbindestall (N =4): In den Anbindebetrieben wiesen mindestens 55 % und höchstens 85 % der Tiere Veränderungen am Vorderbein auf. Die Prävalenzen für die Veränderungen an den Hinterbeinen bewegten sich zwischen im Minimum 55 % und im Maximum 100 %. Der Anteil Tiere mit Veränderungen war im Anbindestall sowohl für den Bereich der Vorderbeine als auch für den Bereich der Hinterbeine insgesamt auf einem höheren Niveau als im Laufstall.

Die Verteilung der Betriebe mit Anbindehaltung (N = 4) bezüglich der Integumentschäden an einzelnen Körperregionen für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich wird in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Anbindehaltung (N = 4) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Integumentschäden (Integ.) an einzelnen Körperregionen (VB, HB)

Integ.	VB (%)	Total	HB (%)	Total
Zielbereich	0	0	0	0
Grenzbereich	0	0	0	0
Alarmbereich	100	4	100	4

Somatischer Zellgehalt

Prävalenzen im Laufstall (N = 18): In die Auswertung der Eutergesundheitsparameter flossen die Ergebnisse aus dem LKV-Herdenmanager aller Projektbetriebe ein, die die Milchleistungsprüfung (MLP) durchführen (N = 18).

Da die Daten aus dem zur Datenauswertung aktuellen MLP-Bericht des jeweiligen Projektbetriebes herangezogen wurden, handelte es sich um eine kurzfristige Momentaufnahme.

Der Median für den Anteil eutergesunder Tiere (ZZ „EUgesund“) lag bei 54,45 % (42,48/62,5) bei einer Variation der Werte zwischen 23,70 % und 83,50 %. Neuinfektionen in der Trockenstehzeit (ZZ „Neuinf. TS“) gab es mindestens bei 7,30 % der Tiere und höchstens bei 63,60 % der Tiere. Der Median für diesen Indikator lag bei 24,30 % (15,28/37,05).

Chronisch krankes Geschehen (ZZ „chronisch krank“) kam weniger häufig vor. Die Werte schwankten zwischen 0 % und 5,30 % der Tiere.

Abbildung 4 stellt dar, wie viel Prozent der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) hinsichtlich der Eutergesundheitsparameter im Ziel-, Grenz- oder Alarmbereich lagen.

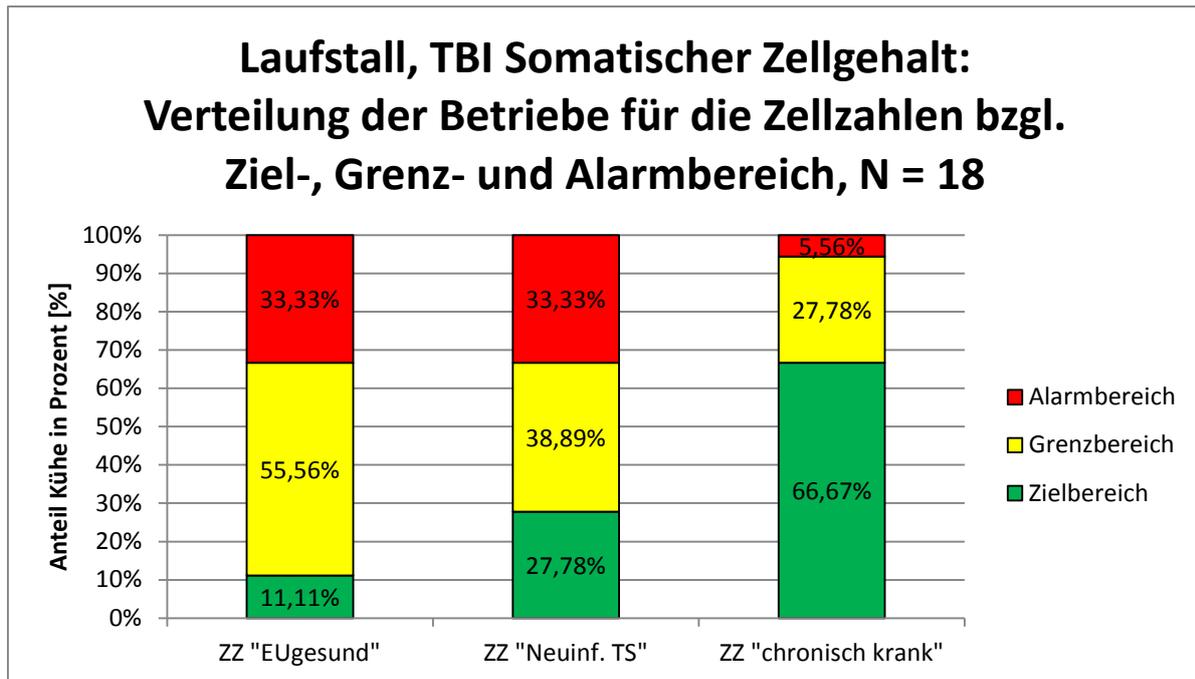


Abbildung 4: Verteilung aller Betriebe mit Laufstallhaltung bzgl. Ziel-, Grenz- und Alarmbereich für den tierbezogenen Indikator Somatischer Zellgehalt, N = 18

Prävalenzen im Anbindestall (N = 4): Der Anteil eutergesunder Tiere (ZZ „EUgesund“) lag zwischen 50 % und 94,70 %. Die Spanne der Neuinfektionen in der Trockenstehzeit (ZZ „Neuinf. TS“) bewegte sich zwischen 11,10 % und 40 % und für das chronisch kranke Geschehen (ZZ „chronisch krank“) zwischen 0 % und 5,60 %.

Der Anteil der Betriebe mit Anbindehaltung im Ziel-, Grenz- und Alarmbereich ist in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Anbindehaltung (N = 4) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Somatischer Zellgehalt

ZZ	EUgesund (%)	Total	Neuinf. TS (%)	Total	chronisch krank (%)	Total
Zielbereich	50	2	25	1	50	2
Grenzbereich	50	2	50	2	25	1
Alarmbereich	0	0	25	1	25	1

Haarkleid

Prävalenzen im Laufstall (N = 19): Auf 100 % der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung wurden 100 % der Tiere mit intaktem, glänzendem Haarkleid ohne Auffälligkeiten (Score 1) bonitiert. Somit lag der Anteil der Betriebe im Zielbereich bei 100 %.

Prävalenzen im Anbindestall (N = 4): Auf den Betrieben mit Anbindehaltung lagen die Prävalenzen für Veränderungen am Haarkleid (Score 2) zwischen 0 % und 60 %.

Die Verteilung der Betriebe mit Anbindehaltung (N = 4) bezüglich des Zustand des Haarkleids für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich wird in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Anbindehaltung (N = 4) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Haarkleid (BCS)

Haarkleid	Haarkleid mit Score 2 (%)	Total
Zielbereich	50	2
Grenzbereich	25	1
Alarmbereich	25	1

3.3. TBI aus dem Bereich Tierfütterung**Body Condition Score (BCS)**

Für den BCS wurden die Abweichungen in die Extrembereiche (zu mager, zu fett) berücksichtigt, da die Abweichung des BCS vom rassespezifischen Sollwert um mehr als einen Punkt nach oben oder nach unten unabhängig vom Laktationsabschnitt zu vermeiden ist.

Prävalenzen im Laufstall (N = 19): Der mittlere Wert für die Abweichung um einen BCS-Punkt nach unten lag bei 5 % (0/10), mit einem Minimum von 0 % und einer maximalen Prävalenz von 34,78 %. Für die Abweichung um einen BCS-Punkt nach oben lag der Median ebenfalls bei 5 % (3,67/16,2), wobei die Variation der Werte etwas stärker streute (Min. 0 %, Max. 40 %).

Abbildung 5 stellt dar, wie viel Prozent der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) hinsichtlich des Body Condition Score (BCS) im Ziel-, Grenz- oder Alarmbereich lagen.

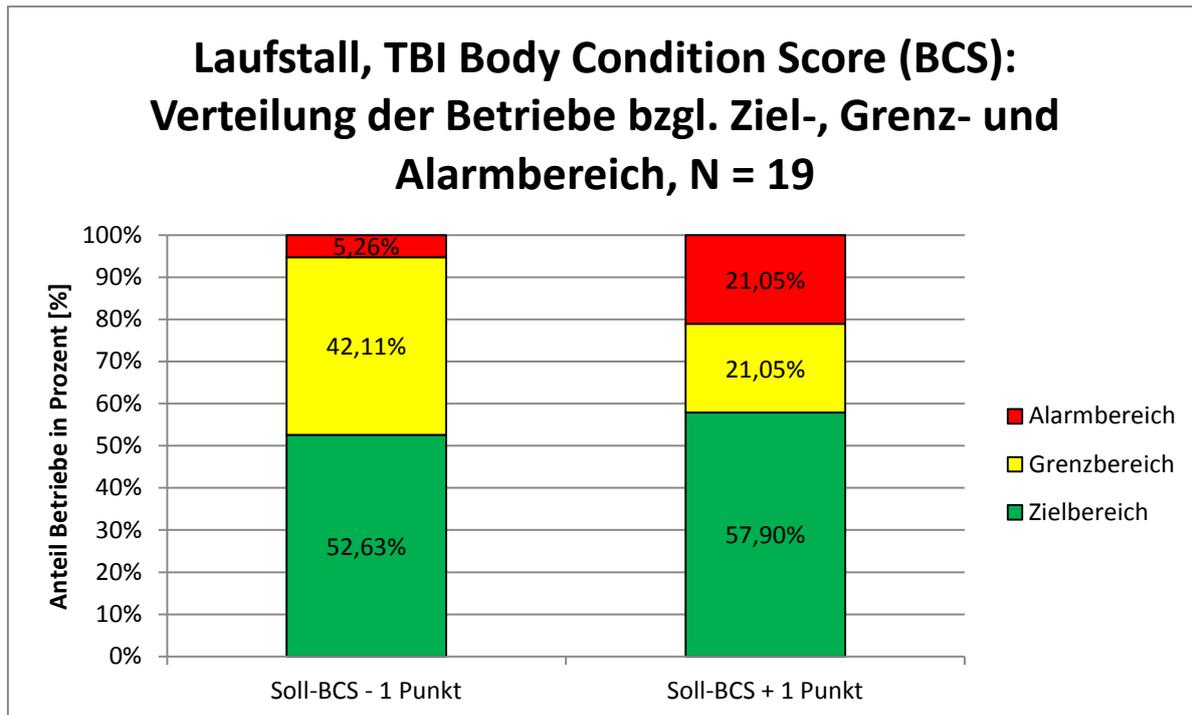


Abbildung 5: Verteilung aller Betriebe mit Laufstallhaltung bzgl. Ziel-, Grenz- und Alarmbereich für den tierbezogenen Indikator Body Condition Score (BCS), N = 19

Prävalenzen im Anbindestall (N = 4): In keinem der Betriebe wurden Tiere bonitiert, die um einen Punkt nach unten abwichen, während auf allen Betrieben zwischen 20 % und 25 % der Tiere den rassespezifischen Soll-BCS um einen Punkt überschritten.

Der Anteil der Betriebe mit Anbindehaltung im Ziel-, Grenz- und Alarmbereich ist in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Anbindehaltung (N = 4) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Body Condition Score (BCS)

BCS	Soll-BCS - 1 Punkt (%)	Total	Soll-BCS + 1 Punkt (%)	Total
Zielbereich	100	4	0	0
Grenzbereich	0	0	50	2
Alarmbereich	0	0	50	2

3.4. TBI aus dem Bereich Tierverhalten

Liegeplatznutzung/Stehverhalten und CCQ

Für die Liegeplatznutzung wurde „Liegen gesamt“, „abweichendes Liegen“ und der „CCQ“ ausgewertet. Der in Kapitel 2.4.4 beschriebene Indikator „Liegeposition ausgestrecktes Vorderbein“ wurde nicht ausgewertet. Das „Synchrone Liegen“ im Anbindestall ist gleichzusetzen mit dem Indikator „Liegen gesamt“.

Prävalenzen im Laufstall (N = 19): Der Median des Indikators „Liegen gesamt“ lag bei 50,75 % (44,86/60,33). Die Werte variierten zwischen 39,58 % und 72 % liegender Tiere. Das abweichende Liegen streute mit 0 % (Min.) und 52,63 % (Max.) sehr breit. Der Median lag bei 6,67 % (2,89/18,45). Der mittlere Wert des CCQ bewegte sich bei 80,65 % (69,86/83,99). Die Spanne zwischen den Extremwerten von 42,86 % und 95,45 % fiel relativ groß aus.

Abbildung 6 stellt dar, wie viel Prozent der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) hinsichtlich des Body Condition Score (BCS) im Ziel-, Grenz- oder Alarmbereich lagen.

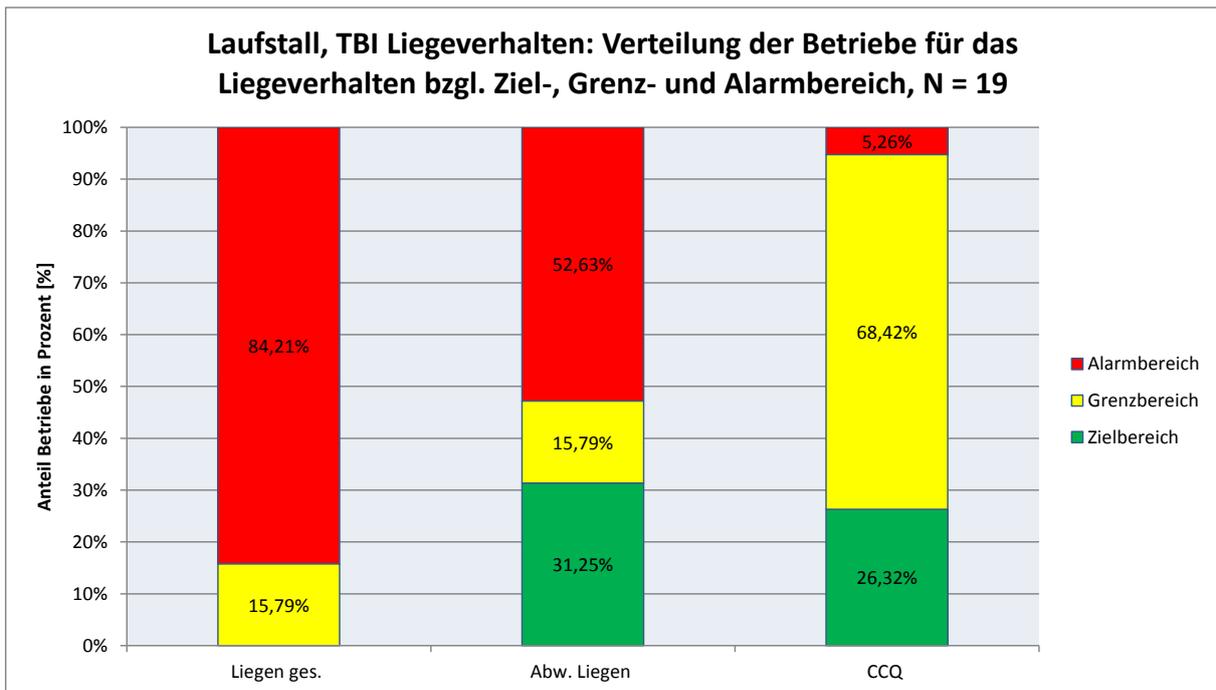


Abbildung 6: Verteilung aller Betriebe mit Laufstallhaltung bzgl. Ziel-, Grenz- und Alarmbereich für die tierbezogenen Indikatoren zum Liege- und Stehverhalten, N = 19

Prävalenzen im Anbindestall (N = 4): Zwischen 43,90 % und 68,00 % der Tiere lagen insgesamt zum Zeitpunkt der Datenerhebung. Von allen liegenden Tieren lagen im Minimum 38,89 % und im Maximum 94,12 % der Tiere abweichend. Der CCQ variierte zwischen 5,88 % und 61,11 %, was einer sehr breiten Streuung entspricht. In Tabelle 10 ist dargestellt, wie viel Prozent der Betriebe den Ziel-, Grenz- oder Alarmbereich erreichten.

Tabelle 10: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Anbindehaltung (N = 4) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Liege- und Stehverhalten (BCS)

Liege- und Stehverhalten	Liegen Gesamt (%)	Total	Abweichendes Liegen (%)	Total	CCQ (%)	Total
Zielbereich	0	0	0	0	0	0
Grenzbereich	25	1	0	0	25	1
Alarmbereich	75	3	100	4	75	3

Klauenzustand und Lahmheiten

Prävalenzen im Laufstall (N = 19): Bei 94,74 % der Betriebe wurden keine (0 %) ungepflegte Klauen erfasst. Bei einem Betrieb (\cong 5,26 % der Betriebe) wurden 23,33 % der Tiere mit ungepflegten Klauen bonitiert.

Für den Anteil Kühe mit $LCS \geq 3$ lag der Median lag bei 15 % (4,88/27,5) und die Werte variierten zwischen 0 % und 43, 48 %.

Wie viel Prozent der Betriebe im Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich lagen, ist in Abbildung 7 dargestellt.

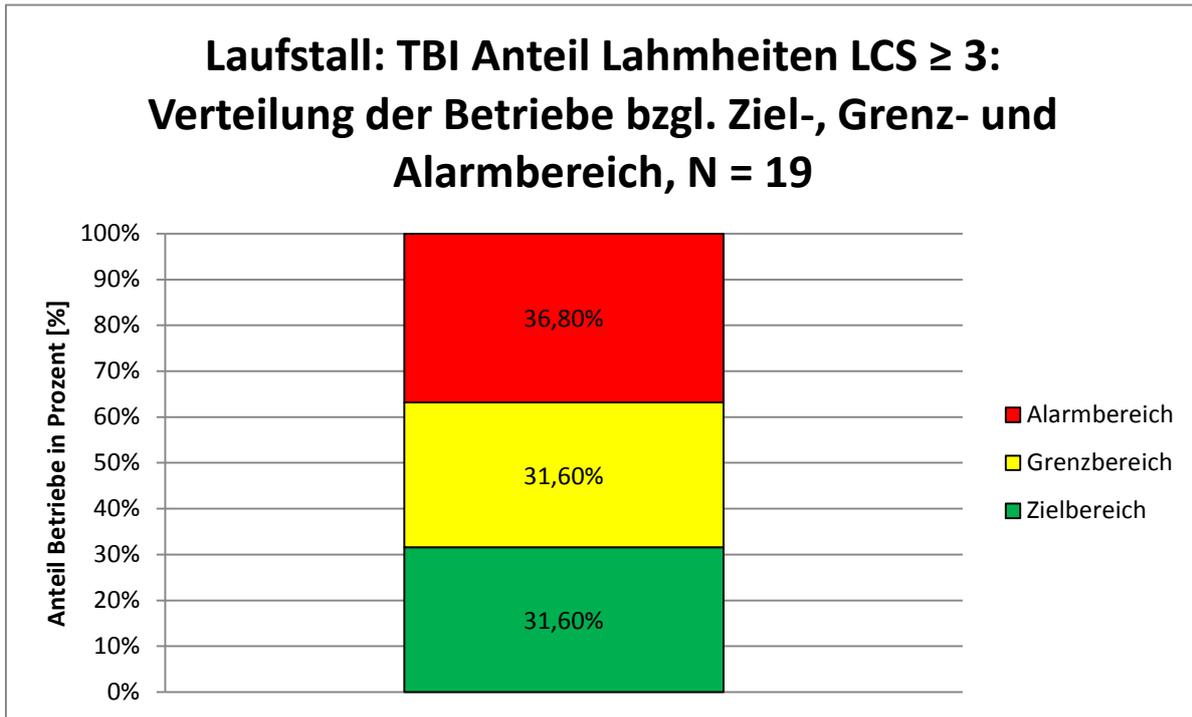


Abbildung 7: Verteilung aller Betriebe mit Laufstallhaltung bzgl. Ziel-, Grenz- und Alarmbereich für den tierbezogenen Indikator Locomotion Score (LCS) ≥ 3 , N = 19

Prävalenzen im Anbindestall (N = 4): Die Werte für Anteil Tiere mit einem Klauenzustand Score 2 variierten zwischen 0 % und 40 %. Für die Lahmheiten bewegten sich die Ergebnisse zwischen 0 % und 15 %.

Aus Tabelle 11 geht hervor, wie viel Prozent der Betriebe sich im Ziel-, Grenz- und Alarmbereich bewegten.

Tabelle 11: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Anbindehaltung (N = 4) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Klauenzustand und Lahmheiten (BCS)

Klauenzustand Lahmheiten	Klauenzustand Score 2 (%)	Total	LCS ≥ 3 (%)	Total
Zielbereich	75	3	50	2
Grenzbereich	25	1	50	2
Alarmbereich	0	0	0	0

3.5. Ergänzende TBI „Schwangerburtenrate“, „Langlebigkeit“ „Tierverluste“

Für die Indikatoren „Schwangerburtenrate“, „Langlebigkeit“ und „Tierverluste“ konnten keine belastbaren Ergebnisse gefunden werden, da die Daten nur einmalig aus dem LKV-Herdenmanager bzw. der HI-Tier-Datenbank entnommen wurden und sich unter Umständen Sondereinflüsse auf dieses Ergebnis ausgewirkt haben könnten.

Die Interpretation der Ergebnisse erwies sich daher als wenig aussagekräftig und die Identifikation möglicher Ursachen als rein spekulativ. Die Indikatoren sind aus Gründen der Vollständigkeit erwähnt und werden im Rahmen der Konzeption der App Berücksichtigung finden. Die einzelbetrieblichen Ergebnisse der Indikatoren befinden sich im Anhang (siehe Seite 47).

3.6. Beratungsprotokoll für Projektbetriebe

Aus den einzelbetrieblich erhobenen Daten wurde pro Projektbetrieb ein Beratungsprotokoll generiert, das in seiner Grundstruktur den Funktionen der geplanten digitalen Managementhilfe (App) entspricht.

Das Protokoll enthält eingangs eine Zusammenfassung aller Ergebnisse sowie eine Übersicht der wichtigsten Schwachstellen im Betrieb und den zu ergreifenden Maßnahmen.

Im Detail erfolgt zunächst die Einordnung der Projektbetriebe bezüglich der tierbezogenen Indikatoren entsprechend in den Ziel-, Grenz- oder Alarmbereich.

Lagen die Ergebnisse mindestens im Grenzbereich, wurden damit im Zusammenhang stehende Kontrollpunkte KP (Einflussfaktoren) aus Haltung und Management im Rahmen eines Soll-/Ist-Abgleichs auf Schwachstellen überprüft. Die Kontrollpunkte KP (Einflussfaktoren) sind übergeordneten, im Rahmen des Projekts DiMaTiMi definierten, Kontrollpunktbereichen (KPB) zugeordnet und wurden priorisiert aufgelistet. Eine Übersicht der Kontrollpunktbereiche und Kontrollpunkte ist in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12: Übersicht über Kontrollpunktbereiche und ausgewählte Kontrollpunkte zur Identifizierung von Schwachstellen im Zusammenhang mit Tierwohl

KPB Bezeichnung	Kontrollpunkte (Auswahl)
Stoffwechsel und Fruchtbarkeit	Milchinhaltsstoffe, FEQ, Fruchtbarkeitsparameter
Bedarfsgerechte Fütterung	Ration und Berechnung, Komponenten
Futterqualität	Futtererzeugung, Erntezeitpunkt, Konservierung
Fütterungsmanagement/-hygiene	Entnahme, Vorlage, Futtertischmanagement
Wasserversorgung	Tränken, Anzahl, Sauberkeit
Stallklima	Temperatur, Zu- und Abluft, Ventilatoren, Staub
Funktionsbereich Laufen	Hygiene, Beschaffenheit, Gangbreiten, Reinigung/Entmistung
Funktionsbereich Liegen	Abmessungen, Steuerungselemente Matratze/Einstreu, Management/Pflege, Hygiene
Funktionsbereich Fressen	Fressplatzbreite, Fressgangbreite, Fressgitter,
Herdenmanagement	Tier-Fress-/Liegeplatz-Verhältnis, Umgang/Rinderhandling, Stallhygiene, Arbeitsorganisation
Eutergesundheitsmanagement	Erregernachweis, Hygiene/Management Abkalbebereich, Trockenstehermanagement
Melkpraxis/-Melkanlage	sachgerechtes Melken, Wartung Melkmaschine
Klauenpflege/-gesundheit	Funktionale Klauenpflege, Lahmheitsbonitierung (LCS), Dokumentation, Nachsorge

Das heißt, der Kontrollpunktbereich mit dem engsten Zusammenhang zum abweichenden tierbezogenen Indikator befindet sich an erster Stelle der Schwachstellenanalyse. Zu den identifizierten Schwachstellen werden anschließend priorisierte Maßnahmen zur Behebung der Schwachstellen ausgewiesen.

Bei Abweichungen im Bereich der ergänzenden tierbezogenen Indikatoren, deren Ursache auf Grund der einmaligen Datenerhebung unklar war, wird darauf verwiesen die Problematik mit Unterstützung des Tierarztes oder der Spezialberatung nochmals aufzugreifen.

Alle Indikatoren, die sich im Zielbereich bewegen, werden ebenfalls dargestellt und positiv bewertet.

4. Einflussfaktoren auf Prävalenzen tierbezogener Indikatoren

Im Rahmen der deskriptiven Auswertung auf Einzelbetriebsebene wurden betriebspezifische Einflussfaktoren auf die Prävalenzen tierbezogener Indikatoren herausgearbeitet. Die Einflussfaktoren sind gleichzusetzen mit Kontrollpunkten, die im Rahmen der Schwachstellenanalyse intensiv beleuchtet werden sollen. Sie sind entsprechenden Kontrollpunktbereichen zugeordnet (siehe auch Tabelle 12).

Die Ursachen für Abweichungen im Bereich tierbezogener Indikatoren waren trotz großer betriebsindividueller Unterschiede in ähnlichen oder sogar denselben Zusammenhängen identifizierbar. Die nachfolgenden Ausführungen sind nicht statistisch abgesichert und erheben keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit. Sie dienen orientierend der Unterstützung einer ganzheitlichen Beratung auf Basis tierbezogener Indikatoren.

Für alle Einflussfaktoren gilt, dass in der Regel erst das Zusammenwirken mehrerer Faktoren zu einer Abweichung und hohen Prävalenzen am Tier führt. Somit ist von Kompensationsmechanismen einzelner Faktoren auszugehen. Dieser Zusammenhang wurde nicht erfasst und bleibt im Folgenden unberücksichtigt.

Es werden die wichtigsten Einflussfaktoren auf den jeweiligen TBI – unterteilt nach Laufstall und Anbindestall – genannt.

4.1. Tierhaltung

Verschmutzung

Für den TBI „Verschmutzung“ werden in Tabelle 13 in Abhängigkeit der betroffenen Körperpartie mögliche Einflussfaktoren (Kontrollpunkte) zusammengefasst und ihren Kontrollpunktbereichen zugeordnet.

Tabelle 13: Mögliche Einflussfaktoren auf Prävalenzen des TBI Verschmutzung Laufstall

Verschmutzte Körperpartie	Einflussfaktoren nach Kontrollpunktbereichen
Hinteransicht	Bedarfsgerechte Fütterung <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kotkonsistenz dünnbreiig/Durchfall Futterqualität <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zuckergehalt Grassilage ▶ Fehlgärungen Funktionsbereich Liegen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kuhschwanz im Laufgang (Liegefläche zu kurz) ▶ Abkoten im Liegen und diagonales Liegen ▶ Liegefläche verschmutzt/feucht
Oberes Hinterbein	Funktionsbereich Liegen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kuhschwanz im Laufgang (Liegefläche zu kurz) ▶ Abkoten im Liegen ▶ Abweichendes Liegen ▶ Liegebox zu breit ▶ Liegefläche zu lang/zu kurz ▶ Liegefläche verschmutzt/feucht ▶ Entmistungsintervall zu niedrig ▶ Nachstreuintervall u. -menge zu gering

Unteres Hinterbein	<p>Funktionsbereich Laufen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Laufflächen verschmutzt ▶ Abschiebezeitpunkt zu Aktivitätsspitzen (Güllewelle) ▶ Abschiebeintervall zu gering ▶ Quergangmanagement unzureichend <p>Herdenmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Überbelegung <p>Bedarfsgerechte Fütterung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kotkonsistenz dünnbreiig/Durchfall <p>Futterqualität</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zuckergehalt Grassilage ▶ Fehlgärungen
Euter	<p>Bedarfsgerechte Fütterung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kotkonsistenz dünnbreiig/Durchfall (spritzender Kot) <p>Futterqualität</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zuckergehalt Grassilage ▶ Fehlgärungen
Bauch	<p>Funktionsbereich Liegen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegefläche verschmutzt/feucht ▶ Abweichendes Liegen ▶ Kopfraumlieger <p>Funktionsbereich Laufen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Laufflächen verschmutzt ▶ Abschiebeintervall zu gering

Tabelle 14: Mögliche Einflussfaktoren auf Prävalenzen des TBI Verschmutzung Anbindestall

Verschmutzte Körperpartie	Einflussfaktoren nach Kontrollpunktbereichen
Hinteransicht	<p>Funktionsbereich Liegen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegefläche Anbindestand zu kurz ▶ Breite Anbindestand zu gering ▶ Liegefläche Anbindestand verschmutzt/feucht ▶ Keine Einstreu ▶ Entmistungsintervall zu gering ▶ Nachstreuintervall und -menge zu gering
Oberes Hinterbein	
Unteres Hinterbein	
Euter	
Bauch	

4.2. Tiergesundheit

Integumentschäden

Für den TBI Integumentschäden sind für die beiden vorrangig betroffenen Körperpartien Vorderbeine und Hinterbeine in Tabelle 15 Einflussfaktoren (Kontrollpunkte) entsprechend der Kontrollpunktbereiche aufgelistet.

Tabelle 15: Mögliche Einflussfaktoren auf Prävalenzen des TBI Integumentschäden Laufstall

Veränderte Körperpartie	Einflussfaktoren nach Kontrollpunktbereichen
Vorderbein	Funktionsbereich Liegen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Art, Höhe und Material Bugschwelle unpassend (Soll: rund, max. 12 cm hoch, Holz) ▶ Liegefläche zu kurz ▶ Liegefläche mittelmäßig weich bis hart ▶ Nachstreuintervall und -menge zu gering ▶ Verharren auf Karpalgelenken durch Lahmheiten Herdenmanagement <ul style="list-style-type: none"> ▶ Weide (nur bei verhornten (Haut weißlich), haarlosen Stellen: Veränderungen nicht rot, warm, entzündet)
Hinterbein	Funktionsbereich Liegen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Art und Ausführung der Kotstufe (Soll: abgerundet, intakt, max. 20 cm hoch) ▶ Füllgrad Tiefbox zu gering (Soll: „randvoll“) ▶ Liegefläche zu kurz ▶ Liegefläche mittelmäßig weich bis hart ▶ Nachstreuintervall und -menge zu gering ▶ Liegefläche verschmutzt/feucht (Erweichung Haut) ▶ Verlängerte Liegeperioden durch Lahmheiten

Tabelle 16: Mögliche Einflussfaktoren auf Prävalenzen des TBI Integumentschäden Anbindestall

Veränderte Körperpartie	Einflussfaktoren nach Kontrollpunktbereichen
Vorderbein	Funktionsbereich Fressen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Art und Höhe der Krippenrückwand (Soll: max. 30 cm hoch, flexibel) Funktionsbereich Liegen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegefläche Anbindestand zu kurz ▶ Liegefläche hart ▶ Nachstreuintervall und -menge zu gering ▶ Verharren auf Karpalgelenken durch Lahmheiten ▶ Verlängerte Liegeperioden durch Lahmheiten
Hinterbein	Funktionsbereich Liegen (siehe oben) und <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontakt mit Kotrost ▶ Liegefläche verschmutzt/feucht (Erweichung Haut)

Somatischer Zellgehalt

Der TBI Somatischer Zellgehalt setzt sich aus den wichtigsten Eutergesundheitsparametern zusammen, für die in Tabelle 17 Einflussfaktoren (Kontrollpunkte) in Abhängigkeit der Kontrollpunktbereiche zusammengestellt sind.

Tabelle 17: Mögliche Einflussfaktoren auf Prävalenzen des TBI Somatischer Zellgehalt Laufstall

Eutergesundheitsparameter	Einflussfaktoren nach Kontrollpunktbereichen
ZZ „EUgesund“	Melkpraxis/Melkanlage <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verschleppung (keine Zwischendesinfektionen) Eutergesundheitsmanagement <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zitzenhygiene nicht ausreichend ▶ Laufenlassen der Milch (Zucht/Melkintervalle) Futterqualität <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zuckergehalt ▶ Fehlgärungen ▶ Aschegehalt Funktionsbereich Laufen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Laufflächen verschmutzt (spritzender Kot) Funktionsbereich Liegen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegefläche verschmutzt/feucht Herdenmanagement <ul style="list-style-type: none"> ▶ Herdenstress (Überbelegung, Gruppenwechsel, etc.)
ZZ „Neuinf. TS“	Herdenmanagement <ul style="list-style-type: none"> ▶ Umstellung/Transport hochträchtiger Tiere ▶ Milchmenge zum Trockenstellen zu hoch ▶ Trockensteherhaltung in der laktierenden Herde Eutergesundheitsmanagement <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehlende Identifikation subklinischer Mastitiden ▶ Zitzenhygiene vor dem Trockenstellen ▶ Management der Abkalbebucht (Reinigung/Desinf.) ▶ Hygiene der Trockensteherhaltung
ZZ „chronisch krank“	Eutergesundheitsmanagement <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehlende Leitkeimbestimmung ▶ Kein systematischer Schalmtest ▶ Keine oder nicht adäquate Behandlung

Tabelle 18: Mögliche Einflussfaktoren auf Prävalenzen des TBI Somatischer Zellgehalt Anbindestall

Eutergesundheitsparameter	Einflussfaktoren nach Kontrollpunktbereichen
ZZ „EUgesund“	<p>Melkpraxis/Melkanlage</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verschleppung (keine Zwischendesinfektionen) <p>Eutergesundheitsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zitzenhygiene nicht ausreichend <p>Futterqualität</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zuckergehalt ▶ Fehlgärungen ▶ Aschegehalt <p>Funktionsbereich Liegen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegefläche Anbindestand verschmutzt/feucht ▶ Verschmutzte Euter und Kontakt Kotrost (Liegefläche zu kurz) ▶ Trittverletzungen an den Zitzen
ZZ „Neuinf. TS“	<p>Herdenmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Laktieren, Trockenstehen, Kalben am Anbindeplatz (Stress >> Beeinträchtigung u.a. Immunsystem) ▶ Milchmenge zum Trockenstellen zu hoch <p>Eutergesundheitsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehlende Identifikation subklinischer Mastitiden ▶ Zitzenhygiene vor dem Trockenstellen ▶ Management der Abkalbebucht (Reinigung/Desinf.) ▶ Hygiene der Trockensteherhaltung
ZZ „chronisch krank“	<p>Eutergesundheitsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Fehlende Leitkeimbestimmung ▶ Kein systematischer Schalmtest ▶ Keine oder nicht adäquate Behandlung

Haarkleid

Der Zustand des Haarkleids war bei allen Betrieben mit Laufstallhaltung (N = 19) ohne Beanstandung. Daher werden keine Einflussfaktoren aufgelistet.

In den Betrieben mit Anbindehaltung (N = 4) war der Zustand des Haarkleids zum Teil abweichend, was sich in allen Fällen auf mittel- bis hochgradige Schwanzräude zurückführen ließ, die nicht adäquat behandelt wurde (Wirkstoff ggf. unpassend, Behandlung nicht konsequent).

4.3. Tierfütterung

Body Condition Score (BCS)

Die Einflussfaktoren (Kontrollpunkte) und Kontrollpunktbereiche für den TBI Body Condition Score sind in Tabelle 19 zusammengefasst. Im Fokus stehen hierbei die Abweichungen in die Extrembereiche („zu fett“ und „zu mager“).

Tabelle 19: Mögliche Einflussfaktoren auf Prävalenzen des TBI Body Condition Score Laufstall

Abweichung vom rassespezifischen Soll-BCS	Einflussfaktoren nach Kontrollpunktbereichen
+ 1 Punkt	Bedarfsgerechte Fütterung <ul style="list-style-type: none"> ▶ Überversorgung ab dem 180. Laktationstag und niedriges Leistungsniveau ▶ Verhältnis Krafftutter zu Grundfutter ▶ Manuelle Krafftutterzuteilung ▶ Mangelhafte Transitphase ▶ Trockensteher in laktierenden Herde
- 1 Punkt	Bedarfsgerechte Fütterung <ul style="list-style-type: none"> ▶ Rationierte, knapp kalkulierte Fütterung ▶ Bedarfsdeckung bei hoher Leistung mangelhaft Fütterungsmanagement/-hygiene <ul style="list-style-type: none"> ▶ Futteranschiebeintervall zu gering Herdenmanagement <ul style="list-style-type: none"> ▶ Überbelegung (Liegeboxen, Fressplätze) und Herdenstress Stoffwechsel und Fruchtbarkeit <ul style="list-style-type: none"> ▶ Andere Erkrankungen (Lahmheiten, Stoffwechsel...)

In den Betrieben mit Anbindehaltung wurden keine Abweichungen vom rassespezifischen Soll-BCS bonitiert, die auf Unterkonditionierung hindeuteten. Die festgestellten Abweichungen überschritten den rassespezifischen Soll-BCS um mehr als einen Punkt und die Tiere waren verstärkt überkonditioniert.

Einflussfaktoren könnten – neben den in Tabelle 19 genannten – sein, dass die Trockensteher in Anbindebetrieben häufig zwischen den laktierenden Kühen gehalten werden und keine trockenstehergerechte Ration erhalten. Insgesamt wird oft keine detaillierte Ration gerechnet und das Krafftutter wird zwar in Kilogramm kalkuliert, häufig jedoch lediglich mit Futterschaufeln zugeteilt, so dass die tatsächlich aufgenommene Menge Krafftutter/Tier schwankend sein kann.

4.4. Tierverhalten

Liegeplatznutzung/Stehverhalten und CCQ

Welche Faktoren (Kontrollpunkte) Einfluss auf die Prävalenzen des TBI Liegeplatznutzung/Stehverhalten und CCQ nehmen, ist in Tabelle 20 dargestellt.

Tabelle 20: Mögliche Einflussfaktoren auf Prävalenzen des TBI Liegeplatznutzung/Stehverhalten und CCQ Laufstall

Liegeverhalten	Einflussfaktoren nach Kontrollpunktbereichen
Liegen gesamt	<p>Herdenmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Überbelegung Liegebereich ▶ Auflösung der Synchronität (AMS-Betriebe!) <p>Funktionsbereich Liegen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegefläche zu kurz ▶ Kopfraum zu gering/Behinderungen im Kopfraum ▶ Positionierung des Nackensteuers ▶ Liegefläche mittelmäßig weich bis hart ▶ Liegefläche verschmutzt/feucht
Abweichendes Liegen	<p>Funktionsbereich Liegen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegefläche zu kurz ▶ Liegebox zu breit ▶ Kopfraum zu gering/Behinderungen im Kopfraum ▶ Positionierung des Nackensteuers <p>Herdenmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Haltungssystem Jungvieh abweichend zu laktierenden Herde ▶ Haltungssystem Jungvieh überbelegt <p>Lahmheiten und Integumentschäden</p>
CCQ	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Korrekt liegende Tiere ▶ Abweichend liegende Tiere ▶ Stehende Tiere in der Liegebox

Tabelle 21: Mögliche Einflussfaktoren auf Prävalenzen des TBI Liegeplatznutzung/Stehverhalten und CCQ Anbindestall

Liegeverhalten	Einflussfaktoren nach Kontrollpunktbereichen
Liegen gesamt	Herdenmanagement <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mangelhaftes Platzangebot (gleichzeitiges Liegen unmöglich) Funktionsbereich Liegen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegefläche Anbindestand zu kurz ▶ Standbreiten zu gering ▶ Liegefläche Anbindestand hart
Abweichendes Liegen	Funktionsbereich Liegen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegefläche Anbindestand zu kurz ▶ Standbreiten zu gering ▶ Behinderungen im Kopfbereich (geschlossener Fressbereich, Spielraum der Anbindung) Lahmheiten und Integumentschäden
CCQ	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Korrekt liegende Tiere ▶ Abweichend liegende Tiere

Klauenzustand und Lahmheiten

Für die Prävalenzen den TBI Klauenzustand und Lahmheiten fast Tabelle 22 mögliche Einflussfaktoren (Kontrollpunkte) in Abhängigkeit der Kontrollpunktbereiche zusammen.

Tabelle 22: Mögliche Einflussfaktoren auf Prävalenzen des TBI Klauenzustand und Lahmheiten Laufstall und Anbindestall

Lahmheitsgeschehen	Einflussfaktoren nach Kontrollpunktbereichen
Klauenzustand und Lahmheiten	Klauenpflege und Klauengesundheit <ul style="list-style-type: none"> ▶ Identifikation lahmer Tiere mangelhaft ▶ Zu späte Behandlung akuter Lahmheiten ▶ Klauenpflege in Eigenregie ▶ Klauenpflegeintervall zu gering ▶ Nachsorge nicht konsequent Funktionsbereich Liegen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Liegefläche verschmutzt/feucht ▶ Entmistungsintervall zu gering ▶ Nachstreuintervall und -menge zu gering Funktionsbereich Laufen <ul style="list-style-type: none"> ▶ Laufflächen verschmutzt ▶ Abschiebeintervall zu gering ▶ Laufflächen glatt ▶ Quergangmanagement unzureichend Futterqualität <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zuckergehalte ▶ Aschegehalte ▶ Fehlgärungen

5. Empfehlungen für die Praxis

Im Rahmen der Erstellung der Beratungsprotokolle für die 23 Projektbetriebe konnten, entsprechend der Hauptursachen (Kontrollpunktbereiche) für hohe Prävalenzen tierbezogener Indikatoren, zentrale Funktionskreise aus Haltung und Management identifiziert werden, die zur Behebung von Schwachstellen im landwirtschaftlichen Betrieb grundsätzlich genauer beleuchtet werden sollten.

Die Kriterien und Richtwerte zur optimalen Gestaltung der Funktionsbereiche in Lauf- und Anbindeställen sollten möglichst konkret messbar sein und sind nachfolgend dargestellt. Die Auswahl der Funktionsbereiche und Kriterien beruht nicht auf statistischen Berechnungen. Aufgelistet sind ausschließlich die wichtigsten Funktionsbereiche mit dem engsten Zusammenhang zu den Prävalenzen tierbezogener Indikatoren auf den DiMaTiMi-Projektbetrieben. Insbesondere Aspekte der Tier- und Eutergesundheit sowie komplexe Zusammenhänge der Fütterung sollten grundsätzlich in Zusammenarbeit mit Tierärzten und/oder spezialisierten Fachberatern optimiert werden.

Die folgenden Ausführungen dienen ausschließlich als Orientierung im Rahmen eines ganzheitlichen Beratungsansatzes.

5.1. Funktionsbereich Liegen

Im Funktionsbereich Liegen umfassen die Empfehlungen sowohl messbare Parameter der Haltungsumwelt, als auch Aspekte des betrieblichen Managements (vgl. Tabelle 23 und Tabelle 24).

Tabelle 23: Ausgewählte Empfehlungen für Abmessungen im Funktionsbereich Liegen für Lauf- und Anbindeställe

Stallsystem	Kriterien	Richtwerte Abmessungen		
		Hornlos		Horntragend
		TB	HB	
Laufstall	Liegeboxenbreite, cm in Abhängigkeit der Rasse (lichtes Maß)	125-130	125-130	125-130
	flexible Abtrennungen, cm	120	120	120
	Liegeboxenlänge, cm			
	wandständig	290	280	300
	gegenständig	270	260	280
	Liegelänge	180-190	180-190	180-190
	Kopfraum, cm	min. 80		min. 100
	Bodenfreiheit Trennbügel, cm min.	60	60	60
	Starres Nackensteuer vertikale Höhe zur Liegefläche, cm min. (lichtes Maß)	130	130	130
	Versatz Nackensteuer zur Bugschwelle, (innen) cm	20-30	20-30	20-30

Laufstall	Flexibles Nackensteuer Höhe, ca. cm (lichtes Maß)	103	103	103
	Versatz Nackensteuer zur Bugschwelle, (innen) cm	10-20	10-20	10-20
	Bugschwelle Höhe, cm max., Form abgerundet	12	12	12
	Kopfraum ohne Hindernisse zwischen Höhe cm	25 bis 100	25 bis 100	25 bis 100
Anbindestall		Richtwerte Abmessungen		
	Standlänge, cm	0,92 x schräge Rumpflänge + 30		
	Rassen HF, FV, BV	175 bis 190		
	Rasse Vorderwälder	165		
	Rasse Hinterwälder	150		
	Standbreite, cm (lichtes Maß)	0,86 x Widerristhöhe		
	Rassen HF, FV, BV	120 bis 130		
	Rasse Vorderwälder	110 bis 120		
	Rasse Hinterwälder	105 bis 110		
	Spielraum Anbindung, cm			
	Längsrichtung, min.	60		
	Querrichtung, min.	40		
	Krippenrückwand	möglichst flexibel		
	Höhe, max. cm	30, bei fester Ausführung		

Tabelle 24: Ausgewählte Managementempfehlungen für den Funktionsbereich Liegen für Lauf- und Anbindeställe

Stallsystem	Kriterien	Richtwerte
Laufstall	Reinigungsintensität (HB/TB)	2x pro Tag
	Einstreuintervall (HB/TB)	2x pro Tag
	Menge Einstreu/GV u. Tag	0,5 kg/GV und Tag (HB) 1 kg/GV und Tag (TB)
	Ebenen der Liegebox (TB)	Täglich, von außen nach innen, von hinten nach vorne
	Zustand Liegefläche	sauber, trocken, rutschfest, weich und eben
Anbindestall	Reinigungsintensität (HB/TB)	min. 2x pro Tag
	Einstreuintervall (HB/TB)	min. 2x pro Tag
	Menge Einstreu/GV u. Tag	mind. 0,5 kg/GV und Tag
	Zustand Liegefläche	sauber, trocken, rutschfest, weich und eben

5.2. Funktionsbereich Laufen

Die Empfehlungen für den Funktionsbereich Laufen haben vorrangig für die Laufstallhaltung Relevanz und umfassen ebenfalls Richtwerte zu Abmessungen und Managementmaßnahmen (vgl. Tabelle 25 und Tabelle 26).

Tabelle 25: Ausgewählte Empfehlungen für Abmessungen im Funktionsbereich Laufen für Laufställe

Kriterien Laufstall	Richtwerte	
Gangbreiten	hornlos	horntragend
Fressgangbreite, cm min.	350 bis 400	500
Laufgangbreite, cm min.	250 bis 300	400
Treibgänge (Einbahnwege)		
Treibgang ohne Richtungsänderung, cm	90 bis 100	
Treibgang mit Richtungsänderung, cm	130 bis 145	
Quergang als reiner Laufgang, cm min.	250	300
Quergang mit einer Zusatzfunktion (Tränke, Kratzbürste) cm min.	300	400
Quergang mit Zusatzfunktionen auf beiden Seiten cm min.	400	
Anzahl Liegeboxen bis zum nächsten Quergang max.	15	5-15
Spalten: Schlitzweite cm max.	35	35
Spalten Auftrittsbreite cm min.	80	80
Türbreite in Einbahnwegen cm	1,6 x Schulterbreite	1,6 x Schulterbreite
Türbreite bei zweiseitiger Gehrichtung cm	n* x (1,5x Schulterbreite (cm) + 10) *n = Anzahl der Tiere, die nebeneinander durch die Türöffnung gehen sollen	
Höhe cm min.	200	

Tabelle 26: Ausgewählte Managementempfehlungen für den Funktionsbereich Laufen für Laufställe

Kriterien Laufstall	Richtwerte
Reinigungsintervall Laufflächen	
mit Schlepper	min. täglich
mit Schieber	ca. alle zwei Stunden
mit Roboter	stündlich
Reinigungsintervall Quergänge	min. 2x/Tag
Standzeiten Schieber	Fütterung, Melkumtrieb, bei Fixierung
Eigenschaften Laufflächen	Trocken, sauber, trittsicher, rutschfest, weich Physiologischer Klauenabrieb Keine Ausbrüche Keine Stufen und Unebenheiten

5.3. Funktionsbereiche Fütterung und Fütterungsmanagement

Die Empfehlungen im Bereich Fütterung und Fütterungsmanagements fassen die wichtigsten Grundlagen in Tabelle 27 zusammen. Sie sollen ausschließlich zu einer ersten zügigen und effizienten Einschätzung des Funktionsbereichs Fütterung und Fütterungsmanagement beitragen, bevor komplexe Zusammenhänge ggf. in Zusammenarbeit mit der spezialisierten Fachberatung analysiert werden. Die Ausführungen konzentrieren sich auf Gras- und Maissilage und das Trogmanagement.

Tabelle 27: Ausgewählte Managementempfehlungen und Richtwerte für den Funktionsbereich Fütterungsmanagement für Lauf- und Anbindeställe

Kriterien Laufstall/Anbindestall	Richtwerte
Silo	
Sauberkeit	Besenrein, keine losen Futterreste, keine Reste der Abdeckung
Aufgedeckte Anschnittfläche	70 cm in Abh. der Stabilität des Silos, ggf. Anschnittfläche beschweren, Abdecken
Vorschub	Winter > 1,5 m, Sommer > 2,5 m/Woche
Sensorik	
Buttersäure	max. 3% i.d.TM (deutlich wahrnehmbarer Geruch nach ranziger Butter/Schweiß)
Nacherwärmung (Hefen)	keine Erwärmung/Dampf, kein gärriger Geruch/Röstgeruch, keine kleinen weißen Punkte
Alkohol (anaerobe Hefen)	kein gärriger, mostartiger Geruch
Fruchteter	kein klebstoffartiger, fruchtiger Geruch, keine orange-gelben Verfärbungen
Schimmel	kein muffiger/dumpfer Geruch, vielfältige Verfärbungen, Klumpen oder Schichten
Fäulnis	keine schmierige, mistartige Konsistenz, modriger Geruch
Essigsäure	max. 2,5% i.d.TM, kein stechender, beißender Geruch
TM-Gehalt	Grassilage 30 bis 40%, Maissilage 32 bis 35%
ph-Wert	Grassilage 4,4 (bei 30% TM) bis 4,8 (bei 40% TM)
Temperatur Silo	Kerntemp. 15°C, Anschnittfläche max. 20°C
Verdichtung	Grassilage > 210 kg TM/m ³ Maissilage > 250 kg TM/m ³
Mischgenauigkeit der Ration	In einer „handvoll“ Ration sind alle Rationskomponenten erkennbar, keine Graswickel

Temperatur Trog	15 bis 20°C (nicht auffällig erwärmt)
Trogscore (Score 0: Leerer Futtertisch, Score 1: Boden sichtbar, Score 2: Futterwall, Score 3: ungleichmäßig verteilt, Score 4: gleichmäßig verteilt)	Gleichmäßig verteilt, ständiger Zugang zu frischer und hochwertiger Ration (Score 4) Score 0 nicht mehr als 5 % in einer Woche
Intervall Futter nachschieben	Alle 2 Stunden, insbesondere in den frühen Morgenstunden bis vormittags (ca. 5-10 Uhr morgens) und nach den Melkzeiten
Kontrolle der Futteraufnahme	Differenz Ablagemenge-Futterrest/Anz. Tiere mindestens wöchentlich
Kontrolle der Tränken	
Durchfluss und Reinigung	Täglich, (Durchfluss 20 l/min)
Wasserqualität	jährlich

5.4. Funktionsbereich Klauengesundheitsmanagement

Die Ursachen für die Prävalenzen von Lahmheiten sind multifaktoriell und komplex. Aus diesem Grund richten sich die Empfehlungen im Bereich Klauengesundheitsmanagement in Tabelle 28 insbesondere auf das frühzeitige Erkennen bereits leichter Lahmheiten und die Klauenpflege selbst. Dies ist die Grundvoraussetzung zur Minimierung schwerwiegender Lahmheiten (LCS \geq 3). Die Lahmheitsbonitierung muss als Grundlage vor der Erfassung im eigenen Betrieb im Rahmen einer Fortbildung durch fachkundige Unterweisung und praktische Übungen erlernt werden. Erfolgt die Klauenpflege nicht durch einen professionellen Klauenpfleger, sind entsprechende Klauenpflegekurse zu besuchen. Dies ermöglicht die sachgerechte und routinierte Durchführung einer umfassenden Klauenpflege.

Tabelle 28: Ausgewählte Managementempfehlungen und Richtwerte für den Funktionsbereich Klauengesundheitsmanagement für Lauf- und Anbindeställe

Kriterien Laufstall/Anbindestall	Richtwerte
Lahmheitskontrolle	mind. 2x/ Woche mit Dokumentation
Klauenpflegestand	Fester Standort im Stallbereich mit freiem Zutrieb bzw. unkomplizierte Nutzung am Anbindestand
Klauenpflegeintervall	
Weidegang	mind. alle 6 Monate und akute Fälle sofort
Stallhaltung	alle 3-4 Monate und akute Fälle sofort
Behandlung akuter Lahmheiten	max. innerhalb 24 Stunden
Nachsorge	In Rücksprache mit Tierarzt/Klauenpfleger Fixierung der Tiere im Laufstall möglich
Nachkontrolle behandelte Tiere mit schwerwiegenden Befunden durch <u>Tierarzt oder Klauenpfleger</u>	Nach spätestens zwei Wochen
Abnahme von Klötzen	
Klotz auf gesunder Klauenhälfte	nach max. 3-4 Wochen

Klotz auf vorbelasteter Klauenhälfte (Druckstellen, Rehe)	nach max. 1-2 Wochen
Abnahme von Verbänden	nach max. 7 Tagen
Dokumentation	Immer: Alle lahmen Tiere bei der Lahmheitskontrolle, Alle Tiere und Befunde bei Klauenpflegetermin der Herde
Klauenbad	Standort mit viel Kuhverkehr, ggf. mit Vorbad im Abstand von 1,8-2,4 m zum Behandlungsbad
Länge, Breite, Tiefe cm	370 x 60 x 25 (Tiefe mind. bis Afterklaue)
Austausch Reinigungslösung	Nach 150 Tieren
Turnus	3-4x/Woche

5.5.Funktionsbereich Herdenmanagement

Auch der Funktionsbereich Herdenmanagement ist vielschichtig und betrifft letztendlich alle Bereiche des betrieblichen Ablaufs. In Tabelle 29 werden auszugsweise Grundsätze zusammengefasst, deren Einhaltung einen positiven Effekt auf das gesamte Herdenmanagement ausübt.

Tabelle 29: Ausgewählte Managementempfehlungen und Richtwerte für den Funktionsbereich Herdenmanagement für Lauf- und Anbindeställe

Kriterien Laufstall/Anbindestall	Richtwerte
Tier:Fressplatz-Verhältnis, max.	1:1
Bei automatischer Fütterung und/oder automatischem Melken	max. 1,2:1
Fressplatzbreite Rohrabtrennung	100 cm/Tier
Fressplatzbreite Fangfressgitter	75-90 cm
Tier:Liegeplatz-Verhältnis, max.	Grundsätzlich 1:1
Umgang und Rinderhandling	Kenntnisse über <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sinneswahrnehmung ▶ Fluchtdistanz und Balancepunkt ▶ Herdenverhalten ▶ Stressfreien Umgang
Leistungsgruppen	
Gruppenwechsel	So wenig wie möglich, nicht mehr als 3 Leistungsgruppen
Kontakt der Leistungsgruppen	Zu jedem Zeitpunkt gewährleistet
Arbeitsorganisation	
Klare Aufgabenverteilung	gegeben
Definition aller Arbeitsgänge mit Zeitfenster	gegeben
Definition der Zuständigkeiten	gegeben
Arbeitspläne (Tage, Wochen, Monate...)	gegeben

6. Ausblick im Projekt „DiMaTiMi“

Die vergleichsweise hohen Prävalenzen tierbezogener Indikatoren als Ergebnis der Datenerhebung im Projekt „DiMaTiMi“ zeigen, dass nicht nur der Fokus auf tierbezogene Indikatoren von Wissenschaft und Beratung gerechtfertigt ist, sondern auch die Forderung der betrieblichen Eigenkontrolle gemäß Tierschutzgesetz § 11 (8) (TSchG, 2018) durchaus ihre Berechtigung hat..

Eine standardisierte und konsequente Erhebung tierbezogener Indikatoren unter Einbindung der Bereiche Haltungsumwelt und Management gibt der Tierbeobachtung Struktur. Noch mehr Effizienz erlangt die Erhebung unter Verwendung digitaler Managementhilfen.

Vor diesem Hintergrund und auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse aus der Datenerhebung wird im nächsten Schritt des Projekts „DiMaTiMi“ die finale Auswahl der tierbezogenen Indikatoren für die geplante App getroffen. Dabei erfolgt eine möglichst enge Abstimmung mit bereits vorhandenen Empfehlungen bzw. Leitfäden (KTBL, 2016; Benz, et al., 2019), um etabliertes Wissen zu nutzen und Synergieeffekte für den Anwender zu erschließen.

Als wenig praktikabel hat sich beispielsweise die Erfassung der Liegeposition „ausgestrecktes Vorderbein“ erwiesen, wohingegen der TBI „Ausweichdistanz“ neben Praktikabilität auch eine hohe Aussagekraft bezüglich der Mensch-Tier-Beziehung verspricht.

Für die Entwicklung der App werden die zur Datenauswertung angesetzten Ziel-, Grenz- und Alarmbereiche anhand der festgestellten Prävalenzen überarbeitet, um diese auf eine konsensfähige und möglichst objektive Grundlage zu stellen. Ihre Konkretisierung muss einen gangbaren Kompromiss für den Zielkonflikt zwischen Tierwohl und den Realitäten im laufenden Betrieb der Milcherzeugung finden und wird ebenfalls an aktuelle Empfehlungen angelehnt.

Um ein hohes Maß an Praxisnähe zu gewährleisten, ist der Einfluss möglicher Kompensationsmechanismen aus den Bereichen Haltung und Management im Hinblick auf die Ziel-, Grenz- und Alarmbereiche tierbezogener Indikatoren in der Überarbeitung zu berücksichtigen.

Darüber hinaus werden auch die Definitionen der tierbezogenen Indikatoren und ihre Erhebung einer erneuten Überprüfung unterzogen. Für die Konzeption der App muss gewährleistet sein, dass zu keinem Zeitpunkt Zweifel daran besteht, welcher tierbezogene Indikator, wann, auf welche Weise und unter Einbezug welcher Körperpartien reproduzierbar erhoben werden soll.

Vor dem ersten Konzept zur Funktion der App, werden außerdem die Kontrollpunkte und Kontrollpunktbereiche nach dem Credo „so wenig wie möglich, so viel wie nötig“ eingegrenzt und in ihrer Relevanz bezüglich der einzelnen tierbezogenen Indikatoren priorisiert. Dies soll die Praktikabilität und Effizienz der Anwendung sichern.

7. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Nutztier- und auch die Milchviehhaltung werden hinsichtlich des Tierwohls in Medien und Gesellschaft häufig kritisch wahrgenommen. Tierschutz und Tierwohl erlangen daher eine immer größere Bedeutung – für die gesamte landwirtschaftliche Produktionskette und auch für den Verbraucher.

Der Gesetzgeber reagierte vor diesem Hintergrund bereits im Jahr 2014 mit einer Änderung des Tierschutzgesetzes (§ 11, Abs. 8). Es verpflichtet landwirtschaftliche Betriebe seither über die Erhebung und Bewertung geeigneter tierbezogener Merkmale gesetzlich zur betrieblichen Eigenkontrolle (TSchG, 2018).

Die Entwicklung digitaler Managementhilfen ist daher einerseits der Versuch, die komplexen Zusammenhänge zwischen tierbezogenen Indikatoren sowie den Bereichen Haltungsumwelt und Management abzubilden. Andererseits werden mit der standardisierten Erfassung des Tierwohl-Niveaus sowohl die Eigenkontrolle als auch die spezialisierte Fachberatung mit den gesetzlichen Vorgaben vereinbar.

Das Projekt „DiMaTiMi – Digitale Management- und Beratungshilfe zur Verbesserung der Tiergerechtigkeit in der Milchviehhaltung“ am Landwirtschaftlichen Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW) in Aulendorf widmet sich der Entwicklung einer App zur Tierwohlbewertung auf Basis tierbezogener Indikatoren. Die reine Schwachstellenanalyse soll mit möglichen Ursachen für Abweichungen in tierbezogenen Indikatoren ergänzt werden. Zusammen mit der Ausweisung ausgewählter Handlungsempfehlungen zur Behebung der Schwachstellen wird die ganzheitliche Betriebsbetrachtung ausgehend vom Tier realisierbar.

Die Datenerhebung auf 23 Milchviehbetrieben schwerpunktmäßig in der Region Oberschwaben stellte einen wichtigen Meilenstein zur Entwicklung der App dar. Es sollten tierbezogene Indikatoren identifiziert werden, die nicht nur bezüglich des Tierwohls aufschlussreich, sondern auch in landwirtschaftlichen Milchviehbetrieben praktikabel sind.

Es wurde deskriptiv ermittelt, wie die Projektbetriebe hinsichtlich der beleuchteten tierbezogenen Indikatoren (Verschmutzung, Integumentschäden, Somatischer Zellgehalt, Zustand des Haarkleids, BCS, Liege- und Stehverhalten, Klauenzustand und LCS) im Vergleich zu etablierten Ziel-, Grenz und Alarmbereichen einzuordnen sind.

Auffälligen Prävalenzen tierbezogener Indikatoren (insb. LCS, Integumentschäden Vorderbein, Verschmutzung unteres Hinterbein, Liegeverhalten) wurden im Rahmen der guten fachlichen Praxis mögliche Ursachen (Kontrollpunkte) aus Haltung und Management, gruppiert nach selbstentwickelten Kontrollpunktbereichen, systematisch zugeordnet. Aus aktuellen Empfehlungen zu den Kontrollpunkten innerhalb der Kontrollpunktbereiche ließen sich Handlungsempfehlungen ableiten. Diese wurden in einem Beratungsprotokoll zusammengefasst, dessen Grundstruktur der geplanten App-Funktion entspricht.

Die ermittelten Ergebnisse können nur eine orientierende Einschätzung liefern. Dennoch ist die Einführung digitaler Managementhilfen angesichts der bestehenden Prävalenzen tierbezogener Indikatoren und komplexer Ursachenzusammenhänge durchaus gerechtfertigt. Die im Projekt „DiMaTiMi“ fokussierten tierbezogenen Indikatoren sind dafür sowohl geeignet und in der Praxis umsetzbar, als auch im Rahmen der Tierwohlbewertung aufschlussreich. Die Kombination aus Schwachstellenanalyse, Ursacheneingrenzung, Handlungsempfehlung und lückenloser Dokumentation bietet die Chance auf effiziente Steigerung des Tierwohl-Niveaus auf Betriebsebene im Sinne der gesetzlichen Vorgaben. Gleichzeitig ergibt sich das Potential auf eine langfristige Unterstützung eines ganzheitlichen Beratungsansatzes.

Literaturverzeichnis

- Benz, B., Eilers, U. und Stubenbord, J. 2019.** *Q-Wohl-BW: Managementhilfe zur Beurteilung und Verbesserung des Tierwohls in der Milchviehhaltung.* Nürtingen : s.n., 2019.
- Edmonson, A.J., et al. 1980.** A Body Condition Scoring Chart for Holstein Dairy Cows. *Journal of Dairy Science* 72. 1980, S. 68-78.
- Ehrmann, S. 2016.** *Entwicklung und Erprobung geeigneter tierbezogener Indikatoren zur betrieblichen Eigenkontrolle nach §11 (8) Tierschutzgesetz für die Milchviehhaltung.* Hohenheim : Universität Hohenheim, 2016.
- Hörning, B. 2003.** Optimale Gestaltung von Liegeboxen. *Gumpensteiner Bautagung 2003 der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt Raumberg-Gumpenstein.* Irnding, Österreich : s.n., 2003, S. 57-62.
- KTBL, (Hrsg.). 2016.** *Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis - Rind (KTBL-Sonderveröffentlichung).* Darmstadt : Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), 2016.
- Q-Wohl-BW. 2018.** Q-Wohl Baden-Württemberg: Die App für Android und IOS. [Online] 2018. [Zitat vom: 28. 05 2019.] <https://www.qwohl-bw.de/>.
- Rütz, A. 2010.** *Untersuchung verschiedener Parameter auf Ihre Eignung zur Bewertung der Tiergerechtheit von Laufställen für Milchvieh im Rahmen eines On-farm welfare assessment.* München : Ludwig-Maximilians-Universität München, 2010.
- Sprecher, D.J., Hostetler, D.E. und Kaneene, J.B. 1997.** A lameness scoring system that uses posture and gait to predict dairy cattle reproductive performance. *Theriogenology by Elsevier Science* 47. 1997, S. 1179-1187.
- TSchG. 2018.** Tierschutzgesetz - Gesetze im Internet. [Online] 2018. [Zitat vom: 28. 05 2019.] <https://www.gesetze-im-internet.de/tierschg/BJNR012770972.html>.
- Willen, S. 2004.** *Tierbezogene Indikatoren zur Beurteilung der Tiergerechtheit in der Milchviehhaltung - methodische Untersuchungen und Beziehungen zum Haltungssystem.* Hannover : Tierärztliche Hochschule Hannover, 2004.

Anhang

Ergebnisse

Tabelle 30: Lageparameter (Median, Min., Max., 1. und 3. Quartil) für den Verschmutzungsgrad einzelner Körperregionen (HA, OHB, UHB, EU, BA) über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19)

	V HA	V OHB	V UHB	V EU	V BA
Min	4,76%	4,76%	4,76%	0,00%	0,00%
Q 0,25	27,50%	25,00%	82,50%	7,38%	5,00%
Median	60,00%	65,00%	95,00%	17,39%	9,52%
Q 0,75	68,12%	74,46%	100,00%	35,00%	26,50%
Max	93,33%	100,00%	100,00%	80,00%	70,00%

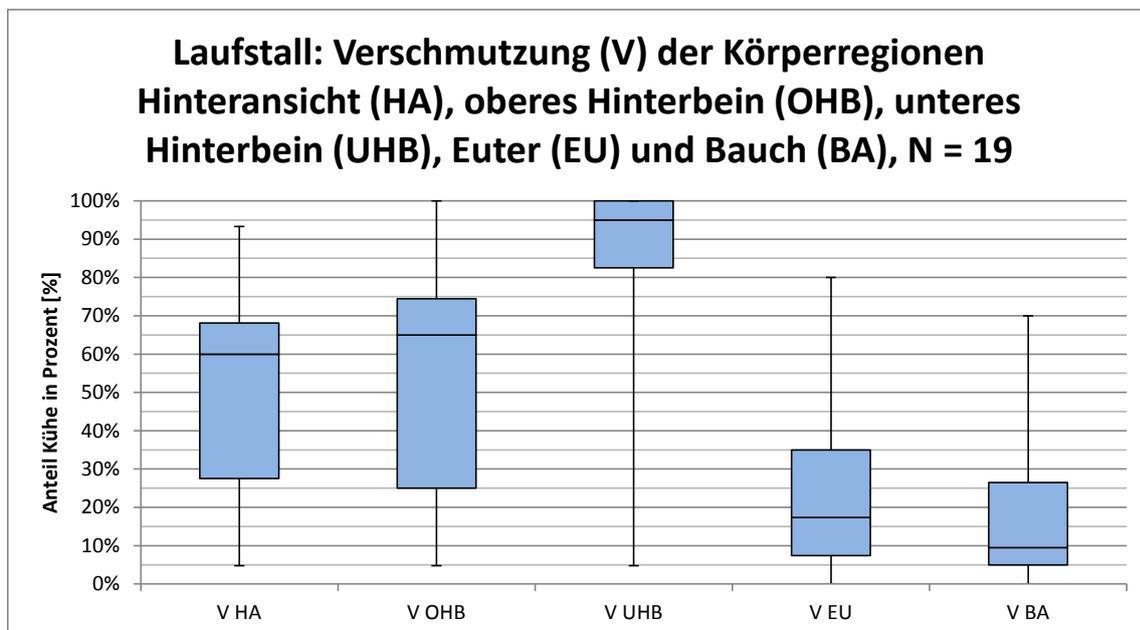


Abbildung 8: Anteil Tiere mit Verschmutzungen an einzelnen Körperregionen über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

Tabelle 31: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Verschmutzung einzelner Körperregionen

V	HA (%)	Total	OHB (%)	Total	UHB (%)	Total	EU (%)	Total	BA (%)	Total
Zielbereich	15,79	3	5,26	1	5,26	1	36,84	7	57,89	11
Grenzbereich	15,79	3	31,58	6	0,00	0	31,58	6	21,05	4
Alarmbereich	68,42	13	63,16	12	94,74	18	31,58	6	21,05	4

Tabelle 32: Prozentualer Anteil der Tiere mit Verschmutzung an einzelnen Körperregionen (HA, OHB, UHB, EU, BA) in den Projektbetrieben mit Anbindehaltung (N = 4)

Betrieb	V HA	V OHB	V UHB	V EU	V BA
1	87,50%	58,33%	100,00%	25,00%	8,33%
2	60,00%	80,00%	100,00%	40,00%	35,00%
3	65,00%	70,00%	80,00%	5,00%	0,00%
4	90,00%	85,00%	90,00%	50,00%	25,00%

Tabelle 33: Lageparameter (Median, Min., Max., 1. und 3. Quartil) für die Integumentschäden einzelner Körperpartien (VB, HB) über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19)

Integumentschäden	VB	HB
Min	0,00%	8,00%
Q 0,25	21,91%	17,50%
Median	30,43%	30,00%
Q 0,75	41,67%	40,00%
Max	65,00%	95,00%

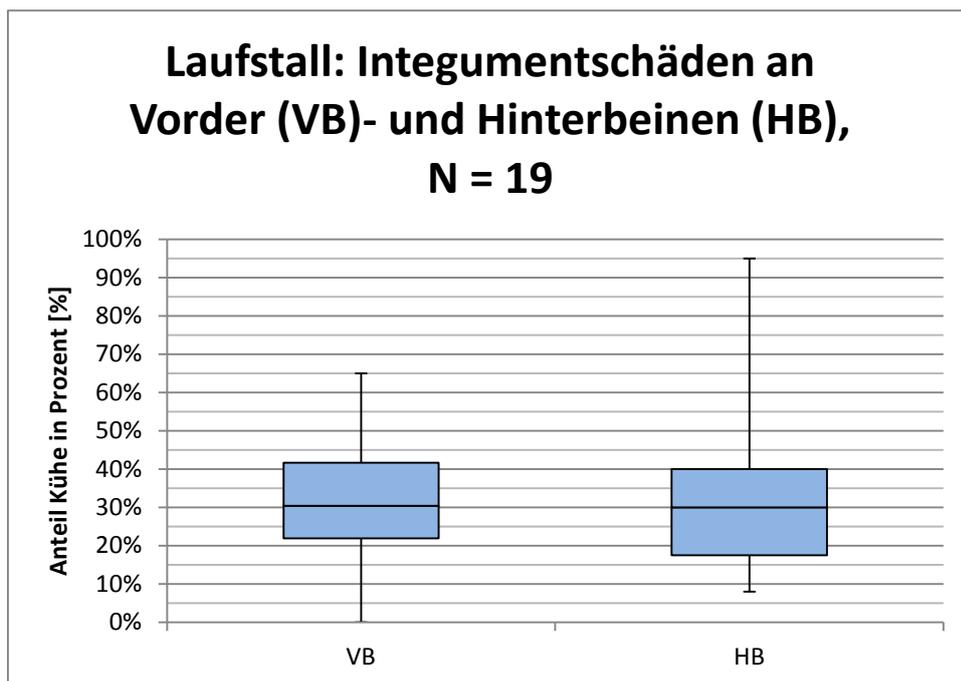


Abbildung 9: Anteil Tiere mit Integumentschäden an Vorder- und Hinterbeinen über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

Tabelle 34: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Integumentschäden an Vorder- und Hinterbeinen

Integumentschäden	VB (%)	Total	HB (%)	Total
Zielbereich	5,26	1	0,00	0
Grenzbereich	5,26	1	26,32	5
Alarmbereich	89,47	17	73,68	14

Tabelle 35: Prozentualer Anteil der Tiere mit Integumentschäden (Integ.) an einzelnen Körperregionen (VB, HB) in den Projektbetrieben mit Anbindehaltung (N = 4)

Betrieb	Integ. VB	Integ. HB
1	75,00%	62,50%
2	60,00%	80,00%
3	85,00%	100,00%
4	55,00%	55,00%

Tabelle 36: Lageparameter (Median, Min., Max., 1. und 3. Quartil) für die Eutergesundheitsparameter (Anteil Eutergesund, Anteil Neuinfektion in der Trockenstehzeit und Anteil chronisch kranker Tiere) über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19)

	ZZ "EUGesund"	ZZ "Neuinf. TS"	ZZ "chronisch krank"
Min	23,70%	7,30%	0,00%
Q 0,25	42,48%	15,28%	0,00%
Median	54,45%	24,30%	0,00%
Q 0,75	62,50%	37,05%	2,85%
Max	83,50%	63,60%	5,30%

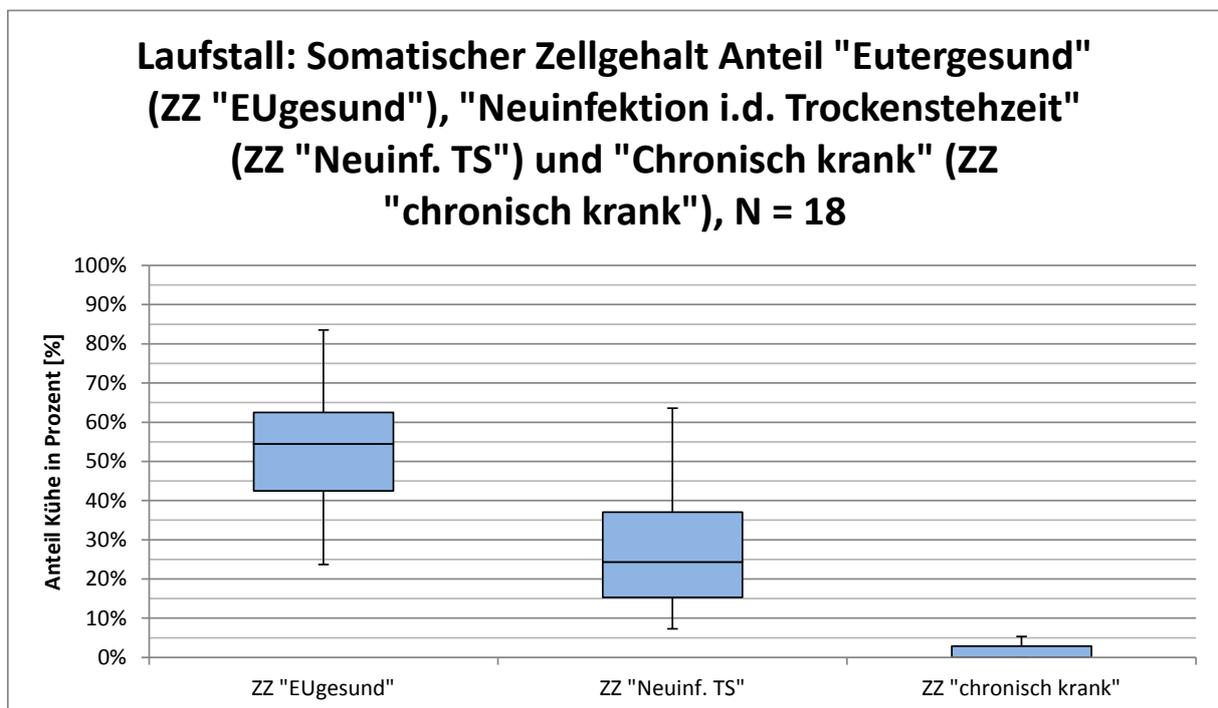


Abbildung 10: Einordnung der Kuhbestände hinsichtlich verschiedener Parameter der Eutergesundheit (Somatischer Zellgehalt) über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

Tabelle 37: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Somatischer Zellgehalt

	ZZ "EUgesund"	Total	ZZ "Neuinf.TS"	Total	ZZ "chronisch krank"	Total
Zielbereich	11,11%	2	27,78%	5	66,67%	12
Grenzbereich	55,56%	10	38,89%	7	27,78%	5
Alarmbereich	33,33%	6	33,33%	6	5,56%	1

Tabelle 38: Prozentualer Anteil der Tiere in der jeweiligen Kategorie der Eutergesundheitsparameter (ZZ EUgesund, ZZ Neuinf. TS, ZZ chronisch krank) in den Projektbetrieben mit Anbindehaltung (N = 4)

Betrieb	ZZ "EUgesund"	ZZ "Neuinf. TS"	ZZ "chronisch krank"
1	94,70%	11,10%	0,00%
2	50,00%	40,00%	0,00%
3	68,60%	18,20%	3,10%
4	55,60%	16,70%	5,60%

Tabelle 39: Prozentualer Anteil der Tiere in der Kategorie Score 2 bzgl. des Zustands des Haarkleides in den Projektbetrieben mit Anbindehaltung (N = 4)

Betrieb	Haarkleid Score 2
1	0,00%
2	60,00%
3	20,00%
4	0,00%

Tabelle 40: Lageparameter (Median, Min., Max., 1. und 3. Quartil) für die Körperkondition (Body Condition Score - BCS) über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19)

	Soll-BCS - 1Punkt	Soll-BCS + 1 Punkt
Min	0,00%	0,00%
Q 0,25	0,00%	3,67%
Median	5,00%	5,00%
Q 0,75	10,00%	16,20%
Max	34,78%	40,00%

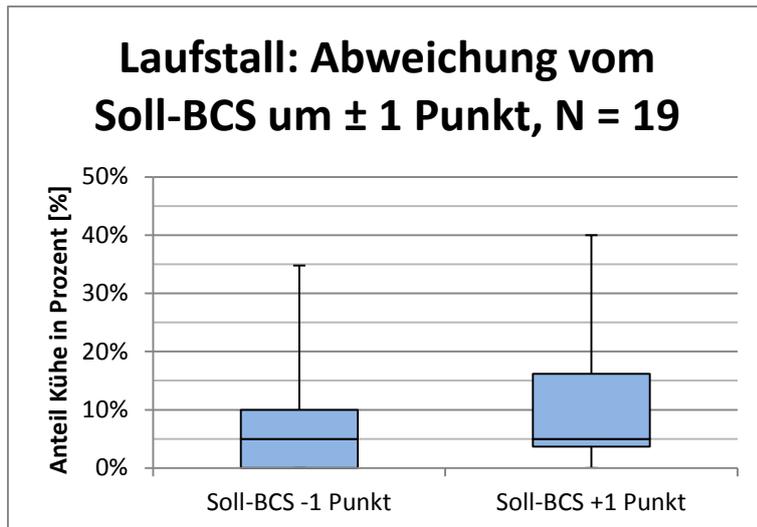


Abbildung 11 Anteil Kühe mit starken Abweichungen (Soll-BCS ± 1 Punkt) in der Körperkondition (BCS) über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

Tabelle 41: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Body Condition Score (BCS)

	Soll-BCS - 1 Punkt	Total	Soll-BCS + 1 Punkt	Total
Zielbereich	52,63%	10	57,90%	11
Grenzbereich	42,11%	8	21,05%	4
Alarmbereich	5,26%	1	21,05%	4

Tabelle 42: Prozentualer Anteil der Tiere in der jeweiligen Kategorie des Body Condition Score (BCS) (Soll-BCS - 1 Punkt, Soll-BCS + 1 Punkt) in den Projektbetrieben mit Anbindehaltung (N = 4)

Betrieb	Soll-BCS - 1 Punkt	Soll-BCS + 1 Punkt
1	0,00%	25,00%
2	0,00%	20,00%
3	0,00%	20,00%
4	0,00%	25,00%

Tabelle 43: Lageparameter (Median, Min., Max., 1. und 3. Quartil) für einzelne Indikatoren des Liege- und Stehverhaltens (Liegen gesamt, abweichendes Liegen, Liegebox: Stehen mit 2 Beinen, CCQ) über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19)

	Liegen gesamt	Abweichendes Liegen	Liegebox: Stehen mit 2 Beinen	Cow Comfort Quotient (CCQ)
Min	39,58%	0,00%	2,08%	42,86%
Q 0,25	44,86%	2,89%	3,90%	69,86%
Median	50,75%	6,76%	7,14%	80,65%
Q 0,75	60,33%	18,45%	9,13%	83,99%
Max	72,00%	52,63%	16,09%	95,45%

Tabelle 44: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI Liege- und Stehverhalten

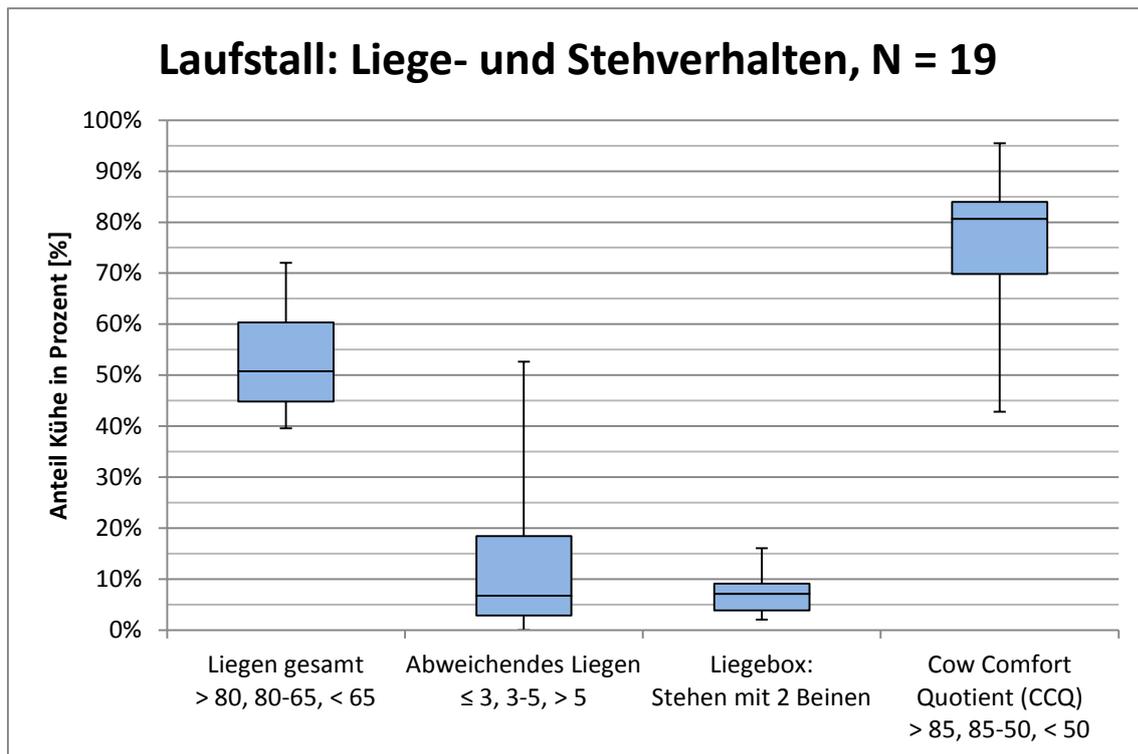


Abbildung 12: Anteil Kühe bezüglich der Parameter des Liege- und Stehverhaltens (Liegen gesamt, Abweichendes Liegen, Stehen mit 2 Beinen und CCQ) über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

Liege- und Stehverhalten	Liegen gesamt	Total	Abweichendes Liegen	Total	CCQ	Total
Zielbereich	0,00	0	31,25	6	26,32	5
Grenzbereich	15,79	3	15,79	3	68,42	13
Alarmbereich	84,21	13	52,63	10	5,26	1

Tabelle 45: Prozentualer Anteil der Tiere in der jeweiligen Kategorie des Liege- und Stehverhaltens (Liegen gesamt, abweichendes Liegen, CCQ) in den Projektbetrieben mit Anbindehaltung (N = 4)

Betrieb	Liegen gesamt	Abweichendes Liegen	CCQ
1	68,00%	94,12%	5,88%
2	55,26%	80,95%	19,05%
3	52,50%	66,67%	33,33%
4	43,90%	38,89%	61,11%

Tabelle 46: Lageparameter (Median, Min., Max., 1. und 3. Quartil) für Anteil Kühe mit LCS über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19)

	LCS ≥ 3
Min	0,00%
Q 0,25	4,88%
Median	15,00%
Q 0,75	27,50%
Max	43,48%

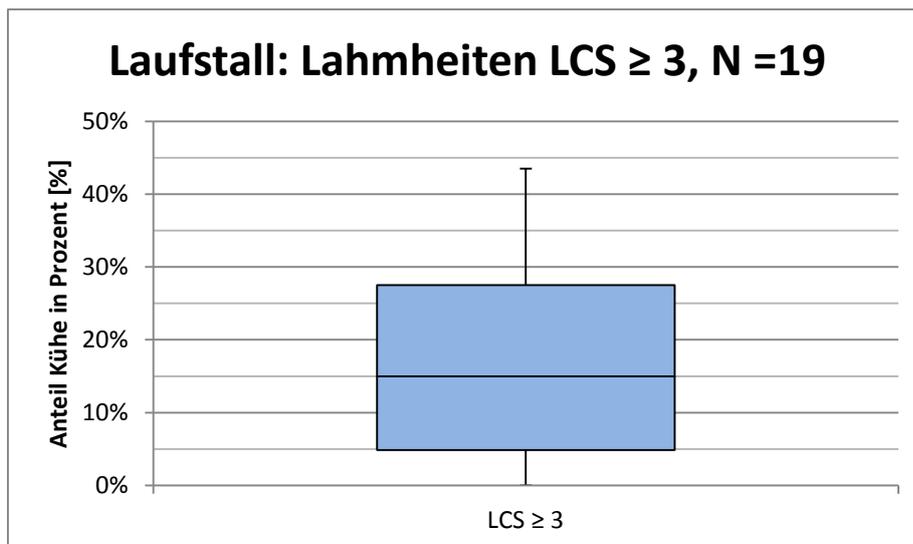


Abbildung 13: Anteil der Kühe mit einem Locomotion Score (LCS) ≥ 3 über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

Tabelle 47: Anzahl und prozentualer Anteil der Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) für den Ziel-, Grenz- bzw. Alarmbereich des TBI LCS ≥ 3

LCS	LCS ≥ 3	Total
Zielbereich	31,60%	6
Grenzbereich	31,60%	6
Alarmbereich	36,80%	7

Tabelle 48: Prozentualer Anteil der Tiere mit Klauenzustand Score 2 (un gepflegte Klauen) und LCS (Locomotion Score) ≥ 3 in den Projektbetrieben mit Anbindehaltung (N = 4)

Betrieb	Klauenzustand Score 2	LCS ≥ 3
1	0,00%	0,00%
2	15,00%	10,00%
3	40,00%	15,00%
4	0,00%	0,00%

Tabelle 49: Übersicht Einzelbetriebsergebnisse zu den TBI „Schwangerburtenrate“, Langlebigkeit“ und „Tierverluste“

	Tierverluste TV 0-48h	Tierverluste TV 3T-3M	Tierverluste TV > 3M	Schwer- geburtenrate SG	Langlebigkeit LL
Betriebe Laufstall					
1	0,00%	2,60%	0,00%	0,00%	51,50%
2	9,10%	0,00%	0,00%	0,00%	11,10%
3	7,50%	5,00%	4,50%	0,00%	8,70%
4	12,20%	2,40%	7,20%	2,20%	34,00%
5	4,40%	6,70%	1,20%	0,00%	11,80%
6	7,50%	1,90%	3,30%	/	/
7	3,70%	9,30%	1,30%	10,20%	30,80%
8	5,60%	3,40%	1,60%	1,30%	17,50%
9	9,10%	2,60%	3,50%	0,00%	24,60%
10	10,60%	1,20%	4,20%	2,70%	25,00%
11	2,10%	0,00%	1,80%	3,90%	12,90%
12	11,90%	3,70%	2,40%	0,00%	11,80%
13	7,30%	0,70%	1,50%	2,90%	11,90%
14	5,70%	12,80%	3,50%	1,40%	7,80%
15	11,70%	10,40%	5,20%	4,70%	14,80%
16	1,50%	0,70%	4,30%	0,70%	6,20%
17	7,20%	2,10%	2,40%	1,70%	11,00%
18	9,30%	3,30%	5,10%	1,20%	12,00%
19	6,60%	12,00%	6,50%	0,00%	13,00%
Betriebe Anbindehaltung					
1	15,00%	5,00%	3,60%	0,00%	0,00%
2	5,90%	0,00%	0,00%	0,00%	13,20%
3	0,00%	0,00%	2,60%	2,60%	12,80%
4	4,10%	4,10%	1,00%	0,00%	14,90%

Erhebungsbögen

siehe nächste Seite

Datum: _____

Betrieb: _____

Erhebungsbogen – Milchviehherde

Parameter	Ergebnis/ Beobachtung/ Messung				Bemerkung
Herdengröße Milchvieh	Gesamtbestand		davon Laktierende		
Untersuchungsgruppe	Alle Laktierende:				
	Teilgruppe:	Kategorie:		Größe:	
Stallklima	Unauffällig = 0 Ammoniak = 1, Buttersäure = 2 Schimmel = 3 Sonstiges = 4	Außentemperatur [°C]	Stalltemperatur [°C]	Belüftungsunterstützung? Ja = 1, Nein = 2 Welche?	
Lichtverhältnisse	Qualität	Hell, ausreichend = 1		Dunkel = 2	
	Hauptlichtquelle	Tageslicht = 1		Künstliches Licht = 2	

Liegeverhalten					
Laufganglieger (Anzahl)					
Liegende Kühe in den Liegeboxen (Anzahl)			% Anteil liegender Tiere		
Abweichendes Liegeverhalten (Anzahl)	Diagonal	Nicht vollständig	Falsch herum	Sitzend	
Stehende Kühe in den Liegeboxen (Anzahl)	Beide Vorderbeine in der Box		Alle 4 Beine in der Box		
Liegeposition (Anzahl) Vorderbein gestreckt					

Liegebereich							
Anzahl Liegeboxen/ Anbindestände					Tier: Liegebox		
Art der Liegebox	Hochbox =1	Tiefbox =2	Hoch-Tiefbox =3	Hochbox mit Fußrohr = 4	Fress-Liegebox = 5	Anbindestand = 6	

Fressbereich							
Anzahl zählbare Fressplätze (Schlupf extra)					Tier: Fressplatz		
Fressplatzbreite (Mitte-Mitte):							
Fressplatzlänge gesamt [m]							
Futterplatz- gestaltung	Fressgitterhöhe [cm]						
	Krippenhöhe [cm]						
	Trogsohlenhöhe [cm]						
	Fressgitterneigung[°]						
	Auftritt für Vorderbeine?	Nein=0			Ja =1		
		Tiefe			Höhe		
	Erhöhter Fressplatz	Nein = 0			Ja = 1		
		Länge	Höhe	Gefälle (°)	Gummiauflage? Ja =0, Nein =1		
	Fressgittertyp	Rohrab- trennung =1	Selbst- fang = 2	Schräg- Fressgitter = 3	Palisade = 4	Rund- bogen = 5	Sonstiges = 6
Trennbügel	Kein Trennbügel = 0	Jeder Platz = 1	Jeder 2. Platz = 2	Jeder 3. Platz = 3	Sonstiges = 4		
	Freitragend = 1	Mit Fuß = 2		Flexibel = 3	Starr = 4		

Futtertrog	Bauausführung	Edelstahl =1	Fliesen =2	Kunststoff = 3	Epoxidharz = 4	Beton = 5	Fertig-element = 6	Sonstiges = 7	
	Zustand Oberfläche	Glatt = 1		Rau/ rissig = 2		Großflächige Ausbrüche = 3			
	Zustand Sauberkeit	Sauber = 1		Leicht verschmutzt = 2		Stark verschmutzt = 3			
	Bewertung Vorlage	Leerer Futtertisch = 0	Boden sichtbar = 1	Futterwall = 2		Ungleichmäßig verteilt = 3	Gleichmäßig verteilt = 4		

Abkalbebox und Krankenbox										
Abkalbebereich	Separate Abkalbebox?	Ja = 1				Nein = 2				
	Haltungssystem (Art der Box)	Anbindehaltung = 1		Einraumlaufstall = 2		Zweiflächenbucht = 3				
	Boden	Einstreu = 1		Synthetischer Bodenbelag = 2		Sonstiges = 3				
	Zustand	Sauber = 1		Leicht verschmutzt = 2		Stark verschmutzt = 3		Nicht belegt = 4		
Krankenbereich	Separate Krankenbucht?	Ja = 1				Nein = 2				
	Haltungssystem (Art der Box)	Anbindehaltung = 1		Einraumbucht = 2		Zweiflächenbucht = 3				
	Boden	Einstreu = 1		Synthetischer Bodenbelag = 2		Sonstiges = 3				
	Zustand	Sauber = 1		Leicht verschmutzt = 2		Stark verschmutzt = 3		Nicht belegt = 4		

Melkstand								
Warteraum vorhanden?	Ja = 0				Nein = 1			
Boden Wartebereich	Spalten = 1		Beton = 2		Profilierung = 3		Gummi = 4	
Zustand Sauberkeit	Sauber = 1			Leicht verschmutzt = 2		Stark verschmutzt = 3		
Zustand Oberfläche	Trittsicher und Intakt = 1		Glatt = 2		Stufen = 3		Ausbrüche = 4	
Treibvorrichtung?	Ja = 1			Welche?		Nein = 2		
Melkstandtyp	Fischgräten = 1	Tandem = 2	Side-by-side = 3	Melkarussell = 4	AMS Einzel = 5	AMS Mehrboxen = 6	Sonstiges = 7	
AMS Kuhverkehr	Gelenkt = 1			Frei = 2		Frei mit Vorselektion = 3		
Boden Melkstand	Gummi = 1	Fliesen = 2	Epoxidharz = 3	Gussasphalt = 4	Beton = 5	Sonstiges = 6		
Zustand Melkstandboden	Trittsicher und intakt = 1			Glatt = 2		Ausbrüche = 3		
Zustand Sauberkeit Melkstand gesamt	Sauber = 1			Leicht verschmutzt = 2		Stark verschmutzt = 3		
Zustand der Melkstand-Oberflächen	Unbeschädigt = 1		Ausgebrochene Fliesen = 2		Ausgebrochene Kanten = 3		Reparaturstellen = 4	

Futterverarbeitung						
Herstellungskontrolle	Unauffällig = 0	Buttersäure = 1	Essigsäure = 2	Röstgeruch = 3	Hefen = 4	
Schüttelbox (5*4*2) Probe ca. 300- 400g Frisch vorgelegte Ration	Probe fein, unten [g, %]		Probe mittel, Mitte [g,%]		Probe grob, oben [g,%]	
Optische Beurteilung: Mischgenauigkeit	Gegeben = 1			Nicht gegeben =2		
Schüttelbox (5*4*2) Ration am Ende der Erhebung *	Probe fein, unten [g, %]		Probe mittel, Mitte [g,%]		Probe grob, oben [g,%]	
Auffälligkeiten Siebfraktionen und Futterrest	FOTO SACKANHÄNGER KRAFTFUTTER, FALLS KF ÜBER ABRUF					
Hygiene Futterlager						
Optional: Sauberkeit Hochsilo	Sauber = 0	Tierkot = 1	Schimmel = 2	Käfer o.ä. = 3	Verschmutzt = 4	
Optional: Zustand der Oberflächen	Glatt und Intakt = 1		Rau/Uneben = 2		Beschichtet = 3	
Sauberkeit Fahrsilo	Sauber = 0	Lose Futterhaufen = 1	Tierkot = 2	Schimmel = 3	Verschmutzt = 4	
Zustand der Oberflächen	Glatt und Intakt = 1		Rau/Uneben = 2		Beschichtet = 3	
Bei freien Gärhaufen: Abgrenzung zum Naturboden?	Ja = 1			Nein = 2		
				Wenn ja, welche?		

Laufbereich								
Laufgangausführung	Material	Gussasphalt = 1		Gummi = 2		Beton = 3		
	Profilierung	Keine = 1	Besenstrich = 2	Rauten = 3	Rillen = 4	Gefräster Spaltenboden = 5	Sonstiges = 6	
	Zustand	Trittsicher = 1	Glatt = 2	Rau = 3	Ausbrüche = 4	Scharfe Kanten = 5		
	Plan/Perforiert	Plan = 1		Spalten = 2				
Laufganggestaltung	Schlitzmaße	Spaltenweite [cm]		Auftrittsbreite [cm]		Schlitzanteil [%]		
	Sackgassen (Stellen <3*1m)	Ja = 1		Anzahl		Nein = 2		
	Manuell	Ja = 0			Nein = 1			Wie?
Reinigung	Stationäre Schieber	Kein Schieber = 0	Klapp = 1	Hydraulik = 2	Kombi = 3	Falt = 4	Sonstiges = 7	Schubstange Anbindehaltung!!!
	Räumklappenausführung	Kunststofflippe = 1		Bürste = 2				
	Reinigungsergebnis	Gut = 1		Schlecht = 2				Abstimmung Boden -- Boden defekt, Schieber defekt
	Abmessungen [m]	Länge			Breite		Bemerkung (Ausstattung)	
	Laufgang 1							
	Laufgang 2							
	Fressgang							
	Quergang 1							
	Quergang 2							
	Quergang 3							
	Laufhof							

Sauberkeit der Lauffläche		Sauber = 1		Leicht verschmutzt = 2		Mittel verschmutzt=3		Stark verschmutzt = 4			
Kuhkomfort											
Kuhbürste	Anzahl										
	Modell	Nicht angetrieben = 1				Automatisch = 2					
		1 Bürste= 1		2 Bürsten = 2		1 Bürste = 1		2 Bürsten = 2			
Wasserversorgung											
Anzahl Tränken		Trog		Einzeltränke		Doppeltränke		Sonstiges			
Höhe der Tränken [cm]											
Sauberkeit		Sauber = 0		Leicht verschmutzt = 1		Stark verschmutzt = 2					
Liegebereich											
Abmessung			Länge [cm]				Breite [cm]				
	Wandständig										
	Gegenständig										
Effektive Liegelänge	Hochbox [cm]										
	Tiefbox [cm]										
Gefälle der Liegebox [°]											
Horizontaler Abstand Nackensteuer-Bugschwelle	Wandständig [cm]										
	Gegenständig [cm]										
Art Nackensteuer		Keines = 1	Band = 2	Kette = 3	Starres Rohr = 4	Kette ummantelt = 5	Gummi-band = 6	Sonstiges =7			
Höhe Nackensteuer [cm]											
Diagonaler Abstand innere Kante effekt. Liegefläche-Nackensteuer [cm]											
Durchlaufschutz/Kopfrohr/Nasenrohr		Spanngurte = 1		Kette = 2		Rohr = 3		Keiner =4		Sonstiges = 5	

Durchlaufschutz/ Kopfrohr Höhe [cm]											
Bugschwelle	Höhe	<10 cm = 1			10 – 20 cm = 2			>20 cm = 3			
	Form	Abgerundet = 1				Kantig = 2					
	Material	Beton = 1		Kunststoff = 2		Holz = 3		Gummi = 4		Stahl = 5	
Trennbügel	Höhe hinteres Drittel [cm]										
	Art	Freitragend = 1			Pilzbügel = 2			Flexibel = 3			
Seitenschwelle		Nicht vorhanden = 1		Holz abgerundet = 2		Kunststoffprofil = 3		Sonstiges = 4			
Verformung (Einsinken beim Stehen mit 2 Füßen-vorne mittig)		Hart (0cm) = 1			Mittel (ca. 2 -3 cm) = 2			Weich (>5 cm) = 3			
Liegebox											
Hochbox	Material	Matratze – Füllung in Schläuchen = 1		Deckbahn mit Schaumstoffunterlage = 2		Gummimatte einschichtig <2cm = 3	Gummimatte einschichtig >2cm = 4	Gummimatte mehrschichtig = 5	EVA-Matte = 6		Sonstiges = 7
	Einstreu	Langstroh = 1	Strohhäcksel = 2	Strohmehl = 3	Sägespäne = 4	Hobelspäne = 5	Kalk = 6	Einstreupulver = 7	Steinmehl = 8	Sonstiges = 9	
	Sauberkeit	Keine Verschmutzung = 1		Vorderes Drittel verschmutzt und feucht = 2		Mattenmitte verschmutzt und feucht = 3		Hinteres Drittel verschmutzt und feucht = 4		Anzahl Kothaufen in allen Liegeboxen	
	Intaktheit Liegefläche	Intakt, Matte befestigt = 1		Matte befestigt, aber beschädigt = 2		Matte lose und unbefestigt = 2		Matte unbefestigt und beschädigt = 4			

Tiefbox	Hinteres Profil	Beton kantig = 1	Beton angeschrägt = 2	Holzbalken kantig = 3	Holzbalken angeschrägt = 4	Gummiprofil = 5	Sonstiges = 6			
	Grad der Befüllung	Bündig mit hinterer Boxenkante = 1		1 -5 cm unter Kante = 2	>5 cm unter Kante = 3	>10cm unter Kante = 4	Boden sichtbar = 5			
	Einstreu	Langstroh = 1	Strohhäcksel = 2	Strohmehl = 3	Sägespäne = 4	Hobelspäne = 5	Kalk = 6	Einstreupulver = 7	Steinmehl = 8	Sonstiges = 9
	Muldenbildung	Gegeben = 1				Nicht gegeben = 2				
	Sauberkeit	Keine Verschmutzung = 1		Vorderes Drittel verschmutzt und feucht = 2	Mattenmitte verschmutzt und feucht = 3	Hinteres Drittel verschmutzt und feucht = 4		Anzahl Kothaufen in allen Liegeboxen		
Anbindestand										
Ausführung	Kurzstand = 1			Mittellangstand = 2			Langstand = 3			
Abmessung	Länge [cm]			Breite [cm]			Rostlänge [cm]			
Liegefläche	Material Boden	Beton = 1		Gummi = 2		Holz = 3		Stroh-Mist-Matte = 4		
	Einstreu	Ja = 1				Nein = 2				
Material Einstreu	Strohmehl = 1	Häckselstroh = 2	Langstroh = 3	Sägespäne = 4	Hobelspäne = 5	Kalk = 6	Sonstiges = 7			
	Einstreugrad	Boden sichtbar = 1			Boden nicht sichtbar = 2					
Trennbügel	Ja = 1				Nein = 2					

Trennbügel	Ausführung	Freitragend = 1		Flexibel = 2		Mit Fuß = 3			
	Reichw. Stand[cm]								
	Verteilung	Jeder Platz = 1		Jeder 2. Platz = 2		Jeder 3. Platz = 3			
Anbindung		Längsanbindung = 1			Queranbindung = 2				
Vorrichtung		Grabner-Kette = 1		Grabner-Riemen = 2		Rahmen = 3		Sonstiges = 4	
Rahmen	Rahmen	Mit Gelenk = 1			Starr = 2				
	Verstellbar?	Ja = 1			Nein = 2				
Sicherheits- öffnung?	Ja = 1			Nein = 2					
Spielraum [cm]									
Kuhtrainer	Ja = 1		Elektrisch = 2		Mechanisch = 3		Nein = 4		
Schwanz fixiert?	Ja = 1			Nein = 2					
Mistgang	Gitterrost-Abwurf = 1		Plan = 2		Kotgraben mit Schubstange = 3		Kotgraben ohne Schubstange = 4		
Sauberkeit	Sauber = 1		Leicht verschmutzt = 2		Stark verschmutzt = 3				

Kotkonsistenz

Vorwiegende Kotkonsistenz	Sehr Flüssig = 1		Dünnbreiig = 2		Mittelbreiig = 3		Eingedickt = 4		Feste Scheiben = 5		

***ACHTUNG:** Ration schütteln am Ende der Datenerhebung, nach dem die Tiere Gelegenheit zur Selektion hatte. Vergleich mit der frisch vorgelegten Ration (vgl. Seite 5)

Vor- und Nachname: _____
 Telefonnummer: _____
 MLP-Nummer _____

Erhebungsbogen – Landwirt

Betriebsdaten					
Betrieb	Haupterwerb =1			Nebenerwerb =2	
Aufstallungssystem	Laufstall = 1	Anbindestall = 2	Tiefstreu = 3	Tretmist = 4	Kompost = 5
Anzahl-AK	Fremd-AK			Familien-AK	
Alter des Stalles	Hauptgebäude			Anbau (ggfs.)	
Mitglied im Beratungsdienst?	Ja = 1			Nein = 2	
Inanspruchnahme der Beratung	Ja, regelmäßig = 1		Ja, gelegentlich =2		Nein, nie = 3

Tierbezogene Daten								
Herdengröße, Anzahl	Milchkühe					Weiblich		
	Trockensteher					Männlich		
	Nachzucht, weiblich							
Hauptsächliche Rasse (Rangierung, max. 3)	Fleckvieh= 1	Braunvieh= 2	Holst.-Sbt.= 3	Holst-Rbt.= 4	Vorderw.= 5	Hinterw.= 6	Jersey= 7	Sonstiges = 8
Herkunft der Tiere (%)	Zukauf			Eigene Nachzucht			Sonstiges	
Hörner im Bestand	Nein = 1		Ja, alle = 2		Ja, teilweise = 3		% Anteil	

Allgemeine Tiergesundheit								
Abgangsursachen der letzten 10 Abgänge (konkrete Zahlen)	Stoffwechsel	Euter	Fruchtbarkeit	Klauen	Sonstiges			
Zeitraum d. letzten 10 Abgänge								
Welche Behandlungen wurden in den letzten 6 Monaten durchgeführt? (konkrete Zahlen)	Milchfieber	Nachgeburt-verhaltung	Labmagenver-lagerung	Ketose	Acidose			
Klauengesundheit								
Gibt es einen eigenen Klauenpflegestand	Ja =0			Nein =1				
Ausführung Klauenstand	Einfacher Klauenstand =1	Durchtreibestand =2	Kippstand =3		Sonstiges =4			
Ist der Klauenpflegestand jederzeit zugänglich/fest installiert?	Ja =0			Nein =1				
Wo befindet sich der Klauenpflegestand?	Im Selektionsbereich =1	Im Stallbereich integriert =2	Separater Behandlungsraum =3	Wird bei Bedarf geholt =4	Sonstiges =5			
Klauenpflegemanagement bei Routinearbeiten	Klauenpfleger =1		Selbst =2		Tierarzt =3			
Klauenpflegemanagement bei akuten Lahmheiten	Klauenpfleger =1		Selbst =2		Tierarzt =3		Erstmal Abwarten =4	
Klauenpflegeintervall	3 mal/Jahr = 0	2 mal/Jahr =1	1-2 mal/Jahr =2	<1 mal/Jahr =3	Bei Bedarf =4	Ind. Intervall =5		
Wann erste Klauenpflege?	Bei Trächtigkeit =1	Vor erster Abkalbung =2	In der ersten Laktation =3		Nach Bedarf =4		Sonstiges =5	
Dokumentation?	Keine =1	Elektronisch =2	Papierform =3	Formular Klauen-pfleger =4	Erkrank-ungen nach Ansage KPfl. =5	Nur Mortellaro =6	Nur Verbände =7	Nur Klötze =8

Die 3 wichtigsten Klauenerkrankungen im Bestand (Rangliste 1,2,3)	Mortellaro =1	Panaritium =2	Rehe =3	Weißer Linie Defekte =4	Doppelte Sohle =5	Geschwüre =6	Fäule =7	Sonstiges =8		
Wie schnell werden akute Lahmheiten behandelt?	Selber Tag =1		Innerhalb 2 Tage=2		Innerhalb 1 Woche =3		Sobald Zeit ist =4		Bei Verschlimmerung =5	
Klauenbehandlungen	Werden Verbände angelegt?		Ja =0				Nein =1			
	Behandlung von Mortellaro?		Tetracyclin-spray (Blauspray) =1	Teersalbe =2	Novaderma-bzw. Salicylsalbe =3	Mortellaro-pflaster =4	Klauenbad =5	Sonstiges =6		
Nachsorge (Verbandswechsel, -abnahme, Salben, Sprays, Klötze)	Ja, konsequent = 1		Ja, wenn Zeit ist = 2		Nein, nur in bes. Fällen = 3		Nein, sporadisch durch Tierarzt/ Klauenpfleger = 4		Nein, heilt von selbst = 5	
Wird ein Klauenbad eingesetzt?	Ja =0				Nein =1					
Länge der Wanne:	Länger als 3 m = 1				Kürzer als 3 m = 2					
Füllhöhe in cm										
Wie oft wird es eingesetzt?	2 Mal tgl. =1		1 Mal täglich =2		1 Mal wöchentlich =3		Nach Bedarf =4		2 Mal/Monat = 5	
Art des Wirkstoffs	Kupfersulfat =1			Formalin =2			Sonstiges =3			
Wechsel des Klauenbads	Nach jedem Durchgang =1	Nach 1 Tag =2		Nach 2-3 Tagen =3		<1 Woche =4		Nach Bedarf =5		Sonstiges =6

Laufflächen/Freigeländezugang									
Schieberintervall (Reinigung) Laufstall	Manuell =1	Zeitge- steuert =2	Stündlich =3	Zweistünd- lich =4	6x täglich =5	3x täglich =6	2x täglich =7	1x täglich =8	Sonstiges =9
Reinigung Mistgang Anbindestall	Manuell = 1	Mechanisch= 2	3 x täglich = 3	2 x täglich = 4	1 x täglich = 5	Nach Bedarf = 6	Sonstiges = 7		
Anbindehaltung	Ganzjährig = 1		Mit Auslauf = 2		Sommerweide = 3		Sommerweide + Auslauf = 4		
Weide	Ja = 1				Nein = 2				
Weideperiode „von bis“									
Weideintervall	< 3h =1		3-6h =2		>6h =3		Tagsüber 10-12 h =4		Tag und Nacht = 5
Auslauf?	Ja = 1				Nein =				
Auslaufart	Laufhof = 1		Joggingweide = 2		Befestigter Außen- bereich = 3		Naturbodenauslauf =4		
Auslaufintervall	1 x wöchentlich = 1		2 x wöchentlich = 2		3 x wöchentlich =3		Täglich = 4		Sonstiges = 5

Liegefläche										
Liegeboxenmodell										
Entmistungsintervall	2x am Tag = 1		1x am Tag = 2		Nach Bedarf = 3		Gar nicht = 4			
Einstreu-Technik	Autom. Einstreutechnik (welche?)=1	Futtermischwagen =2	Selbstfahrendes Einstreugerät=3	Handgeführtes Einstreugerät=4	Frontlader =5	Hoftrac=6	Schubkarre/Korb o. ä. =7	Sonstiges =8		
Hochbox										
Wie oft wird Hochbox frisch eingestreut?	Nie =1	Morgens und abends =2	1x tgl. =3	2x wöchentlich =4	1x wöchentlich =5	Alle 2 Wochen =6	1x monatlich =7	Nach Bedarf =8		
Tiefbox										
Erstmalige Befüllung mit...	Stroh =1	Sägespäne =2	Stroh-Kalkgemisch =3	Kälbermist =4	Hobelspäne =5	Güllefeststoff=6	Pferdemist =7	Gummimattenmatte = 8	Sonstiges =9	
Nachstreu-materialien	Stroh =1		Sägespäne=2		Kalk-Strohgemisch =3		Pferdemist=4		Sep.Gülle/-feststoff=5	Sonstiges =6
Wie oft wird nachgestreut?	Nie =1	Morgens und abends =2	1x/Tag=3	2x wöchentlich = 4	1x wöchentlich =5	Alle 2 Wochen=6	1x monatlich=7	Nach Bedarf=8		
Anbindestand										
Wie oft wird der Stand frisch eingestreut?	Nie = 1	Morgens und abends = 2	1 x tgl. = 3	2 x wöchentlich = 4	1x wöchentlich = 5	Alle 2 Wochen = 6	1 x monatlich = 7	Nach Bedarf = 8	Sonstiges = 9	

Krankenbucht				
Gibt es eine separate Krankenbucht?	Ja =0		Nein =1	
Reinigungsintensität	Nach jedem Tier =1	Nach jedem 2. Tier =2	Nach Bedarf =3	Turnus =4
Einstreuart	Stroh =1	Späne =2	Hackschnitzel =3	Sonstiges =4
Desinfektion	Ja = 1		Nein = 2	

Abkalbebox				
Werden Trockensteher separat von Abkalbebox gehalten?	Ja =0		Nein =1	
Reinigungsintensität	Nach jeder Kalbung =1	Nach jeder 2. Kalbung =2	Nach Bedarf =3	Turnus =4
Wann gehen Trockensteher in die Abkalbebox?	>1 Woche v. Kalbung =1	7-3 Tage =2	3-1 Tage =3	am Tag der Kalbung =4
Wie lange bleiben Kühe in Abkalbebox? (Tage)?				
Wird die Abkalbebox auch als Krankenbucht verwendet?	Ja =0		Nein =1	
Einstreuart	Stroh =1	Späne =2	Hackschnitzel =3	Sonstiges =4
Desinfektion	Ja = 1		Nein = 2	
Abkalbungen	In Gruppen = 1		Einzel = 2	
	Saisonal = 1		Kontinuierlich = 2	

Trockenstehermanagement															
Haltung		Einraumlaufstall = 1			Zweiflächenbucht = 2			Anbindehaltung = 3							
Vor dem Trockenstellen					Ja, immer = 1		Im Bedarfsfall = 2		Nein = 3						
		Prüfung BCS?													
		Prüfung LCS?													
		Klauenpflege?													
Zeitpunkt des Trockenstellens vor der Kalbung? (Liter Milch)						Trockenstellen < 6 Wochen vor der Kalbung (im Extremfall Durchmelken bei einzelnen Hochleistungskühen)									
Trockenstellen		Schalmtest			Alle Tiere =1			Im Bedarfsfall =2							
		Antibiotisch													
		Bakt. Unters.													
		Zitzenversiegler													
		Roboter-Doku													
Fütterung		Einphasig = 1						Zweiphasig							
								Mit Weide = 2							
								2 Rationen = 3							
Fütterung: Milchfieberprophylaxe		Kaliumarm = 1		Saure Salze = 2		Ca-freies. Min.fu.= 3		Calcium-Boli = 4		Vitamin-D = 5		Keine = 6		Sonstiges = 7	

Milchentzug												
Euterbehandlungen		Schalmtest =1		Bakt. Unters. =2		Fieber messen =3		Leitfähigkeit = 4		Flocken = 5		
Melkzeiten		Morgens						Abends				
Dauer des Melkvorgangs in [Stunden]:						Zutrieb bis das letzte Tier wieder im Stall ist						
AMS: Anzahl Melkungen pro Kuh												
Treibhilfen beim Zutrieb?		Keine = 0			Manuell =1			Mechanisch =2				
Wartung/ Wechsel der Zitzengummis		Alle 6 Monate =1		Einmal jährlich =2		Nach Stunden =3		Bei Bedarf =4		Sonstiges = 5		

Fütterung								
Leistungsgruppen?	Keine =1	TS I =2	TS II=3	Transit =4	Laktation hoch =5	Laktation niedrig =6	Sonstiges = 7	TS = Trockensteher
Restfuttermenge	Vor der Fütterung (Angabe in kg)			Nach der Fütterung (Angabe in kg)				
Einsatz der Schüttelbox	Ja, grundsätzlich = 1		Nur gelegentlich = 2		Nein, nie = 3			
Vis. Strukturkontrolle Futterreste	Ja, grundsätzlich = 1		Nur gelegentlich = 2		Nein, nie = 3			
Ration								
Futternvorlage		Manuell = 1		Mechanisiert =2		Automatisiert = 3		
	Raufutter							
	Kraftfutter							
Vorlageform	Voll-TMR = 1		Teil-TMR = 2	GF u. KF getrennt = 3	GF getrennt und ungemischt = 4	Sonstiges = 5		
FuMi-Analyse: Konsequenter Einsatz?	Ja = 1			Nein =2				
Wenn ja, wie oft?	Jede Partie = 1		Individueller Rhythmus = 2		Nach Bedarf = 3			
Rationsberechnung?	Ja = 1			Nein = 2				
Wenn ja, wie?	Rationsprogramm = 1			Berater = 2				
Wenn ja, wie oft?	Nach jeder MLP = 1	Vierteljährlich = 2	Halbjährlich = 3	Jährlich = 4	Nach Bedarf = 5			
Kalkulierte Mengen	TM-Aufnahme in kg		kg KF/Liter Milch		kg KF/Kuh maximal			

Trogmanagement				
Wie oft wird gefüttert?	1x täglich =1	2x täglich =2	3 x täglich =3	Sonstiges =4
Wie oft wird nachgeschoben?	1x täglich =1	2x täglich =2	Mehr als 3 x täglich =3	
Was passiert mit Futterresten?	Verbleiben = 1	Jungviehfutter = 2	Trockensteherfutter = 3	Misthaufen = 4
				Einstreu = 5
Reinigung Futtertisch	1x täglich = 1	2x täglich = 2	Nach Bedarf = 3	Sonstiges = 4
Tränken				
Reinigung der Tränken	1x täglich =1	2x täglich =2	Nach Bedarf =3	Sonstiges =4
Reinigungsart	Leeren = 1	Leeren + Bürste = 2	Sonstiges = 3	
Wasseranalysen	Ja = 1		Nein = 2	
Wenn ja, wie oft	Jährlich = 1	Alle 2 Jahre = 2	Nach Bedarf = 3	
Wasserbezug	Zisterne = 1	Brunnen = 2	Trinkwasserleitung = 3	

Futterlagerung							
Optional: Hochsilo Material	Holz = 1		Edelstahl = 2		Beton = 3	Stein = 4	Kunststoff = 5
Reinigung	Trocken = 1			Nass = 2		Beides = 3	
Reinigungsintervall	Nach Leerung = 1			Vor Befüllung = 2		Nach Bedarf = 3	
Maßnahmen zur Schädlingbekämpfung?	Ja = 1			Welche?		Nein = 2	
Fahrsilo Material	Beton = 1			Asphalt = 2		Stein = 3	
Beschichtung	Bitumen = 1	Kunststoff-Dispersion = 2	Epoxidharz = 3	Polyurethan = 4	Chlorkautschuk = 5	Sonstiges = 6	Keine = 7
Reinigung	Trocken = 1			Nass = 2		Beides = 3	
Reinigungsintervall	Regelmäßiger Turnus = 1			Nur vor Befüllung = 2		Nach Bedarf = 3	
Werden Silierzusätze verwendet?	Ja = 1				Nein = 2		
Wie schnell wird Futter minderer Qualität (z.B Schimmelnester) vom Silo entfernt?	Sofort = 1			Bei Zwischenreinigung unter laufender Entnahme = 2		Bei Endreinigung vor neuer Befüllung = 3	

Jungviehaufstallung						
Haltungssystem vor Umstallung in Milchviehbereich	Anbindehaltung = 1	Vollspalten = 2	Laufstall HB = 3	Laufstall TB = 4	Tiefstreu = 5	Tretmist = 6
Aufstallungszeitraum vor Umstallung z. Milchvieh?						

Datum: _____
 Betrieb: _____

Erhebungsbogen – Einzeltier

Tier	Lebensnummer	Haarkleid 1 = glänzend 2 = struppig, stumpf	BCS (1-5) Nur ganze und halbe Noten!	LCS (1-5) Klauen: 1= gepflegt 2=ungepflegt	Verschmutzung 0 = sauber 1 = leicht verschmutzt 2 = stark verschmutzt					Integumentschäden 0 = Ohne Befund 1= haarlose Stellen > 3 cm, 2 = Krusten/Abschürfungen > 3 cm, 3 = Umfangsvermehrungen > 3 cm 4 = Umfangsvermehrungen > 3 cm + kutane Veränderungen								
					Hinteransicht	Oberes Hinterbein	Unteres Hinterbein	Euter	Bauch	Rücken	Vorderbeine	Hinterbeine	Bauch/Euter	Zitzen	Hals/Wamme	Bug Schulter	Nacken	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		

Tier	Lebensnummer	Haarkleid 1 = glänzend 2 = struppig, stumpf	BCS (1-5) Nur ganze und halbe Noten!	LCS (1-5) Klauen: 1= gepflegt 2=ungepflegt	Verschmutzung 0 = sauber 1 = leicht verschmutzt 2 = stark verschmutzt					Integumentschäden 0 = Ohne Befund 1= haarlose Stellen > 5 cm, 2 = Krusten/Abschürfungen > 3 cm, 3 = Umfangsvermehrungen > 5 cm 4 = Umfangsvermehrungen > 5 cm + kutane Veränderungen								
					Hinteransicht	Oberes Hinterbein	Unteres Hinterbein	Euter	Bauch	Rücken	Vorderbeine	Hinterbeine	Bauch/Euter	Zitzen	Hals/Wamme	Bug Schulter	Nacken	
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Zusammenfassung und Fazit.....	3
3. Tierbezogene Indikatoren (TBI).....	6
3.1. Tierbezogene Bereiche.....	7
3.1.1. Tierhaltung.....	7
3.1.2. Tiergesundheit.....	8
3.1.3. Tierfütterung.....	11
3.1.4. Tierverhalten.....	14
3.1.5. Ergänzende TBI „Tierverluste“, „Schwangerburtenrate“ und „Langlebigkeit“.....	17
4. Ursachenanalyse und Maßnahmenfindung aus Haltung und Management.....	19
4.1. Tierhaltung.....	19
4.2. Tiergesundheit.....	20
4.3. Tierfütterung.....	22
4.4. Tierverhalten.....	23
4.5. Ergänzende TBI „Tierverluste“, „Schwangerburtenrate“ und „Langlebigkeit“.....	25

1. Einleitung

Das Projekt „DiMaTiMi“ ist eines der Leuchtturmprojekte des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz innerhalb der Digitalisierungsstrategie digital@bw des Landes Baden-Württemberg. Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer digitalen Management- und Beratungshilfe, die Landwirte und Berater effektiv in der Schwachstellenanalyse auf dem Milchviehbetrieb unterstützt und zu einer Optimierung des Tierwohls beiträgt.

Durch gezielte Vor-Ort-Erhebungen im Rahmen des Projekts sollten bereits bekannte Ursache-Wirkungs-Beziehungen für Probleme in der Milchviehhaltung abgesichert und die Kenntnisse darüber erweitert werden.

Die Datenerhebung bestand aus drei Teilen:

1. **Erhebungsbogen „Milchviehherde“:** Start zur Hauptruhezeit der Herde mit der Erfassung des Liegeverhaltens und daran anschließend die Erhebung weitere Daten zu Haltung, Haltungsumwelt, Fütterung und Tiergesundheit
2. **Erhebungsbogen „Einzeltier“:** Es wurden an 20 % der Herde (mind. aber 20 Tiere) tierbezogene Indikatoren im Hinblick auf den Zustand des Haarkleides und der Klauen, das Lahmheitsgeschehen (LCS), die Körperkondition (BCS), den Verschmutzungsgrad und die Integumentschäden erhoben.
Die tierbezogenen Indikatoren „Somatischer Zellgehalt“, „Schwergewburtenrate“, „Langlebigkeit“, „Tierverluste“ wurden im Nachgang aus den Datenbanken LKV-Herdenmanager und HI-Tier (HIT) übertragen.
3. **Erhebungsbogen „Landwirt“:** Erfassung der Bereiche Management und Betriebsabläufe als Interview mit dem/der Landwirt/Landwirtin.

Ihr Termin war am, um:



Unsere Ausführungen sind unter dem Vorbehalt zu betrachten, dass lediglich ein Erhebungstermin stattgefunden hat und sich unter Umständen Sondereinflüsse zu diesem Termin auf das Ergebnis ausgewirkt haben können.

Bitte beachten Sie darüber hinaus, dass sich die Zellzahlergebnisse auf die MLP-Daten zum Zeitpunkt der Datenerhebung beziehen und möglicherweise nicht mehr aktuell sind.

Sollten Sie außerdem bereits Änderungen auf Ihrem Betrieb umgesetzt oder mögliche Schwachstellen gezielt optimiert haben, erübrigen sich selbstverständlich einige der nachfolgenden Anmerkungen.

2. Zusammenfassung und Fazit

Zusammenfassend ist zu sagen, dass Sie in Ihrem Stall gute Kompromisse gefunden haben, um eine möglichst hohes Tierwohlniveau zu erreichen. Beispielsweise haben Sie eine Front der wandständigen Liegeboxen entfernt, um mehr Platz im Kopfbereich zu schaffen und den Tieren eine weitere Licht- und Frischluftquelle zu bieten.

Sie haben Ihren Stall abgeteilt und im vorderen Bereich eine kleinere Tiergruppe untergebracht, die kurz nach der Kalbung, bei Klauenproblemen oder ähnlichem ein erhöhtes Ruhebedürfnis hat. Besonders hervorzuheben ist, dass in Ihrer Herde auffällig viele Tiere mit ausgestrecktem Vorderbein in den Liegeboxen lagen. Die Liegeboxen weisen in Ihrer Konzeption Defizite auf, dennoch legten sich die Tiere zügig ab und auch die Sauberkeit der Liegeboxen war auf einem hohen Niveau. Außerdem gab es zum Zeitpunkt der Datenerhebung keine schwer lahmen Tiere in Ihrem Betrieb, was für Ihre Lahmheitsbeobachtung und die zeitnahe Behandlung von Auffälligkeiten spricht.

Positiv aufgefallen sind außerdem die sehr ruhigen und zutraulichen Tiere, die für eine gute Mensch-Tier-Beziehung sprechen.

Zusammenfassung im Ampel-System

Die nachfolgende Tabelle 1 stellt dar, für welchen TBI welches Ergebnis erzielt wurde und, ob Sie sich im Ziel-, Grenz- oder Alarmbereich befinden (grün, gelb, rot).

Tabelle 1: Zusammenfassung der tierbezogenen Indikatoren hinsichtlich Ziel-, Grenz- und Alarmwerte

Betrieb Müller	Zielwert	Grenzwert	Alarmwert	Betriebswert
Haarkleid	≤ 5	> 5-30	> 30	0,00%
Klauenzustand	< 20	20-80	> 80	0,00%
LCS	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%
BCS	≤ 5	> 5-20	> 20	
Soll-BCS - 1 Punkt				5,00%
Soll-BCS + 1 Punkt				30,00%
Verschmutzung				
HA	≤ 10	> 10-30	> 30	30,00%
OHB	≤ 10	> 10-30	> 30	10,00%
UHB	≤ 10	> 10-30	> 30	40,00%
EU	≤ 10	> 10-30	> 30	0,00%
BA	≤ 10	> 10-30	> 30	5,00%
Integumentgesundheit				
Rücken	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%
Vorderbeine	≤ 5	> 5-15	> 15	40,00%
Hinterbeine	≤ 5	> 5-15	> 15	25,00%
Bauch/Euter	≤ 5	> 5-15	> 15	10,00%
Zitzen	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%
Hals/Wamme	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%
Bug/Schulter	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%
Nacken	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%
Liegen gesamt	> 80	80-65	< 65	50,75%
Abweichendes Liegen	≤ 3	> 3-5	> 5	14,71%
CCQ	> 85	85-50	< 50	76,32%
Tierverluste				
0-48 h	kein	kein	≥ 10	10,60%
3. Lebenstag - 3 Monate	kein	kein	≥ 8	1,20%
> 3 Monate und adult	kein	kein	≥ 5	4,20%
Schwergeburten	kein	kein	> 20	2,70%
Langlebigkeit	kein	kein	≤ 15	25,00%
Zellzahlen				
Eutergesund	> 65	65-50	< 50	39,40%
Neuinfektion TS	< 15	15-30	> 30	29,40%
Chronisch krank	≤ 2	> 2-5	> 5	4,50%

Tabelle 2 stellt die für Sie wichtigsten Ursachen für Schwachstellen im Tierwohl-Bereich zusammen und soll Ihnen die nötigsten Maßnahmen zur Behebung aufzeigen

Tabelle 2: Wichtige Ursachen für Schwachstellen und Maßnahmen im Überblick

TBI	Ursachen	Maßnahmen
Verschmutzung ▪ Unteres Hinterbein	Laufflächen leicht verschmutzt (Ist: manuelles Abschieben der Spalten 2x/Tag, verstopfte Spalten und Profilierung im Fressbereich)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abschiebeintervall erhöhen ✓ Hohe Reinigungsfrequenz v.a. der besonders verschmutzten Bereiche ✓ Reinigung und Öffnung der verstopften Spalten und Profile ✓ Räumklappe Abschiebeegerätes prüfen
Integumentschäden ▪ Vorderbeine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liegefläche zu kurz (Ist: 172 cm) und ▪ wenig Platz im Kopfraum (Ist: 80 cm wandständig und 76 cm insg. bei gegenständig) und ▪ Nackensteuer 97 cm hoch und ▪ Versatz zur Bugschwelle 12-17 cm <p>>> <u>Anstoßen an Bugschwelle</u> (Bugschwelle z.T. aus Beton, halbrund und < 10 cm hoch)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liegelänge Soll zwischen 180-190 cm ✓ Nackensteuer an den größten Tieren im Stall ausrichten, Formel zur Orientierung: ◦ Widerristhöhe cm – 10 ✓ Versatz zur Bugschwelle 30 cm bei flexiblem Nackensteuer ✓ Kopfraumlänge Soll: > 90 cm (kaum realisierbar, da begrenzt durch die zu kurze Liegefläche)
Integumentschäden ▪ Hinterbeine	ggf. Kontakt mit Kotstufe durch diagonales Liegen und/oder Kontakt mit Bugschwelle durch falsch herum liegen	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siehe Liegen und Abweichendes Liegen
Liegen und abweichendes Liegen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liegefläche zu kurz (Ist: 172 cm) und ▪ wenig Platz im Kopfraum (Ist: 80 cm wandständig und 76 cm insg. bei gegenständig) und ▪ Nackensteuer 97 cm hoch (Versatz zur Bugschwelle 12-17 cm) und ▪ Boxenbreite bei 115 cm 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siehe Integument Vorderbeine ✓ Trennbügel versetzen, um Liegeboxenbreiten von 115-120 cm zu realisieren oder ✓ Einheitlicher Einbau flexibler Trennbügel (kompensieren die fehlende Breite etwas)
	Haltungssystem Jungvieh unterschiedlich zu Haltungssystem Milchvieh (Hochboxen und Spalten) >> Augenscheinlich überbelegt, Hochboxen unpassend für Größe der Tiere, Spaltenliegen und falsch herum liegen beobachtet	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Belegungsichte Jungviehbuchten prüfen, auf Belegung im Verhältnis 1:1 achten ✓ Konzeption der Jungviehbuchten an Alter und Größe der Tiere ausrichten

Zellzahlen	Einstreu = separierter Güllefeststoff	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Keim- und Feuchtegehalt prüfen ✓ Ggf. Material vor Verwendung zischenlagern und abtrocknen lassen.
BCS: Abweichung vom Soll-BCS um einen Punkt nach oben	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laut LKV Energieversorgung tendenziell zu hoch und ▪ Einzeltiere mit acidotischem FEQ und ▪ 21 kg TM-Aufnahme kalkuliert und 9 kg KF im Maximum (Leistung bei 7600 kg) <p>>> ggf. Überversorgung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rationskontrolle ✓ Prüfung der Versorgung ab dem 180. Laktationstag ✓ Erhöhung der Grundfutterleistung bei Senkung des Kraftfutteranteils <p>>> Spezialberatung</p>

Nachfolgend finden Sie die Ergebnisse der Datenerhebung auf Ihrem Betrieb sowie die Bewertung und die Maßnahmenvorschläge im Detail.

3. Tierbezogene Indikatoren (TBI)

Im Fokus der Datenerhebung stand die Erhebung der tierbezogenen Indikatoren (TBI). In Ihrem Betrieb wurden 20 Milchkühe einzeltierbezogen beurteilt (N = 20).

Zunächst erhalten Sie das Ergebnis Ihres Betriebes. In diesem sind mit Linien die Ziel-, Grenz- und Alarmbereiche für den entsprechenden TBI eingezeichnet. Die grüne Linie kennzeichnet den Zielbereich. Hier geht es um positive Abweichungen, die je nach TBI nach oben oder nach unten sein können. Die rote Linie zeigt den Alarmbereich mit dringendem Handlungsbedarf und seinen negativen Abweichungen, die ebenfalls je nach TBI nach oben oder nach unten sein können. Der Bereich zwischen den beiden Linien ist als suboptimaler Grenzbereich zu sehen.

Die Ziel- Grenz- und Alarmwerte wurden in Anlehnung an das Bewertungssystem „Q-Wohl-BW“ ausgewählt.

Daran schließt sich eine sogenannte „Boxplot-Darstellung“ an. Sie soll Ihnen dabei helfen Ihr Ergebnis im Verhältnis zu den anderen Projektbetrieben einzuordnen.

Das beschriebene Muster wird im gesamten Kapitel 3 beibehalten.

Die Ursachen für bestehende Abweichungen und geeignete Maßnahmen zur Behebung werden anschließend in Kapitel 4 dargestellt.

Einschub: „Boxplot-Darstellung“

Unter Boxplots oder Kastenschaubildern versteht man eine Form der grafischen Darstellung von Häufigkeitsverteilungen, die neben dem Median (Wert, der in einer sortierten Urliste genau in der Mitte liegt) außerdem den größten und den kleinsten Ausprägungswert sowie die Quartile (Viertelwerte) enthält.

Unter dem 1. Quartil versteht man einen Wert, vor dem mindestens 25 % und nach dem höchstens 75 % der Werte der Urliste liegen. Das 3. Quartil ist der Wert, vor dem mindestens 75 % und nach dem höchstens 25 % der Werte der Urliste liegen.

3.1. Tierbezogene Bereiche

Die TBI werden im weiteren Verlauf in tierbezogene Bereiche eingeteilt. Die Einteilung folgt den vier Prinzipien des Welfare Quality® Assessment Protocol.

Danach ist die Sicherstellung einer guten Tierhaltung (good housing), einer guten Tiergesundheit (good health), einer guten Tierernährung (good feeding) sowie eines artgemäßen Tierverhaltens (appropriate behavior) die Grundvoraussetzung für ein möglichst hohes Tierwohlniveau.

3.1.1. Tierhaltung

Der Bereich „Tierhaltung“ umfasst den Verschmutzungsgrad der Tiere.

Verschmutzung (V)

Zur Erfassung des Verschmutzungsgrades wurden die Körperpartien Hinteransicht (HA), oberes Hinterbein (OHB), unteres Hinterbein (UHB), Euter (EU) und Bauch (BA) in einem dreistufigen System (sauber, leicht verschmutzt ($\leq 10\%$ der Körperpartie betroffen), stark verschmutzt ($> 10\%$ der Körperpartie betroffen)) bonitiert.

Das in Abbildung 1 dargestellte Ergebnis zeigt den Anteil verschmutzter Tiere, die Unterscheidung des Schweregrades wurde nicht ausgewertet.

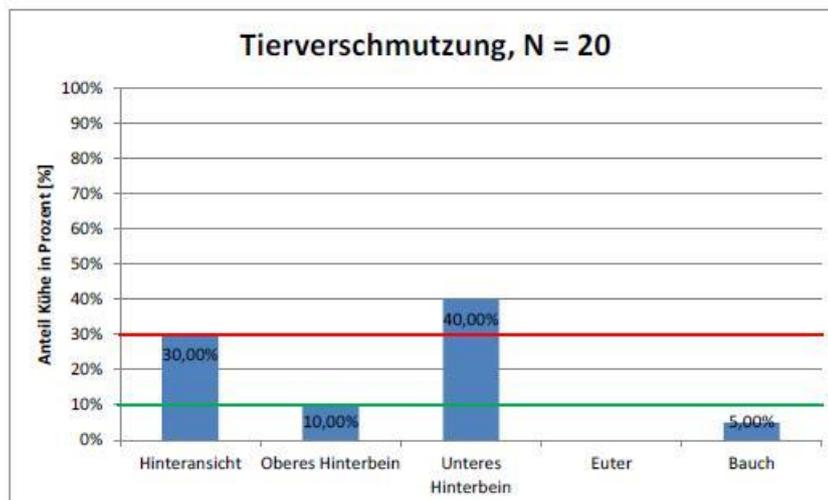


Abbildung 1: Anteil Tiere mit Verschmutzung an einzelnen Körperregionen im Vergleich zu Ziel-, Grenz und Alambereich, betriebspezifisch

Die Ergebnisse der 20 beurteilten Milchkühe liegen bezogen auf die beurteilten Körperpartien Oberes Hinterbein (10,00 %) und Bauch (5,00 %) im Zielbereich. Für das Euter wurde bei keinem der beurteilten Tiere eine Verschmutzung festgestellt und der Zielbereich wurde erreicht. An der Hinteransicht waren 30,00 % der Tiere verschmutzt. Dieses Ergebnis liegt im suboptimalen Grenzbereich. Im Alambereich mit Handlungsbedarf lag die Verschmutzung des Unteren Hinterbeines. An dieser Körperpartie waren 40,00 % der beurteilten Tiere verschmutzt.

Aus Abbildung 2 geht der Prozentanteil der verschmutzten Tiere bezogen auf die jeweilige Körperpartie über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) hervor.

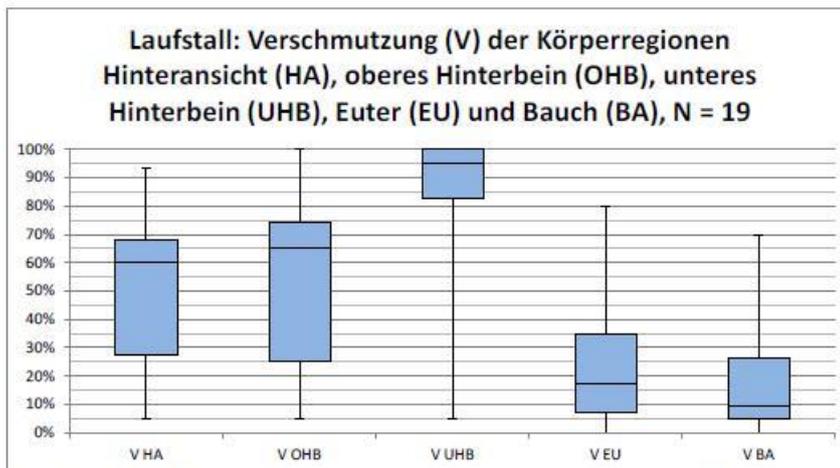


Abbildung 2: Anteil Tiere mit Verschmutzungen an einzelnen Körperregionen über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

3.1.2. Tiergesundheit

Dem Bereich Tiergesundheit sind die TBI „Somatischer Zellgehalt“, „Integumentschäden“ und „Haarkleid“ zugeordnet.

Somatischer Zellgehalt (ZZ)

Die Datengrundlage zur Erfassung des somatischen Zellgehaltes stammt aus der Datenbank LKV-Herdenmanager. Einbezogen wurden die Parameter „Anteil eutergesunder Tiere“ (ZZ EUgesund), „Anteil Tiere mit Neuinfektion in der Trockenstehzeit“ (ZZ Neuinf.TS) und „Anteil Tiere mit unheilbarer Mastitis“ (ZZ chronisch krank). Als „eutergesund“ werden Tiere mit ≤ 100.000 Zellen/ml Milch bezeichnet. In die Kategorie „Neuinfektion in der Trockenstehzeit“ fallen die Tiere, die mit ≤ 100.000 Zellen/ml Milch in die Trockenstehzeit gehen und nach der Kalbung mehr als 100.000 Zellen/ml Milch aufweisen. Tiere mit „unheilbarer Mastitis“ zeigen über die letzten drei Milchleistungsprüfungen im Schnitt mehr als 700.000 Zellen/ml.

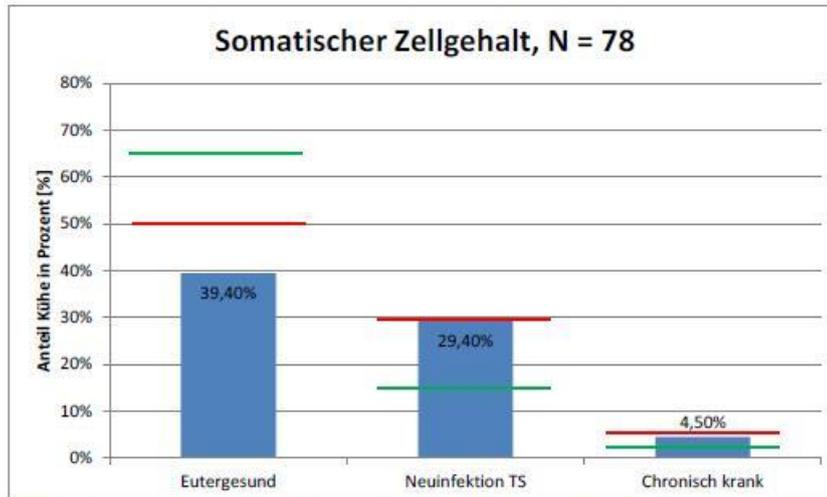


Abbildung 3: Einordnung des Kuhbestandes hinsichtlich verschiedener Parameter der Eutergesundheit (Somatischer Zellgehalt) im Vergleich zu Ziel-, Grenz- und Alarmbereich, betriebspezifisch

Die Stichprobe (N) zur Erfassung des somatischen Zellgehaltes ist in diesem Fall der Gesamtbestand von 78 Milchkühen (Abbildung 3).

Der Anteil eutergesunder Tiere liegt in Ihrem Betrieb bei 39,40 % und somit im Alarmbereich. Bei 29,40 % der Tiere kommt es zu einer Neuinfektion in der Trockenstehzeit. Hier bewegen Sie nahe dem Alarmbereich. Chronisch krankes Geschehen hinsichtlich der Eutergesundheit gab es in Ihrem Bestand zum Zeitpunkt der Datenerhebung bei 4,50 % der Tiere. Diese Ergebnis liegt im suboptimalen Grenzbereich.

Die Abbildung 4 zeigt den Prozentanteil der Tiere in der jeweiligen Kategorie des somatischen Zellgehaltes über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 18).

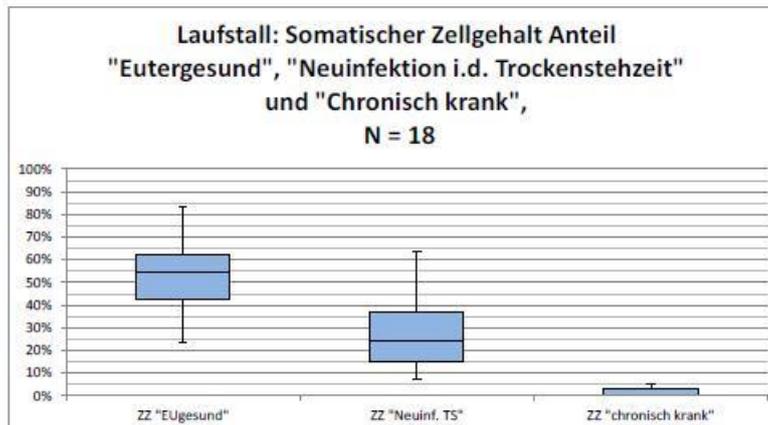


Abbildung 4: Einordnung der Kuhbestände hinsichtlich verschiedener Parameter der Eutergesundheit (Somatischer Zellgehalt) über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

Integumentschäden

In die Erfassung der Integumentschäden am Einzeltier wurden die Körperpartien Rücken, Vorderbein (Karpalgelenk), Hinterbein (Tarsalgelenk), Bauch/Euter, Zitzen, Hals/Wamme, Bug/Schulter und Nacken einbezogen. Bonitiert wurde in einem 5-stufigem System (ohne Befund, haarlose Stellen > 3 cm, Krusten/Wunden > 3 cm, Umfangsvermehrungen > 3 cm, Umfangsvermehrungen mit Hautveränderungen > 3 cm).

Das in Abbildung 5 dargestellte Ergebnis zeigt sämtliche Tiere mit Integumentveränderungen. Wie bei der Verschmutzung wurde nicht nach unterschiedlichen Schweregraden ausgewertet.

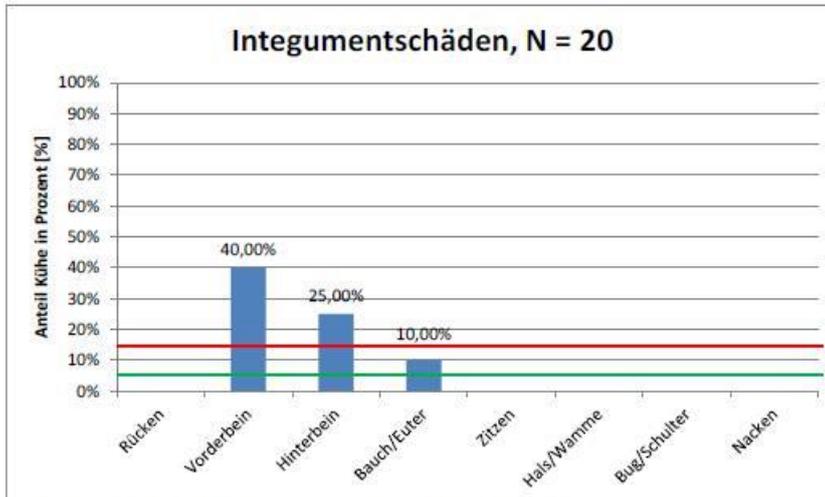


Abbildung 5: Anteil Kühe mit Integumentschäden, betriebsspezifisch

Für die Bereiche Rücken, Zitzen, Hals/Wamme, Bug/Schulter und Nacken wurden keine Integumentveränderungen festgestellt und der Zielbereich vollumfänglich erreicht. Im Bereich Bauch/Euter befinden sich 10,00 % betroffener Tiere im suboptimalen Grenzbereich. Handlungsbedarf besteht für die Bereiche Vorderbein und Hinterbein. Hier wiesen 40,00 % bzw. 25,00 % der Tiere Veränderungen auf.

In Abbildung 6 ist der prozentuale Anteil der Tiere mit Integumentveränderungen an Vorder- und Hinterbeinen in allen Projektbetrieben mit Laufstallhaltung (N = 19) dargestellt. Auf die Darstellung der anderen Körperpartien wurde verzichtet, da hier nur in wenigen Betrieben Befunde festgestellt wurden.

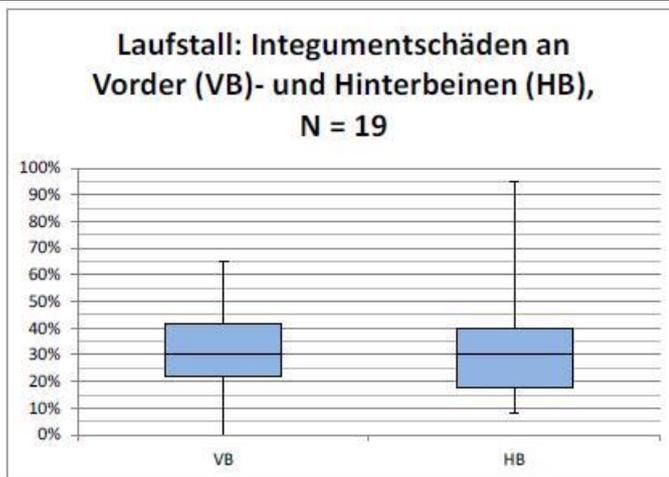


Abbildung 6: Anteil Tiere mit Integumentschäden an Vorder- und Hinterbeinen über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

Haarkleid

Der Zustand des Haarkleides wurde in einem 2-stufigem System bewertet. Entweder wurde das Fell als „glatt/glänzend/intakt“ (Score 1) oder als „struppig/stumpf/schuppig und/oder großflächige Hauterkrankungen bzw. Ektoparasitenbefall“ (Score 2) beschrieben. Dabei hatte die Haarlänge keine Bedeutung, es stand ausschließlich der Gesundheitszustand des Fells im Fokus.

Abbildung 7 zeigt, dass die bewerteten Tiere in Ihrem Betrieb keinerlei Veränderungen des Haarkleides aufwiesen und der Zielbereich erreicht wurde.

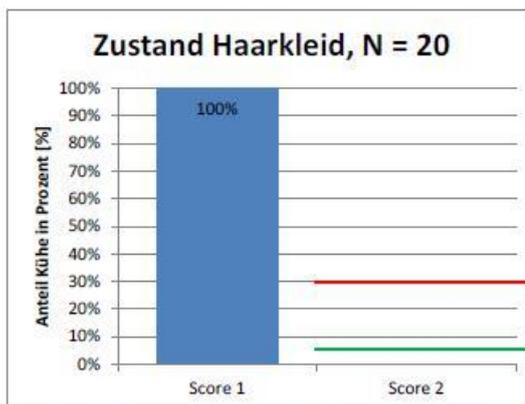


Abbildung 7: Anteil Kühe in Bezug auf den Zustand des Haarkleides im Vergleich zu Ziel-, Grenz und Alarmbereich, betriebsspezifisch

Für den TBI „Zustand des Haarkleides“ wurde auf eine „Boxplot-Darstellung verzichtet, da alle Projektbetriebe den Zielbereich erreichten.

3.1.3. Tierfütterung

Der Bereich der Tierfütterung ist über den TBI Body Condition Score (BCS) abgedeckt.

BCS

Zur Erfassung des BCS der Tiere auf den Untersuchungsbetrieben wurde das BCS-System nach Edmonson verwendet. Die Bonitierung dieses Systems bezieht acht Körperregionen ein, die in Abbildung 8 zusammengefasst sind.

Die Tiere wurden auf einer Skala von 1 bis 5 bewertet, wobei 1 die „hochgradige Abmagerung“ darstellt und 5 die „hochgradige Verfettung“. Zur Beurteilung wurden ganze und halbe Noten vergeben.

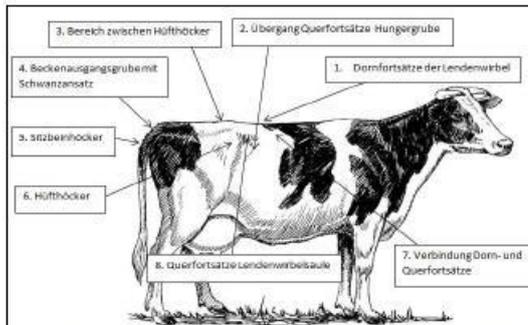


Abbildung 8: Zu beurteilende Körperregionen für den BCS nach Edmonson, eigene Darstellung mit ClipArt

Für die Auswertung der BCS-Bonitur wurden ausschließlich die Abweichungen in die Extrembereiche (zu mager, zu fett) berücksichtigt. Hintergrund ist, dass die Körperkondition der Milchkuh im Laktationsverlauf physiologischen Schwankungen unterliegt.

Eine Abweichung des BCS vom rassespezifischen Sollwert um mehr als einen Punkt nach oben oder nach unten ist jedoch unabhängig vom Laktationsabschnitt zu vermeiden. Treten diese Abweichungen vermehrt auf, ist von einer Schwachstelle auszugehen.

Das Ergebnis für Ihren Betrieb ist Abbildung 9 zu entnehmen.

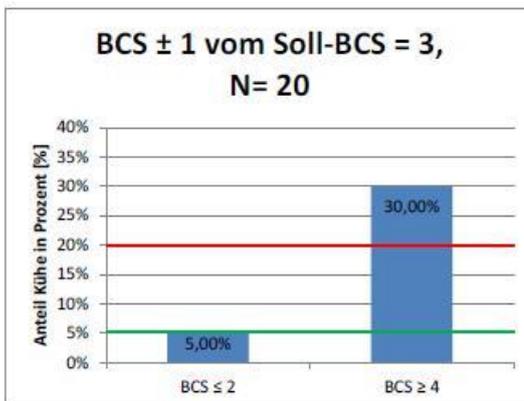


Abbildung 9: Anteil Kühe mit starken Abweichungen in der Körperkondition (BCS) in Abhängigkeit des rassespezifischen Soll-BCS und im Vergleich zu Ziel-, Grenz- und Alarmbereich, betriebsspezifisch

Sie halten in Ihrem Betrieb eine Herde mit Braunviehkühen, so dass der rassespezifische Soll-BCS auf 3 festgelegt wurde. In den Bereich \leq 2 wichen 5,00 % der Tiere ab. Dieses Ergebnis liegt im Zielbereich.

Bei 30,00 % der bewerteten Tiere wurde eine Abweichung um einen Punkt nach oben festgestellt. Somit liegt das Ergebnis im Alambereich mit Handlungsbedarf.

Abbildung 10 zeigt den prozentualen Anteil der Tiere in allen Projektbetrieben mit Laufstallhaltung (N = 19), die um einen BCS-Punkt nach oben oder nach unten vom rassespezifischen Soll-BCS abweichen.

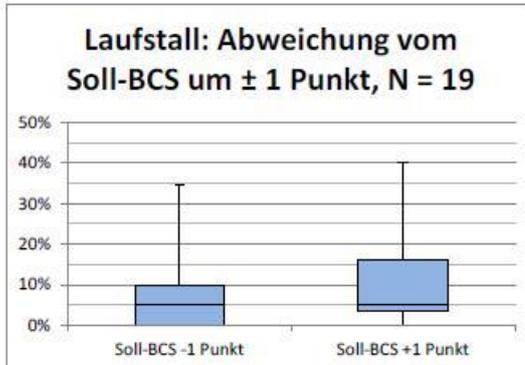


Abbildung 10: Anteil Kühe mit starken Abweichungen in der Körperkondition (BCS) über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

Ergebnisse der Schüttelbox

Am Tag der Datenerhebung wurde sowohl die frisch vorgelegte Ration, als auch die Ration, an der die Kühe ≥ 4 Stunden gefressen hatten, mit Hilfe der Schüttelbox in ihre 3 Fraktionen (Grob > 19 mm, Mittel > 8 mm und Fein < 8 mm) zerlegt.

Zum einen sollte dabei die Mischgenauigkeit der Ration, als auch das Risiko der Futterselektion im Hinblick auf die Strukturversorgung der Milchkuhherde abgeschätzt werden.

Aus nachfolgenden Gründen wurde von einer detaillierten Auswertung der Schüttelbox-Ergebnisse abgesehen:

- Das System der Schüttelbox und ihre Richtwerte zur Bewertung einer Ration basieren nach amerikanischem System auf der totalen Mischration (TMR). Die Teilmischration mit separater Kraftfuttergabe ist in Deutschland jedoch weit verbreitet. Fast 90 % der Projektbetriebe legten eine Teilmischration vor, so dass die gefressenen Kraftfuttermengen nicht berücksichtigt werden konnten.
- Zur Bewertung der Strukturwirksamkeit einer Ration sollten nach aktuellem wissenschaftlichem Stand sowohl die chemischen als auch die physikalischen Eigenschaften des Futters bekannt sein. Diese Informationen lagen in der Regel nicht vollständig vor.

Die Schüttelbox ist definitiv geeignet, um die Mischgenauigkeit der Ration, die Reihenfolge der Befüllung und die Austraggenauigkeit des Mischwagens oder auch die Veränderung der Fraktionsanteile der Ration über den Tagesverlauf zu bestimmen. Sie kann eine fundierte Fütterungsberatung in jedem Fall unterstützen.

Aussagen, die jedoch ausschließlich auf den Ergebnissen der Schüttelbox basieren, sind aus oben genannten Gründen nicht zielführend.

3.1.4. Tierverhalten

In den Bereich Tierverhalten fallen die TBI „Liege- und Stehverhalten“, „Klauenzustand“ und „Lahmheiten“.

Liege- und Stehverhalten

Für das Liegeverhalten wurde neben der totalen Anzahl aller liegenden Kühe zum Erfassungszeitpunkt auch abweichendes Liegeverhalten erfasst. Als „abweichend liegend“ galten Laufanglieger und Kühe, die die Liegebox diagonal, verkehrt herum, sitzend oder unvollständig nutzten. „Unvollständig“ lagen die Tiere in den Liegeboxen, wenn sie Schwanz, Hinterbein oder die komplette hintere Körperpartie nicht auf der Liegefläche ablegten.

Bezüglich des Stehverhaltens in der Liegebox wurde zwischen Kühen, die mit beiden Vorderbeinen oder mit allen vier Beinen in der Liegebox standen unterschieden.

Zur Quantifizierung der Liegeplatznutzung wird der „Cow Comfort Quotient“ (CCQ) herangezogen. Er gibt – im Verhältnis zu allen Tieren, die Kontakt zur Liegebox haben – den prozentualen Anteil der Tiere an, die korrekt in der Liegebox liegen.

Die Abbildung 11 zeigt zusammengefasst die Parameter für den TBI Liege- und Stehverhalten für Ihren Betrieb. Dabei ist das Stehen mit allen 4 Beinen in der Liegebox nicht dargestellt, da es äußerst selten vorkam.

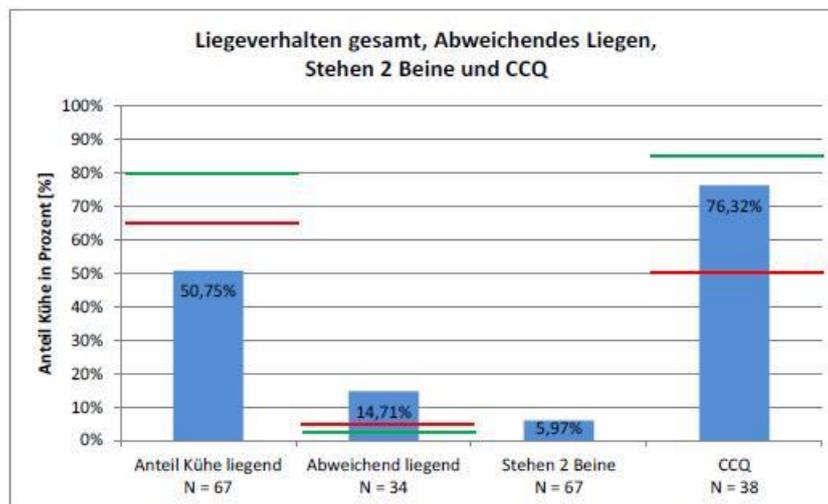


Abbildung 11: Anteil Kühe bezüglich der Parameter des Liege- und Stehverhaltens im Vergleich zu Ziel-, Grenz- und Alarmbereich, betriebsspezifisch

Auf Ihrem Betrieb mit automatischem Melksystem lagen zum Zeitpunkt der Datenerhebung 50,75 % der Tiere. Dieser Wert bewegt sich im Alarmbereich. Der Anteil abweichend liegender Tiere liegt bei 14,71 % und damit ebenfalls im Alarmbereich. Unter Einbezug der in der Liegebox stehenden Tiere erreichen Sie beim CCQ mit 76,32 % den Grenzbereich.

Die Abbildung 12 fasst das Liege- und Stehverhalten für alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung (N = 19) zusammen.

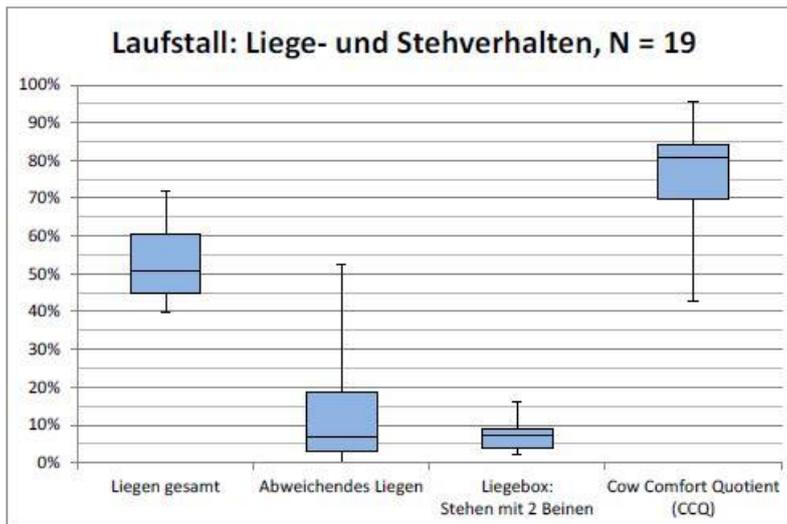


Abbildung 12: Anteil Kühe bezüglich der Parameter des Liege- und Stehverhaltens über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

Klauenzustand

Der Klauenzustand wurde über die beiden Kategorien „gepflegt“ (Score 1) oder „ungepflegt“ (Score 2) erfasst. Wies eines der vier Klauenpaare Abweichungen in der Länge der Dorsalwand, Deformationen, Risse und/oder unbehandelte Erkrankungen sowie alte Verbände auf, erfolgte eine Einordnung in die Kategorie „ungepflegt“. Funktional geschnittene Klauen und beispielsweise frische Verbände fielen dagegen in die Kategorie „gepflegt“.

In Ihrem Betrieb wurden bei allen beobachteten Tieren gepflegte Klauen bonitiert und damit wurde der Zielbereich erreicht (vgl. Abbildung 13).

Auch für den TBI „Klauenzustand“ wurde kein „Boxplot“ erstellt, da nahezu alle untersuchten Betriebe im Bereich des Zielwertes lagen.

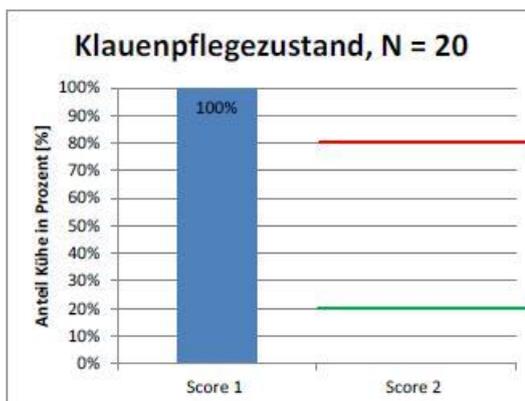


Abbildung 13: Anteil Kühe in Bezug auf den Klauenzustand im Vergleich zu Ziel-, Grenz- und Alarmbereich, betriebsspezifisch

Lahmheiten (LCS)

Das Lahmheitsgeschehen wurde anhand des Locomotion Scoring Systems nach Sprecher erfasst. Beurteilt wurden Gangbild, Gliedmaßenbelastung sowie Schrittlänge und Krümmungsgrad des Rückens in einem 5-stufigem System von 1 (klinisch unauffälliges Gangbild) bis 5 (hochgradige Lahmheit). Die Notenvergabe erfolgte nur mit ganzen Noten.

Für die Auswertung waren die Tiere von besonderer Relevanz, die einen LCS von ≥ 3 aufwiesen, da dann zweifelsfrei von einer Lahmheit gesprochen werden kann.

Ihr betriebspezifisches Ergebnis ist in Abbildung 14 dargestellt.

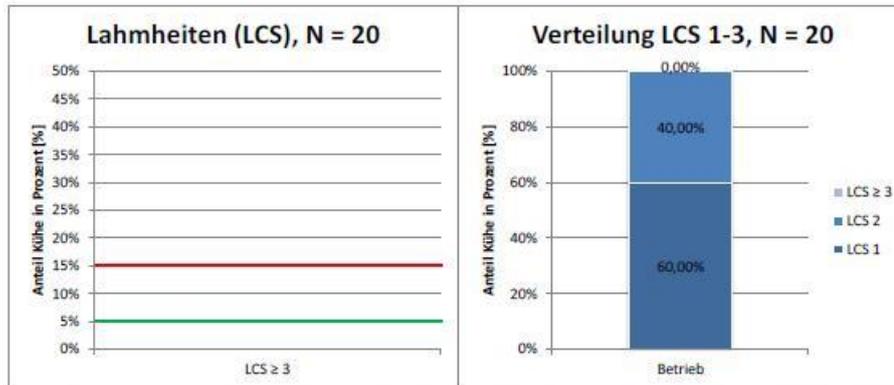


Abbildung 14: Anteil Kühe mit Locomotion Score (LCS) ≥ 3 im Vergleich zu Ziel-, Grenz- und Alarmbereich (links) und Verteilung der Anteile auf LCS 1 bis 3 (rechts), betriebspezifisch

In Ihrem Betrieb wurde zum Zeitpunkt der Datenerhebung keines der beurteilten Tiere mit einem LCS von ≥ 3 bewertet. Dieses Ergebnis liegt absolut im Zielbereich. Bei Betrachtung der Verteilung der Scores 1, 2 und ≥ 3 bewegten sich 60,00 % der Tiere ohne Lahmheit. Eine leichte Ganganomalie wurde jedoch bei 40,00 % der Tiere festgestellt. Dafür kann die Anatomie des Tieres (steiles Hinterbein, großes Euter, etc.) oder die Beschaffenheit des Untergrundes ursächlich sein. Eine Beeinträchtigung der Tiere durch eine Klauenerkrankung in frühem Stadium ist dennoch nicht auszuschließen. Es ist zu empfehlen, Tiere mit einem LCS von 2 im Klauenstand zu kontrollieren.

Abbildung 15 zeigt, wie viel Prozent der Tiere in allen Projektbetrieben mit Laufstallhaltung mit einem LCS ≥ 3 bewertet wurden.

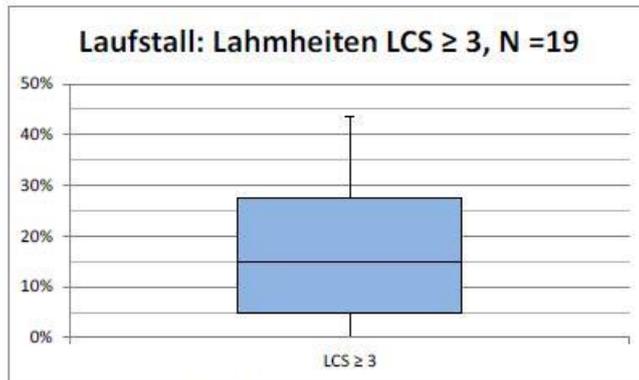


Abbildung 15: Anteil der Kühe mit einem Locomotion Score (LCS) ≥ 3 über alle Projektbetriebe mit Laufstallhaltung

3.1.5. Ergänzende TBI „Tierverluste“, „Schwangerburtenrate“ und „Langlebigkeit“

Diese Indikatoren sind zusätzlich von Bedeutung, da sie für die Tierschutz- und Tierwohlsituation im Betrieb Aussagekraft besitzen, ohne dass der zu beurteilende Bestand sichtbare Einschränkungen aufweisen muss.

Die Zielausrichtung der ergänzenden Indikatoren ist, den Betriebswert hinsichtlich der Schwangerburten und Tierverluste möglichst gering und bezüglich der Langlebigkeit möglichst hoch zu halten. Daher wurde die reine Betrachtung des Alarmwertes gewählt. Der Alarmwert für den TBI Tierverluste stammt aus dem Kontrollsystem des ökologischen Landbaus.

Während der Alarmwert für die Langlebigkeit aus Q-Wohl-BW stammt, orientiert sich der Wert für die Schwangerburtenrate am aktuellen Bearbeitungsstand des Tierwohl-Projekts EiKoTiGer des KTBL.

Tierverluste

Der Indikator Tierverluste umfasst alle verendeten, notgetöteten und euthanasierten Tiere. Alle Tiere, die bereits eine Ohrmarke erhalten haben, wurden über die HIT-Liste erfasst. Für totgeborene oder in den ersten 48 Stunden verendete Kälber wurde die Abrechnung der Tierkörperbeseitigungsanlage (TBA) herangezogen, in der diese Kälber als „Kalb ohne Ohrmarke“ vermerkt sind.

Die Tierverluste wurden gemäß den folgenden drei Kategorien ermittelt: „tot geboren oder verendet innerhalb der ersten 48 h“, „Verendet zwischen 3 Tagen und 3 Monaten“, „Verendet mit mehr als 3 Monaten bzw. als adultes Tier“.

Das Ergebnis für Ihren Betrieb ist in Abbildung 16 dargestellt. Bitte beachten Sie, dass sich die Stichprobe N für die ersten beiden Kategorien aus der Summe der in HIT gemeldeten Kälber und den Kälbern, die ohne Ohrmarke auf TBA-Belegen vermerkt waren, ergibt. Die Stichprobe N der dritten Kategorie umfasst die mittlere Anzahl der Tiere, die älter sind als 3 Monate und in HIT gemeldet wurden.

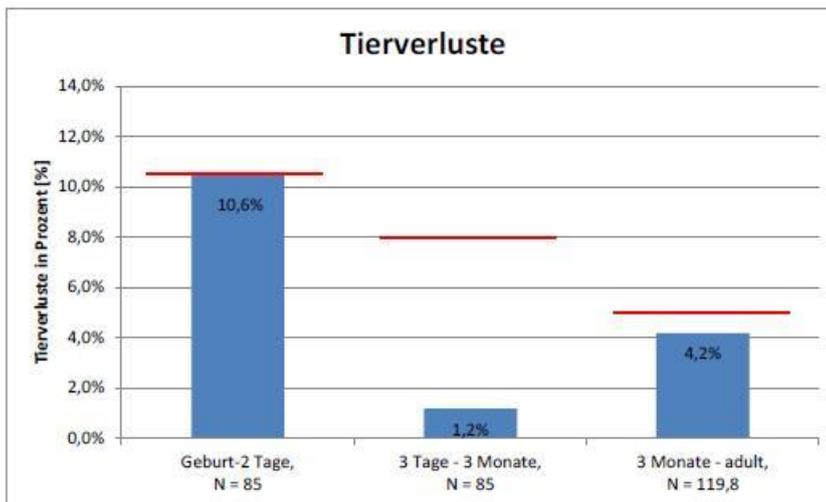


Abbildung 16: Tierverluste im Vergleich zur Alarmgröße, betriebsspezifisch

Die Tierverluste auf Ihrem Betrieb liegen in den Kategorien „Verendet zwischen 3 Tagen und 3 Monaten“ und „Verendet mit mehr als 3 Monaten bzw. als adultes Tier“ deutlich unterhalb des Alarmwertes. In der Kategorie „tot geboren oder verendet innerhalb der ersten 48 h“ wird der Alarmwert knapp überschritten.

Schwangerburtenrate und Langlebigkeit

Die Informationen zu Schwangerburten und Langlebigkeit wurden aus dem LKV-Herdenmanager entnommen. Dabei ergibt sich die Schwangerburtenrate aus der Anzahl Schwangerburten (definiert als Kaiserschnitt, andere tierärztliche Assistenz, Einsatz mechanischer Geburtshelfer oder Zughilfe durch mehr als eine Person) im Verhältnis zur Gesamtzahl der Geburten.

Die Langlebigkeit definiert sich über den Anteil der Tiere einer Herde, der fünf und mehr Laktationen aufweist. Der Indikator Langlebigkeit kann zum Beispiel durch Bestandsaufstockung, -sanierung, Krankheitsgeschehen oder züchterische Maßnahmen beeinflusst sein.

Aus Tabelle 3 geht das Ergebnis für Ihren Betrieb hervor.

Tabelle 3: Einordnung Schwangerburtenrate und Langlebigkeit im Vergleich zum Alarmwert, betriebsspezifisch

Schwangerburtenrate	2,70 %	> 20 %
Langlebigkeit	25,00 %	≤ 15 %

Sowohl für die Schwangerburtenrate, als auch für die Langlebigkeit liegen Sie mit Ihrem Betrieb im grünen und damit im Zielbereich.

4. Ursachenanalyse und Maßnahmenfindung aus Haltung und Management

Im Rahmen der Datenerhebung wurden verschiedene Parameter aus den Bereichen Haltung und Management erhoben. Diese Parameter sind als Kontrollpunkte zu verstehen, die thematisch entsprechenden Kontrollpunktbereichen (KPB) zugeordnet sind.

Für Ursachen, die keinem Kontrollbereich zugeordnet sind, besteht ein Bezug zu einem anderen TBI. Bitte beachten Sie also, dass ggf. [blaue](#) Bereiche mit einem Querverweis hinterlegt sind, der Sie in das entsprechende Kapitel weiterleitet.

Für eine strukturierte Vorgehensweise zur Behebung eventueller Schwachstellen erfolgt die Darstellung der Ursachen und zu ergreifenden Maßnahmen priorisiert in Tabellenform.

Je weiter oben eine Maßnahme gelistet ist, desto notwendiger ist sie aus unserer Sicht und desto kurzfristiger ist sie umsetzbar. Neben der Priorisierung, die durch „DiMaTiMi“ vorgenommen wurde, können und sollen Sie Ihre eigene Priorisierung der Maßnahmen vornehmen, um effizient und entsprechend Ihres individuellen Betriebes vorzugehen.

Ausgewiesen werden ausschließlich nur die wichtigsten Ursachen und Maßnahmen.

4.1. Tierhaltung

Der Bereich „Tierhaltung“ umfasst den Verschmutzungsgrad der Tiere.

Verschmutzung

Tabelle 4: Betriebsspezifisches Ergebnis der Tierverschmutzung über alle Körperregionen

Verschmutzung	Zielwert	Grenzwert	Alarmwert	Betriebswert
HA	≤ 10	> 10-30	> 30	30,00%
OHB	≤ 10	> 10-30	> 30	10,00%
UHB	≤ 10	> 10-30	> 30	40,00%
EU	≤ 10	> 10-30	> 30	0,00%
BA	≤ 10	> 10-30	> 30	5,00%

Der Verschmutzungsgrad Ihrer Tiere ist für die Körperpartien Oberes Hinterbein, Euter und Bauch im Zielbereich. 

Tabelle 5: Mögliche Ursachen und Maßnahmen für Abweichungen im TBI "Verschmutzung"

Tierbezogener Indikator: Verschmutzung	
Schwachstelle: Verschmutzung im Bereich unteres Hinterbein (Alarmbereich)	
Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahmen
Abweichendes Liegen (Spaltenlieger)	Siehe Tierverhalten Kapitel 4.4
KPB Laufen	
Laufflächen leicht verschmutzt (Ist: manuelles Abschieben der Spalten 2x/Tag, verstopfte Spalten und Profilierung im Fressbereich)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abschiebeintervall erhöhen ✓ Hohe Reinigungsfrequenz v.a. der besonders verschmutzten Bereiche ✓ Reinigung und Öffnung der verstopften Spalten und Profile ✓ Räumklappe Abschiebeegerätes prüfen
KPB Herdenmanagement	
Leichte Überbelegung im Stall (64 Liegeboxen für 67 Milchkühe, Tier-Liegeplatz-Verhältnis: 1,04:1)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bestandabstockung auf eine Tier-Liegeplatz-Verhältnis von 1:1

Schwachstelle: Verschmutzung im Bereich Hinteransicht (Grenzbereich)	
Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahmen
Abweichendes Liegen (Falsch herum) und Koten im Liegen	Siehe Abweichendes Liegen Kapitel 4.4
KPB Liegen	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagonales Liegen und ▪ Liegefläche zu kurz (Ist: 172 cm) und ▪ wenig Platz im Kopfraum (Ist: 80 cm wandständig und 76 cm insq. bei gegenständig) und ▪ Nackensteuer 97 cm hoch (Versatz zur Bugschwelle 12-17 cm) und ▪ Abkoten (seitlich) in die Liegebox 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liegelänge Soll zwischen 180-190 cm ✓ Nackensteuer an den größten Tieren im Stall ausrichten, Formel zur Orientierung: o Widerristhöhe cm – 10 ✓ Versatz zur Bugschwelle 30 cm bei flexiblem Nackensteuer ✓ Kopfraumlänge Soll: > 90 cm (kaum realisierbar, da begrenzt durch die zu kurze Liegefläche)

4.2. Tiergesundheit

Dem Bereich Tiergesundheit sind die TBI „Somatischer Zellgehalt“, „Integumentschäden“ und „Haarkleid“ zugeordnet.

Somatischer Zellgehalt

Tabelle 6: Betriebsspezifisches Ergebnis des somatischen Zellgehalts

Zellzahlen	Zielwert	Grenzwert	Alarmwert	Betriebswert
Eutergesund	> 65	65-50	< 50	39,40%
Neuinfektion TS	< 15	15-30	> 30	29,40%
Chronisch krank	≤ 2	> 2-5	> 5	4,50%

Sie setzen als Grundlage zur Euterbehandlung auf einen systematischen Schalmtest, bakteriologische Untersuchungen und die Leitfähigkeitsmessung des Melkroboters. Derzeit stellen Sie alle Ihre Tiere antibiotisch und mit Zitrenversiegler trocken. Auch hier wird bei allen Tieren ein Schalmtest durchgeführt. Die Haltung der Trockensteher erfolgt im gleichen Haltungssystem wie die Haltung der Laktierenden (Tiefboxen mit Spalten). Die Sauberkeit der Liegeboxen war zum Zeitpunkt der Datenerhebung auf einem hohen Niveau. Bei keinem der beurteilten Tiere wurde eine Verschmutzung des Euters festgestellt.

Aus diesem Grund finden Sie nachfolgend eine Zusammenfassung möglicher Ursachen für Ihre Zellzahlprobleme und keine spezifische Darstellung in Abhängigkeit der entsprechenden Zellzahlkategorie.

Tabelle 7: Mögliche Ursachen und Maßnahmen für Abweichungen im TBI "Somatischer Zellgehalt"

Tierbezogener Indikator: Somatischer Zellgehalt	
Schwachstelle: Anteil eutergesunder Tiere, Anteil Neuinfektion in der Trockenstehzeit und chronisch kranke Tiere	
Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahmen
KPB Liegen	
Einstreu = separierter Güllefeststoff	✓ Keim- und Feuchtegehalt prüfen!!
Abkalbebox leicht verschmutzt (Einstreu = extensives Wiesenheu) Keine Desinfektion	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entmistungsintervall der Abkalbebox ggf. anpassen (Ist: alle 4 Wochen) und alle 2 Wochen misten ✓ Einstreumenge und -häufigkeit erhöhen, saugfähigeres Einstreumaterial untermischen ✓ Qualität (u.a. Keimgehalt) der Einstreu prüfen ✓ Desinfektionsmaßnahmen einführen (mind. alle 6 Monate)
KPB Melkpraxis/Melkanlage	
ggf. Verschleppung über AMS	✓ Zwischendesinfektion nach Risikotieren
KPB Eutergesundheitsmanagement	
Zitzenhygiene vor dem Trockenstellen	✓ Zitzenhygiene intensivieren
KPB Futterqualität	
Schimmelbildung im Maissilo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ernte, Schnitzeitpunkt, Konservierung, Entnahme prüfen >> Spezialberatung ✓ Jahreseffekt denkbar

Integumentschäden

Tabelle 8: Betriebsspezifisches Ergebnis der Integumentschäden über alle Körperregionen

Integumentgesundheit	Zielwert	Grenzwert	Alarmwert	Betriebswert
Rücken	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%
Vorderbeine	≤ 5	> 5-15	> 15	40,00%
Hinterbeine	≤ 5	> 5-15	> 15	25,00%
Bauch/Euter	≤ 5	> 5-15	> 15	10,00%
Zitzen	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%
Hals/Wamme	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%
Bug/Schulter	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%
Nacken	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%

Die Körperpartien Rücken, Zitzen, Hals/Wamme, Bug/Schulter und Nacken weisen keine Veränderungen auf. ↵

Tabelle 9: Mögliche Ursachen und Maßnahmen für Abweichungen im TBI „Integumentschäden“

Tierbezogener Indikator: Integumentschäden	
Schwachstelle: Veränderungen im Bereich der Vorderbeine (Alarmbereich)	
Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahmen
KPB Liegen	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liegefläche zu kurz (Ist: 172 cm) und ▪ wenig Platz im Kopfraum (Ist: 80 cm wandständig und 76 cm insg. bei gegenständig) und ▪ Nackensteuer 97 cm hoch und ▪ Versatz zur Bugschwelle 12-17 cm >> Anstoßen an Bugschwelle (Bugschwelle z.T. aus Beton, halbrund und < 10 cm hoch)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liegelänge Soll zwischen 180-190 cm ✓ Nackensteuer an den größten Tieren im Stall ausrichten, Formel zur Orientierung: ⌘ Widerristhöhe cm – 10 ✓ Versatz zur Bugschwelle 30 cm bei flexiblem Nackensteuer ✓ Kopfraumlänge Soll: > 90 cm (kaum realisierbar, da begrenzt durch die zu kurze Liegefläche)
Schwachstelle: Veränderungen im Bereich Hinterbeine (Alarmbereich)	
Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahmen
KPB Liegen	
ggf. Kontakt mit Kotstufe durch diagonales Liegen und/oder Kontakt mit Bugschwelle durch falsch herum liegen	✓ Siehe Tierverhalten Kapitel 4.4
Schwachstelle: Veränderungen im Bereich des Bauch/Euter (Grenzbereich)	
Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahmen
KPB Liegen	
Ursache unklar, ggf. Fremdkörper	✓ Prüfung der Liegeboxen auf Fremdkörper

Haarkleid

Tabelle 10: Betriebsspezifisches Ergebnis über den Zustand des Haarkleides

	Zielwert	Grenzwert	Alarmwert	Betriebswert
Haarkleid	≤ 5	> 5-30	> 30	0,00%

Der Zustand des Haarkleides lag bei allen beurteilten Tieren im Zielbereich. 

4.3. Tierfütterung

Der Bereich der Tierfütterung ist über den TBI Body Condition Score (BCS) abgedeckt.

BCS

Tabelle 11: Betriebsspezifisches Ergebnis der Körperkondition (BCS)

	Zielwert	Grenzwert	Alarmwert	Betriebswert
BCS	≤ 5	> 5-20	> 20	
Soll-BCS - 1 Punkt				5,00%
Soll-BCS + 1 Punkt				30,00%

Von den beurteilten Tieren wichen 5,00 % um mehr als einen Punkt nach unten vom rassespezifischen Soll-BCS ab. Der Zielbereich wird eingehalten. 

Tabelle 12: Mögliche Ursachen und Maßnahmen für Abweichungen im TBI „BCS“

Tierbezogener Indikator: Körperkondition (BCS)	
Schwachstelle: Anteil Tiere mit BCS-Abweichung von ≥ 1 Punkt nach oben (Alambereich)	
Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahmen
KPB Bedarfsgerechte Fütterung	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laut LKV Energieversorgung tendenziell zu hoch und ▪ Einzeltiere mit acidotischem FEQ und ▪ 21 kg TM-Aufnahme kalkuliert und 9 kg KF im Maximum (Leistung bei 7600 kg) >> ggf. Überversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rationskontrolle ✓ Prüfung der Versorgung ab dem 180. Laktationstag ✓ Erhöhung der Grundfutterleistung bei Senkung des Kraftfutteranteils >> Spezialberatung

4.4. Tierverhalten

In den Bereich Tierverhalten fallen die TBI „Liege- und Stehverhalten“ „Klauenzustand“ und „Lahmheiten“.

Liegen und Stehen

Tabelle 13: Betriebsspezifische Ergebnis zum Liege- und Stehverhalten

Liegen und Stehen	Zielwert	Grenzwert	Alarmwert	Betriebswert
Liegen gesamt	> 80	80-65	< 65	50,75%
Abweichendes Liegen	≤ 3	> 3-5	> 5	14,71%
CCQ	> 85	85-50	< 50	76,32%

Der CCQ liegt im suboptimalen Grenzbereich. Über die Behebung der Schwachstellen im Bereich „Liegen insgesamt“ und „Abweichendes Liegen“ wird für den CCQ ebenfalls ein Wert im Zielbereich erreichbar.

Tabelle 14: Mögliche Ursachen und Maßnahmen für Abweichungen im TBI "Liegen und Stehen"

Tierbezogener Indikator: Liegen und Stehen	
Schwachstelle: Liegen gesamt (Alarmbereich)	
Mögliche Ursachen	Mögliche Maßnahmen
KPB Liegen	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liegefläche zu kurz (Ist: 172 cm) und ▪ wenig Platz im Kopfraum (Ist: 80 cm wandständig und 76 cm insg. bei gegenständig) und ▪ Nackensteuer 97 cm hoch (Versatz zur Bugschwelle 12-17 cm) und ▪ Boxenbreite bei 115 cm 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Liegelänge Soll zwischen 180-190 cm ✓ Nackensteuer an den größten Tieren im Stall ausrichten, Formel zur Orientierung: \varnothing Widerristhöhe cm – 10 ✓ Versatz zur Bugschwelle 30 cm bei flexiblem Nackensteuer ✓ Kopfraumlänge Soll: > 90 cm (kaum realisierbar, da begrenzt durch die zu kurze Liegefläche) ✓ Trennbügel versetzen, um Liegeboxenbreiten von 115-120 cm zu realisieren oder ✓ Einheitlicher Einbau flexibler Trennbügel (kompensieren die fehlende Breite etwas)
KPB Herdenmanagement	
Auflösung der Synchronität durch AMS-Betrieb	Keine Maßnahmen erforderlich
Leichte Überbelegung im Stall (64 Liegeboxen für 67 Milchkühe, Tier-Liegeplatz-Verhältnis: 1,04:1)	✓ Bestandsabstockung auf eine Tier-Liegeplatz-Verhältnis von 1:1
Schwachstelle: Abweichendes Liegen (Alarmbereich)	
Haltungssystem Jungvieh unterschiedlich zu Haltungssystem Milchvieh (Hochboxen und Spalten) >> Augenscheinlich überbelegt, Hochboxen unpassend für Größe der Tiere, Spaltenliegen und falsch herum liegen beobachtet	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Belegungsdichte Jungviehbuchten prüfen, auf Belegung im Verhältnis 1:1 achten ✓ Konzeption der Jungviehbuchten an Alter und Größe der Tiere ausrichten
Konzeption der Liegebox und leichte Überbelegung	Siehe oben

Klauenzustand und Lahmheiten

Tabelle 15: Betriebsspezifisches Ergebnis zum Klauenzustand und Lahmheitsgeschehen

	Zielwert	Grenzwert	Alarmwert	Betriebswert
Klauenzustand	< 20	20-80	> 80	0,00%
LCS	≤ 5	> 5-15	> 15	0,00%

Für die Indikatoren Klauenzustand und Lahmheiten werden die geforderten Zielwerte vollumfänglich erreicht. 

Bitte beachten Sie, dass 40,00 % der beobachteten Tiere mit einem LCS von 2 beurteilt wurden. Es ist zu empfehlen, Tiere mit leichten Ganganomalien umgehend im Klauenstand zu kontrollieren.

4.5. Ergänzende TBI „Tierverluste“, „Schwangerburtenrate“ und „Langlebigkeit“

Tabelle 16: Betriebsspezifisches Ergebnis zu Tierverlusten, Schwangerburten und Langlebigkeit

Tierverluste	Zielwert	Grenzwert	Alarmwert	Betriebswert
0-48 h	kein	kein	≥ 10	10,60%
3. Lebenstag - 3 Monate	kein	kein	≥ 8	1,20%
> 3 Monate und adult	kein	kein	≥ 5	4,20%
Schwangerburten	kein	kein	> 20	2,70%
Langlebigkeit	kein	kein	≤ 15	25,00%

Die Ergebnisse Ihres Betriebes bewegen sich - abgesehen von dem Indikator Tierverluste „tot geboren oder verendet innerhalb von 48 Stunden“ - in deutlichem Abstand zum Alarmwert und sind somit im Zielbereich. 

Die von uns einmalig erhobenen Daten lassen eine detaillierte Ursachenanalyse für den TBI Tierverluste nicht zu. Die Gründe für erhöhte Tierverluste können vielfältig sein. In Ihrem Fall handelt es sich unserem Anschein nach um latent erhöhte Verluste. Bitte behalten Sie diesen Sachverhalt im Auge und ergreifen Sie ggf. mit Unterstützung Ihres Tierarztes oder der Spezialberatung entsprechende Maßnahmen, um das Risiko für das frühzeitige Ausscheiden der Tiere aus dem Betrieb zu minimieren.