

Bernburg
Dessau
Köthen



Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences

11. Mitteldeutscher Rinder-Workshop in Bernburg

Zukunftsorientierte Milchproduktion mit
Fokus auf Tiergerechtigkeit, Fütterung,
Gesundheit und die Mitarbeiter
27. und 28. April 2018

EDITION

Hochschule Anhalt

Wissenschaftliche Beiträge

Herausgeber: Hochschule Anhalt
Fachbereich Landwirtschaft/Ökotrophologie/
Landschaftsentwicklung
Prof. Dr. Heiko Scholz

Redaktionsschluß: September 2018

Satz und Druck: Hochschule Anhalt, FB Design
Grafische Werkstatt Dessau

Auflage: 150

ISBN (Print) 978-3-96057-073-8

ISBN (Online) 978-3-96057-074-5

Inhaltsverzeichnis

<u>Thema</u>	<u>Seite</u>
D. May, LVAT Groß Kreutz: Betriebliche Eigenkontrollen nach § 11 Tierschutzgesetz und deren Umsetzung in der Praxis	3
M. Fried, MEGGLE Wasserburg: Tierwohl in der Milchproduktion aus Sicht einer Molkerei . Hintergründe und Zukunftsvisionen von MEEGLE	5
R. Rulff, TA des Altmarkkreises SAW: Überwachung der praktischen Umsetzung des Tierschutzes in der landwirtschaftlichen Tierhaltung durch Veterinärbehörden	11
H. Scholz, Hochschule Anhalt Bernburg: Vorstellung der Checkliste zur Bewertung der Tiergerechtigkeit in der Milchproduktion – Stand und Perspektiven	13
W. Richardt, LKS, Lichtenwalde: Neue Parameter zur Beurteilung der Nährstoffversorgung, der Stärkeabbaubarkeit und des Kornzerkleinerungsgrades in Maissilagen	32
H. Auerbach, ISC, Brachwitz: Analyseergebnisse richtig deuten, Gärsäuremuster und aerobe Stabilität der Grobfuttermittel	35
T. Engelhard und B. Greiner, LLG Iden: Bedeutung der DCAB in der Milchkuhfütterung und Erfahrungen aus dem DCAB-Monitoring in Sachsen-Anhalt im Jahr 2017	37
H. Scholz, Hochschule Anhalt Bernburg: Analyse der DCAB von Weidefutter und der NSBA im Harn von Mutterkühen und Ableitungen für die Praxis der Weidewirtschaft	42
S. Hoy, Universität Gießen: Automatische Messung von Aktivität und Wiederkaudauer als Managementhilfe in der Milchproduktion	44
A. Endtricht, TA-Praxis am Weinberg, Jessen: Praktische Erfahrungen mit IMRESTOR zur Verbesserung der Herdengesundheit im Milchviehbestand	52
A. Ahrens, Thüringer Tierseuchenkasse, Jena: Ergebnisse zur Identifikation erkrankter Kühe mittels Haptoglobin-ELISA	53
A. Steinbeck, Boehringer, Ingelheim: Neue Wege in der Vorbeuge und Therapie von Mastitiden bei Milchkühen	56

H. Dorfmeier, farmconnect, Hintelburg: Gewinnung und auch Sicherung von Fachkräfte in der Milchproduktion	59
A. Bradatsch, AGRICOLA, Burgstall: Praxisbericht zur Arbeitszeiterfassung und der Umstrukturierung der Zeiten	61
D. Kirchner, LAPROMA AG, Schlossvippach: Gestaltung von Arbeitszeiten in der Milchproduktion im Unternehmen	65
P. Börger, FA Arbeitsrecht, Lennestadt: Aktuelles Arbeitsrecht unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitszeit in der Landwirtschaft	67
Poster: Reduzierte Erkrankungsrate in der Transitphase mit Pegbovigrastim in einem Milchviehbetrieb in Sachsen-Anhalt – Fallstudie	71
Sponsoren und Kontaktinformationen	73

Betriebliche Eigenkontrollen nach § 11 Tierschutzgesetz und deren Umsetzung in der Praxis

Detlef May

LVAT Groß Kreuz, Neue Chaussee 6, 14550 Groß Kreuz

Seit der Änderung des Tierschutzgesetzes § 11 Abs. 8 im Februar 2014 ist eine betriebliche Eigenkontrolle als Nachweis des Einhaltens der Anforderungen des § 2 TierSchG vorgeschrieben. Demzufolge hat der Tierhalter geeignete tierbezogene Merkmale (Tierschutzindikatoren) zu erheben und zu bewerten. Wie eine betriebliche Eigenkontrolle im Detail aussehen soll, dazu gibt es bisher keine genaueren rechtlichen Vorgaben oder Ausführungsbestimmungen.

Zur Beurteilung der Tiergerechtigkeit müssen Indikatoren gefunden werden, die der Tierhalter unter den Bedingungen in der Praxis und mit annehmbarem Aufwand zuverlässig und wiederholbar anwenden kann. Aus diesem Grund wurden 2015 in zwei KTBL-Fachgesprächen durch mehr als 45 Experten für die Tiergruppen Rind, Schwein und Geflügel Tierschutzindikatoren zusammengestellt. Bereits im Betrieb vorliegende Daten, wie z.B. Daten aus der Milchleistungsprüfung (MLP), können für die Eigenkontrolle gut genutzt werden, jedoch ist zum Erkennen bestimmter Tierschutzprobleme auch eine gezielte Datenerhebung im Stall direkt am Tier notwendig. Die betriebliche Eigenkontrolle stellt jedoch keinen Ersatz für die tägliche Tierkontrolle dar, sondern soll dem Tierhalter als Schwachstellenanalyse eher mittelfristig bei einer kontinuierlichen Verbesserung seines Managements oder einem frühzeitigen Erkennen von grundlegenden Risiken für die Tiergerechtigkeit im Betrieb helfen. Grundsätzlich ist die Datenerhebung für die Eigenkontrolle immer durch dieselbe Person durchzuführen – alternativ durch Personen, bei denen überprüft wurde, dass deren Ergebnisse infolge der Erhebungen ausreichend übereinstimmen. In jedem Fall sollten gute fachliche bzw. methodische Kenntnisse vorliegen. Die Durchführung der Erhebung erfolgt je Stalleinheit. Für den Fall, dass innerhalb einer Stalleinheit deutliche Unterschiede im System existieren (z.B. hinsichtlich Haltung), sind gesonderte Erhebungen durchzuführen. Der Zeitpunkt der Erhebungen richtet sich nach der jeweiligen Produktionsrichtung. Je Produktionsrichtung wurden durch die Fachexperten der KTBL als Beispiel Ablaufschemata entwickelt. Eine Dokumentation der Ergebnisse der Erhebungen ist gesetzlich vorgeschrieben aber auch unabdingbar, da nur so Schwachstellen analysiert, Entwicklungen beobachtet und Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet und ergriffen werden können.

Ein Beispiel für ein durch die Fachexperten der KTBL vorgeschlagenen Indikator für die Eigenkontrolle in der Milchrindhaltung ist die Erfassung von Integumentschäden. Die äußere Haut (Integument) als Schnittstelle des Tiers zur Umwelt bildet ab, wie erfolgreich sich das Tier mit der direkten Einwirkung von Haltungsfaktoren auseinandersetzen kann. Es zeigt sich, ob durch bauliche Defizite oder durch Managementfehler Schäden am Tier verursacht werden. Die Erfassung der Integumentschäden erfolgt halbjährlich zur Mitte des Sommer- und Winterhalbjahres. Die erforderliche Stichprobengröße ist abhängig von der Herdengröße, welche alle Gruppen laktierender Kühe sowie trockenstehender Kühe einer Herde anteilig berücksichtigt. Bei der Beurteilung der Integumentschäden wird je Tier zufällig eine Körperseite ausgewählt. In einer Entfernung von maximal 2 Metern werden die Sprung- und Vorderfußwurzelgelenke sowie der Nacken beurteilt und

mindestens 2 cm große Wunden, Krusten oder deutliche Schwellungen erfasst (Abbildung 1). Das Ergebnis der Erhebung wird als Anteil der Tiere mit Integumentschäden (in %) an der Gesamtzahl der beurteilten Tiere dargestellt.



Abbildung 1: Indikator „Integumentschäden“, Quelle: KTBL-Schrift Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis – Rind

Grundsätzlich ist es wichtig, bei den Erhebungen zur Eigenkontrolle mehrere Parameter zu kombinieren, da ein Messparameter allein keine wirkliche Aussage über das Wohlergehen der Tiere zulässt. Die KTBL-Schrift zur Eigenkontrolle ist nur ein Beispiel. Zurzeit werden von verschiedenen Universitäten und Ländern weitere Expertenempfehlungen erarbeitet oder bereits genutzt. Auch in Zukunft wird die Suche nach geeigneten, vor allem direkten, tierbezogenen Indikatoren fortgesetzt. So ist im Allgemeinen davon auszugehen, dass Kontrollen hinsichtlich einer erfolgten Eigenkontrolle zunehmen werden. Letztendlich ist eine tiergerechte Haltung auch immer mit einer zunehmenden ökonomischen Bedeutung verbunden.

Tierwohl in der Milchproduktion aus Sicht einer Molkerei - Hintergründe und Zukunftsvisionen von MEGGLE

Matthias Fried
Molkerei MEGGLE Wasserburg GmbH & Co. KG,
Megglestraße 6–12, 83512 Wasserburg

1. Informationen zur MEGGLE AG

Die MEGGLE AG ist beheimatet im oberbayerischen Wasserburg am Inn und blickt mittlerweile auf eine über 130 Jahre andauernde Firmengeschichte zurück. Im Jahr 2017 generierte das Unternehmen einen Umsatz von ca. 1 Mrd. € und beschäftigt weltweit 2.500 Mitarbeiter. Unter dem Dach der MEGGLE AG firmieren heute drei Hauptgesellschaften:

- a) Molkerei MEGGLE Wasserburg GmbH & Co. KG
Herstellung von Butter, Butterspezialitäten und Convenienceprodukten für Endverbraucher, Außer-Haus-Konsum und Tiefkühlindustrie sowie funktionale Produkte als Hilfs- und Zusatzstoffe für Lebensmittel-, Pharma- und Futtermittelindustrie.
- b) MEGGLE Eastern Europe GmbH
Dachorganisation für alle Tochtergesellschaften in Osteuropa, Schwestermolkereien und Beteiligungen, Herstellung und Vertrieb von Joghurts, Milch, Sahneerzeugnissen und Frischkäse.
- c) MI MEGGLE International GmbH
Gesellschaften in Tokio, Shanghai, Singapur, Pawling (NY, USA), São Paulo, Dubai und Istanbul zum Vertrieb der funktionalen Produkte, Kompetenzzentrum für Forschung (Formulab LLC in Odessa, Ukraine).

2. Milcheinzugsgebiet der Molkerei MEGGLE / Molkereistruktur

Insgesamt liefern ca. 880 landwirtschaftliche Betriebe aus Wasserburg am Inn und Umgebung Rohmilch an die Molkerei MEGGLE. Die durchschnittliche Betriebsgröße liegt bei ca. 40 Kühen pro Betrieb bzw. einer Jahresproduktion von 310.000 kg Milch. Der Großteil der Betriebe wird im Vollerwerb betrieben, aber auch die Bewirtschaftung im Nebenerwerb ist, aufgrund der kleinen Betriebsgrößen, noch breit vertreten.

Als eine Besonderheit der bayerischen Milcherzeugung ist die weite Verbreitung der sog. Anbindehaltung zu bezeichnen, auch wenn die meisten Betriebe mit Anbindehaltung heute auslaufende Betriebe sind. Das trifft auch auf die Betriebe der Molkerei MEGGLE zu. Wird sich heute für den Neubau eines Kuhstalls entschieden, dann bauen die Landwirte i.d.R. einen Laufstall für ca. 65 Kühe um einen Melk-Roboter voll auszulasten. Eine weitere Besonderheit ist der hohe Anteil an GVO-frei erzeugter Milch in Bayern. Ende 2017 waren ca. 40% der in Bayern erzeugten Milch GVO-frei.¹ Schätzungen zufolge setzen heute bereits 70% der MEGGLE-Milcherzeuger freiwillig nur noch auf GVO-frei erzeugte Futtermittel.

¹ (Kellermann & Berghaus-Schmidt, 2017)

Im Vergleich zu anderen Regionen Deutschlands sind im Großraum Wasserburg am Inn bzw. in Oberbayern verhältnismäßig viele Molkereien ansässig. In direkter Nachbarschaft zur Molkerei MEGGLE befinden sich die Privatmolkerei Bauer und die Milchwerke Jäger. Im weiteren Umkreis kommen die Betriebsstätten der Molkereien Bergader, Almil, Milchwerke Berchtesgadener Land, Danone, SalzburgMilch, Hofmeister Moosburg und Alpenhain dazu.

3. Verändertes Interesse der Stakeholder

Als global agierendes Unternehmen sieht sich die MEGGLE AG täglich mit Anfragen von Stakeholdern konfrontiert. Der Themenkomplex Landwirtschaft und die damit verbunden Haltung von Milchkühen stößt dabei auf besonders großes Interesse, das seit Jahren spürbar zunimmt.

Zahlenmäßig die größte Gruppe unter den Stakeholdern sind die Verbraucher. Regelmäßig kommen Anfragen bspw. zur Produktherkunft, zur Lage der Milchvieh-Betriebe oder zu den Haltungsbedingungen der Kühe. Solche Anfragen kommen aus Deutschland und mittlerweile auch aus dem Ausland, da die Molkerei MEGGLE bspw. Portionsbutter für Hotel-Ketten und Airlines herstellt und diese weltweit vertreibt. So kann es z.B. auch sein, dass sich ein Verbraucher aus Süd-Korea für die Fütterung der Milchkühe in Oberbayern interessiert.

Eine weitere Gruppe der Stakeholder stellen die NGO's dar, die mit unterschiedlichen Kampagnen auf sich aufmerksam machen. Die Welttierschutzgesellschaft fordert z.B. im Rahmen der Kampagne „Kuh + Du“ ein Verzicht auf die Anbindehaltung, eine Haltungsverordnung für Kühe mit tierbezogenen Faktoren, sowie einen Sachkundenachweis für Landwirte.²

Auch die Politik bzw. der Gesetzgeber spielen eine wichtige Rolle. Gesetze auf Bundesebene und auf europäischer Ebene bestimmen heute die Rahmenbedingungen in der Milcherzeugung und der Milchverarbeitung mit, sei es die neue Düngeverordnung, die Milchgüteverordnung oder der Entwurf des Verbots der Anbindehaltung. Es ist davon auszugehen, dass Interesse und Einfluss der Politik in den nächsten Jahren eher zunehmen werden.

Der Lebensmitteleinzelhandel stellt ebenfalls Forderungen an die Haltung von Milchkühen. So fordert bspw. real ein Verzicht der Anbindehaltung und Vor-Ort-Auditrechte für die eigenen Auditoren auf den Betrieben der Milcherzeuger. EDEKA ruft in seinen „Kriterien zur Weiterentwicklung des Tierwohls in der Milchviehhaltung“ zu mehr Liegeboxenlaufställen und zum Verzicht auf Überbelegung auf. ALDI forderte zunächst ebenfalls ein Verbot der Anbindehaltung, mittlerweile hat sich jedoch auch bei den ALDI-Vertretern die Erkenntnis durchgesetzt, dass eine solche Entscheidung zu harten Strukturbrüchen führen würde. Deswegen wird mittlerweile von einem vertretbaren Übergangszeitraum zum Ausstieg aus der Anbindehaltung gesprochen.

² (Welttierschutzgesellschaft e.V., 2018)

4. Tierwohl-Aktivitäten 2017

Wie zuvor beschrieben, stellen verschiedenste Gruppen Ansprüche an die Haltung der Milchkühe der MEGGLE-Milcherzeuger. Aus diesem Grund haben sich 11 Milcherzeuger und Vertreter der Molkerei MEGGLE im Jahr 2017 an ein neues Projekt gewagt. Gemeinsam wurde der „Arbeitskreis artgerechte Tierhaltung“ gegründet. In insgesamt vier Treffen wurden aktuelle Themen der Milcherzeugung diskutiert und überlegt, wie Antworten auf immer wiederkehrende Fragen der Stakeholder gefunden werden können und wie eine gemeinsame Weiterentwicklung der Betriebe stattfinden kann. Als Ergebnis der gemeinsamen Arbeit wurde am Jahresende die „Politik zur artgerechten Haltung von Milchkühen“ verabschiedet. In der „Politik“ wird zu kritischen Themen der Milcherzeugung Stellung bezogen und gleichzeitig werden Zielvorgaben zu den jeweiligen Kriterien aufgestellt. Die „Politik“ ist über die Unternehmenshomepage abrufbar und wird jedem Stakeholder somit zur Verfügung gestellt.

Zu den in der „Politik“ genannten Kriterien wurden die MEGGLE-Milcherzeuger im Herbst 2017 befragt, um die Ist-Situation zu den einzelnen Kriterien darstellen zu können und um dann ggf. auch Verbesserungsmaßnahmen einleiten zu können. An der freiwilligen Datenerhebung haben sich ca. 75% der MEGGLE-Milcherzeuger beteiligt, somit sind die Ergebnisse als repräsentativ anzusehen. Alle Ergebnisse sind in einem Report zusammengefasst, der ebenfalls bei der Molkerei MEGGLE angefordert werden kann.

5. Ergebnisse Datenerhebung 2017

Aufgrund der anhaltenden öffentlichen Debatte ist das Kriterium „Haltungsform der Milchkühe“ wohl als das wichtigste Kriterium der Datenerhebung 2017 anzusehen. Abbildung 1 zeigt, dass Anbindehaltung und Laufstall-Haltung etwa zu je 50% auf den Betrieben der MEGGLE-Milcherzeuger vertreten sind.

Frage:	In welcher Form halten Sie den überwiegenden Teil Ihrer Milchkühe?
Antworten:	Insgesamt liegen Daten für 741 Betriebe vor, das entspricht ca. 84% der Milcherzeuger der Molkerei MEGGLE.

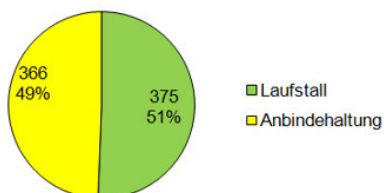


Abbildung 1: Haltungsform (ausgewertet nach Anzahl Betriebe / %)

Das Ergebnis des gleichen Kriteriums stellt sich ganz anders dar, wenn nach Anzahl in Anbindehaltung bzw. im Laufstall gehaltener Kühe ausgewertet wird, wie Abbildung 2 zeigt.

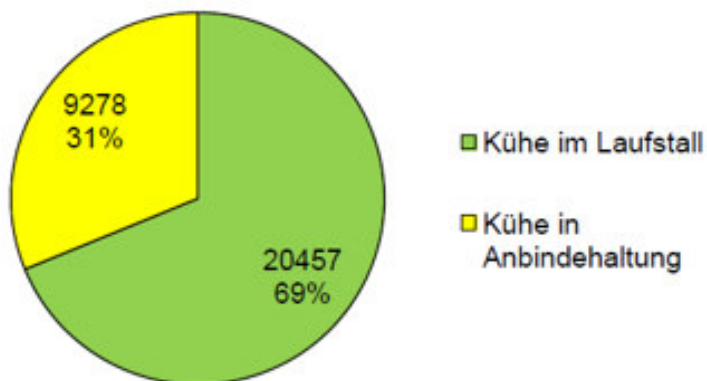


Abbildung 2: Haltungsform (ausgewertet nach Anzahl in Haltungsform gehaltener Kühe in %)

Das in Abbildung 2 dargestellte Ergebnis zeigt, dass sich der Anteil der Anbindehaltung auf gut 30% reduziert, wenn nach Anzahl der Kühe in der jeweiligen Haltungsformen ausgewertet wird. Es ist davon auszugehen, dass der Anteil der Anbindehaltung noch weiter abnimmt, wenn nach Menge der erzeugten Milch je Haltungsform ausgewertet wird. Diese These stützt auch das Forschungsprojekt „Analyse der Struktur der Milchviehbetriebe mit Anbindehaltung in Bayern“, der Landesanstalt für Landwirtschaft Bayern.³

Neben der Haltungsform wurden die Milcherzeuger auch zu vielen anderen Punkten befragt. So auch zum Einsatz von homöopathischen Behandlungsmitteln. Immerhin 20% der Betriebe setzen schon regelmäßig auf den Einsatz von Homöopathie, während die breite Masse, 47% der Betriebe, bereits gelegentlich auf homöopathische Behandlungsmittel zurückgreift. Der Rest der Betriebe, also ca. 33% der Betriebe, nutzt die Homöopathie bisher nicht.

6. Maßnahmen 2018

Auf Grundlage der Ergebnisse der Datenerhebung 2017 und in Einklang mit den in der „Politik zur artgerechten Haltung von Milchkühen“ formulierten Zielen, haben die Molkerei MEGGLE und der Arbeitskreis artgerechte Tierhaltung gemeinsam Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Betriebe beschlossen. Im Jahr 2018 sind das im Wesentlichen die LKV-Haltungsberatung und der Aufbau eines Schulungsprogramms für Landwirte.

Die LKV-Haltungsberatung richtet sich an alle Betriebe mit Anbindehaltung, die ihren Betrieb weiter optimieren und so für Kuhkomfort sorgen wollen. Berater des LKV fahren dazu auf die Betriebe und machen gemeinsam mit dem Betriebsleiter einen ausführlichen Stallrundgang, um Verbesserungspotentiale aufzuzeigen. Am

³ (Dorfner & Zenger, 2017)

Ende der ca. 4-stündigen Beratung bekommt der Betriebsleiter eine Liste mit Verbesserungsvorschlägen ausgehändigt. Als typische Verbesserungspotentiale gelten z.B. zu schwaches Licht, zu geringe Durchflussgeschwindigkeit der Tränken oder eine zu kurze Standplatz-Länge.⁴ Welche Vorschläge im Nachgang an die Beratung vom Betriebsleiter umgesetzt werden entscheidet dieser allein, da die fachliche Hoheit und die Entscheidungskompetenz beim Landwirt bleiben sollen. Die Erfahrung zeigt, dass in der Regel v.a. die einfachen Dinge oftmals zügig umgesetzt werden. Im Jahr 2018 sollen 200 Betriebe an der Haltungsberatung teilnehmen. Die Kosten in Höhe von ca. 300 € pro Betrieb übernimmt die Molkerei MEGGLE.

Eine weitere wichtige Maßnahme ist der Aufbau eines Schulungsprogramms für Landwirte. Im Jahr 2018 wurde als Schwerpunkt „Homöopathie in der Nutztierhaltung“ gewählt. An bisher acht Terminen, an acht verschiedenen Standorten, konnten sich die Milcherzeuger der Molkerei MEGGLE zu der Behandlung von Kühen mit homöopathischen Behandlungsmitteln fortbilden. Diese Ganztages-schulungen wurden von einer Tier- und Humanheilpraktikerin durchgeführt, die in Oberbayern einen ausgezeichneten Ruf genießt. Trotz durchgängig bestem Wetter waren 7 von 8 Terminen ausgebucht. Auch hier hat die Molkerei MEGGLE die Kosten in Höhe von 50 € pro Person und Schulung übernommen.

7. Fazit

In Zeiten sich ändernder Stakeholder-Ansprüche ist es nötig neue Wege einzuschlagen. Doch aller Anfang ist schwer. Als im Frühjahr 2017 mit der Gründung des Arbeitskreises die Tierwohl-Aktivitäten der Molkerei MEGGLE ihren Lauf nahmen, war die Skepsis unter den Milcherzeuger zunächst groß. Zum einen weil es vergleichbare Aktivitäten bisher nicht gab und zum anderen, weil das Vertrauen der Milcherzeuger in die Molkerei in dem Punkt nicht flächendeckend vorhanden war. Jenes Vertrauen in derart neuartige Aktivitäten muss sich eine Molkerei erstmal erarbeiten. Das braucht Zeit, die aufgrund des immensen Drucks von außen meist nicht zur Verfügung steht. Also bleibt erstmal nichts anderes übrig, als sich „auf den Weg zu machen“ und anzufangen. Dabei passieren Fehler und es läuft längst nicht alles optimal, aber es werden schnelle Erfolge erzielt und darum geht es ja im ersten Schritt.

In der Außendarstellung der Ergebnisse bzw. Ziele ist es wichtig transparent und ehrlich zu sein. Es muss dargestellt werden welche Bereiche bereits gut laufen und in welchen Bereichen noch Verbesserungen nötig sind. Sind Verbesserungspotentiale identifiziert, gilt es entsprechende Maßnahmen einzuleiten (soweit möglich) und v.a. die weitere Entwicklung zu messen. Darüber hinaus lässt sich feststellen, dass fachlich korrekt vorgetragene Informationen die beste Antwort auf kritische Fragen sind. Im Vorteil ist derjenige, der die bessere Faktenlage hat. Wenn eine Molkerei die entsprechenden Daten zu oft kritisierten Themen parat hat, dann lässt sich eine ausufernde Diskussion schnell auf ein sachliches Niveau zurückholen. Ebenso wichtig ist es, jede Anfrage ernst zu nehmen, auch wenn Sie noch so plakativ erscheint. Leider ist nicht immer ersichtlich wer hinter einer Anfrage wirklich steckt und wieviel Fachkenntnis vorhanden ist.

⁴ (Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V., 2018)

Was die zukünftigen Entwicklungen angeht ist bereits heute sicher, dass die Ansprüche an die Milcherzeuger weiter zunehmen werden. Fraglich ist, wie lange die Anbindehaltung noch erlaubt ist. Fraglich ist auch, ob Kriterien wie bspw. der Auslauf der Milchkühe in Zukunft verpflichtend werden. Entscheidend ist, dass die Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe gemeinsam mit den Milcherzeugern erfolgt, um harte Strukturbrüche zu verhindern. Diese hätten für alle Beteiligten ernstzunehmende Konsequenzen.

Quellen

- Dorfner, G., & Zenger, X. (2017). *Forschungsprojek "Analyse der Struktur der Milchviehbetriebe mit Anbindehaltung in Bayern"*. Freising-Weihenstephan: LfL Bayern.
- Kellermann, M., & Berghaus-Schmidt, S. (2017). Milchmarkt mit neuer Dynamik. *Deutsche Molkerei Zeitung*, S. 12-15.
- Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. (14.05.2018). *Haltungsberatung Rind*. Von <http://www.lkv.bayern.de/beratung/haltungsberatung.html> abgerufen
- Welttierschutzgesellschaft e.V. (13. Mai 2018). *Kuh+Du: Unsere Kampagne für Milchkühe*. Von <https://welttierschutz.org/kuhplusdu/> abgerufen

Weiterführende Links

- <http://www.meggle.com/de/nachhaltigkeit/>
- <https://www.ovb-online.de/rosenheim/wasserburg/homoeopathie-milchkuehe-9847078.html>

Überwachung der praktischen Umsetzung des Tierschutzes in der landwirtschaftlichen Tierhaltung durch Veterinärbehörden

Ramón Rulff

Altmarkkreis Salzwedel, Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsamt
Karl-Marx-Straße 32, 29410 Hansestadt Salzwedel

Grundlagen zum Tierschutz

Tierschutz erstreckt sich grundsätzlich auf alle Tiere.

Ziel ist es, Tiere vor vermeidbaren Schmerzen, Leiden oder Schäden zu bewahren.

Rechtliche Grundlagen

- Gesetz zur Verbesserung der Rechtsstellung des Tieres im bürgerlichen Recht
Es beseitigt die formale Gleichstellung des Tieres mit Sachen im bürgerlichen Recht und stellt klar, dass Tiere keine Sachen sind, mit denen nach Belieben verfahren werden darf. Wer ein Tier verletzt, muss auch Heilkosten bezahlen, die den Wert des Tieres übersteigen.
- Grundgesetz Artikel 20a
Tierschutz als Staatsziel im Grundgesetz verankert Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung.
- Tierschutzgesetz § 1
Zweck dieses Gesetzes ist es, aus der Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf dessen Leben und Wohlbefinden zu schützen. Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen.

Tierschutz und Gesellschaft

Tierschutzfragen stehen zunehmend im Mittelpunkt der öffentlichen Auseinandersetzung in der Europäischen Union u.a. bei Missständen in der Schlachtung von Tieren und dem Bolzenschuss beim Rind. Des Weiteren setzen sich Bürger sich in vielfältiger Weise, ob mit Protestschreiben an Behörden oder Demonstrationen, auf zahlreichen Problemfeldern des Tierschutzes ein. Auch fordern Tierschutzorganisationen eine Verbesserung der Rechtsvorschriften und deren konsequente Beachtung durch die Tierhalter und deren strengere Überwachung durch die Behörden.

Risikobeurteilung und Kontrolle landwirtschaftlicher Betriebe

Die Erhebung von Tierschutzindikatoren zur Gesundheit und des Wohlbefindens von Tieren, ist für die Einschätzung und Beurteilung einer Tierhaltung als Überwachungsinstrument der Veterinärbehörde notwendig. Dabei muss zwischen haltungsspezifischen Indikatoren wie dem Haltungssystem, dem Fütterungsmanagement und der Haltungshygiene und den Tierspezifischen Indikatoren wie u.a. den Merzungs- und Verendungsraten von Kühen und Verendungsraten von Kälbern sowie Lahmheiten und weitere klinische Auffälligkeiten am Tier unterschieden werden. Die von der Veterinärbehörde mittels Risikoanalyse erhobenen haltungsspezifischen und Tierspezifischen Indikatoren müssen dann im

landwirtschaftlichen Betrieb überprüft werden und ausgewertet werden, um ein Gesamtbild der tierschutzrechtlichen Situation des jeweiligen landwirtschaftlichen Betriebes zu erhalten. Dabei kann zwischen einer „Vorab-Bewertung“ („vom Schreibtisch aus“) und der Kontrolle im Unternehmen unterschieden werden. Beispiel dafür geben die Abbildungen 1 und 2.

Tierschutz-Überwachung vom Schreibtisch aus



Risikoanalyse für Tierspezifische Indikatoren – **Merzungs und Verendungsrate**

Kuhbestand				
SHG	Schlachtungen	Verendungen	MER [%]	VER [%]
94	1	17	19,1%	18,3%
115	44	18	33,9%	15,7%
64	11	10	32,8%	15,6%
261	59	38	37,2%	14,6%
51	20	6	33,0%	11,8%
94	18	10	29,8%	10,6%
152	27	16	28,3%	10,5%
250	78	25	33,2%	10,0%
90	21	9	33,3%	10,0%
140	31	14	32,1%	10,0%
149	34	14	32,2%	9,4%
275	60	25	30,9%	9,1%
330	70	30	30,3%	9,1%
61	23	5	45,9%	6,2%
670	195	52	36,9%	7,6%

TIRAMISA =
Tiergesundheitliche/**T**ierschutz
rechtliche **R**isikoanalyse in
Milchviehbetrieben **S**achsen-
Anhalts

Dr. M. Linder FB 4 LAV ST

Abbildung 1: TIRAMISA als Risikoanalyse für tierspezifische Indikatoren

Tierschutz-Überwachung im landw. Betrieb



Überprüfung der mittels Risikoanalyse erhobenen Haltungsspezifischen Indikatoren im landwirtschaftlichen Betrieb

Haltungssystem Haltungshygiene Fütterungsmanagement Qualifizierte Betreuung



Abbildung 2: Tierschutzüberwachung im landwirtschaftlichen Betrieb

Insgesamt kann abgeleitet werden, dass die Vorort-Kontrollen durch die Veterinär- und Lebensmittelüberwachungsämter inklusiver der entsprechenden Beratung mit den Landwirten und Tierärzten eine zunehmende Bedeutung auch für die Akzeptanz der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung haben werden.

Vorstellung der Checkliste zur Bewertung der Tiergerechtigkeit in der Milchproduktion – Stand und Perspektiven

Heiko Scholz; Petra Kühne, Annett Heese
Hochschule Anhalt, Strenzfelder Allee 28, 06406 Bernburg

Einleitung

Für Halter von Nutztieren - so auch Milchkühen - in Landwirtschaftsbetrieben besitzt die Sicherung des Tierwohls im Rahmen einer nachhaltigen Landwirtschaft eine entscheidende Bedeutung. Dies begründet sich aus verschiedenen Anforderungen und Zielstellungen:

- Allgemeine und individuelle berufsethische Motivation
- Rechtliche Vorgaben
- Weitere allgemeine gesellschaftliche Ansprüche und Vorgaben
- Qualitätssicherung Lebensmittel (Verarbeitungsindustrie/Molkereien – z. B. QM Milch, Lebensmitteleinzelhandel einschließlich Marketing, Verbraucher)
- Wirtschaftlichkeit (Tiergesundheit, Reproduktionsleistung, Nutzungsdauer/ Lebensleistung, Sicherung Inanspruchnahme Fördermittel – Investitionen, Cross Compliance).

Der Tierschutz ist seit dem Jahr 2002 als Staatsziel im Grundgesetz festgeschrieben (§ 20a GG). Dies bildet die verfassungsrechtliche Grundlage für das Tierschutzgesetz (TierSchG). Das TierSchG dient zuerst dem Zweck *aus der Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf dessen Leben und Wohlbefinden zu schützen* (§ 1).

Weiterhin ist u. a. folgendes festgelegt (TierSchG §2):

Wer ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat

1. *muss das Tier seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen ernähren, pflegen und verhaltensgerecht unterbringen,*
2. *darf die Möglichkeit des Tieres zu artgemäßer Bewegung nicht so einschränken, dass ihm Schmerzen oder vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden,*
3. *muss über die für eine angemessene Ernährung, Pflege und verhaltensgerechte Unterbringung des Tieres erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen.*

Der Gesetzgeber fordert weiterhin (TierSchG § 11 (8)) vom Halter von Nutztieren zu Erwerbszwecken, *durch betriebliche Eigenkontrollen sicherzustellen, dass die Anforderungen des § 2 eingehalten werden. Insbesondere hat er zum Zwecke seiner Beurteilung, dass die Anforderungen erfüllt sind, geeignete tierbezogene Merkmale (Tierschutzindikatoren) zu erheben und zu bewerten.*

In der Haltung von Rindern gelten für Milchkühe diese benannten allgemeinen rechtlichen Vorgaben. Detaillierte spezialrechtliche Regelungen bestehen anders als für Kälber (Tierschutznutztierhaltungsverordnung) nicht.

Im Auftrag der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) wurden mit den Welfare Quality Reports No. 11, Assessment of Animal Welfare Measures for Dairy Cattle, Beef Bulls and Veal Calves (Welfare Quality® Science and society improving animale welfare, 2009) Grundlagen zur Beurteilung des Tierwohls von Rindern in der Zusammenarbeit von 44 wissenschaftlichen Einrichtungen in Europa erarbeitet. Das Welfare Quality® Assesment protocol for cattle (WQAP)

soll auf dieser Basis eine direkte Beurteilung des Tierwohls ermöglichen. Im System WQAP wird eine Gesamtbeurteilung des Tierwohls in einem Bestand (hier Milchviehherde) als Score ausgehend von einer umfangreichen Messwertermittlung in vier Stufen mit detaillierter Verrechnung und statistischer Bearbeitung vorgenommen (Abbildung 1). Im System WQAP liegt der Fokus auf der Verwendung überwiegend direkt tierbezogener Indikatoren. Weitere ausgewählte Kennzahlen des Managements (Weidegang, Enthornung u.a.) sowie ressourcenorientierte Merkmale (z.B. Tränkwasserversorgung, Verfügbarkeit und Zustand von Tränkeeinrichtungen) wurden ergänzend integriert.

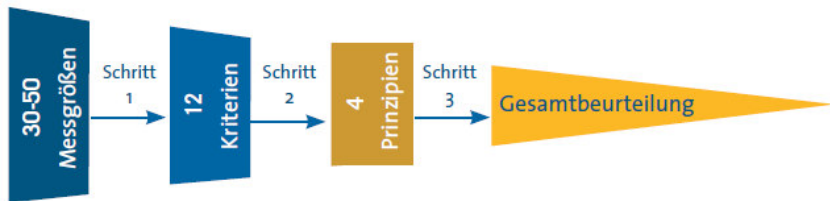


Abbildung 1: Verlauf von den Messwerten bis zum Gesamturteil (WQAP, 2009)

Das KTBL (2015) verwendet zur Bewertung der Tierschutzindikatoren neben den tierbezogenen Indikatoren auch ressourcenbezogene Kennzahlen: Nutzungsdauer, Zellzahl aus der MLP, BCS und FEQ, Lahmheiten, Integument-Veränderungen, Tierverluste, Schweregeburtenrate, Wasserversorgung, Sauberkeit und Pflege der Klauen, Aufstehverhalten und Liegepositionen sowie die Ausweichdistanz. Auch das THÜNEN-Institut (2015) gibt „Indikatoren für eine ergebnisorientierte Honorierung von Tierschutzleistungen in der Milchviehhaltung“ aus: Anteil Kühe mit Karpus- und Tarsusveränderungen, Anteil Kühe mit Integumentschäden, Anteil lahmer Kühe, Anteil unterkonditionierter Kühe, Liegeverhalten: Cow-Comfort-Index, Anteil verschmutzter Kühe, Anteil Kühe mit Zellzahlen von mehr als 400.000, Anteil Kühe mit Fett-Eiweiß-Quotient > 1,50, Anteil verendeter Kühe, Anteil verendeter Kälber.

Für die Bewertung des Tierwohls stehen derzeit eine Reihe von Verfahren oder Systemen zur Verfügung, die sich aber alle im Wesentlichen auf 3 Säulen stützen:

1. ressourcenbezogene Indikatoren (Daten aus dem Haltungssystem und dem Platzangebot, Messungen der Stalldimensionen, etc.),
2. managementbezogene Indikatoren (Praktiken der Enthornung der Kälber oder der Kastration der jungen Ferkel, etc.),
3. tierbezogene Indikatoren (Verschmutzungen, Lahmheiten der Kühe, Schlachtbefunde bei Kühen und auch beim Schwein, etc.).

Dabei gibt FRASER (2008) diese 3 Gruppen als ein komplexes Zusammenspiel wieder (Abbildung 2). BROOM (2008) weist aus, dass Tiergerechtigkeit auch wissenschaftlich messbar ist und daher eigentlich auch unabhängig von Moralvorstellungen sowie Ansichten von Menschen ist. Er verweist aber ebenfalls darauf, dass Tiergerechtigkeit niemals absolut sein kann.



Abbildung 2: Gruppen der Bewertung des Tierwohls nach FRASER (2008)

Material und Methoden

Im Rahmen des Projektes erfolgten Datenerfassungen auf ausgewählten milchviehhaltenden Unternehmen in Sachsen-Anhalt. Für das Projekt liefern im Wesentlichen 4 Säulen die Daten:

1. Identifizierung von „Problem-Betrieben“ aus den gemeldeten HIT-Daten der Unternehmen (über das Landesamt für Verbraucherschutz; TIRAMISA = Tiergesundheitliche / tierschutzrechtliche Risikoanalyse in Milchviehbetrieben Sachsen-Anhalts) → Betriebe, die im Jahr 2014 und im ersten Halbjahr 2015 entweder eine Merzungsrate über 40 % oder eine Verendungsrate über 10 % aufwiesen = Kategorie ROT; „gute Betriebe“ wiesen dann im Vergleichszeitraum eine Merzungsrate unter 25 % oder eine Verendungsrate unter 5 % auf = Kategorie GRÜN; Die Zuordnung der Betriebskategorien war den Mitarbeitern im Projekt zu den Vor-Ort-Datenerfassungen nicht bekannt und waren damit verblindet),
2. Beurteilung von Verhalten, tierbezogenen Indikatoren und der Haltungsumwelt durch die Mitarbeiter der Hochschule Anhalt (BBG)
3. datenbasierte Analysen aus den MLP- oder HERDE-Daten über den TGD
4. Analyse Stoffwechsel Kühe (Unterstützung von Prof. Staufenbiel, FU Berlin)

Bisher steht das komplette Datenmaterial von 33 Betrieben zur Verfügung, wobei die Verteilung der Betriebe auf die verschiedenen Landkreise Sachsen-Anhalts in Abbildung 3 ausgewiesen sind.

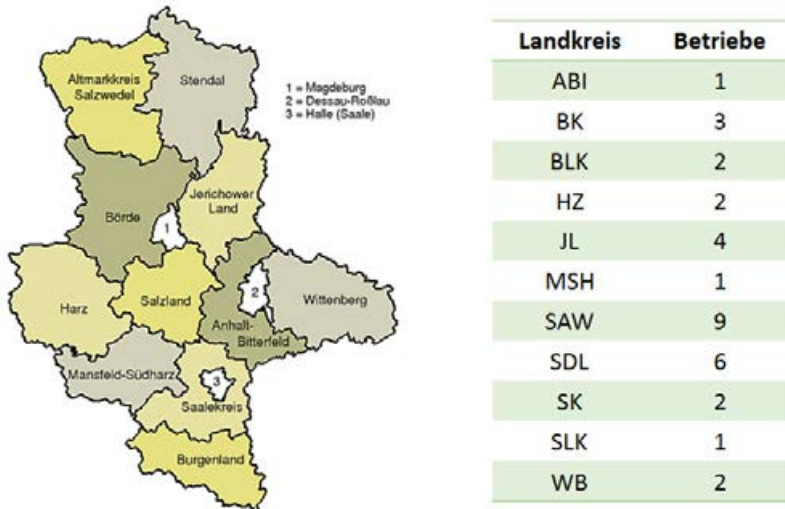


Abbildung 3: Anzahl Betriebe mit kompletten Datensätzen und Verteilung der Unternehmen in den Landkreisen Sachsen-Anhalts

In die Bewertungen der tierbezogenen Indikatoren wurden jeweils 20 % der Leistungsgruppen der Milchviehherde (Trockensteher, Vorbereitung, Frischmelker und Hochleistungskühe) einbezogen. Die Datenerfassung erfolgte auf den Betrieben in „3 Parts“, die im Folgenden näher erläutert werden sollen.

Für den „Part I“ (Vorab-Daten) wurden die 4 Leistungsgruppen über 5 Minuten vom Futtertisch aus beobachtet, um einen Gesamteindruck über die Herde zu gewinnen. Hier wurden die in Tabelle 1 ausgewiesenen Verhaltensweisen erfasst.

Tabelle 1: Part I – Indikatoren

Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
entspannt	schreckhaft, mit schneller Erholung	schreckhaft mit langsamer Erholung
interessiert	uninteressiert, aber sicher	desinteressiert unsicher
ruhig	leichte Anspannung	unruhig
aufmerksam	kein Interesse an „anderem“	unaufmerksam
zutraulich	ausweichend	ängstlich

Danach wurden für jeweils 15 Minuten das Sozialverhalten und das Komfortverhalten der Kühe analysiert, was wiederum vom Futtertisch oder Vergleichsbarem (Abbildung 5) stattfand. Einen Einblick in den Stall zeigt Abbildung 4.



Abbildung 4: Futtertisch in der 1.930-Anlage (links) und Sozialverhalten (rechts)

„Part II“ befasst sich mit den tierbezogenen Indikatoren, wobei für die eigenen Untersuchungen folgende Parameter gewählt wurden:

- Score der Verschmutzung Hinterhand und Euter
- Score der Verschmutzung der Unterbeine
- Score für haarlose Stellen
- Score für abgeschürfte Gelenke
- Score für gelenksnahe Schwellungen
- Bewertung der Klauen
- Laufverhaltens nach dem Locomotion-Score
- Score Pansenfüllung
- Body Condition Score
- Score der Kotkonsistenz
- Technopathien.

Den abschließenden Teil machte die Erfassung der Haltungsindikatoren aus, die wiederum gemessen und später analysiert wurden. Die Listen sind als Überblick in Abbildung 5 dargestellt.



Abbildung 5: Überblick über die 3 Part's der Erfassung der Kennzahlen

Für die datenbasierte Analysen des TGD Sachsen-Anhalts wurden aus einem Pool möglicher Kennzahlen am Ende dann 26 Parameter mit einem möglichen Bezug zur Tiergerechtigkeit der Milchproduktion ausgewählt. Diese Daten und Kennzahlen konnten aus den aktuellen Sicherungen von HERDE (dsp agrosoft)

oder über einen Datentransfer über das VIT Verden (bei MLP-Betrieben) berechnet werden. Eine Übersicht der ausgewählten Kennzahlen zeigt Abbildung 6. Hierbei muss aber beachtet werden, dass zum Beispiel die Merzungsrate und die Verendungsraten einmal über 12 Monate und auch 1x über 3 Jahre analysiert wurden. Der Vergleich der jährlichen Daten mit dem Mittelwert über 3 Jahre liefert bessere Aussagen zu den Entwicklungen der entsprechenden Kennzahlen zu und konnte bei der Bewertung der Unternehmen sehr hilfreich sein.






Merzungen	12 Mon. (zusätzl. 3 x 12 Mon.)	Totgeburten Kühe	12 Mon.
Jungkuhabgänge	12 Mon.	Totgeburten Färsen	12 Mon.
Abgänge bis 30 Tage p.p.	12 Mon.	Merkmalsträger < 100 d FEQ > 1,5	12 Mon.
VE	12 Mon. (Zusätzl. 3 x 12 Mon.)	Merkmalsträger FEQ < 1,0	12 Mon.
Lebensleistung Abgänge (kg)	12 Mon.	Ø Herden ZZ	12 Mon.
Lebenseffektivität Abgänge (kg)	12 Mon.	Eutergesunde Kühe	milch 
Nutzungsdauer Abgänge (Laktationen)	12 Mon.	Kühe ZZ > 400.000 / ml	
Nutzungsdauer Abg. (Monate Melkzeit)	12 Mon.	Neuinfektionen Laktation	milch 
305 Tage- Leistung	12 Mon.	Neuinfektionen Trockenstehen	milch 
Aufzuchtverluste ges.	12 Mon. (3 x 12 Mon.)	Ausheilung im Trockenstehen	milch 
Aufzuchtverluste ♀	12 Mon. (3 x 12 Mon.)	Erstlaktierenden Mastitisrate	milch 

Abbildung 6: 26 Kennzahlen für die Analyse beim TGD

Für jede einzelne Kennzahl der 26 datenbasierten Parameter wurden 4 Klassen zur Bewertung gebildet. In einem ersten Schritt wurden die Grenzwerte für die Einordnung in die einzelnen Klassen diskutiert und festgelegt. Entsprechend der Einstufung in die 4 Klassen sollte auch eine farbliche Einordnung nach dem „erweiterten Ampelsystem“ erfolgen (Grün-Gelb-Orange-Rot). Dabei entsprechen die Farben folgenden Aussagen:

- Grün: kein Handlungsbedarf ersichtlich in dieser Kennzahl
- Gelb: leichte Abweichung vom Ideal, aber kein Handlungsbedarf abzuleiten
- Orange: es herrscht Handlungsbedarf in dieser Kennzahl
- Rot: dringender Handlungsbedarf in dieser Kennzahl

In einem weiteren Schritt mussten Punkte für die Zuordnung in die Klassen vergeben werden, wobei die Klasse Grün dann jeweils 1 Punkt entspricht und die Klasse Rot mit jeweils 4 Punkten versehen wurde. Dies diente in erster Linie dazu, einen INDEX zum Vergleich der Unternehmen zu erzeugen. Damit können also dann die Unternehmen mit den 26 Kennzahlen insgesamt mittlere Punkte von 26,00 bis 104,00 erreichen. Für die Verrechnung in einem INDEX sind jedoch die Mittelwerte der erreichten Punkte ausschlaggebend, so dass die erreichten Punkte als Mittelwert berechnet wurden. Daraus folgt diese Einteilung:

- Grün: 1,00 bis 1,75 Punkte
- Gelb: 1,76 bis 2,50 Punkte
- Orange: 2,51 bis 3,25 Punkte
- Rot: 3,26 bis 4,00 Punkte.

Die Kennzahlen und die zum Vergleich zu Grunde liegenden Kennzahlen sowie Indizes zeigt Abbildung 7. Beispiel: ein Unternehmen hat eine Merzungsrate der Kühe unter 30 %, dann bekommt er 1 Punkt in dieser Kennzahl. Bei der Lebensleistung werden 27.500 kg erreicht und damit in „Orange“ eingestuft und mit 3 Punkten bewertet → für diese beiden Kennzahlen ergibt sich dann ein INDEX von 2,00 Punkten und damit würde das Unternehmen insgesamt mit „Gelb“ eingestuft werden. Dieses Vorgehen wurde immer für alle 26 datenbasierten Kennzahlen durchgeführt und am Ende als Gesamt-INDEX verrechnet.

Merkmal / Punktvergabe	1 Punkt (Minimum 26 Punkte)	2 Punkte	3 Punkte	4 Punkte (Maximum 104 Punkte)
ME (12 Mon. & 3 x 12 Mon.)	< 30%	30-35%	36-40%	> 40%
Jungkuhabgänge	< 15%	16-20%	21-25%	> 25%
Abgänge bis 30	< 15%	16-20%	21-25%	> 25%
VE (12 Mon. & 3 x 12 Mon.)	< 5%	5-10%	11-15%	> 15%
Lebensleistung (kg)	> 29.000	28.000-29.000	27.000-28.000	< 27.000
Lebenseffektivität (kg)	> 15 kg	14-15 kg	13-14 kg	< 13 kg
Nutzungsdauer (Laktationen)	≥ 3,5	3,3-3,4	3,0-3,2	< 3,0
Nutzungsdauer (Monate)	≥ 36	33-35	30-32	< 30
305 d Leistung	≥ 9.000 kg	8.000-9.000	7.000-8.000	< 7.000
Totgeburten Kühe	< 5%	6-10%	11-15%	> 15%
Totgeburten Färsen	< 5%	6-10%	11-15%	> 15%
Aufzuchtverluste ♂ & ♀ (12 Mon. & 3 x 12 Mon.)	< 5%	6-10%	11-15%	> 15%
Aufzuchtverluste ♀ (12 Mon. & 3 x 12 Mon.)	< 5%	6-10%	11-15%	> 15%
FEQ > 1,5	≤ 5%	6-15%	16-25%	> 25%
FEQ < 1,0	≤ 5%	6-15%	16-25%	> 25%
ZZ 12 Monate	≤ 150.000	< 300.000	< 400.000	≥ 400.000
Eutergesunde Kühe	> 60%	50-60%	40-50%	< 40%
Kühe ZZ > 400.000 / ml	≤ 8%	≤ 15%	≤ 25%	> 25%
Neuinfektionen Laktation	≤ 11%	≤ 21%	≤ 31%	> 31%
Neuinfektionen Trockenstehen	≤ 15%	≤ 28%	≤ 38%	> 38%
Ausheilung im Trockenstehen	≥ 70%	≥ 53%	≥ 43%	< 43%
Erstlaktierenden Mastitisrate	≤ 15%	≤ 40%	≤ 50%	> 50%
Indexbewertung absolut	1,0-1,75	1,76-2,5	2,51-3,25	3,26-4

Abbildung 7: Wichtung der Merkmale für die Berechnung des Index

Neben den datenbasierten und den tierbezogenen Indikatoren sollten weitere Ansätze zur Bewertung der Tiergerechtigkeit betrachtet werden. Dazu sollte als eine Möglichkeit die Analyse des Stoffwechsels betrachtet werden, um die aktuelle Reaktion der Tiere mit darstellen zu können. Stoffwechselanalysen der FU Berlin unter Leitung von Prof. Rudolf Staufenbiel wurden auf 17 Betrieben durchgeführt und dienen der besseren Datengrundlage zur Bewertung der Tiergerechtigkeit des Haltungssystems Milchkuh. Dabei werden die Herden in maximal 5 Leistungsgruppen untergliedert, was Abbildung 8 verdeutlicht. Auch hier wurden sowohl die melkenden als auch die trockenstehenden Kühe mit betrachtet, um ein umfassendes Bild von der Milchproduktion sowie dem Management des Unternehmens abbilden zu können. Analysen der Futterrationen und deren Bewertung rundeten diesen Komplex aus Sicht der Bewertung der Tiergerechtigkeit sehr gelungen ab.

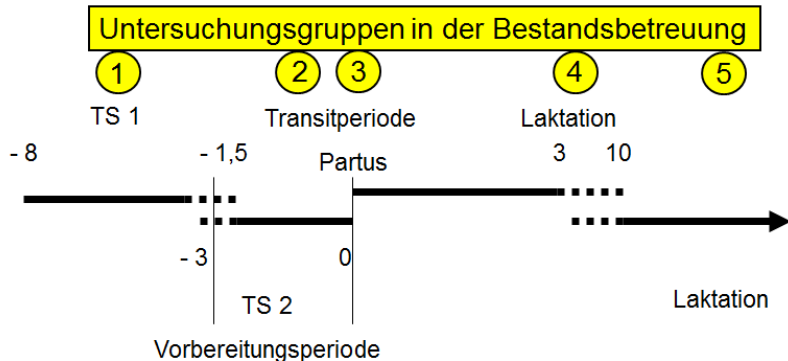


Abbildung 8: Untersuchungsgruppen im Stoffwechsel-Profil

Für die Analysen im Stoffwechsel wurden verschiedenen Kennzahlen im Blutserum, den Haaren, im Vollblut und im Harn der Milchkühe gemessen und später bewertet. Dadurch ergibt sich ein sehr komplexes Bild zur Lage des Stoffwechsels der Herde in den kritischen Bereichen der Laktation sowie der Transitperiode (Abbildungen 9 und 10). Die Kennzahlen konnten verschiedenen Ebenen (z.B. Zellstoffwechsel, etc.) zugeordnet werden und damit auch gegenüber den anderen Daten verglichen werden.

Blutserum

Zellstoffwechsel	(1) ASAT, (2) AP, (3) CK
Leberstoffwechsel	(4) GLDH, (5) GGT, (6) CHE, (7) Gallensäuren
Kohlenhydrat-, Fettstoffwechsel	(8) Glukose, (9) β -Hydroxybutyrat, (10) Laktat, (11) Bilirubin, (12) Cholesterol, (13) Fruktosamin
Protein- stoffwechsel	(14) Protein, (15) Albumin, (16) Harnstoff, (17) Kreatinin
Vitamine	(18) Vitamin A, (19) β -Karotin, (20) Vitamin E, (21) Vitamin H, (22) Vitamin B ₁ , (23) Vitamin B ₁₂ , (24) Folsäure
Spurenelemente	(25) Se, (26) Fe, (27) Cu, (28) Zn, (29) Mn, (30) J
Mengenelemente	(31) Ca, (32) P, (33) Mg, (34) Na, (35) K, (36) Cl

Haare

Mengenelemente	(37) Zn, (38) Mn, (39) Se
----------------	---------------------------

Abbildung 9: Übersicht über die Kennzahlen 1

Vollblut

Hämatologie (40) Hämoglobin, (41) Hämatokrit, (42) Erythrozyten, (43) Leukozyten, (44) Thrombozyten

Säuren-Basen-Haushalt (45) pH, (46) Basenüberschuß, (47) Bikarbonat



Harn

Säuren-Basen-Haushalt (48) pH, (49) NSBA, (50) Basen, (51) Säuren, (52) BSQ, (53) Ammoniak, (54) Ca, (55) P

Mengenelemente (56) Mg, (57) Na, (58) K, (59) Cl

Wasser (60) Kreatinin

Abbildung 10: Übersicht über die Kennzahlen 2

Für die Bewertung des Tierwohls beziehungsweise der Tiergerechtigkeit in den milchproduzierenden Unternehmen in Sachsen-Anhalt sollten also 4 verschiedene Ansätze geprüft werden, um sich dem Problembereich zu nähern und eine Bewertung der verschiedenen Bereiche zu ermöglichen (Abbildung 11).

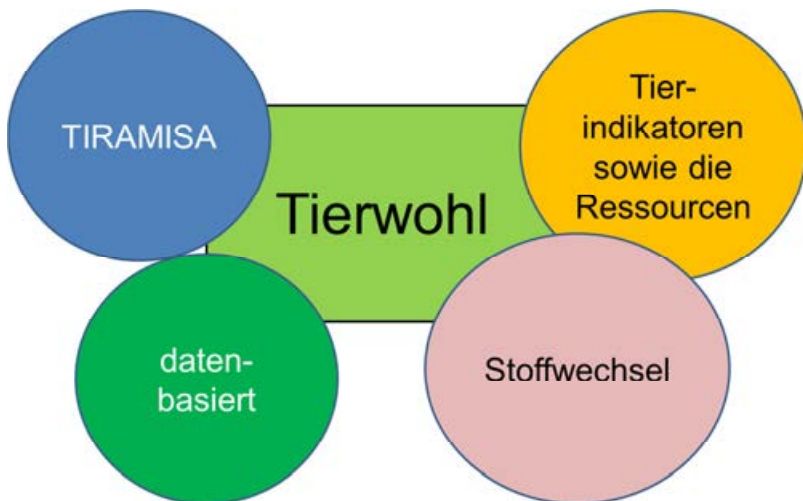


Abbildung 11: 4 Bereiche des Projektes, um Tierwohl beschreiben zu können

Ergebnisse

Für die 26 datenbasierten Kennzahlen zeigten sich teilweise sehr deutliche Schwankungen zwischen den beteiligten Unternehmen in den einzelnen Parametern der Auswertung. Die Mittelwerte und die Streuung der Daten zeigt Tabelle 2. Es sollte aber angemerkt werden, dass die mittleren Ausprägungen der Kennzahlen entweder im Landesmittel liegen oder etwas besser sind als die mittleren Kennzahlen des Landes Sachsen-Anhalt (nach LKV, 2016).

Tabelle 2: Mittelwerte und Streuung der datenbasierten Kennzahlen

Kennzahl	Einheit	MW \pm s	Min – Max
Merzungen 3 Jahre	%	32,6 \pm 7,9	17,5 – 50,0
Verendungen 3 Jahre	%	6,2 \pm 3,9	1,4 – 20,6
Merzungen 12 Monate	%	33,1 \pm 9,4	12,2 – 53,7
Verendungen 12 Monate	%	6,6 \pm 3,8	1,1 – 15,1
Jungkuhabgänge	%	22,6 \pm 11,8	0,0 – 50,0
Abgänge bis 30 Tagen pp	%	22,2 \pm 9,3	0,0 – 50,0
305-Tage-Milchleistung	kg	8.842 \pm 1.427	3.660 – 11.346
Lebensleistung	kg	27.808 \pm 9.325	12.340 – 57.203
Lebenseffektivität	kg/d	14,1 \pm 3,3	6,7 – 22,0
Nutzungsdauer Laktationen	N	3,2 \pm 0,6	2,2 – 5,0
Nutzungsdauer Melkzeit	Mo.	32,5 \pm 7,7	18,1 – 52,6
Totgeburten Kühe	%	5,9 \pm 3,1	1,0 – 14,0
Totgeburten Färsen	%	10,6 \pm 5,0	3,0 – 21,0
FEQ > 1,5 (erste 100 Tage pp)	%	11,2 \pm 5,7	3,0 – 27,0
FEQ < 1,0 (gesamte Laktation)	%	13,4 \pm 8,2	1,0 – 30,0
Zellzahl 12 Monate	N	271.600 \pm 84.288	123.000 – 553.000
Eutergesunde Kühe	%	54,5 \pm 11,6	22,7 – 77,4
Kühe ZZ > 400.000	%	14,2 \pm 6,3	4,1 – 34,8
Neuinfektionen Laktation	%	21,8 \pm 8,1	10,2 – 51,9
Neuinfektionen Trockenstehen	%	30,2 \pm 11,6	14,1 – 50,0
Ausheilung Trockenstehen	%	51,7 \pm 12,0	31,0 – 68,7
Erstlaktierendenmastitisrate	%	37,9 \pm 11,1	18,4 – 64,7

Für die Erstellung der Rangierung der Betriebe in den eigenen Untersuchungen wurden die analysierten Kennzahlen in das erweiterte Ampelsystem überführt und die Kennzahlen entsprechend der Zuordnung farblich markiert. Aus der Zuordnung der Kennzahlen zu den Bereichen der erweiterten Ampel ergeben sich dann die Rangierungen der Unternehmen. So konnte das beste Unternehmen einen Index über alle Kennzahlen von 1,35 erreichen und kann damit auf betrieblicher Ebene in „Grün“ eingeordnet werden. Das Unternehmen, welches in den Untersuchungen am Ende der Rangierung einzuordnen war, erreichte mit im Mittel 2,85 Punkten aber auch die Einstufung in „Orange“. Somit muss also angemerkt werden, dass bei Betrachtung aller Kennzahlen kein Unternehmen in die Klasse „Rot“ eingestuft wurde und somit kein akuter Handlungsbedarf auf betrieblicher Ebene zu bestehen scheint. Für die einzelnen Kennzahlen sollte bei einer Einordnung in „Rot“ schon Handlungsbedarf gesehen werden. Das Ergebnis der Rangierung der Betriebe und der Darstellung im erweiterten Ampelsystem zeigt anschaulich Abbildung 12. Dabei sollte beachtet werden, dass von links

nach rechts die Rangierung der Betriebe erfolgte, was sehr gut an dem zunehmenden Anteil an Farben mit Orange und Rot im rechten Teil der Abbildung ersichtlich wird. Es kann aber auch beobachtet werden, dass weder einheitlich Bewertungen in „Grün“ oder „Rot“ zu dokumentieren waren.

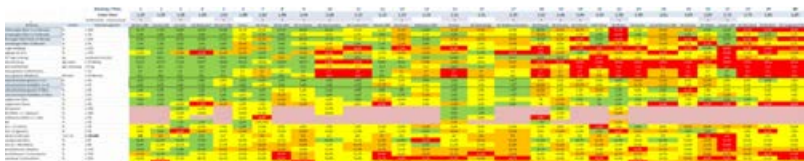


Abbildung 12: Ergebnisse der Bewertung der datenbasierten Kennzahlen nach dem erweiterten Ampelsystem

Zur Einordnung und zum Vergleich von Gruppen von Betrieben wurde eine einheitliche Gruppierung in 3 Klassen gewählt. Hierbei zeigte sich, dass zum Beispiel die Merzungen in 3 Jahren beim 1. Drittel mit 26,3 % signifikant geringer waren als beim schlechtesten Drittel der Betrieb mit 38,0 %. Den Vergleich der ausgewählten Kennzahlen zeigt Abbildung 13.

		die ersten 10	das Mittelfeld	die letzten 10
		Ø	Ø	Ø
		1,46	2,35	2,81
		Ø435	Ø435	Ø303
Kriterium	Orientierungswert			
Ø Merzungen Kühe 3 x 12 Monate	≤ 30%	26,3% ^a	33,4% ^b	38% ^b
Verendungen Kühe 3 x 12 Monate	≤ 5%	3,9% ^a	7,0%	7,7% ^b
Merzungen Kühe letzte 12 Monate	≤ 30%	25,3% ^a	35,7% ^b	39,0% ^b
Verendungen Kühe 12 Monate	≤ 5%	4,7%	7,1%	8,1%
Jungkuhabgänge	≤ 15%	12,7% ^a	23,6% ^b	31,6% ^b
Abgänge bis 30 d	≤ 15%	18,6%	21,1%	27,0%
305 Tage Leistung	Landesdurchschnitt	9702 ^a	9180 ^a	7645 ^b
Lebensleistung	≥ 29.000 kg	36836 ^a	26873 ^{bc}	19714 ^{bd}
Lebenseffektivität	≥ 15 kg	17,3 ^a	14,3 ^{bc}	10,8 ^{bd}
Nutzungsdauer (Laktationen)	≥ 3,5	3,7 ^a	3,0 ^b	2,8 ^b
Nutzungsdauer (Melkzeit)	≥ 36 Monate	39 ^a	30,5 ^b	28 ^b
Aufzuchtverluste gesamt 3 x 12	≤ 5%	3,5%	6,1%	8,2%
Aufzuchtverluste Kuhkälber 3 x 12	≤ 5%	4,2%	7,6%	9,5%
Aufzuchtverluste gesamt 12 Mon.	≤ 5%	3,5%	5,8%	8,1%
Aufzuchtverluste Kuhkälber 12 Mon.	≤ 5%	4,9%	7,5%	8,3%
Totgeburten Kühe	≤ 5%	5,3%	7,7%	4,8%
Totgeburten Färsen	≤ 5%	9,7%	9,9%	12,2%
FEQ > 1,5 (100 d)	≤ 5%	8,2%	11,3%	14,0%
FEQ < 1,0 (gesamt)	≤ 5%	15,5%	11,3%	13,4%
Zellzahl 12 Monate	≤ 150.000 / ml	236	267	312
Eutergesunde Kühe	≥ 60	61,0%	52,4%	50,3%
Kühe ZZ > 400.000/ml	≤ 8%	12,7%	14,0%	16,0%
Neuinfektionen Laktation	≤ 11%	18,0%	21,6%	25,6%
Neuinfektionen Trockenstehen	≤ 15%	25,0%	34,0%	31,6%
Ausheilung Trockenstehen	≥ 70%	59,0%	46,9%	49,3%
Erstlaktierendenmastitisrate	≤ 15%	33,2%	35,5%	45,0%

Abbildung 13: Gegenüber der Gruppierung in 3 Klassen von Betrieben

Für die Ableitung von Aussagen wurden also die Betriebe rangiert und mit einem Indexwert aus der Einordnung der Kennzahlen versehen. Diese Einordnung und Indizes wurden dann bei der Bewertung der anderen Kennzahlen (tierbezogene

Indikatoren, Haltungsumwelt, Stoffwechsel, etc.) als Grundlage angenommen und damit diesen Werten vergleichend gegenübergestellt. Damit bildete der datenbasierte Ansatz die weitere Grundlage für die Prüfung der Zusammenhänge zwischen den anderen Kennzahlen.

Aus den Analysen der datenbasierten Kennzahlen konnte daher für die praktische Umsetzung folgendes abgeleitet werden:

1. KIT's wie „Merzungsrate“, „Jungkuhabgänge“, „Verendungsrate“, „Lebensleistung“ in Verbindung mit „Nutzungsdauer“ sowie die „Anzahl eutergesunder Kühe einer Herde“ oder die verschiedenen „Euterneueinfektionsraten“ ermöglichen, in Verbindung mit den vorgeschlagenen Orientierungswerten und der Bewertungsskala, die Identifizierung von Betrieben mit deutlichen Gesundheitsproblemen und damit mit Defiziten in der Tiergerechtheit des Haltungssystems!
2. Die Nutzung von Herdendaten bietet somit einen möglichen Ansatz, den Anforderungen nach § 11 Nr. 8 Tierschutzgesetz nachzukommen!
3. Die dazu benötigten Daten, basieren auf objektiv nachprüfbar Angaben des Tierhalters und standardisierten Messwerten und werden zentral verarbeitet und gespeichert.
4. Der Datenbasierte Ansatz erlaubt eine dynamische Einschätzung der Tiergerechtheit eines Haltungssystems über die Zeit. (Retrospektive und Entwicklungstendenz!)
5. „KITS“ wie „Totgeburten“ und „Merkmalsträger FEQ“ eignen sich nicht für das Erkennen von Problembetrieben, wohl aber für die individuelle Problemanalyse und Problemlösung. Die Brauchbarkeit weiterer KIT's (z. B. „Harnstoff“, „Fruchtbarkeitskennzahlen“, „Krankheitshäufigkeiten“ muss noch geprüft werden!
6. Bei einer Reduktion von 26 auf 6 aussagekräftige, datenbasierte Merkmale ändert sich nichts Grundlegendes an der Erkennbarkeit von Problembetrieben! Insoweit reichen zum Erkennen von Handlungsbedarf auch wenige ausgesuchte Merkmale aus!
Für eine möglichst exakte betriebsindividuelle, datenbasierte Problemanalyse und Problemlösung werden neben den 26 vorgestellten Parametern auch Fruchtbarkeitskennzahlen und Angaben zu Krankheitshäufigkeiten sowie Veterinärbefunde und Rationskennzahlen benötigt!!!
7. Die Studie hat gezeigt, dass Tiergerechtheit eines Haltungssystems nicht zwangsläufig durch Tierzahl und hohe Laktationsleistungen eingeschränkt wird und dass eine geringe Tierzahl und niedrige Leistungen nicht automatisch für die tiergerechteren Haltungssysteme sprechen! !!

Zusammhänge der Kennzahlen

Für alle Auswertungen oder Berechnungen wurde die Rangfolge oder der Index aus der datenbasierten Analyse (TGD-Analyse) als Grundlage genutzt. Zwischen der Rangfolge nach TGD (datenbasiert) und den Kennzahlen der Checkliste (HSA) konnten folgende Korrelationen ermittelt werden:

- Verhalten der Herde $r = 0,302$
- Abliegeverhalten der Kühe $r = 0,308$
- Tierindikatoren $r = 0,587^{***}$

- o **Haltungsindikatoren** $r = 0,223$

Daraus lässt sich ableiten, dass lediglich die tierbasierten Indikatoren einen gesicherten statistischen Zusammenhang zu den datenbasierten Werten aufweisen. Dies bestätigt die Studie von WALLBERG (2013), in der sowohl die datenbasierten Auswertungen als auch die tierbezogenen Daten („Ask the Cow“) zu einem vergleichbaren Ergebnis zur Bewertung der Tiergerechtheit führten.

Für die Analysen wurden dann die datenbasierten Kennzahlen in ein absolutes und ein dynamischen Ranking überführt. Bei einem absoluten Ranking werden die Klassengrenzen mit festen Eckdaten versehen und somit kann eine Bewertung der Ergebnisse erfolgen. Das dynamische Ranking sieht den Vergleich wie bei einem Benchmark-System vor: Es werden die 4 Klassen vom Wert des besten Betriebes bis zum Wert des schlechtesten Betriebes gleichmäßig erstellt. Damit ist eine schärfere Abgrenzung der Unternehmen zwar möglich, führt aber in der Konsequenz dazu, dass es immer Betrieb im „roten Bereich“ mit deutlichem Handlungsbedarf geben wird. Die Grenzen der Eingruppierung in das dynamische und das absolute System und die sich daraus ergebene Bewertung der Betriebe zeigt Abbildung 14 sehr gut.

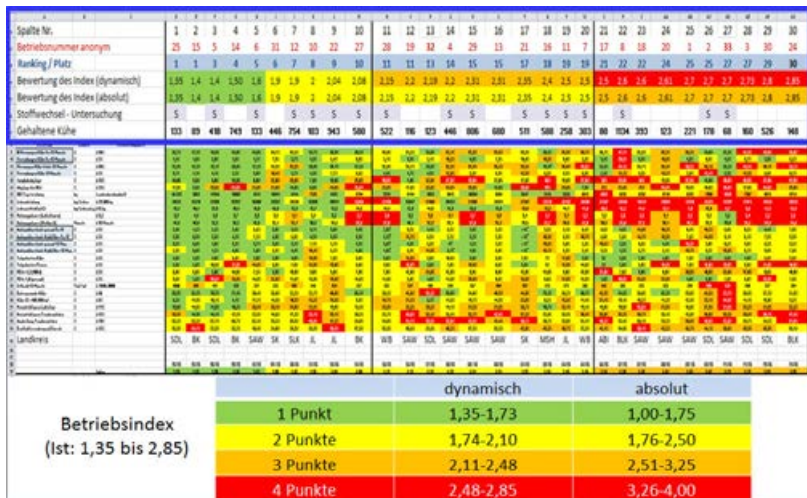


Abbildung 14: Grenzen für das absolute und das dynamische Ranking und die differenzierte Bewertung der Betriebe in beiden Systemen

Für den Bereich der tierbezogenen Indikatoren kann ein vergleichbares Bild erzeugt werden. Sind alle 11 Tierindikatoren im „grünen Bereich“, erfolgt die Bewertung mit 1 Punkt. Dies bedeutet dann, dass das Unternehmen in der Summe 11 Punkte aufweist. Werden alle Tierindikatoren in „rot“ eingestuft, würde das Unternehmen 33 Punkte besitzen. In den vorliegenden Untersuchungen wurden aber Punkte von 14,1 bis 21,2 erreicht und damit lagen alle Betriebe im grünen oder gelben Bereich bei den tierbezogenen Indikatoren (Abbildung 15).

dynamisches Ranking

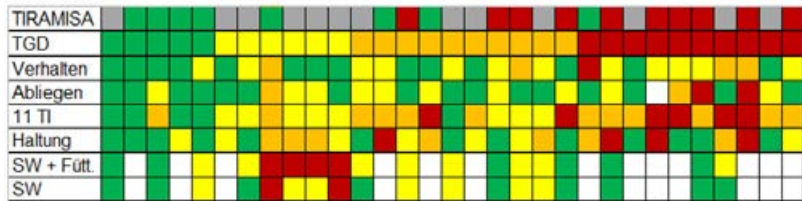


Abbildung 17: farbliche Bewertung der Rangierung der Betriebe nach dem dynamischen Verfahren

Für die Ableitung der zu nutzenden tierbezogenen Indikatoren für die Erstellung der betrieblichen Checkliste wurden die Korrelationen zwischen den Merkmalen und der datenbasierten Rangfolge (TGD) ermittelt. Dabei konnten folgende Korrelationen dokumentiert werden:

- Verschmutzung HH+E $r = 0,342$
- Verschmutzung Unterbeine $r = 0,329$
- haarlose Stellen $r = 0,465^{**}$
- abgeschürfte Gelenke $r = 0,548^{***}$
- gelenksnahe Schwellungen $r = 0,413^*$
- Klauen $r = 0,406^*$
- Laufverhalten $r = 0,296$
- Pansen $r = 0,235$
- Body Condition Score $r = 0,253$
- Bewertung Kot $r = -0,099$
- Technopathien $r = 0,355^*$.

Neben den statistischen Kennzahlen sollte bei der Auswahl auch der Bezug zu „Schmerzen, Leiden und Schäden“ als auch zur Haltungshygiene gezogen werden. Vor diesem Hintergrund wurden folgende Kennzahlen für die weitere Bearbeitung in den Checklisten herausgearbeitet:

- Verschmutzung HH+E
- gelenksnahe Schwellungen
- Laufverhalten
- Technopathien.

Mit den 4 tierbezogenen Indikatoren wurde ebenfalls eine Rangierung der Betriebe vorgenommen und mit der Rangierung nach den 11 Tierindikatoren vergleichend betrachtet. Es zeigte sich, dass die Korrelationen zwischen den beiden Systemen des Ranking mit $r = 0,944$ ($p \leq 0,001$) sehr hoch und statistisch abgesichert ist. Daher kann angenommen werden, dass mit der Auswahl der 4 tierbezogenen Indikatoren ebenfalls eine zuverlässige Aussage zur möglichen tiergerechten Haltung der Milchkühe möglich ist.

Bei den datenbasierten Kennzahlen wurde ebenfalls eine Verminderung von den ursprünglich 26 Parametern auf aktuell 6 Parameter für die Checkliste geprüft. Dabei wurden folgende Kennzahlen für die datenbasierte Analyse ausgewählt:

1. Merzungsrate der Kühe (3 Jahre),
2. Verendungsrate der Kühe (3 Jahre),
3. Abgänge bis 30. Laktationstag (12 Monate),
4. Jungkuhabgänge (12 Monate),

- 5. Anteil euthergesunde Kühe (12 Monate),
- 6. Anteil Erstlaktierenden-Mastitis (12 Monate).

Aus den 6 datenbasierten und den 4 tierbezogenen Indikatoren konnte dann die Checkliste zur betrieblichen Eigenkontrolle entwickelt werden. Diese ist in Abbildung 18 auszugsweise ersichtlich.

Der Gesamtbericht findet im Rahmen des TierStG § 11 (8) vom Halter von Melkvieh zu Zweitzwecken, durch betriebliche Eigenkontrollen sicherzustellen, dass die Anforderungen an § 2 TierStG eingehalten werden. Haltsysteme hat er sein Zweck einer Bewertung, dass die Anforderungen erfüllt sind, geeignete betriebliche Merkmale (Tiergesundheitsindikatoren) zu erheben und zu bewerten.

Liste zur Erfassung der Tiergerechtigkeit (Milchproduktion)

betriebl. Kennzahlen

Umsatz der Erzeugung der Milch	10% der Milchleistung im Vorjahr	Anzahl Kühe im Bestand	Lebensleistung (abgenutzte Kühe)
--------------------------------	----------------------------------	------------------------	----------------------------------

datenbasierte Kennzahlen

Kennzahl	Einheit	Darstellung	Richtwert	Deutscher Wert
Melkungsrate Kühe ¹	%	30-30%	>= 40 %	
Überlebensrate Kühe ²	%	5-10%	>= 15 %	
Abgänge bei 30 L/T ³	%	10-20%	>= 25 %	
„Inhaltungsgruppe“ euthergesunde Kühe ⁴	%	45-50%	>= 40 %	
Erstlaktierendenmastitis ⁵	%	45-48%	>= 50%	

betriebl. Kennzahlen

Hinweise zur Einleitung der Leistungsgruppen:

- 1. Hochleistungsmilchkühe (12) bis 22 Tag a.p.⁶
- 2. Vorleistungskühe (VB) von 21. Tag a.p. bis Kalbung⁷
- 3. melkende Kühe von 0-40. Tag a.p.⁸
- 4. melkende Kühe von 61-305. Tag a.p.⁹

Einleitung: 20% der Tiere der entsprechenden Halbungsgruppe und mindestens aber 3 Tiere je Halbungsgruppe

Halbungsgruppe	schwach	Healthstatus (Hirnschwell) + Kühe	stark
T2 ¹ & VB ²	%		%
Fischmelker ³	%		%
Hochleistung ⁴	%		%

eigene Bewertung im Stall mittels Diagramm

T2 ¹ & VB ²	Diagramm	
Fischmelker ³		
Hochleistung ⁴		

Halbungsgruppe	keine	Technische unvollständige Wunde	offene Wunde
T2 ¹ & VB ²	%	%	%
Fischmelker ³	%	%	%
Hochleistung ⁴	%	%	%

eigene Bewertung im Stall mittels Diagramm

T2 ¹ & VB ²	Diagramm	
Fischmelker ³		
Hochleistung ⁴		

Abbildung 18: Auszug aus dem Entwurf zur betrieblichen Checkliste

Anwendung der Checkliste

Für die betriebliche Eigenkontrolle der Tiergerechtigkeit der Milchproduktion nach § 11 (8) Tierschutzgesetz würde die Bearbeitung einmal jährlich als ausreichend anzusehen sein. Für die Ableitung von möglichen Schwachstellen oder weiteren Optimierungsmöglichkeiten im Unternehmen sollte die Checkliste quartalsweise eingesetzt werden, was aber folgende Voraussetzungen erfordert:

1. Datenbasierte Auswertung der Kennzahlen müsste für die MLP-Betriebe auf den MLP-Berichten ersichtlich sein (für Nicht-MLP-Betriebe muss nach Möglichkeiten gesucht werden),
2. Bewertung der Tiere (Tierindikatoren) durch einen Verantwortlichen im Unternehmen oder durch externe Personen (Dienstleister).

Bei den datenbasierten Kennzahlen wäre ein Vergleich mit den Richtwerten sinnvoll oder ein Benchmarking mit anderen Unternehmen des Bundeslandes oder Deutschlands oder Vergleichbarem. Für die Einordnung des eigenen Unternehmens können die bisherigen Orientierungs- oder Richtwerte der Arbeitsgruppe genutzt werden, die natürlich auch angepasst werden müssen und können (Tabelle 3).

Tabelle 3: Orientierungswerte nach TAFTE (2016)

Kriterium	Optimal	Orientierungswert	erhöhte Aufmerksamkeit	Handlungsbedarf
Merzungen (Ø 3 Jahre)	< 30 %	30 - 35 %	36 - 40 %	> 40 %
Verendungen (Ø 3 Jahre)	< 5 %	5 - 10 %	11 - 15 %	> 15 %
Jungkuhabgänge	< 15 %	16 - 20 %	21 - 25 %	> 25 %
Abgänge bis 30 d	< 15 %	16 - 20 %	21 - 25 %	> 25 %
eutergesunde Kühe	> 60 %	50 - 60 %	40 - 50 %	< 40 %
Erstlaktierenden-mastitisrate	≤ 15 %	≤ 40 %	≤ 50 %	> 50 %

Wichtiger als der Vergleich bzw. Einordnung der Daten ist aber die Entwicklung der datenbasierten Kennzahlen zu den verschiedenen Terminen der Bewertung mittels der Checkliste. So könnten in einem Unternehmen in 1 Jahr diese 3 Daten aus der Checkliste vorliegen (Abbildung 19), die aber auch einer Bewertung bedürfen. Es zeigt sich hier sehr eindeutig, dass die Erstlaktierenden-Mastitis einer schleichenden Erhöhung unterliegt und aus dem Bereich „Optimal“ in den Bereich „Orientierungswerte“ fällt. Welche Konsequenzen das Unternehmen daraus ableitet, obliegt jedem Betrieb selbst. Gleiches gilt für den Anteil an eutergesunden Kühen, die sich stetig vermindert.

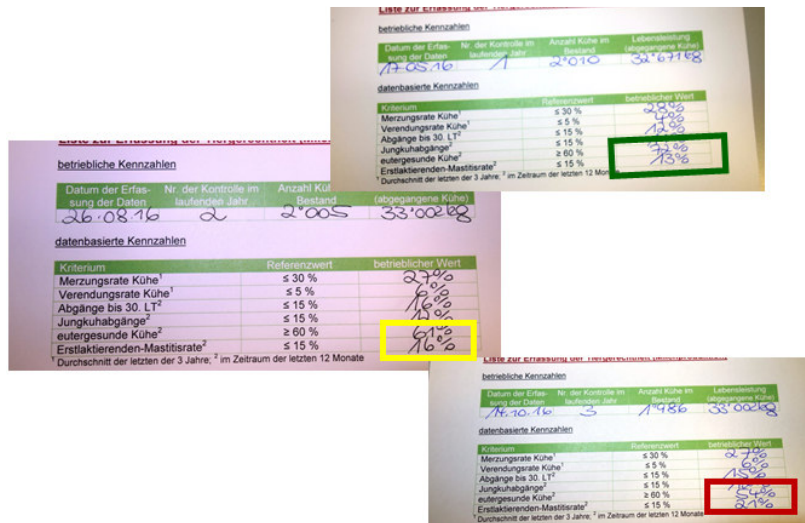


Abbildung 19: Ausschnitt aus der Checkliste zu den 3 Terminen im Jahr 2016

Neben den datenbasierten Kennzahlen erfolgte auch an den 3 Terminen die Erfassung der tierbezogenen Indikatoren, wobei hier das Beispiel des Locomotion Score gewählt wurde. Es zeigte sich, dass nur 50 % der Trockensteher und Vorbereiter eine sehr gute Laufbewegung zeigen (Score „normal“) und dieser Anteil erst in bei den melkenden Kühen wieder erhöht werden kann (Abbildung 20). Auffallend ist aber auch, dass bei den Vorbereitern ein Peak bei den „lahmen und schwer lahmen Kühen“ zu beobachten ist. Hier wäre für das Unternehmen ein Ansatzpunkt, die Ursachen dafür zu suchen und abzustellen.

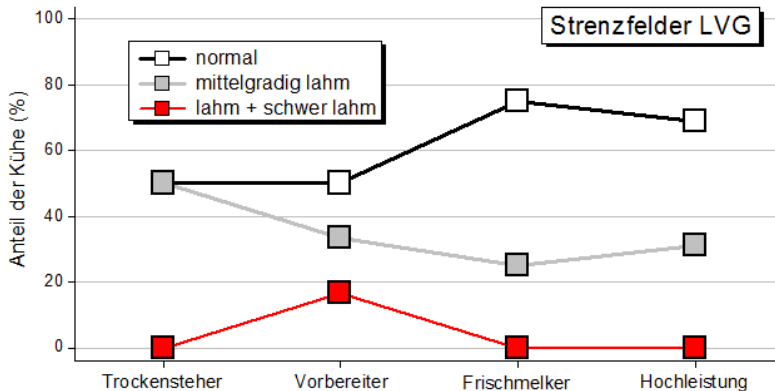


Abbildung 20: Übersicht über die Verteilung des Locomotion Scores der Kühe in den vier verschiedenen Leistungsgruppen der Bewertung

Schlussfolgerungen

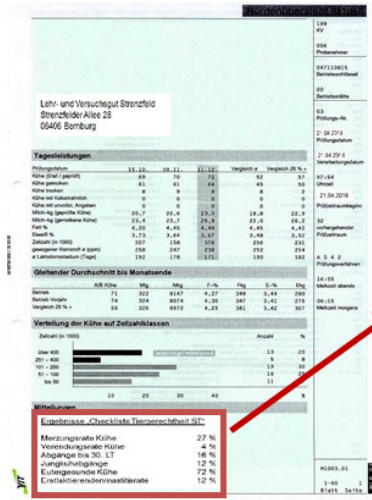
1. Datenbasierte und tierindividuelle Indikatoren ergänzen sich sehr gut und sind im Kontext zu betrachten. In diesem Sinne sind sie zur Erfüllung der Eigenkontrolle nach § 11 Abs. 8 TierSchG geeignet.
2. Management und Fütterung sind sowohl daten- als auch tierindikatorenbasiert nicht eindeutig und abgrenzbar darstellbar! Stoffwechselkennzahlen können als wichtige Informationsquelle für Management und Fütterung angesehen werden, was damit wieder indirekt der Sicherung der Tiergerechtigkeit in der Milchproduktion dient.
3. Milchproduktion als multi-komplexes System kann nicht mit wenigen Kennzahlen umfassend bewertet und reglementiert werden!

Die komplette Checkliste steht auf der Internetseite der LLG Sachsen-Anhalt unter www.llg-lsa.de zum Download zur Verfügung.

Perspektiven

Für die Notwendigkeit der Umsetzung der betrieblichen Eigenkontrolle stehen dem Milchviehhalter eine sehr große Auswahl an Möglichkeiten zur Verfügung (z.B. Cows and more, Q-Check, etc.). Für das Land Sachsen-Anhalt wurde eine eigenen Checkliste erstellt, die neben den datenbasierten Kennzahlen auch

tierbezogene Indikatoren enthält. Da die datenbasierten Kennzahlen aus den Daten der MLP resultieren, könnten der LKV diese Daten in regelmäßigen Abständen auf die MLP-Berichte drucken und somit den MLP-Betrieben diese Daten zur Verfügung stellen (Abbildung 21). Damit wäre ein wichtiger Teilbereich der Checkliste bereits erfüllt und das Unternehmen käme damit seinen Verpflichtungen zur betrieblichen Eigenkontrolle nach.



– datenbasierte Kennzahlen als Ausdruck auf der monatlichen MLP Auswertung

Ergebnisse Checkliste Tiergerechtigkeit ST*	
Merzungsrate Kühe	27 %
Verendungsrate Kühe	4 %
Abgänge bis 30. LT	16 %
Jungkuhabgänge	12 %
Eutergesunde Kühe	72 %
Erstlaktierendenmastitisrate	12 %

Abbildung 21: Möglichkeit der Darstellung der datenbasierten Kennzahlen auf dem MLP-Bericht des LKV

Die tierbezogenen Indikatoren sollten in gewissen Abständen im Unternehmen erfasst werden und mit den Orientierungswerten abgeglichen werden. Damit kann das Unternehmen Veränderungen sehr schnell nachvollziehen und vor allem auch dokumentieren. Eine Weitergabe der Daten an die LLG Iden oder den LKV Sachsen-Anhalt für die Erstellung des landesweiten Monitorings wären wünschenswert, erscheinen aber aufgrund der aktuellen Personal-Politik nicht umsetzbar zu sein.

Parameter zur Beurteilung von Nährstoffen, Stärkeabbaubarkeit und Kornzerkleinerungsgrad in Maissilagen

Dr. Wolfram Richardt

LKS Lichtenwalde, August-Bebel-Straße 6, 09577 Lichtenwalde

Neben der chemischen Analyse sollte bei Maissilagen grundsätzlich eine Beurteilung der Anteile an nicht angeschlagenen Körnern und die Häckselqualität erfolgen. Nicht ausreichend angeschlagene Körner können durch Rinder nicht verdaut werden und tragen somit nicht zur Energieversorgung bei. Dies wird bei der chemischen Analyse nicht mit berücksichtigt und führt damit zu einer Überschätzung der Netto-Energiekonzentration. Beurteilt wird der Zerkleinerungsgrad, d. h., ob das Korn tatsächlich auch halbiert oder noch weiter zerkleinert wurde. Auf Grund der üblicherweise starken Abreife der Kolben und Körner reicht ein einfaches Anritzen des Kornes nicht aus. Hier treten auch die Missverständnisse auf, da viele Betriebe und auch Berater ein angebrochenes Korn als ausreichend angeschlagen betrachten. Die Erfahrung lehrt jedoch, dass auch solche Körner unverdaut ausgeschieden werden.

Nicht ausreichend angeschlagene Körner führen bei einem hohen Anteil an Maissilage in der Ration zu einer Verschlechterung der Stärkeverdauung (Abfall Milcheiweiß um 0,1-0,2 %), Verschlechterung der Energieversorgung (Abfall Milchmenge 1-2 kg/Tier und Tag), Mangel an Energie im Pansen (Abfall Milchfettgehalt 0,2 – 0,4 %) und Auftreten von Maisstärke im Kot (Abbildung 1). Durch die Vermehrung unerwünschter Keime im Dickdarm (coliforme Keime, Clostridien) ergeben sich Zusammenhänge zu Euterentzündungen.

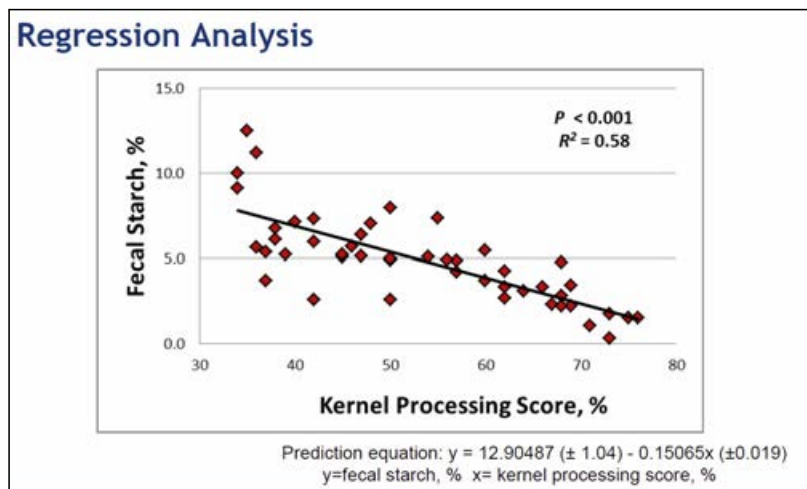


Abbildung 1: Effekt der Kornzerkleinerung auf die Verdaulichkeit der Stärke und den Gehalt an Stärke im Kot (W. L. Braman and J. E. Kurtz, 2015)

Neben der sensorischen Einschätzung des Anteils an nicht ausreichend angeschlagenen Körnern besteht seit zwei Jahren die Möglichkeit den Zerkleinerungsgrad mittels einer Labormethode zu messen. Statt des Begriffs Kornzerkleinerungsgrad werden häufig die englischen Abkürzungen CSPS (corn silage processing score) oder KPS (kernel processing score) verwendet. Aus amerikanischen Untersuchungen zum Zerkleinerungsgrad und Stärkeverdaulichkeit wurden folgende Zielwerte abgeleitet, die in Abbildung 2 ersichtlich sind.

- **Korn-Zerkleinerungs-Grad**
 - **CSPS = corn silage processing score**
 - **KPS = kernel processing score**
- **Definition:**
 - **Ermittlung des Anteils der Stärkemenge an der Gesamtstärkemenge, welche ein 4,75 mm Sieb passiert.**
 - **Annahme: die Körner (Stärke) die durch ein 4,74 mm Sieb fällt, wird vollständig verdaut**
- **>70% Optimum**
- **50-70 % Verbesserungswürdig**
- **>50% Unzureichend**



Abbildung 2: Definition und Zielwerte für die CSPS oder KPS

Die Ergebnisse des CSPS/KPS Bestimmung zeigen, dass nur etwa 55 % (2017) bis 65 % (2016) alle Proben im Optimum liegen! Etwa 30 % bis 40 % liegen im Bereich „verbesserungswürdig“ und bei etwa 5 % alle Proben sind die Körner völlig unzureichend zerkleinert. Dies kann für einen einzelnen Betrieb eine ganze Jahresernte darstellen. Die Ergebnisse aus den Jahren 2016 und 2017 zeigt Abbildung 3.

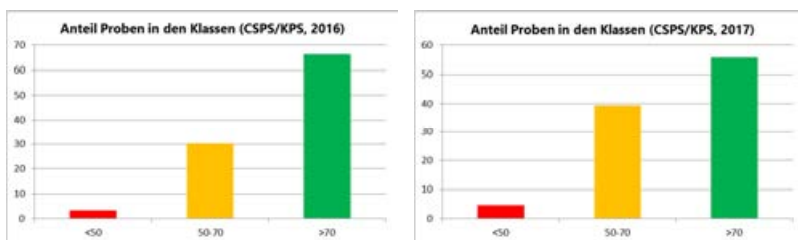


Abbildung 3: Ergebnisse CSPS/KPS in den Jahren 2016 und 2017

Einfluss auf den Grad der Kornzerkleinerung kann dabei nach Angaben unterschiedlicher Autoren haben:

- Walzenabstand
- Drehzahldifferenz der Walzen

- Walzendruck
- Oberfläche der Walzen
- TM-Gehaltes des Kornes.

Hier sind jedoch weiterführende Analysen erforderlich.

Auch wenn sich aus den Daten der sensorischen Einschätzung ablesen lässt, dass sich bei der Kornaufbereitung vieles verbessert hat (Tabelle 1), sind hier noch deutliche Potentiale zur Verbesserung der Futterqualität und Ausnutzung der Nährstoffe sichtbar. Hierin liegt auch der Wert dieser erweiterten Futtermittelanalyse, über die Standardanalyse bei Maissilage hinaus. Nur durch die Kenntnis des CSPS kann der gesamte Ernteprozess sinnvoll bewertet werden.

Tabelle 1: Anteil Proben in den ausgewiesenen Qualitätsklassen (nicht ausreichend angeschlagene Körner)

Jahr	NAK 0 %	NAK 5 %	NAK > 5 %
2007	78,6	19,7	1,7
2014	75,9	17,8	6,3
2015	96,0	3,8	0,2
2016	96,6	2,9	0,5
2017	96,0	3,6	0,4

NAK 0 %: alle Körner ausreichend angeschlagen, NAK 5 %: etwa 5 % aller Körnern nicht ausreichend angeschlagen, NAK > 5 %: über 5 % aller Körnern nicht ausreichend angeschlagen

Analyseergebnisse richtig deuten, Gärsäuremuster und aerobe Stabilität der Grobfuttermittel

Dr. Horst Auerbach

ISC und KONSIL EUROPE, Thomas-Müntzer-Straße 12,
OT Brachwitz, 06193 Wettin-Löbejün

Die Untersuchung von Silagen auf Nährstoff- und Energiegehalt ist eine grundlegende Voraussetzung für die Erstellung bedarfsgerechter Rationen für Rinder. Allerdings gibt es weitere, wichtige Parameter, deren Kenntnis und richtige Bewertung wichtig ist für die Einschätzung der Silagequalität. Die sensorische Beurteilung von Silagen nach Geruch, Struktur und Pilzbefall dient als Orientierung, kann aber nicht die Analyse ersetzen. Geruch und Struktur schwanken in einem weiten optimalen Bereich, wohingegen visuell sichtbarer Schimmelbefall ein Ausschlusskriterium für die Fütterung darstellt, da in solchen Proben neben einem verringerten Futterwert auch mit in Silagen gebildeten Mykotoxinen zu rechnen ist.

Auf internationaler Ebene wird das Gärproduktmuster unterschiedlich bewertet, und für einige wesentliche Stoffe, wie z.B. diverse Alkohole einschließlich Ethanol und 2,3-Butandiol, fehlen Bewertungskriterien völlig. In Deutschland gilt für die Bewertung der DLG-Schlüssel in seiner Version von 2006. In ihm werden die Parameter Buttersäure, Essigsäure und pH-Wert (TS-abhängig) zur einer Note zusammengefasst. An diesen Parametern wird deutlich, dass dieser Schlüssel eindeutig auf die Bewertung der Silage im Hinblick auf die Aktivität von Clostridien, die sowohl Butter- als auch Essigsäure bilden können, abzielt. Dabei gelten folgende Grenzwerte, die nicht zu einer Qualitätsabstufung führen: Buttersäure (plus Valerian- und Capronsäure), max. 0,3 % der TS, Essigsäure (+Propionsäure), max. 3,0 % der TS. Milchsäure spielt bei der Bewertung nur indirekt über den pH-Wert eine Rolle. Als stärkste aller natürlicherweise in Silagen vorkommenden Gärsäuren hat sie den größten Effekt - im Zusammenspiel mit dem Gehalt an puffernden Substanzen (Asche, Protein) - auf diesen Parameter. Leider kann bei Essigsäure auch nichts darüber gesagt werden, aus welchen Stoffwechselwegen welcher Mikroorganismen diese stammt. Außer Clostridien, die in Anwesenheit von Nitrat im Siliergut keine Buttersäure, sondern Essigsäure bilden, kommen auch noch Enterobakterien sowie heterofermentative Milchsäurebakterien als Bildner in Betracht. Bei der letzten Gruppe können sowohl natürliche (epiphytische) als auch als Bestandteil von biologischen Siliermitteln verwendete Milchsäurebakterien (MSB), allen voran *Lactobacillus buchneri*, zugesetzte Arten eine Rolle spielen. Daher ist es ratsam, bei der Analyse auch die Substanzen 1,2-Propanediol (Propylenglykol), n-Propanol und Propionsäure mitbestimmen zu lassen. *L. buchneri* bildet im Silierprozess aus Milchsäure Essigsäure und immer auch 1,2-Propanediol, welches weiter von *L. diolivorans* zu n-Propanol und Propionsäure umgesetzt werden kann. Bei Nachweis dieser Substanzen ist die Anwendung des derzeit gültigen DLG-Schlüssels abzulehnen, weil ansonsten eine Abstufung erfolgt, die nichts mit dem eigentlichen Ziel des Schlüssels zu tun hat. Für einen weiteren wichtigen Parameter – Ethanol – fehlt eine Bewertungsgrundlage. Fakt ist jedoch, dass bei Bildung dieser Substanz, meist durch Hefen aber auch heterofermentative MSB, hohe TS-Verluste während der Silierung entstehen. Als empirischer Richtwert kann max. 1% der TS gelten. Darüber hinaus gehende Konzentration führen zu verstärkter Bildung von sogenannten

VOC (Volatile Organic Compounds oder flüchtige organische Verbindungen), die einen klebstoffartigen Geruch verursachen und negative Folgen für die Futteraufnahme haben können.

Obwohl der Parameter Ammoniak (NH_3)-N (in % des Gesamt-N) nicht mehr Bestandteil des DLG-Schlüssels ist, sollte er jedoch immer bestimmt werden. Dabei gelten max. 10 % als tolerierbar. Allerdings gibt es immer wieder Fälle, in denen höhere Gehalte festgestellt worden sind, ohne dass eine Fehlgärung vorliegt, wie z. B. in Maissilagen. Insbesondere Silagen mit niedrigem TS-Gehalt und damit hoher Gärintensität können höhere Gehalte aufweisen, aber auch solche, die mit Nitrit-/Hexamin-haltigen Siliermitteln oder mit Ammoniak gepufferten Säuremischungen oder heterofermentativen Milchsäurebakterien behandelt wurden. Obwohl aus der Sicht der Tierernährung kein Unterschied gemacht wird zwischen den möglichen Ammoniak-Quellen sind sie aus der Sicht der Futterkonservierung sehr wohl relevant. Zudem sollte man auch immer bei der Bewertung bedenken, dass sich dieser Parameter auf den Gehalt an Gesamt-Stickstoff bezieht. D.h., dass bei gleichem NH_3 -Gehalt (% der TS) der NH_3 -Anteil am Gesamt-N sehr unterschiedlich sein kann. Maissilage würde immer sehr viel höhere Werte aufweisen als Gras- oder Luzernesilage.

Die aerobe Stabilität wird in der Praxis nur vereinzelt gemessen, und auch von den Futterlaboren bieten nur sehr wenige diese Analyse an. Eine Silage sollte unter Lufteinfluss 5 Tage stabil sein, sich also nicht erwärmen, wobei der „Richtwert“ sehr subjektiv geprägt ist, da er von vielen Faktoren beeinflusst wird. Wichtiger ist die Bestimmung von Hefe- und Schimmelpilzkeimzahl. Schimmelpilze sollten nicht mehr als 10.000 KBE/g enthalten sein, bei Hefen nicht mehr als 100.000 KBE/g. Allerdings gibt es beim Gehalt an Hefen sehr weit auseinander gehende Meinungen. Die vom VDLUFA verabschiedeten Orientierungswerte für den Besatz mit Hefen von 200.000 KBE/g (Grassilagen) bzw. 1.000.000 KBE/g (Maissilagen) sind abzulehnen und wiegen Landwirte in falscher Sicherheit. Bei solch hohen Gehalten wird in der Futterkonservierung schon von Verderb gesprochen.

Bedeutung der DCAB in der Milchkuhfütterung und Erfahrungen aus dem DCAB-Monitoring in Sachsen-Anhalt im Jahr 2017

Thomas Engelhard und Dr. Bärbel Greiner
LLG Iden, Lindenstraße 18, 39606 Iden

Einleitung und Problemstellung

Die Kationen-Anionenbilanz (Dietary Cation-Anion-Balance, DCAB) von Futtermitteln und Rationen besitzen im Rahmen der „Milchfieber“-Prophylaxe hohe Bedeutung für die Milchkuhfütterung. Zur guten fachlichen Fütterungspraxis gehört es, die DCAB in der Rationsgestaltung für die Vorbereitungsfütterung vor der Kalbung zu berücksichtigen und im Bedarfsfall zu beeinflussen. Für die Fütterung von laktierenden Milchkühen werden aktuell ein nachteiliger Einfluss niedriger / negativer DCAB der Rationen sowie ein Orientierungsbereich diskutiert. Niedrige DCAB aufgrund hoher Cl⁻- und/oder S-Gehalte wirken metabolisch säuernd, also azidotisch. Ursächlich dafür können in der praktischen Fütterung hohe Rationsanteile an Rapsextraktionsschrot (RES) sein, z. B. bei GVO-freier Fütterung. RES weist aufgrund vergleichsweise hoher S- Gehalte (7 – 8 g/kg TM) stark negative DCAB von -50 bis zu -200 meq/kg TM auf. Für Gesamtrationen der Laktationsfütterung werden DCAB von 150 bis 350 meq/kg TM empfohlen (Hu et al., 2004; Chan et al., 2005; Apper-Bossard et al., 2006; Staufenbiel et al., 2007). Bei DCAB unter 50 meq/kg TM, zunehmend um 0 und im negativen Bereich muss mit Rückgängen der Futteraufnahmen, der Leistungen und bei hoher S-Konzentration auch mit Pansenfermentationsstörungen gerechnet werden. Diese Probleme können z. B. auftreten, wenn RES oder andere Futtermittel mit noch stärker ausgeprägter negativer DCAB (z. B. Getreideschlempen) in höheren Anteilen in Rationen mit Grobfutter ebenfalls geringer DCAB zusammen eingesetzt werden.

Die Variationen der DCAB in Grobfuttermitteln sind erheblich (Mahlkow-Nerge et al., 2017). Für Grasslagen können innerhalb eines Betriebes und zwischen Regionen besonders große Schwankungen der DCAB auftreten. Diese werden stark durch die jeweiligen Grünlandstandorte und/oder durch die Zahl des Aufwuchses beeinflusst. Ursachen dafür sollten in einem Monitoring untersucht werden, das im Jahr 2017 im nördlichen Sachsen-Anhalt auf unterschiedlichen Standorten für 1. und 2. Grünlandaufwüchse durchgeführt wurde.

Material und Methoden

Insgesamt wurden 21 Grünlandflächen in neun Betrieben in das Monitoring einbezogen. Davon befanden sich acht Flächen in drei Betrieben auf Niedermoor und 13 Flächen in fünf Betrieben auf diluvialen bzw. alluvialen Standorten. Jeweils wurden aus dem zur Silierung geernteten Gras vom 1. und teilweise vom 2. Aufwuchs repräsentative Proben gezogen und im Futtermittelabor des LKV Brandenburg auf die Gehalte an DCAB-relevanten Mengenelementen (K, Na, Cl⁻, S) sowie auf weitere Nährstoffgehalte untersucht.

Die Kalkulation der DCAB erfolgt auf Basis der Na-, K-, S- und Cl⁻- Gehalte in g/kg TM:

$$\text{DCAB in meq/kg TM} = (\text{Na} * 43,5 + \text{K} * 25,6) - (\text{Cl} * 28,2 + \text{S} * 62,3)$$

Von den Niedermoortflächen konnte witterungsbedingt nur von sechs Flächen der 2. Aufwuchs beprobt werden, von den mineralischen Standorten war dies für 12 Flächen möglich. Neben den Angaben zum Standort wurden von den Betrieben weitere Daten zur Bewirtschaftung insbesondere zur Grunddüngung erhoben. Im Herbst 2017 erfolgte auf allen Monitoringflächen die Entnahme von Bodenproben in vier Schichttiefen bis in 90 cm Tiefe. Zusätzlich zu den Parametern der Standard-Bodenuntersuchung (P- und K- Gehalte nach der CAL- Methode) wurden die Cl⁻-Gehalte mittels Ionenchromatographie im Labor der LLG Sachsen-Anhalt analysiert.

In den Monitoringbetrieben, die auf Niedermoortgrünland wirtschaften, wurde der K- Düngung eine hohe Bedeutung beigemessen. Zusätzlich zur Gülledüngung wurde dort eine mineralische K- Düngung durchgeführt. Eine K- Düngung, die sich an einem K- Entzug von 20 g K/kg TS orientiert, ist bei den niedrigen K- Gehalten im Boden für die Ausschöpfung des standorttypischen Ertragspotenzials notwendig, da die von Natur her kaliumarmen Niedermoortböden kein Kalium nachliefern (Greiner et al., 2014; Hertwig et al., 2017).

Tabelle 1: Standortangaben, Ergebnisse der Bodenuntersuchung November 2017: Mittelwert (Minimum – Maximum) und Angaben zur Düngung im Frühjahr 2017 der am Monitoring beteiligten Betriebe

Bodenart	Humus- gehalt	Schicht- tiefe cm	pH-Wert	K-Gehalt mg/100g Boden (CAL)	Cl ⁻ -Gehalt mg/1000g Boden	K-Dünger Frühjahr 2017	Dünge-K in kg/ha, Frühjahr 2017
Niedermoor (n = 8)							
Moor bis lehmiger Sand	Moor bis Anmoor	0-15	6,8 (5,9 – 7,4)	7 (5 – 11)	46 (14 – 108)	Gülle+ 40er KK bzw. K60	ca. 120-220
		30-60	7,0 (6,2 – 7,7)	2 (1 – 3)	44 (9 – 12)		
		60-90	7,2 (5,8 – 7,9)	2 (1 – 3)	40 (12 – 85)		
Mineralboden (n = 13)							
sandiger Lehm bis toniger bzw. schluffiger Lehm	Humos bis stark humos	0-15	6,4 (5,5 – 7,5)	7 (3 – 15)	17 (10 – 40)	Gülle	ca. 20-80
		30-60	6,7 (5,5 – 7,5)	4 (1 – 13)	14 (7 – 35)		
		60-90	6,9 (5,3 – 7,9)	3 (1 – 10)	14 (6 – 32)		

Auf den mineralischen Grünlandstandorten wurde neben der Gülledüngung keine mineralische K- Düngung durchgeführt.

Ergebnisse und Diskussion

Die Tabelle 2 zeigt eine starke Differenzierung der DCAB- Werte in Abhängigkeit vom Aufwuchs, vom Standort und damit auch von den dort unterschiedlichen Höhen der K- Düngung an.

Tab. 2: Ergebnisse Grasmonitoring DCAB, Mittelwerte (Minimum – Maximum), aus den insgesamt 9 Betrieben

Schnitt	g Na/kg TM	g K/kg TM	g Cl/kg TM	g S/kg TM	DCAB meq/kg TM
1	Niedermoor (n = 8)				
	3,0 (1,8 – 5,5)	22,6 (18,8 – 27,5)	15,1 (10,0 – 23,3)	2,7 (2,2 – 3,2)	115 (8 – 245)
	Mineralboden (n = 13)				
2	Niedermoor (n = 6)				
	3,7 (1,0 – 6,3)	16,8 (15,1 – 20,2)	16,5 (11,8 – 22,0)	2,9 (2,5 – 3,6)	-55 (-137 – 37)
	Mineralböden (n = 12)				
2	Niedermoor (n = 6)				
	2,9 (0,3 – 6,7)	17,6 (8,6 – 26,9)	9,1 (3,3 – 14,0)	2,5 (1,7 – 3,7)	165 (-27 – 284)
	Mineralböden (n = 12)				

Die DCAB lag in den Proben von Niedermoorflächen mit mineralischer K-Düngung im Mittel deutlich niedriger als in den Proben von mineralischen Standorten ohne mineralische K-Düngung. Die DCAB vom 2. Aufwuchs war niedriger als die DCAB vom 1. Aufwuchs. Die Einzelwerte streuen stark um die Mittelwerte. Generell ist der im Monitoring 2017 erhobene DCAB- Mittelwert für die Grassilagen vom 1. Schnitt geringer als der DLG- Orientierungswert von 426 meq/kg TM (DLG, 2010).

Die Abbildung 1 zeigt, dass auf mineralischen Standorten die DCAB mit steigenden K- Gehalten anstieg. Das gilt besonders für den 1. Aufwuchs. Auf Niedermoor ist das prinzipiell auch so zu erwarten. Allerdings liegen aus dem Monitoring dafür keine Werte vor, da keine Grünlandaufwüchse von Niedermoorflächen mit suboptimaler oder unterlassener K- Düngung untersucht wurden. In den Proben von Niedermoorflächen führten hohe Cl- Gehalte im 1. Aufwuchs immer zu einer niedrigen DCAB. Ein Grund für die hohen Cl- Gehalte in den Grasproben von Niedermoorflächen ist die 2017 durchgeführte mineralische Ergänzungsdüngung mit den üblicherweise auf Grünland verwendeten chloridhaltigen Kalidüngern 40er Kornkali und 60er Kali. Neben 66 bis 112 kg K/ha wurden damit auch 54 bis 101 kg Cl/ha zugeführt.

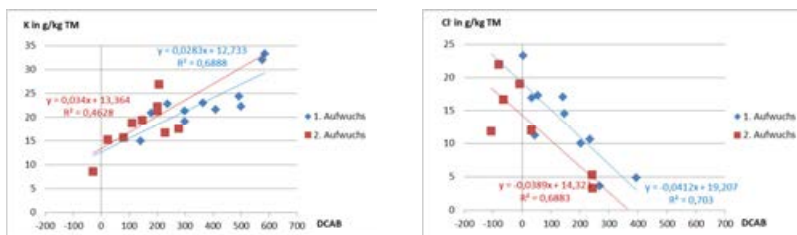


Abbildung 1: Beeinflussung der DCAB durch die K- Gehalte auf mineralischem Grünland und der Cl- Gehalte auf Niedermoor im 1. und 2. Aufwuchs, Ergebnisse Grasmonitoring 2017

Die S- Gehalte lagen auf Niedermoor in beiden Aufwüchsen geringfügig höher als auf mineralischen Standorten. Ein enger Zusammenhang zwischen den S-

Gehalten und der DCAB war nicht zu finden, auch nicht zwischen den Na-Gehalten und der DCAB.

Bei den Bodenuntersuchungen im November 2017 fielen auf den Niedermoorprobeflächen vor allem die hohen Cl^- - Gehalte bis in die tieferen Bodenschichten bei gleichzeitig sehr niedrigen K-Gehalten auf. Auf den Mineralbodenprobeflächen lagen die Cl^- - Gehalte im Boden deutlich niedriger und die K- Gehalte in den tiefen Schichten höher als auf den Niedermoorprobeflächen (Tabelle 1).

Schlussfolgerungen

Die DCAB von Rationen besitzt große Bedeutung für die Fütterung von Milchkühen vor der Kalbung und in der Laktation. Die DCAB in Grobfuttermitteln, insbesondere in Grassilagen variieren stark und beeinflussen so die der Gesamtrationen. Die Kenntnis zu den Ursachen der DCAB-Variation in Grassilagen ist für die Abschätzung zu erwartender Werte wichtig. Die DCAB wird in Grünlandaufwüchsen durch den Standort, den Aufwuchs und die Grunddüngung beeinflusst. Pflanzenbauliche Maßnahmen wie die Grunddüngung sind in erster Linie auf die Schaffung leistungsstarker Futterpflanzenbestände ausgerichtet, dennoch sollten die Auswirkungen von Düngemaßnahmen auf die DCAB-relevanten Mineralstoffgehalte im Gras und in Grassilagen bekannt sein und wenn möglich beeinflusst werden.

Niedrige K- Gehalte durch eine unterlassene oder suboptimale K- Düngung führen zu niedrigen DCAB in Grasaufwüchsen. Langjährige Ringversuche zur K-Düngung haben ergeben, dass für die Ausschöpfung des standorttypischen Ertragspotenzials und für eine futterwirtschaftlich günstige Pflanzenbestandszusammensetzung in grasbetonten Grünlandbeständen eine an einem Entzug von 20 g K/kg TS orientierte Düngung erforderlich ist. Das trifft besonders für die von Natur her kaliumarmen Niedermoorstandorte zu, auf denen häufig eine mineralische Ergänzungsdüngung zur Deckung des hohen K- Düngebedarfes angezeigt ist. Düngezuschläge zur Aufdüngung des Bodens in eine höhere Gehaltsklasse mit chloridhaltigen K-Düngern sind nicht zu empfehlen, da sie nicht ertragswirksam sind und zu Luxuskonsum der Gräser mit K und Cl^- führen. Hohe Cl^- - Gehalte verursachen im Gras eine Absenkung der DCAB. Im Boden werden die Cl^- - Gehalte durch die Verwendung von Cl^- - haltigen Kalidüngern ebenfalls angehoben. Inwiefern eine K- Gabenteilung bzw. eine Umstellung der mineralischen Kaliumdüngung auf sulfathaltige Dünger zur Vermeidung einer niedrigen bzw. negativen DCAB von Niedermoorgrasaufwüchsen beitragen könnte, muss in weiteren Untersuchungen geklärt werden.

Im Rahmen der Fütterung von Milchkühen ist die Kenntnis zur DCAB der in den Rationen eingesetzten Futtermittel von hoher Bedeutung. Die DCAB variiert grundsätzlich sehr stark zwischen unterschiedlichen Futtermitteln, aber auch in den Futtermitteln aufgrund technischer Behandlungen (z. B. Extraktionsschrote, Nebenprodukte) sowie betriebs- und flächenspezifisch bei Grobfuttermitteln. Insbesondere in Grassilagen schwankt die DCAB bedingt durch den Standort und agrontechnische Maßnahmen (Düngung, Nutzungsintensität etc.). Durch gezielte Auswahl, Zusammenstellung und/oder Ergänzung der Futtermittel bei der

Rationsgestaltung ist die DCAB zweckbestimmt in den jeweiligen Orientierungsbereichen einzustellen.

Literatur

Apper-Bossard, E., Peyraud, J. L., Faverdin, P., Meschy, F., 2006: Changing dietary cation-anion difference for dairy cows fed with two contrasting levels of concentrate in diets. *J. Dairy Sci.* 89, 749-760

Chan, P. S., West, J. W., Bernard, J. K., Fernandez, J. M., 2005: Effects of dietary cation-anion difference on intake, milk yield, and blood components of the early lactation cow. *J. Dairy Sci.* 88, 4384-4392

DLG, 2010: *DLG-Kompakt* "Erfolgreiche Milchfieberprophylaxe", DLG-Verlag Frankfurt/M., ISBN 978-3-7690-3162-1

Greiner, B., Hertwig, F., Priebe, R., Riehl, G., Schuppenies, R., 2014: Auswirkungen einer unterlassenen Phosphor- und Kaliumdüngung – Ergebnisse aus sechzehnjährigen Grünlanddüngungsversuchen, *AGGF-Tagungsband* 58 Arnstadt 107-110

Hertwig, F., Wacker, J., Schuppenies, R., 2017: Ergebnisse 20-jähriger Untersuchungen zur Phosphor- und Kaliumdüngung von Niedermoorgrünland in Nordostdeutschland als Basis für eine entzugsgerechte Düngungsempfehlung, *AGGF-Tagungsband* 61 Berlin/Paulinenaue 19-24

Hu, W., Murphy, M. R., 2004: Dietary cation-anion difference effects on performance and acid-base status of lactating dairy cows: A meta-analysis. *J. Dairy Sci.* 87, 2222-2229

Mahlkow-Nerge, K., Engelhard T., Staufenbiel, R., Richardt, W., DCAB – auch bei Laktierenden auf diesen Parameter achten, „*Milchpraxi*“ 4 16-20

Staufenbiel, R., Gelfert, C. C., Hof, K., Westphal, A., Daetz, C., 2007: Einfluss verschiedener Varianten der Trockensteher- und Transitkuhfütterung auf die Tiergesundheit und die Leistung. In: *Tagungsbericht* 2007: 10. Symposium "Fütterung und Management von Kühen mit hohen Leistungen", Neuruppin, 25.10.2007. Lübke Druck u. Design, Neuruppin, ISBN 978-3-9813409-0-7

Analyse der DCAB von Weidefutter und der NSBA im Harn von Mutterkühen und Ableitungen für die Praxis der Weidewirtschaft

Heiko Scholz, Petra Kühne
Hochschule Anhalt, Strenzfelder Allee 28, 06406 Bernburg

Im Rahmen einer Untersuchung zur Stickstoff-Effizienz bei Mutterkühen unter Beachtung der Intensität der Produktion auf dem Grünland (extensive versus einer intensive Bewirtschaftung der Grünlandflächen) wurden im Zeitraum der Weideperiode von Mai bis September 2017 monatlich auf 6 verschiedenen Unternehmen die Grünlandproben zur Beschreibung der Energie- und Nährstoffgehalte des Weidefutters entnommen und im Labor der LKS Lichtenwalde zusätzlich auf die DCAB analysiert. Um mögliche Effekte des Bodens beschreiben zu können, wurden zeitgleich mit den Proben des Grünlandaufwuchses auch auf 3 verschiedenen Flächen Bodenproben aus 30 cm Tiefe entnommen. Hier wurde der Gehalt an Stickstoff, Kalium, Phosphor und weiteren Elementen bestimmt. Bei den Mutterkühen erfolgte unter anderem die Bestimmung der Netto-Säuren-Basen-Ausscheidung (NSBA) im Harn der Kühe.

Im Weidefutter wurden im Mittel 28 g Kalium, 4 g Phosphor und Schwefel von 3 g sowie Chlor von 13 g je kg TM erfasst. Den Verlauf im Mittel der analysierten Grünlandproben der Mutterkuhbetriebe zeigt Abbildung 1.

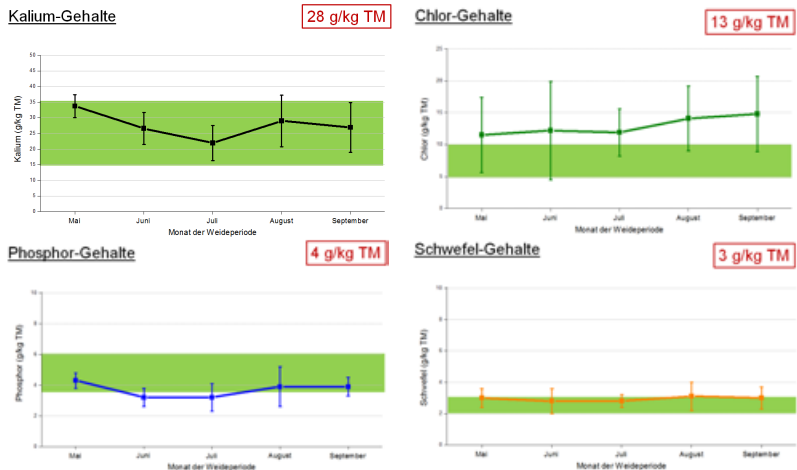


Abbildung 1: Gehalte an Mineralstoffen im Weidefutter im Verlauf der Weideperiode der Mutterkühe

Die DCAB stellt den Kationen-Anionen-Vergleich im Futter dar und wird aus den Gehalten an Kalium und Natrium (Kationen) sowie dem Gehalt an Chlor und Schwefel (Anionen) berechnet. Im ersten Aufwuchs des Weidemonates Mai konnte mit 439 meq je kg TM der höchste Wert im Mittel aller 4 Betriebe analysiert werden. Im Juni konnten 243 meq und im Juli nur noch 119 meq je kg TM dokumentiert werden (Abbildung 2). In den letzten beiden Monaten der Weide-

periode stabilisierte sich die DCAB im Weidefutter wieder zwischen 172 und 207 meq je kg TM. Im Mittel der Weideperiode konnte aber eine DCAB von 236 meq je kg TM ermittelt werden.

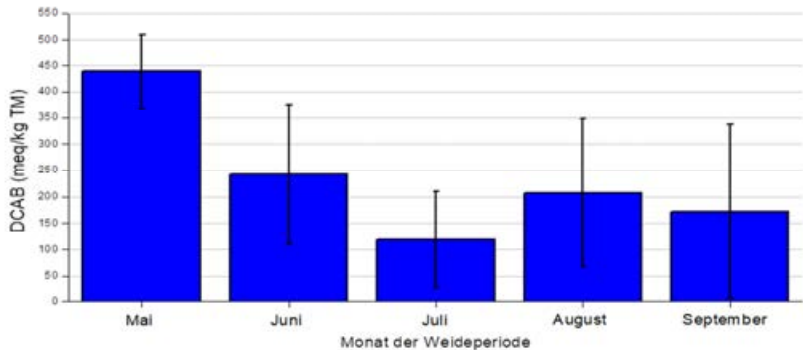


Abbildung 2: DCAB (meq/kg TM) über die Weidemonate im Jahr 2017

Zwischen dem Gehalt an Kalium und der DCAB im Weidefutter konnte mit $r = 0,601$ ($p \leq 0,001$) eine positive Korrelation nach PEARSON ermittelt werden. Dagegen besitzt der Gehalt an Chlor im Weidefutter mit $r = -0,468$ ($p \leq 0,001$) einen negativen Effekt auf die DCAB. Die Gehalte an Natrium und Schwefel weisen keinen gesicherten Zusammenhang zur DCAB des Weidefutters auf. Die Kationen-Anionen-Bilanz (DCAB) des Weidefutters beeinflusst den Säure-Basen-Haushalt der Mutterkühe, was in der Kennzahl NSBA im Harn der Kühe sichtbar wird. Mit steigenden DCAB-Werten im Weidefutter kann auch eine tendenzielle Erhöhung der NSBA im Harn der Mutterkühe dokumentiert werden (Abbildung 3). Zwischen der DCAB des Futters und der NSBA im Harn der Kühe konnte eine Korrelation nach PEARSON von $r = 0,607$ ($p = 0,016$) sowie nach SPEARMAN von $r = 0,643$ ($p = 0,010$) ermittelt werden. Damit kann für die vorliegenden Daten von einem positiven Zusammenhang beider Kennzahlen ausgegangen werden und bestätigen die bisher gefundenen Zusammenhänge auch aus dem Bereich der Milchviehhaltung.

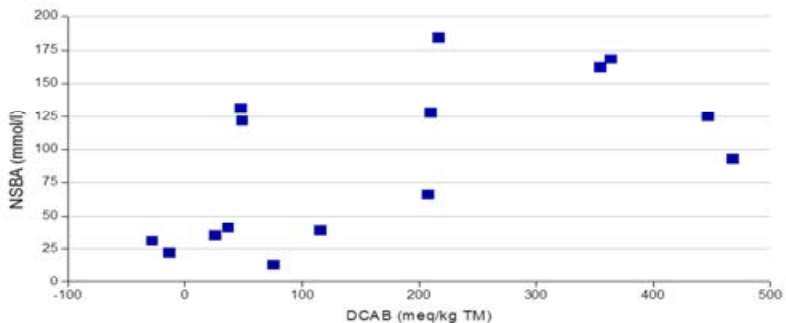


Abbildung 3: DCAB im Weidefutter und NSBA im Harn der Mutterkühe

Automatische Messung von Aktivität und Wiederkaudauer als Managementhilfe in der Milchproduktion

Prof. Dr. Steffen Hoy

Justus-Liebig-Universität Gießen, Senckenbergstraße 3, 35390 Gießen

Einleitung

In den Milchviehbetrieben werden Mensch und Tier mehr und mehr entfremdet, zumal gerade beim automatischen Melken der unmittelbare Kontakt zur Gesundheitskontrolle am Euter nicht mehr vorhanden ist. Andererseits fallen in zunehmender Menge vor allem Daten zur Aktivität sowie beginnend zum Wiederkauen an, die für die Kontrolle des Tieres verwendet werden können. Der Betriebsleiter bzw. Herdenmanager benötigt zur Unterstützung seines Managements aber insbesondere eine automatische Früherkennung

- der Brunst,
- von Erkrankungen,
- der Abkalbungen sowie
- von Störungen im Zusammenhang mit der Futter- und Wasserversorgung,

um rechtzeitig darauf reagieren zu können. Wird z.B. die Brunst einen Zyklus früher erkannt, führt allein das zu einer Einsparung von Kosten in Höhe von ca. 63 EUR – sofern die Kuh erfolgreich besamt wird. Einer Bündelung von Daten zur Erhöhung der Erkennungsrate kommt auch insofern eine große Bedeutung zu, da mehrere Parameter während der Brunst oder bei beginnenden Krankheiten reagieren und die zusammenfassende Bewertung die Informationssicherheit erhöht.

Brunsterkennung

Die größte Bedeutung hat die automatische Messung von Aktivität und Wiederkauen im Zusammenhang mit der Brunsterkennung erlangt. Die Probleme bei der Brunstdetektion in der Praxis lassen sich durch eine geringe Ausprägung der Brunstsymptome, eine oft unregelmäßige und verlängerte Zyklusdauer von 22 bis 23 Tagen, eine verkürzte (erkennbare) Brunstdauer sowie eine teilweise nur geringe Aktivitätserhöhung charakterisieren. Vor diesem Hintergrund wurden sensorbasierte Verfahren entwickelt und eingesetzt, um Informationen zum Brunstgeschehen zu erhalten. Am verbreitetsten ist dabei die Aktivitätsmessung mittels Pedometer oder Respaktor. Sowohl Pedometer (Zählung der Schritte – während der Brunst ist die lokomotorische Aktivität erhöht) als auch Respaktoren (Messung für die Brunst typischer Kopf-/Halsbewegungen und Berechnung einer dimensionslosen Einheit „Aktivität“ nach einem internen Algorithmus) registrieren die Bewegungen der Tiere, sodass sich brünstige Kühe durch ihre erhöhte Bewegungsaktivität erkennen lassen. Pedometer- oder Respaktorsysteme stehen sowohl für Betriebe mit Automatischem Melksystem (AMS) als auch für solche mit Melkstand zur Verfügung und können als Stand alone-Version auch nachgerüstet werden (Tab. 1 und 2).

Tabelle 1: Übersicht über die mit Melkroboter und Herdenmanagementprogramm zu lösenden Managementaufgaben (Auswahl ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Hersteller	Typ	Herdenmanagementprogramm	Brunsterkennung	Gesundheitsmanagement
Lely	Astronaut A4	T4C	Qwes HR: Aktivität + Wiederkauaktivität	Mastitisüberwachung
Insentec	Galaxy Astrea 20.20	Saturnus	MRS, Pedometer: Aktivität	SENSE – Mastitisüberwachung
Happel	AktivPuls-Robot	Saturnus 2020 und VC5	Nedap Lactivator: RealTime Aktivität	Mastitisüberwachung
GEA	Mlone	DairyPlan C21	Rescounter II: Aktivität	Metatron, indirekt über CowScout und CowView
BouMatic	MR-S1/D1	SmartDairy	Heat Seeker: Aktivität	Herd-Companion
SAC	RDS Futureline MAX	TIM (Total Integrated Managementsystem)/ Saturnus TDS	MRS Motion registration system, Pedometer: Aktivität	Mastitisindikator
DeLaval	VMS	DelPro™-Software, Herd Navigator	Respaktor: Aktivität	Mastitis Detection Index (MDi)
Lemmer-Fullwood	Merlin 225	FUSION-CRYSTAL Software	DPP Pedometer: Aktivität	FULL-EXPERT IMA Software

Einige Messsysteme, aber nicht alle, sind validiert. Validierte Systeme sollten Brunsterkennungsraten von über 90 Prozent ermöglichen. Einige Hersteller bieten Systeme zur automatischen, kontinuierlichen Messung der Wiederkaudauer an. In Verbindung mit einer LD (long distance)-Antenne kann der Zugriff auf die Daten ständig erfolgen und nicht wie bei den Vorgängermodellen nur während der Melkzeiten, wenn die Kühe unter einer über dem Ausgang des Melkstandes installierten Antenne hindurchlaufen.

Tabelle 2: Automatische Parametererfassung als Stand alone-Versionen (Auswahl ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Hersteller/ Vertreiber	Typ	Messprinzip	Gemessene Parameter
Lely, SCR, Select Sires	SCR Heitime HR, Qwes HR, SenseTime	Beschleunigungs- und akustischer Sensor am Halsband	Aktivität, Wiederkauen
GEA, Nedap	Smarttag, CowScout	Sensor am Fuß/Halsband	Aktivität, Fressverhalten
Medria/ WWS	HeatPhone	Sensor	Aktivität
ETS/ Semex	ai24	Sensor am Halsband oder Pedometer	Aktivität
Dairymaster	MooMonitor	Sensoren am Halsband	Aktivität, Wiederkauen, Fressverhalten
DeLaval, GEnex, CRI	ALPRO	Sensor am Halsband	Aktivität, Futterabruf
BouMatic	Heat Seeker 2	Sensor am Fuß/Halsband	Aktivität
Agis, Masterrind	SensOor	Sensor am Ohr, Temperaturfühler	Aktivität, Ohrtemperatur
Alta	CowAlert	Sensor am Fuß	Aktivität, Liegeintervall
SAC	MRS Transponder	Sensor am Halsband oder Fuß	Aktivität
Göttsberger	Smartbow	Sensor am Ohr	Aktivität, Wiederkauen
Bayern-Genetik, ENGS	BayernWatch, Track a cow	Pedometer	Aktivität, Liegedauer und Liegezähler, Futteraufnahmezeitdauer und -häufigkeit, Stehen

Die Stand alone-Verfahren sind grundsätzlich mit sehr gutem Erfolg auch für die Brunsterkennung bei Jungrindern einzusetzen. Häufig ist zumindest in den kleinen Nebenerwerbsbetrieben die Brunsterkennung bei dieser Tierkategorie problematisch, da der jeweilige Betriebsleiter zu wenig Zeit dafür im Stall verbringt. Eine Vernetzung der Erkennungssysteme mit dem Herdenmanagementprogramm ist zwingend, um nicht Daten doppelt eingeben zu müssen. Die Anzeige des optimalen Besamungszeitraumes gehört zum notwendigen Knowhow der Anbieter (Abb. 1).

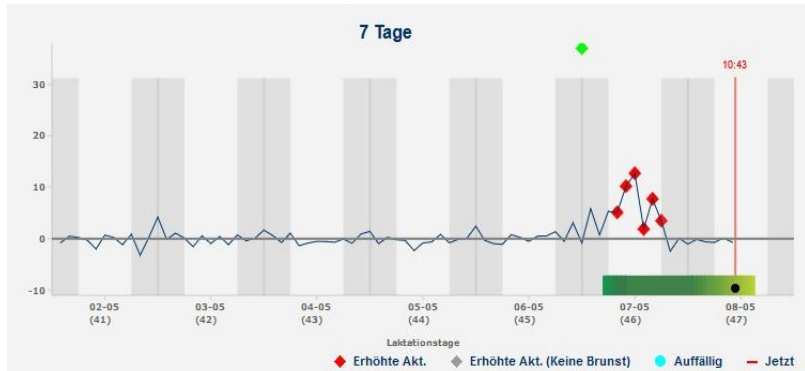


Abb. 1: Anzeige des Aktivitätsverlaufes einer Kuh über 7 Tage hinweg mit einer Brunst (erhöhte Aktivität) und Angabe des optimalen KB-Zeitraumes (ai24)

Gesundheitsüberwachung

Im Vergleich zur Brunsterkennung ist das automatische Gesundheitsmonitoring noch nicht so weit in der Praxis verbreitet. Das hängt allerdings auch damit zusammen, dass nicht alle Erkrankungen automatisch erkannt werden können, sondern nur die, die mit einer deutlichen Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und Auswirkungen auf die Futteraufnahme verbunden sind. Während Klauenerkrankungen nach den vorliegenden Ergebnissen zumeist nicht durch die automatische Wiederkaumessung zu detektieren sind, führen Stoffwechselstörungen und teilweise auch die (Coli-)Mastitis zu einer deutlichen Absenkung der täglichen bzw. zweistündlich gemessenen Ruminations (Abb. 2).

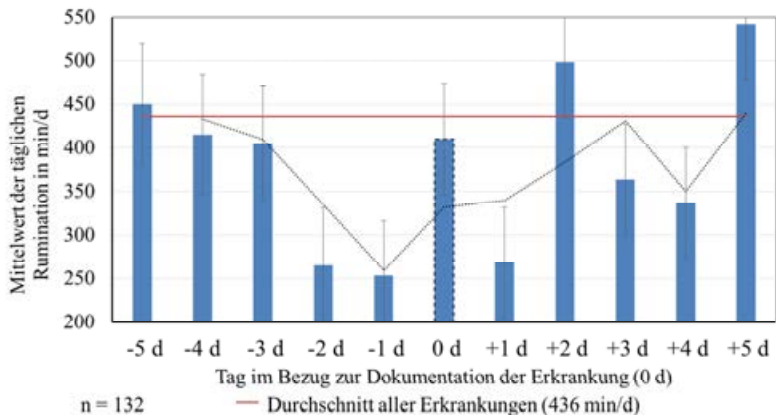


Abb. 2: Mittlere Wiederkaudauer in Zuordnung zu einer Stoffwechselstörung (Herold, Koch und Hoy 2017)

Puerperalstörungen können ebenfalls sehr gut über die automatische Messung der Rumination sichtbar gemacht werden, sollten bei schwerem Verlauf natürlich auch klinisch sichtbar sein. Allerdings werden hochtragende Kühe oder Frischabkalber in vielen Betrieben nicht mit Wiederkausensoren ausgestattet. In Abhängigkeit von der Schwere der jeweiligen Erkrankung kann auch die Aktivitätsmessung zur Gesundheitsüberwachung herangezogen werden. Dabei ist zu beachten, dass Respektoren (Halsbandsensoren) für die Brunst charakteristische Kopf- und Halsbewegungen messen, nicht jedoch die lokomotorische Aktivität abgebildet wird.

Vorhersage des Abkalbebeginns

Mit Hilfe der automatisch gemessenen Wiederkaudauer kann kontinuierlich der Zeitraum vor der Kalbung überwacht und eine Prognose zum Beginn der Abkalbung gegeben werden. Die Treffsicherheit beträgt im Mittel mindestens 80 %. Da die Futteraufnahme unmittelbar vor der Geburt des Kalbes stark zurückgeht oder sogar eingestellt wird, ist es nur folgerichtig, dass auch die Rumination deutlich absinkt. Die Verminderung der Wiederkauaktivität beginnt 8 Stunden und ist besonders ausgeprägt 4 bis 2 Stunden vor der Geburt des Kalbes (Abb. 3). Auf eine ergänzende visuelle Kontrolle der hochtragenden Kühe sollte jedoch nicht verzichtet werden. Wenn die abkalbebedingte Abnahme der Wiederkaudauer mit einer im Tagesgang ohnehin rückläufigen Ruminationsdauer zusammenfällt, ist nämlich die Erkennungsrate etwas niedriger.

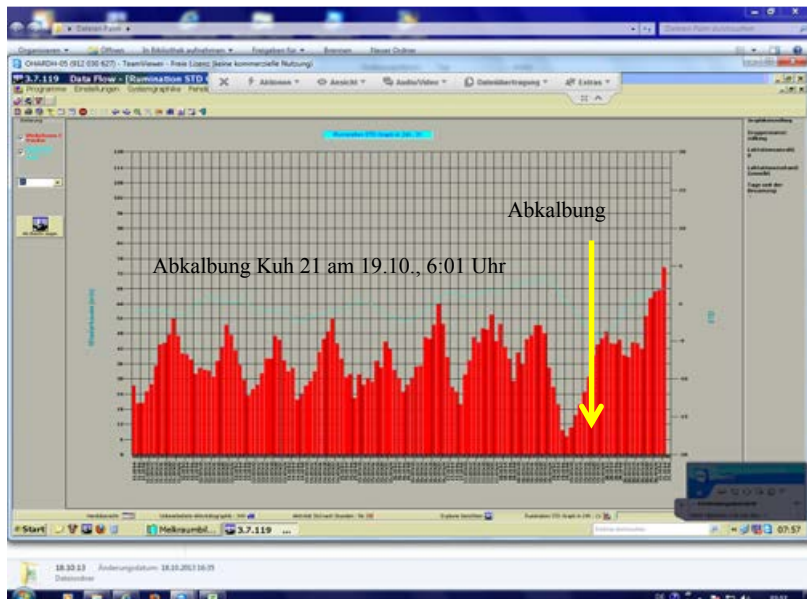


Abb. 3: Screenshot (T4C) mit Hinweis auf ein Absinken der Wiederkaudauer im Zusammenhang mit einer Abkalbung

Früherkennung von Störungen der Futter- oder Wasserversorgung

Beeinträchtigungen der Futterqualität (z.B. Geruchs- und Geschmacksabweichungen) führen zu einer drastischen Herabsetzung der Futteraufnahme und in der Folge zur Absenkung der Wiederkaudauer, was einen Gesundheitsalarm auslösen kann. Dazu folgendes Beispiel: In einem Betrieb war offensichtlich die Qualität verschiedener Grassilage-Folienballen stark vermindert (wobei sich die exakte Ursache nicht ermitteln ließ). Unmittelbar nach der Futtervorlage verweigerten die Kühe die Futteraufnahme, und die Ruminationsdauer ging um mehr als 200 min (3,5 h) pro Tag zurück. Beispielhaft wird diese Dynamik in der Abb. 4 illustriert. An den fünf Tagen danach gaben die Kühe pro Tag 5,4 kg weniger Milch. Dies wiederholte sich mehrfach, ehe die Grassilage vorübergehend aus der Ration genommen wurde und die Kühe einen höheren Anteil Maissilage und Heu erhielten. In diesem Fall waren die Auswirkungen so dramatisch, dass die Futterverweigerung auch ohne Überwachungssystem bemerkt wurde. Ein zweites Überwachungssystem im Betrieb, das die tägliche Futteraufnahme messen soll, reagierte im Gegensatz zur Wiederkauaktivität nicht mit einer Alarmmeldung. Bei diesem System wird gemessen, wenn das Pedometer ca. 20 cm vom Futtertisch entfernt ist. Die Dauer des Aufenthaltes am Futtertisch wird somit der Futteraufnahmedauer gleichgesetzt. Wenn die Kühe „im Fressgitter“ stehen, ohne zu fressen, wird natürlich eine fehlerhafte Messung hervorgerufen.



Abb. 4: Screenshot (SCR HeatimeTM HR) mit Hinweisen auf gesundheitliche Störungen

Ein anderes Beispiel zeigte sich bei der Reparatur der Wasserversorgung in einem Betrieb (Abb. 5). Die Kühe hatten ca. 7 h keinen Zugang zu Wasser. Am selben Tag ging die Wiederkaudauer von durchschnittlich 500 min auf 336 min zurück. Erst am übernächsten Tag wurde die Ausgangs-Wiederkaudauer mit 512 min/Tag wieder erreicht. Der Ausfall der Wasserversorgung hatte gravierende Auswirkungen auf die Milchleistung. Am Tag nach dem Wasserausfall ging die Milchleistung der Kühe der Herde im Mittel um 7,7 kg zurück. Nach 5 Tagen hatte die Milchleistung noch nicht wieder das Ausgangsniveau erreicht.

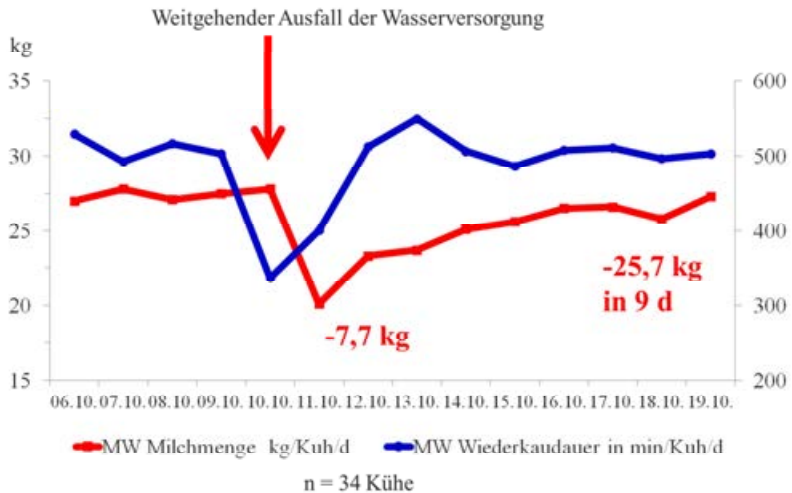


Abb. 5: Mittlere Milchmenge (kg) und mittlere Wiederkaudauer/Kuh/Tag (min) nach einem Ausfall der Wasserversorgung der Herde

Kombination von Daten zur Verbesserung der Erkennung

Am eindrucksvollsten kann die Aggregation von Messdaten bei der gleichzeitigen Messung von Aktivität und Wiederkaudauer verdeutlicht werden (Abb. 6). Insgesamt 93 % der Brunsten von Kühen verschiedener Herden konnten dadurch erkannt werden, indem Ruminations- und/oder Aktivitätsveränderungen erkannt wurden. Lediglich 7 % der brünstigen Kühe waren automatisch weder durch die Messung der Aktivität noch durch die Ergebnisse der Wiederkaudauer zu erkennen. Damit muss zugleich unterstrichen werden, dass eine 100 %-ige Sicherheit durch automatische Systeme (noch) nicht gewährleistet und die visuelle Kontrolle der Tiere zur Brunsterkennung unverzichtbar ist.

Knackpunkte der automatischen Messung von Aktivität und Wiederkaudauer

- Genauigkeit: Jedes Messprinzip hat einen Messfehler. Dieser sollte möglichst klein sein. Informationen dazu sollten über den Hersteller oder Berater vorliegen.

- Haltbarkeit (des Akkus): Die Akkus sollten 6 -7 Jahre in Funktion bleiben – Erfahrungen dazu liegen vor.
- Trefferquote: Bei der Brunsterkennung sollten deutlich über 90 % der brünstigen Kühe erkannt werden.
- Alarmierung: Das System sollte Brunsthinweise (auch über Handy) liefern und Informationen zum optimalen Besamungszeitraum anbieten.
- Verknüpfung von Daten: Durch die Verknüpfung von Messwerten zu Aktivität und Wiederkaugen sollte eine Brunsterkennung von 93 % möglich sein.
- Kopplung mit Herdenmanagement-Programm: Die Kopplung ist essentiell, um Doppelergebnisse zu vermeiden.
- Wirtschaftlichkeit: Die künstliche Besamung um einen Zyklus früher (wenn das beabsichtigt ist), spart ca. 63 EUR.



Abb. 6: Steigerung der Aktivität und Senkung der Wiederkaudauer bei einer zyklisch brünstigen Kuh (SCR Heatime™ HR)

Praktische Erfahrungen mit IMRESTOR™ zur Verbesserung der Herdengesundheit im Milchviehbestand

Dr. Andreas Endtricht
Tierärztliche Praxis Am Weinberg,
Weinberge 39a, OT Schweinitz, 06917 Jessen/Elster

Einleitung

Imrestor™ ist ein Medikament welches das Immunsystem™ moduliert. Besonders durch die aktuellste Änderung der Verordnung über tierärztliche Hausapotheken kommt der Minimierung des Antibiotikaeinsatzes im Nutztierbereich eine noch größere Bedeutung zu. Der enthaltene Wirkstoff Pegbovigrastim (PBG) ist eine modifizierte Form des bovinen Granulozyten-Kolonie stimulierenden Faktors (bG-CSF). Dieses natürlich vorkommende Zytokin steuert die Herstellung und Aktivität von Immunzellen, v.a. der Neutrophilen Granulozyten. PBG erhöht im Rind die Anzahl der Neutrophilen und auch die Aktivität der von ihnen gebildeten Myeloperoxidase. Damit wird die körpereigene Immunabwehr gestärkt. Jedes Rind erhält 2 Injektionen unter die Haut. Die 1. Injektion erfolgt etwa 7 Tage vor dem Geburtstermin und die 2. Injektion dann innerhalb 24h nach der Abkalbung.

Ergebnisse

Betrieb 1 – Milchviehanlage in Sachsen-Anhalt mit 1000 HF-Kühen

- In der 1. Auswertung wurden die Daten von 179 Abkalbungen von mit Imrestor™ behandelten Kühen von Januar bis März 2017 mit 181 Abkalbungen von unbehandelten Kühen von Oktober bis Dezember 2016 verglichen.
- Untersucht wurden die Krankheitsinzidenzen von Nachgeburtsverhaltung (NGV), Mastitis und Metritis sowie das Symptom Fieber. In der Auswertung der 1. und 2. Milchleistungsprüfung (MLP) nach dem Kalben zeigte sich ein Anstieg der Milchleistung um 2,2 kg bzw. 1,5 kg.
- Eine 2. spätere Auswertung mit teils parallel verlaufenden Kontrolltieren zeigte vergleichbare Werte: eine Senkung der Inzidenz von NGV um 43 %, Metritis um 19 % und Fieber um 45 %. Das Vorkommen von Mastitiden war allerdings fast gleich. Der Anstieg der Milchmenge in der 1. MLP und der 2. MLP beträgt 1,5 kg bzw. 2,5 kg.

Betrieb 2 – Milchviehanlage in Sachsen-Anhalt mit 250 HF-Kühen und AMS

- In diesem Betrieb konnte die Erkrankungsrate bei den Euterentzündungen halbiert werden, dafür war der Effekt bei den anderen Erkrankungen nicht so stark.
- Ebenfalls konnten die Abgänge wegen Eutererkrankungen im ersten Jahr mit Imrestor™ halbiert werden.

Fazit

Die Verbesserung der Herdengesundheit mittels Imrestor™ ist bei den Milchkühen möglich, scheint aber sehr betriebsabhängig in der Wirkung zu sein. Es ist dagegen nicht geeignet, um grobe Managementfehler in der Milchproduktion auszugleichen.

Fruchtbarkeitsmanagement in großen Betrieben – worauf kommt es an?

Dr. Andreas Ahrens
Rindergesundheitsdienst des TGD Thüringen,
Victor-Goerttler-Straße 4, 07745 Jena

Die Sicherung hoher Leistungen in der Milchproduktion erfordert ein gut funktionierendes System zur Erhaltung der Tiergesundheit. Neben der ungestörten Fruchtbarkeit, guter Euter- und Klauengesundheit ist eine stabile Stoffwechsellage wichtig. Schlechte Fruchtbarkeitsleistungen sind mit 15,5% weiterhin die dritthäufigste Abgangsursache bei den Thüringer Milchkühen. Diesem Problem stellen sich auch immer mehr Betriebe, was sich in einer steigenden Zahl an Beratungen zeigt. Es ergeben sich in diesem Bereich auch zwangsläufig Überschneidungen mit anderen Tätigkeitsfeldern des Rindergesundheitsdienstes, besonders mit dem Bereich der Stoffwechselstörungen.

Da gute Fruchtbarkeitsergebnisse wesentlich von der Versorgung der Tiere in der Trockensteh- und der Puerperalphase abhängen, gehören auch Kenntnisse über die bedarfsgerechte Fütterung der Tiere mittels Rationsberechnungen, Futtermittelanalysen und Stoffwechselkontrollen bis hin zur Überwachung des gesamten Reproduktionszyklus vom Trockenstellen über die Geburt und die Puerperalphase bis zur Trächtigkeitsuntersuchung. Aus diesem Grund sollte mit dem betreuenden Tierarzt ein System für eine regelmäßige Bestandsbetreuung erarbeitet werden. Deren Ziel ist die frühzeitige Erkennung und Vorbeugung von Fruchtbarkeitsstörungen.

Die Stoffwechselkontrolle hat sich in den Thüringer Milchproduktionsbetrieben als wichtiger Bestandteil des Herdenmanagements bewährt und fest etabliert. Vor allem die Herdendiagnostik steht hier im Fokus. Durch die gestiegene Milchleistung werden auch hohe Ansprüche an die Rationsgestaltung gestellt und es wird immer schwieriger den hohen Energie- und Nährstoffbedarf abzudecken. Störungen im Energiestoffwechsel ziehen in der Regel auch Störungen im Sexualzyklus nach sich. Dies geht von Einflüssen der Hormonbildung und Hormonfreisetzung über verzögerte Ovulationen oder gar Zystenbildung bis zur frühzeitigen Beendigung der Trächtigkeit aufgrund einer Gelbkörperinsuffizienz. Eine große Rolle spielt hierbei die Leber. Anhand der analysierten Parameter kann ihre Leistungsfähigkeit bzw. die Höhe ihrer Belastung abgeschätzt und damit Störungen der Fertilität der Rinderherde beurteilt werden. Oft findet man schon bei den Trockenstehenden Kühen in der Transitphase Fruchtbarkeitsbeeinflussende Abweichungen von Stoffwechselfparametern. So führen die erhöhte Lipolyse und die Energieunterversorgung peripartal häufig zu Leberbelastungen und einer Verlängerung der Zwischenkalbezeiten. Für Fertilitätsstörungen sind oft auch erhöhte Harnstoffkonzentrationen verantwortlich. Besonders kritisch ist dies in Verbindung mit Energiemangel zu werten. Als weitere Ursache sind die Mineralstoff- und Spurenelementversorgung zu kontrollieren.

Die teilnehmenden Betriebsgrößen reichen von 150 Kühen bis über 1500 Kühe. Auch in der Milchleistung werden Betriebe mit 7600 Milch-kg bis über 11000 Milch-kg erfasst. Diese Streuungen setzten sich in den betriebsindividuellen Daten fort. So schwanken die Zwischenkalbezeit von 384 bis 441 Tage und der

Besamungsindex von 1,8 bis 3,7. Es sind auch sehr unterschiedliche Ergebnisse bei den Trächtigkeitsraten nach erfolgter Erstbesamung festgestellt. So werden Erfolgsraten zwischen 8,7 Prozent bis zu 51,8 Prozent erreicht. Dies beeinflusst neben dem BI auch direkt die Zwischenkalbezeit und die Ergebnisse der NR 90 Rate. Die meisten Betriebe liegen mit ihrer Zwischenkalbezeit zwischen 400 und 420 Tagen. Einige haben eine Zwischenkalbezeit über 420 Tagen und etwa doppelt so viele Betriebe liegen unter 400 Tagen Zwischenkalbezeit. Die Betriebe unter 400 Tagen Zwischenkalbezeit haben oft auch eine kurze Rastzeit. Betriebe mit höherer Rastzeit weisen meist auch längere Zwischenkalbezeiten auf. Das gleiche ist bei dem Vergleich der Zwischentrage- oder Günstzeit und der Zwischenkalbezeit festzustellen. Andererseits war auch festzustellen, dass höhere Rastzeiten die NR 90 Raten verbessern. Zu dem Parameter Zwischenkalbezeit lassen sich Beziehungen zu den Ketonkörpern und der NSBA ziehen. Bei der NSBA muss auf eine wiederkäuergerechte Fütterung geachtet werden. Je niedriger die NSBA ist desto höher die Zwischenkalbezeit. Bei den Ketonkörpern zeigte sich, je höher die ketotische Belastung bzw. je mehr Ketosen im Betrieb desto höher die Zwischenkalbezeit.

Bessere Aussagen können bezüglich der NR 90 Raten gezogen werden. Je höher hier die Leberbelastungen sind desto niedriger fällt die NR 90 Rate aus. Das gleiche zeigt der Vergleich mit den freien Fettsäuren. Je stärker die Fetteinschmelzung ist und je höher die Fettmobilisation ist desto schlechter die Trächtigkeitsraten. Dies bedingt natürlich auch die gleichen Aussagen für den Besamungsindex. Mit steigender Leberbelastung und verstärkter Fettmobilisation erhöht sich auch der Besamungsindex.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass man über die Beurteilung der Stoffwechselsituation seiner Herde auch auf die Herdenfruchtbarkeit Rückschlüsse ziehen kann. Durch die Optimierung der Versorgung verbessert sich nicht nur die Stoffwechsellistung der Herde, es stabilisiert gleichzeitig auch die Fruchtbarkeitsleistung oder verbessert sie sogar.

Neben den kurativen tierärztlichen Tätigkeiten spielen prophylaktische Maßnahmen eine wesentliche Rolle bei der Absicherung der Herdenfruchtbarkeit. Wichtig sind hier vor allem systematische zuchthygienische Kontrollmaßnahmen. Diese Prophylaxe beginnt bereits bei den zur Abkalbung anstehenden Rindern. Hier liegt der Schwerpunkt auf der Geburtshygiene und anschließend auf der Kontrolle der Nachgeburts- und der Puerperalphase, besonders in der ersten Woche post partum.

Wenn in der ersten Woche keine Temperaturerhöhung oder andere Anzeichen einer Erkrankung auffallen, können die Kühe nach einer durchgeführten Puerperalkontrolle in die Besamungsherde eingegliedert werden. Möglicherweise ist aufgrund betrieblicher Umstände bzw. durch Infektionen auch eine weitere Puerperalkontrolle vor der Freigabe zur Besamung nötig. Bei den zu besamenden Tieren sind in kleineren Beständen aller vierzehn Tage, in größeren Beständen im wöchentlichen Abstand zuchthygienische Untersuchungssysteme zu etablieren, um Fruchtbarkeitsstörungen zu vermeiden. Dabei sind die Tiere zu untersuchen, die

- nach 6 bis 8 Wochen nach der Kalbung noch nicht gerindert haben,
- zweimal umgerindert haben,
- einen unregelmäßigen Brunstzyklus zeigen,
- vom Besamungstechniker zur Besamung abgelehnt wurden,
- behandelt wurden.

Durch ein gezieltes und systematisches Vorgehen kann eine wirksame Senkung der Anzahl der Endometritiden erreicht werden. Zur Vermeidung der Verschleppung von Infektionserregern sollten Trächtigkeitsuntersuchungen an einem anderen Tag erfolgen. Mit einer routinemäßigen tierärztlichen Bestandsbetreuung können auch andere Gesundheitsprobleme frühzeitig erkannt und abgestellt werden. Dafür ist eine offene Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Landwirt und Tierarzt von Nöten.

Neue Wege in der Vorbeuge und Therapie von Mastitiden bei Milchkühen

Dr. Andreas Steinbeck
Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH,
Binger Straße 173, 55216 Ingelheim am Rhein

Die Euterentzündung (Mastitis) ist eine der am besten untersuchten Erkrankungen der Milchkuh. Sie wird überwiegend durch Bakterien verursacht. Da ihr Entstehen auch von der Aufstallung, dem Klima, der Fütterung, der Melktechnik und weiteren Einflüssen abhängt, spricht man von einer Faktorenerkrankung. Zur Behandlung der Mastitis kommen Antibiotika zum Einsatz. Antibiotische Trockensteller sind seit den 1960er Jahren verbreitet. Der Einsatz von Antibiotika bei lebensmittelliefernden Tieren steht jedoch zunehmend in der Kritik und wird auch im Zusammenhang mit dem Entstehen und der Verbreitung von sog. MRSA (Methicillin-resistente Staphylococcus aureus) und ESBL (Extended-Spectrum-Betalaktamasen) diskutiert. Daher reguliert der Gesetzgeber den Einsatz von antibiotischen Wirkstoffen beim Tier (aktuell: Novellierung der Tierärztlichen Hausapotheken Verordnung (TÄHAV)), was an vielen Stellen ein Umdenken erforderlich macht.

Auch Marktteilnehmer, wie z.B. Molkereien sowie Organisationen (z.B. der Deutsche Tierschutzbund) nehmen zunehmend Einfluss auf die Milcherzeugung, die Haltung von Milchkühen und die Therapieoptionen von Erkrankungen.

Es ist daher umso wichtiger, dass sich der Milchviehhalter hinsichtlich der sich bietenden Möglichkeiten zur Verbesserung der Eutergesundheit kundig macht. Eine Optimierung der Haltungsbedingungen, eine bessere Melk- bzw. Euterhygiene sowie weitere Managementmaßnahmen bieten Chancen, das Auftreten von Mastitiden und damit die Notwendigkeit antibiotischer Behandlungen zu reduzieren. Einige Beispiele sollen aus Sicht der Prävention und Therapie Ansätze für Verbesserungen auf Milchviehbetrieben aufzeigen, mit denen sich antibiotische Behandlungen reduzieren lassen:

1. Werden im Stall mehr Tiere gehalten als Liegeplätze zur Verfügung stehen, riskiert der Tierhalter gesundheitliche Probleme bei den Milchkühen. Neben einer längeren Steh- und einer reduzierten Liegezeit führt ein engeres Verhältnis zu einem schnelleren Hinlegen der Tiere nach dem Melken. Das Risiko für Infektionen des Euters steigt, da der Strichkanal nach dem Melken geöffnet ist und sich erst mit der Zeit schließt. Fregonesi et al. 2007 fanden eine um 13 Minuten reduzierte Zeitspanne zwischen Melken und Ablegen bei einer Belegungsdichte von 150 %. Auch bei geringeren Überbelegungen war dieser Effekt bereits sichtbar. Einflüsse auf die Pansengesundheit (reduzierte Wiederkaudauer) und Klauengesundheit (schlechteres Abtrocknen der Klauen) sind ebenfalls zu erwarten.
2. Eine Maßnahme im Bereich der Melkhygiene zur Verbesserung der Eutergesundheit ist die desinfizierende Vorreinigung der Zitzen, dem so genannten Predipping mit entsprechend zugelassenen Präparaten. Untersuchungen zeigen eine um bis zu 85 % reduzierte Keimzahl im Vergleich zu Kontrolltieren. Praktiker berichten, dass die Zellzahl der Sammelmilch langfristig zurückgeht und die Häufigkeit der klinischen Mastitiden sinkt. Die

- desinfizierende Vorreinigung der Zitzen kann daher ein Baustein im Zusammenhang mit einer guten Melkhygiene sein.
3. Bei der so genannten evidenzbasierten Mastitistherapie wird vor einer antibiotischen Behandlung ein diagnostisches Verfahren, z.B. in Form eines Schnelltests geschaltet, um den Nachweis für das Vorliegen einer bakteriellen Infektion zu führen und einen ersten Hinweis auf den Erregertyp (z.B. gram +) zu erhalten. In der Praxis wird beim Erkennen einer Euterentzündung eine Milchprobe gezogen und die Diagnostik angesetzt. Dem von einer milden oder moderaten Mastitis betroffenen Tier wird zunächst nur ein Entzündungshemmer verabreicht. Nach Vorliegen des Untersuchungsergebnisses wird entschieden, ob und mit welcher Wirkstoffklasse das Tier behandelt werden muss. Werden keine bakteriellen Erreger nachgewiesen, wird auch keine antibiotische Behandlung durchgeführt. Ggf. wird die Therapie mit Entzündungshemmern fortgesetzt (Mansion-de Vries et al., 2013).
 4. Speziell in der frühen und in der späten Trockenstehphase können sich Milchkühe leicht mit Mastitisserregern infizieren. Als Konsequenz treten klinische Mastitiden während der Laktation auf, die ihren Ursprung bereits in der Trockenstehzeit haben. Neben Aspekten des Tierwohls erfordern diese Infektionen den kurativen Einsatz von Antibiotika. Daher gilt es, Infektionen während der Trockenstehzeit möglichst zu verhindern. Ein probates Mittel sind die mittlerweile seit mehr als 10 Jahren im Markt befindlichen nicht-antibiotischen so genannten internen Zitzenversiegler (Foto 1). Dessen Applikation ersetzt den Keratinpfropf, den viele Tiere nicht in ausreichendem Maße ausbilden. Zahlreiche Studien und Metaanalysen zeigen, dass sich durch den alleinigen Einsatz eines Zitzenversieglers zum Trockenstellen bis zu 3 von 4 Neuinfektionen (Rabiee und Lean, 2013) verhindern lassen. Auch im Falle einer antibiotischen Trockenstelltherapie hat sich die ergänzende Verwendung eines Zitzenversieglers als vorteilhaft erwiesen. Der Einsatz eines internen Zitzenversieglers zum Trockenstellen ist daher, unabhängig von einer antibiotischen Therapie, für alle Milchkühe ratsam. Dies ist auch das Ergebnis einer internationalen Expertengruppe, die im vergangenen Jahr neue Empfehlungen für das Management der Eutergesundheit in der Trockensteherphase erarbeitet hat (Bradley et al., 2018).
Ihr Konsens: Jede Kuh sollte mit einem internen Zitzenversiegler trockengestellt werden. Zusätzlich benötigen Kühe, die wahrscheinlich infiziert sind, einen antibiotischen Trockensteller. Über dessen konkreten Einsatz wiederum muss abhängig vom Eutergesundheitsstatus der Herde sowie des Einzeltieres in Absprache mit dem Tierarzt und in Abhängigkeit der betrieblichen Resistenzsituation entschieden werden.

Fazit: Die dargestellten Möglichkeiten zeigen auf, dass es auf vielen landwirtschaftlichen Betrieben noch präventive Ansätze gibt, die Eutergesundheit zu verbessern und den Einsatz von antibiotischen Wirkstoffen zu reduzieren. Auch wenn einige dieser Ideen nicht mehr so ganz „neu“ sind, schlummern hier noch Potenziale.

Literatur

Fregonesi, J.A. et al. (2007)

Effects of Bedding Quality on Lying Behavior of Dairy Cows, *Journal of Dairy Science*, 90(12), 5468 - 5472

M Mansion-De Vries, E & Lücking, Johanna & Wentte, Nicole & Zinke, Claudia & Hoedemaker, Martina & Krömker, Volker. (2016)

Comparison of an evidence-based and a conventional mastitis therapy concept with regard to cure rates and antibiotic usage, *Milchwissenschaft*. 69. 27-32.

Rabiee, A.R. and I.J. Lean (2013)

The effect of internal teat sealant products (Teatseal and Orbeseal) on intramammary infection, clinical mastitis, and somatic cell counts in lactating dairy cows: A meta-analysis. *Journal of Dairy Science*, 96(11): 6915-6931.

Bradley A., De Vlieghe S., Farre M., Jimenez L.M., Peters T., Schmitt-van de Leemput E., van Werven T. (2018)

Consensus statement dry cow therapy, *Proceedings 57th NMC Annual Meeting*



Foto 1: Applikation eines internen Zitzenversieglers nach Abdrücken der Zitzenbasis

Fachkräfte in der Milchproduktion gewinnen und binden

Herrmann Dorfmeier
Farmconnect, Zum Welplager Moor 1, 49163 Hunteburg

Aktuell herrscht in Deutschland weitestgehend Vollbeschäftigung, selbst in ländlichen Gebieten. Die Auswirkungen von Angebot und Nachfrage treten auf dem Arbeits"Markt" deutlich zu Tage: Fachkräftemangel allenthalben, branchenübergreifender Kampf um Mitarbeiter und ein Anstieg des allgemeinen Lohnniveaus. Unabhängig von Qualifikationen oder Berufserfahrungen ist der Arbeitsmarkt für Arbeitnehmer durchlässiger und in diverse Richtungen offen. Da Konkurrenz das Geschäft belebt, entstehen auch Vorteile: Viele Firmen setzen einen neuen Fokus auf Verbesserung von Arbeits(platz)bedingungen, Anpassung der Rahmenbedingungen an Mitarbeiterwünsche, verbesserte Mitarbeiterführung, Werbung und Imageverbesserung durch Employer Branding (Arbeitgebermarkenbildung). Die Landwirtschaft kann und muss davon lernen und ihrem Ruf als Niedriglohnbranche mit schlechteren Arbeitsbedingungen und -zeiten, schwerer körperlicher Arbeit, Schmutz und Gestank, entkommen. Als Landwirte sollten wir dabei auch versuchen, aus dem Blickwinkel eines Arbeitnehmers zu schauen, der die Landwirtschaft noch nicht kennt.

Differenzierter Arbeitskräftebedarf in Milchviehbetrieben

Produktionsarbeitsplätze in der Milchproduktion sind i.d.R. durch wiederkehrende, leicht zu erlernende Routinetätigkeiten gekennzeichnet, die keine Berufsausbildung erfordern. Sie sind daher für fachfremde Quereinsteiger oder fremdsprachige Arbeitskräfte möglich. Hier herrscht volle Konkurrenz zu Arbeitsplätzen anderer Branchen, die keiner besonderen Ausbildung bedürfen. Außerdem ist man auf den regionalen Arbeitsmarkt beschränkt, da ein Umzug für diese Arbeitsplätze kaum in Erwägung gezogen wird. Momentan entwickelt sich die Arbeitnehmerschaft in diesem Segment weg von deutschen Arbeitskräften. Ein Weg der Personalrekrutierung sind inzwischen Agenturen, die auf osteuropäische Mitarbeiter zurückgreifen.

Leitungspersonal in der Milchproduktion benötigt komplexes fachpraktisches Wissen, Organisationsfähigkeit, verhandlungssichere Kommunikation und gute Sozialkompetenz. Die Absolventenzahlen der Agrarhochschulen sind zwar gestiegen, ebenso stark gewachsen ist aber auch der Bedarf der vor- und nachgelagerten Unternehmen und Verwaltungen. Deren Attraktivität ist häufig aus den o.g. Gründen deutlich höher. Innerhalb der landwirtschaftlichen Praxis ist die Milchproduktion zudem weniger attraktiv als der Pflanzenbau.

Maßnahmen zur Mitarbeiterfindung und -bindung

Neben der Verbesserung des Branchenimages durch die Landwirtschaftsverbände ist jeder Betrieb gezwungen, individuelle Maßnahmen zu ergreifen. Ob ein Betrieb Mitarbeiter finden und halten kann hängt stark von inneren Bedin-

gungen und vom Ruf des Unternehmens ab. Je mehr Faktoren positiv wirken, umso attraktiver ist ein Arbeitgeber und das spricht sich herum. Ebenso wie in der Produktionstechnik sind dafür einzelbetriebliche Konzepte erforderlich.

Überprüfen Sie selbst die Stärken Ihres Unternehmens und analysieren Sie, welche Punkte verbessert werden können:

	Bewertung für den Betrieb		
- Lohnniveau an Branchen mit Arbeitnehmerkonkurrenz anpassen	☺	☺	☹
- Arbeitszeiten regulieren	☺	☺	☹
- Arbeitsplätze modernisieren	☺	☺	☹
- Arbeit(sabläufe) stringent organisieren und laufend optimieren	☺	☺	☹
- Sonstige Rahmenbedingungen optimieren	☺	☺	☹
- Alle Mitarbeiter weiter entwickeln / fortbilden	☺	☺	☹
- Bewusste Kommunikation, motivierende und wertschätzende Führung	☺	☺	☹
- Unterweisung, Kontrolle, Verbesserung Arbeitsergebnisse, Motivierung	☺	☺	☹
- Bedürfnissen der Mitarbeiter Rechnung tragen	☺	☺	☹
- Sozial- / Familienverträglichkeit berücksichtigen	☺	☺	☹
- Einbeziehen der Mitarbeiter so weit wie möglich	☺	☺	☹
- Einheitliche Betriebssprache bzw. Sprachen-Schnittstelle	☺	☺	☹
- Führungsebene auch in Führungsthemen fortbilden	☺	☺	☹
- Einzelbetriebliche Stärken hervorheben und verstärken	☺	☺	☹
- Außendarstellung, einzelbetriebliches Marketing	☺	☺	☹

Arbeitszeiterfassung und Umstrukturierung der Zeiten im Sinne des Unternehmens und der Mitarbeiter

Angela Bradatsch

Agricola Burgstall Agrar GmbH, Lindenstraße 8, 39517 Burgstall

Die Agricola Burgstall Agrar GmbH ist ein Gemischtbetrieb. Sie bewirtschaftet knapp 1000 ha, davon 290 ha Grünland. Neben dem Marktfruchtbau bildet die Milchproduktion mit rund 2,9 Mio. kg/Jahr das Hauptproduktionsfeld unseres Unternehmens. Im Milchviehbestand sind durchschnittlich 680 Tiere, davon 335 melkende. Ein weiteres Standbein ist die Mutterkuhhaltung. Hier hat das Unternehmen zurzeit 180 Tiere, davon 120 Mutterkühe. Im Unternehmen sind 16 Mitarbeiter, davon 7 Mitarbeiter die die Aufgaben der Tierproduktion bewältigen.

Die Milchproduktion in der heutigen Zeit stellt eine große Herausforderung dar. Dies erfordert ein durchdachtes Management, hier wird der Schwerpunkt auf die optimale Verwendung von Ressourcen wie Menschen, Material, Maschinen und Methoden zur Erreichung der definierten Ziele. Diese Ressourcen werden im Managementkreis durch optimale Planung, Organisation, Durchsetzung und Kontrollen bestmöglich eingesetzt. Der hoch volatile Milchpreis zwingt die Unternehmen ständig zur Analyse der Produktionskosten und gegeben falls zu einer deutlichen Reduktion der Produktionskosten. Aber wo können Einsparungen vorgenommen werden, stellte sich das Unternehmen die Frage. Bei den Personalkosten bzw. dem Arbeitskräftebedarf? Hier stellt sich Frage, welchen Arbeitskräftebedarf je Kuh und Jahr hat mein Unternehmen? Bei Personalkosten kann der Landwirt nicht sparen, da er hochmotivierte Fachkräfte benötigt.

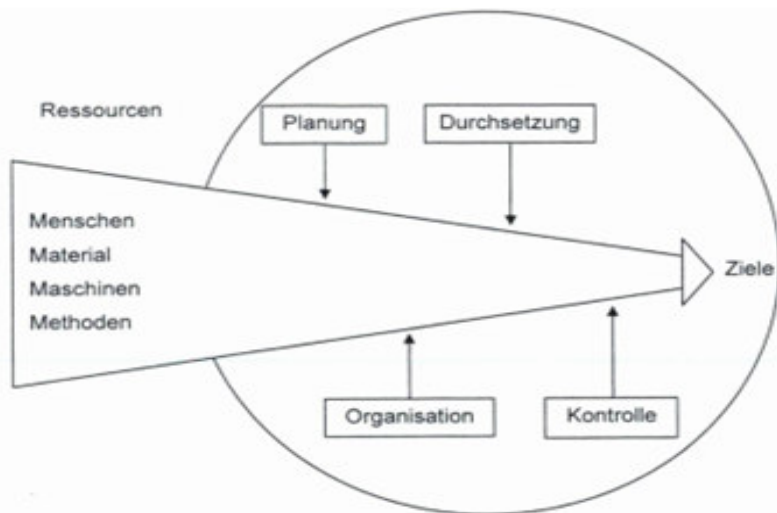


Abbildung 1: Schema der Zielerreichung

Eine Senkung des Arbeitszeitbedarfes für die Milchviehhaltung und Mutterkuhhaltung als rentabler Betriebszweig ist sehr wichtig. Um Möglichkeiten für Arbeitszeiteinsparungen zu erkennen, ist es erforderlich, die einzelnen Komplexe der Rinderhaltung zu analysieren. Die Ermittlung des Arbeitszeitaufwandes in der Milchproduktion und der Mutterkuhhaltung für die täglichen Arbeitsverfahren Melken, Füttern sowie für die nicht täglichen Arbeitsverfahren wurden im Unternehmen untersucht. Aber um die Frage zu klären, wie die Arbeitswirtschaft zukünftig gestaltet werden kann, muss der momentane Arbeitszeitaufwand bekannt sein. Hieraus ergaben sich folgende Fragen:

1. Wie viele Arbeitskraftstunden je Kuh und Jahr werden im Untersuchungsbetrieb im Milchviehbereich für die einzelnen Tätigkeiten benötigt?
2. Wie viele Arbeitskraftstunden je Kuh und Jahr werden im Untersuchungsbetrieb im Mutterkuhbereich für die einzelnen Tätigkeiten benötigt?
3. In welchen Teilbereichen bestehen Möglichkeiten zur Einsparung von Arbeitszeit und welche alternativen Arbeitszeitmodelle sind im Untersuchungsbetrieb umsetzbar?

Im Zeitraum April bis Juli 2016 wurden im Unternehmen der Arbeitszeitaufwand mittels Arbeitstagebuch und durch exakte Arbeitszeitmessungen mit Stoppuhren gemessen. Die Arbeitszeiterfassung hat ergeben, dass die benötigte Gesamtarbeitszeit für den Bereich Milchkühe 57,92 AKh pro Kuh und Jahr beträgt (Abbildung 2). Für den Melkvorgang vom Treiben der Tiere bis zur Melkstandsreinigung sind 29,54 AKh je Kuh und Jahr gebunden, das entspricht 51% vom Gesamtarbeitsbedarf. Den zweitgrößten Zeitblock nimmt die Fütterung mit 13,32 Arbeitsstunden je Kuh und Jahr ein. Im Arbeitsverfahren Fütterung sind täglich Grund- und Kraftfutterkomponente mit dem Futtermischwagen zu mischen, bereitzustellen und vorzulegen. Bei den Messungen wurde berücksichtigt, dass in den verschiedenen Gruppen zweimal das Futter gemischt, bereitgestellt und vorgelegt wird. Mehrmals täglich wird das Futter in den Gruppen vorgelegt durch rangeschoben. Vom Gesamtarbeitszeitbedarf wird für die Fütterung im untersuchten Unternehmen 23% verbraucht.

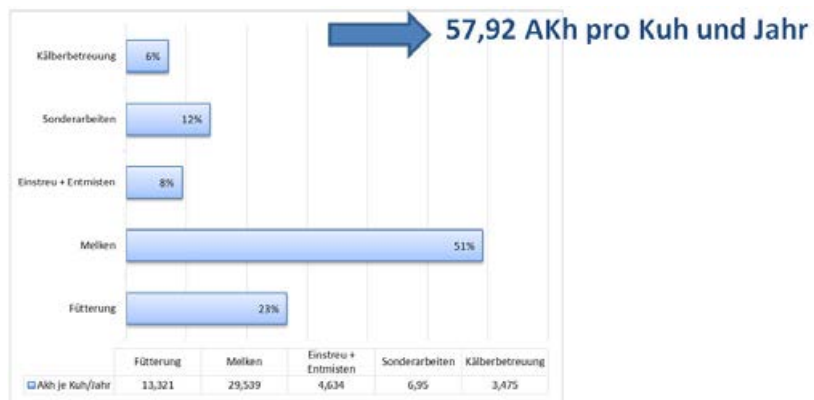


Abbildung 2: Jährlicher Gesamtarbeitszeitaufwand im Bereich Milchkühe

Im Bereich der Mutterkuhhaltung setzt sich der Arbeitszeitbedarf aus den Arbeitsvorgängen der Routinearbeiten und den nicht alltäglichen Arbeiten zusammen. Die Fütterung, das Einstreuen und Entmisten sowie die tägliche Herdenkontrolle sind die wesentlichsten Bestandteile der Routinearbeiten. Hier verbraucht das analysierte Unternehmen für diese täglichen Arbeiten 10,01 Arbeitskraftstunden je Mutterkuh und Jahr (Abbildung 3). Das Weide- und Herdenmanagement nimmt mit 29% einen großen Teil des Arbeitszeitbedarfes in Anspruch. Ein weiterer Aufgabenbereich ist die Betreuung und Behandlung der Tiere. In die Arbeitszeitmessungen sind Klauenpflege, Impfen, Geburtshilfe und Tierkennzeichnung eingeflossen. Für diese Arbeiten wurden 2,25 Arbeitskraftstunden je Mutterkuh und Jahr gemessen. Der Gesamtarbeitszeitbedarf in der Mutterkuhhaltung pro Tier und Jahr im Unternehmen liegt bei 19,77 Arbeitskraftstunden. Im Untersuchungszeitraum waren keine Abkalbungen, welches ja auch einen sehr großen Arbeitszeitbedarf darstellt.

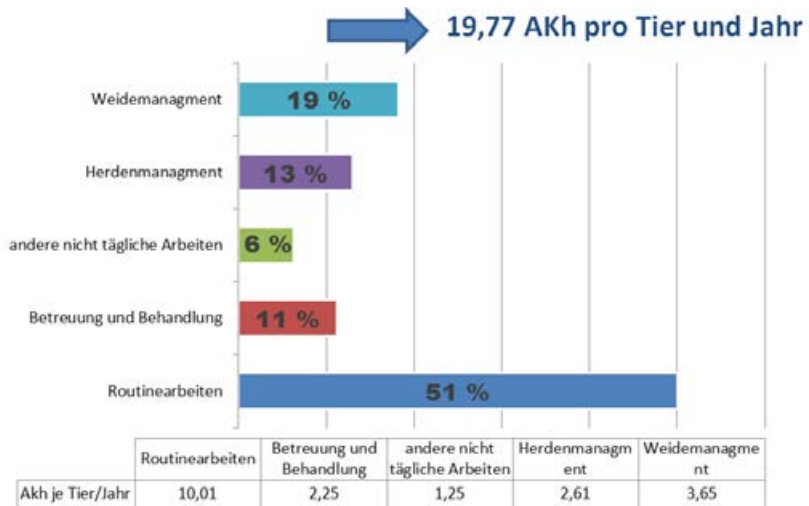


Abbildung 3: Arbeitszeitaufwand Mutterkühe

Aufgrund der realen Daten sind Einsparmöglichkeiten im Bereich der Tierhaltung nicht wirklich abzusehen. Die Untersuchungen wurden von der jetzigen Geschäftsführerin selber durchgeführt. Bevor sie selber die Untersuchungen in den Arbeitszeiten der Melker durchgeführt hat, war das als gegeben, dass die Arbeitszeiten für den Melker in einem geteilten Arbeitstag absolviert wurden. Aufgrund dieser ungünstigen Arbeitszeiten hat die Agricola Burgstall Agrar GmbH keine neuen Mitarbeiter finden können.

Im Zuge der Untersuchungen wurde ein Schichtsystem eingeführt

- ❖ Ist-Untersuchungszeitraum → geteilten Arbeitstag, Arbeitszeit morgens von 2.15 Uhr bis 7.00 Uhr und nachmittags von 14.15 Uhr bis 18.30 Uhr.

❖ 01.10.2016 – Versuch Schichtsystem

Frühschicht → Arbeitszeit von 3.00 bis 12.30 Uhr

Spätschicht → Arbeitszeit von 15.00 bis 21.00 Uhr

Pro Melkzeit sind zwei Melker eingesetzt worden. Eine Arbeitskraft für morgens und abends wurde von einer Zeitarbeitsfirma gestellt und zwei Arbeitskräfte für je eine Schicht vom Unternehmen. Die Frühschicht hatte eine Arbeitszeit von 3.00 Uhr bis 11.30 Uhr, inklusive Pausen. Nach dem Melken übernimmt diese Arbeitskraft Arbeiten in der Stallanlage, wie z.B. Reinigungsarbeiten, Einstreu- und Entmistungsarbeiten und andere anfallende Arbeiten. Die Spätschicht hat eine Arbeitszeit von 15.00 Uhr bis 21.00 Uhr. Diese Arbeitskraft hat vor nach dem eigentlichen Melkvorgang Kontrollgänge, z.B. zwecks Abkalbungen, Versorgung der Kälber und der Tiergesundheit durchzuführen.

Durch die Einführung des Schichtsystems konnte keine Arbeitskraftstunde je Tier und Jahr eingespart werden, aber für die Arbeitskraft hat dieses System eine Verbesserung seiner Lebensqualität zur Folge. Der Mitarbeiter ist auch motivierter beim Arbeiten. In der Agricola Burgstall Agrar GmbH jetzt ist ein gewisser regelmäßiger Ablauf vorhanden, d.h. acht Tage Arbeiten 2 Tage frei, der Mitarbeiter kann besser über seine freie Tage planen. Natürlich kommt es aufgrund von Krankheiten und auch Urlaub mal zu außergewöhnlichen Umständen, aber hier sind wir jetzt flexibler beim Mitarbeitereinsatz.

Die Einführung des Schichtsystems hat sich auch bei 330 melkenden Tieren bis zum heutigen Tage bewährt.

Möglichkeiten zur Gestaltung von Arbeitszeiten in der Milchproduktion in einem Unternehmen

Dietrich Kirchner

LAPROMA AG, Weimarische Straße 33, 99195 Schloßvippach

Betriebsvorstellung

Die Hauptgeschäftsfelder der LAPROMA AG sind die Tierproduktion (Milcherzeugung) und Pflanzenproduktion (Futtererzeugung und Marktfruchtanbau). In der betriebseigenen Werkstatt werden von den Mitarbeitern die mobile und stationäre Technik gepflegt und notwendige Reparaturen ausgeführt. Die Mitarbeiter der Verwaltung sorgen im Hintergrund für das Funktionieren des Betriebes durch Tätigkeiten wie Organisieren, Erfassen, Bewerten und andere. Durch Tochterunternehmen werden 2 Biogasanlagen an den Standorten Schloßvippach und Dielsdorf betrieben.

Aktiengesellschaft im Erfurter Becken

Pflanzenproduktion

- 2.520 ha AL
 - 1.780 ha Marktfrucht (Raps, Weizen, Gerste, Körnermais)
 - 740 ha Futterbau 0,52 ha HFF/GV Luzerne, Mais ,GPS
- landwirtschaftliche Dienstleistungen auf 362 ha Tochterunternehmen, Mühle und weitere Beteiligungen

Tierproduktion

- 1.700 Rinder ,1.470 GV, 0,58 GV/ha LN
 - davon sind 1.250 Kühe im Unternehmen

Arbeitskräfte im Betrieb : 46 AK ,8 AZUBI, 1 Praktikant

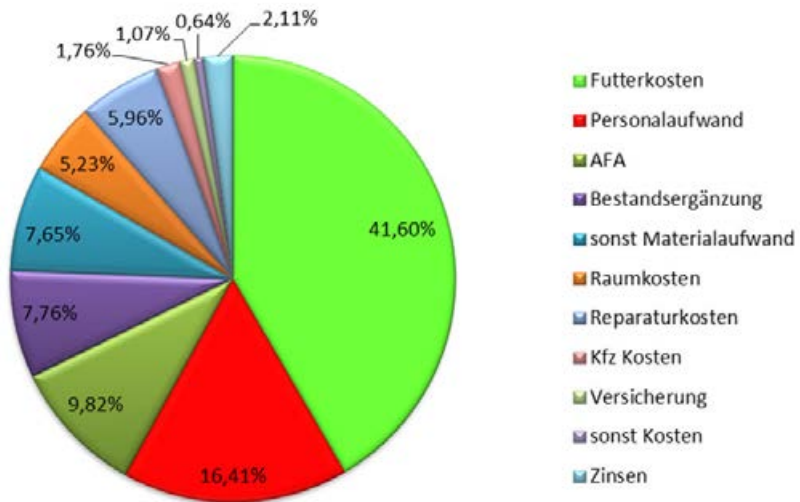
Entwicklung Milchproduktion

- Kontinuierliches Wachstum von 3,2 Millionen kg Referenzmenge mit durchschnittlich 600 Kühen auf 13,0 Millionen kg mit aktuell 1.250 Kühen in zwei Milchviehanlagen (siehe Bilder)
- 2016 Ausgliederung der bisher eigenen Färsenaufzucht auf einen Grünlandstandort (Vertrags-Aufzucht) → Nutzung von Synergieeffekten und Freisetzung von Arbeitszeiten



Arbeitswirtschaft und Ökonomie

- Anteil Lohnkosten an Produktionskosten etwa 16 %
- Milchproduktion an 2 Standorten mit AMR 24 (Milchviehanlage in Dielsdorf) und Side-by-Side Melkstand (Milchviehanlage in Schloßvippach)
- Arbeitsorganisation nach Mitarbeitergesprächen angepasst und nun in den beiden Milchviehanlagen im gleichen Ablauf (jeweils 8-Stunden-Schichten in einem 2-Schicht-System) → 6 Tage Frühschicht, dann 3 Tage frei und dann 3 Tage Spätschicht
- „Entlohnung ist wichtig, aber nicht alles“
-



Zusammenfassung / Wertung

- Lohnkosten in Ordnung (6 Cent je kg Milch) und attraktive Arbeitsplätze
- 40 Std Woche in Tierproduktion in einem 2-Schicht-System
- Leistungen je Arbeitskraftstunde von 288 kg Marktmilchmenge

Aktuelles Arbeitsrecht unter besonderer Berücksichtigung der Arbeitszeit in der Landwirtschaft

Paul Börger
Fachanwalt Arbeitsrecht
Rechtsanwälte Börger & Sasse, Am Rathaus 5, 57368 Lennestadt

Einleitung

Im Rahmen des Vortrags werden u.a. einzelne Aspekte der Arbeitszeit bei der Begründung, Durchführung und Beendigung des Arbeitsverhältnisses durchleuchtet. Es werden die Handlungsmöglichkeiten mit Blick auf das Arbeitszeitgesetz dargelegt, das nicht nur den Zweck hat, die Sicherheit, den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer, der Schutz der Feiertage und der Sonntagsruhe zu gewährleisten, sondern auch die „Rahmenbedingungen für flexible Arbeitszeiten“ verbessern soll (Arbeitszeitgesetz vom 06.07.1994, BGBl. I, Seite 1170). Haftungsfallen sollen im Vortrag aufgezeigt und dadurch vermieden werden.

Die Handlungsspielräume der Beteiligten sind insbesondere an dem Grundsatz zu messen:

„Ist das Recht des Arbeitgebers zur Verteilung der Arbeitszeit nicht gesetzlich, kollektivrechtlich oder einzelvertraglich beschränkt, legt der Arbeitgeber die Arbeitszeitverteilung durch Weisung kraft seines Direktionsrechts aus § 106, S. 1 GewO fest.“

(vgl. BAG Urt. v. 15.09.2009, 9 AZR 75708, Rn. 33)

Es geht um die Ausschöpfung der Möglichkeiten in diesem Rahmen die Arbeitszeit zu gestalten, Handlungsfreiheit zu gewinnen.

Grundzüge Arbeitszeitgesetz (gilt nicht für leitende Angestellte und Jugendliche (JugendSchG))

Arbeitszeit, nicht mehr als 8 Stunden (werktägliche Arbeitszeit, Werktag: Montag bis Samstag einschließlich) Verlängerung auf 10 Stunden, wenn innerhalb von 6 Kalendermonaten oder innerhalb von 24 Wochen im Schnitt 8 Stunden werktäglich nicht überschritten werden (§ 3 Arbeitszeitgesetz).

Hiervon abweichende Regelung § 7 Arbeitszeitgesetz durch Tarifvertrag bzw. Ausnahmegenehmigung durch Behörde § 15 Arbeitszeitgesetz.

Begriff „Arbeitszeit“, „die Zeit von Beginn bis zum Ende der Arbeit ohne die Ruhepausen“ (§ 2 Abs. 1, S. 1 Arbeitszeitgesetz).

Hinweis: Arbeitszeiten bei mehreren Arbeitgebern sind gem. § 2 I Arbeitszeitgesetz zusammenzurechnen (Nebentätigkeitserlaubnis).

Folgende Dienste zählen zur Arbeitszeit:

- Arbeitsbereitschaft = Zeiten „wacher Aufmerksamkeit in Zustand der Entspannung“ (z.B. Traktorfahrer wartet auf dem Feld auf die Reparatur seines Fahrzeuges)

- Bereitschaftsdienst = Arbeitnehmer hält sich an einen vom Arbeitgeber bestimmten Ort auf, um unverzüglich seine Arbeit aufnehmen zu können (z.B. Arzt im Krankenhaus)
- Rufbereitschaft = Arbeitnehmer hält sich an einem Ort auf, den er selbst bestimmen kann und wird von dort aus auf Abruf tätig, Arbeitszeit ist der tatsächliche Arbeitseinsatz (nur)
- Umkleidezeiten = nur Arbeitszeit, wenn Dienstkleidung notwendig im Betrieb angelegt werden muss
- Wegezeiten = regelmäßig keine Arbeitszeit, wenn Fahrt vom Wohnung zum Arbeitsplatz und zurück, aber Arbeitszeit wenn Weg im Betrieb zurückgelegt werden muss oder außerhalb Arbeitsort liegt (z.B. Landwirtschaft, Wege zum Feld)
- Dienstreisen = regelmäßig nur Arbeitszeit, wenn Arbeitnehmer dabei selbst arbeitet (z.B. Fahrer)

Ruhepausen, § 4 Arbeitszeitgesetz:

- 30 Minuten bei einer Arbeitszeit von mehr als 6-9 Stunden und 45 Minuten bei einer Arbeitszeit von mehr als 9 Stunden

Ruhezeit, § 5 Arbeitszeitgesetz:

- regelmäßig mindestens 11 Stunden, Verkürzung Landwirtschaft auf 10, Ausgleich innerhalb von einem Monat oder innerhalb von 4 Wochen durch Verlängerung einer anderen Ruhezeit von auf mindestens 12 Stunden, weitere Kürzung durch Tarifvertrag oder Betriebsvereinbarung möglich (§ 7 Abs. 1 Nr. 3 Arbeitszeitgesetz), Ausnahmegenehmigung § 15 Arbeitszeitgesetz möglich.

Nacht- und Schichtarbeit, § 6 Arbeitszeitgesetz:

- Nachtarbeit = mehr als 2 Stunden zwischen 23.00 Uhr und 6.00 Uhr – Gestaltung nach arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen durchzuführen, Recht des Arbeitnehmers arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung in Anspruch zu nehmen, Ausgleich in Nachtarbeit, zusätzliche freie Tage oder angemessenen Zuschlag (ca. 30%).

Sonn- und Feiertagsarbeit, §§ 9, 10, 11, 12 Arbeitszeitgesetz:

- Ausnahme vom Beschäftigungsverbot an Sonn- und gesetzlichen Feiertagen, Landwirtschaft und Tierhaltung besondere Regelung: 15 Sonntage im Jahr frei, Ersatzruhetage (bei Sonntagsarbeit innerhalb von 2 Wochen 1 Tag, bei Feiertagsarbeit innerhalb von 8 Wochen 1 Tag, Ersatzruhetage im Anschluss an eine 11stündige Ruhezeit, Abweichung durch Tarifvertrag möglich).

Hinweis: Arbeitszeitanzeige (§ 16 Abs. 2 Arbeitszeitgesetz), wenn mehr als 8 Stunden gearbeitet wird (werktätlich) und bei Beschäftigung an Sonn- und Feiertagen. Zwei Jahre aufbewahren!

Bußgeld/Strafe: droht bei Verstößen gegen Vorschriften des Arbeitszeitgesetzes §§ 22, 23 Arbeitszeitgesetz)

Gründung von Arbeitsverhältnissen/der Arbeitsvertrag

Mündlich abgeschlossene Verträge gelten! Aber:

Vorteil schriftlicher Arbeitsverträge:

- Erfüllung Nachweisgesetz
- Mindestlohngesetz Anforderung
- Teilzeit- und Befristungsgesetz (zwingend schriftlich: zumindest Befristung)
- Dokumentiert den legalen Spielraum bei z.B. Arbeitszeit, Versetzung, Ausschlussfristen, etc. (Beweisfunktion)

Festlegung Arbeitszeit in Arbeitsverträgen

<u>Arbeitnehmersicht:</u>	<u>Arbeitgebersicht:</u>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 35 Std Woche ▪ Montag-Freitag ▪ keine Überstunden ▪ keine Schicht ▪ jährliche Lohnsteigerung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ festes Gehalt ▪ Arbeitszeit betriebsüblich ▪ Nachtschichten ▪ Rufbereitschaft ▪ Sonntagsarbeit

Paul Bürger

Rechtsanwälte

Rechte und Pflichten aus dem Arbeitsverhältnis

Schwerpunkte:

- Einhaltung von Arbeitszeiten/Entlohnung
- Ausübung des Direktionsrechtes nach § 106 GewO, Spielraum nutzen, Bedeutung von Tarifverträgen
- Verpflichtung zur gegenseitigen Rücksichtnahme gem. § 241 Abs. 2 BGB, Haftung auf Schadenersatz (§ 280 BGB)
- Haftung des Arbeitgebers bei Nichtdurchführung des Betrieblichen Eingliederungsmanagements gem. § 167 Abs. 2 SGB IX
- Auswirkungen auf die Wirksamkeit von Kündigungen, wenn Schutzvorschriften missachtet werden

Das Weisungsrecht des Arbeitgebers

§106 GewO:

Der Arbeitgeber kann **Inhalt ,Ort und Zeit der Arbeitsleistung** nach billigem Ermessen näher bestimmen, soweit diese Arbeitsbedingungen nicht **durch den Arbeitsvertrag**, Bestimmungen einer Betriebsvereinbarung ,eines anwendbaren Tarifvertrages oder gesetzliche Bestimmungen festgelegt sind.

Paul Börger

Rechtsanwälte



Beendigung des Arbeitsverhältnisses

- Aufhebungsvertrag, Vor- und Nachteile, insbesondere Auswirkungen auf die Zahlung des Arbeitslosengeldes (Sperrzeit)
- Voraussetzungen einer ordentlichen/außerordentlichen Kündigung, u.a. wegen Arbeitszeitbetruges
- Bedeutung einer Abmahnung
- Freistellung und Zeugnis
- Einhaltung von Formvorschriften bei Beendigung: Schriftform § 623 BGB, Anforderung Unterschrift

Formelle Fehler bei Kündigungen

- Schriftform nicht beachtet, keine deutliche Unterschrift
- Sonderkündigungsschutz nicht beachtet
- Betriebsrat nicht angehört (§102 BetrVG)
- Zustellung nicht fristgerecht
- Zustellung nicht ordnungsgemäß

Paul Börger

Rechtsanwälte



Poster
Reduzierte Erkrankungsrate in der Transitphase mit Pegbovigrastim in einem Milchviehbetrieb in Sachsen-Anhalt – Fallstudie

Alexander Endtricht
Tierärztliche Praxis Am Weinberg GmbH, Schweinitz

Einleitung

In einem Milchviehbetrieb in Sachsen-Anhalt wurde der Einfluss von Pegbovigrastim (Imrestor™) auf Erkrankungen in der Transitphase (Metritis, Mastitis, Retentio secundinarum) unter Feldbedingungen bewertet.

Material und Methoden

Tiere: Im Zeitraum von Januar bis April 2017 wurden 179 von 900 Milchkühen (Holstein) mit Pegbovigrastim behandelt (2 Injektionen laut Herstellerangaben) (T-Gruppe) und deren Krankheitsinzidenzen erfasst. Die Krankheitsinzidenzen der Kühe, die zwischen Oktober und Dezember 2016 (n=181) abgekalbt haben, dienten als Kontrollgruppe (K-Gruppe). Färsen wurden aufgrund geringer Inzidenzen ausgeschlossen.

Statistische Methoden: Bei den quantitativen Variablen werden der Mittelwert und die Standardabweichung (SD) angezeigt. Die Mittelwerte werden mit der Student T-Verteilung verglichen. Ein Chi²-Test wird für die qualitativen Variablen durchgeführt. Die Variablen und die Abweichungen sind normal verteilt. Das Signifikanzniveau ist 0.05 (5%). Die Berechnungen erfolgten mit der JMP Software von SAP (Version 12).

Daten: Die Inzidenzen der Erkrankungen in der Transitphase (Metritis, Mastitis, Ret. sec.), unspezifisches Fieber und Milchleistung sowie die somatische Zellzahl (SZZ) der 1. und 2. Milchleistungsprüfung (MLP) wurden erfasst und verglichen. Weitere Einflussfaktoren wurden nicht berücksichtigt.

Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass in der T-Gruppe 79 % aller Tiere gesund blieben (keine Erkrankungen oder Fieber) und in der K-Gruppe 65 %. Das ist ein Anstieg um 21 % ($p = 0,004$). Fälle von Fieber wurden um 56,6 % ($p = 0,001$) reduziert, Ret. sec. um 33,3 % ($p = 0,070$), Metritis um 40 % ($p = 0,250$) und Mastitiden um 13 % ($p = 0,400$). In der 1. MLP wurde ein Anstieg der Milchleistung um 2,2 kg ($p = 0,070$) [K-Gruppe (Mittelwert = 36,6 kg, SD = 9,8, n = 158); T-Gruppe (Mittelwert = 38,8 kg, SD = 9,2, n = 132)] und in der 2. MLP um 1,5 kg ($p = 0,220$) [K-Gruppe (Mittelwert = 42,1 kg, SD = 9,1, n = 146); T-Gruppe (Mittelwert = 43,7, SD = 10,4, n = 95)] ermittelt. Die erfasste SZZ unterscheidet sich leicht in der 1. MLP [(K-Gruppe (Mittelwert = 1,74, SD = 0,54, n = 158); T-Gruppe (Mittelwert = 1,81, SD = 0,60, n = 132)] ($p = 0,290$) und statistisch signifikant ($p = 0,003$) in der 2. MLP [(K-Gruppe (Mittelwert = 1,60, SD = 0,60, n = 146); T-Gruppe (Mittelwert = 1,40, SD = 0,48, n = 95)].

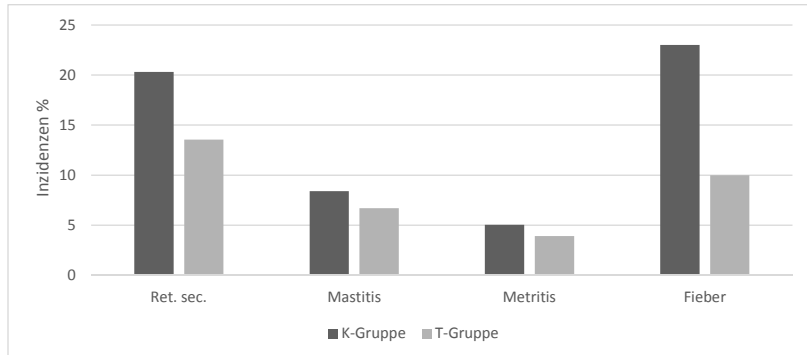


Abbildung 1: Erkrankungsraten in %

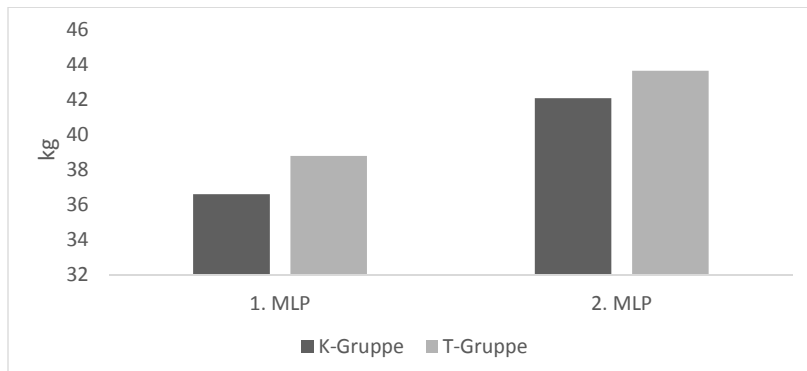


Abbildung 2: Unterschiede in der Milchleistung in kg

Schlussfolgerung

Die Gesundheit der Tiere der T-Gruppe konnte im Hinblick auf die Erkrankungen der Transitphase verbessert werden, außerdem wurden die Milchleistung und die SZZ verbessert. Diese Veränderungen weisen auf einen positiven Effekt durch die Behandlung mit Pegbovigrastim (ImrestorTM) hin.

Der Autor erklärt, dass es sich nicht um eine wissenschaftliche Studie handelt. Es wurden die Inzidenzen von unterschiedlichen Zeiträumen miteinander verglichen. Der Einfluss von äußeren Faktoren, wie z.B. Klima oder Futterqualität und -zusammensetzung, wurde nicht berücksichtigt. Dies muss bei der Bewertung der Ergebnisse beachtet werden. Eine Überprüfung durch eine entsprechende Studie ist erforderlich.

Sponsoren

Für die Unterstützung des „11. Mitteldeutschen Rinderworkshops“ möchten wir uns recht herzlich bei den Sponsoren bedanken und freuen uns auf eine weitere gemeinsame Zusammenarbeit.

Kontaktdaten

Hochschule Anhalt
 Fachbereich LOEL
 Strenzfelder Allee 28
 06406 Bernburg



Professor Hellriegel Institut
 an der Hochschule Anhalt
 Strenzfelder Allee 28
 06406 Bernburg



Heiko Scholz, Tel.: 03471-3551178, Email: heiko.scholz@hs-anhalt.de
 Katharina Stephan, Tel.: 03471-3551151, Email: katharina.stephan@hs-anhalt.de
 Kathleen Fischer, Tel.: 03471-3553842, Email: kathleen.fischer@hs-anhalt.de
 Petra Kühne, Tel.: 03471-3551136, Email: petra.kuehne@hs-anhalt.de
 Annerose Schmidt, Tel.: 03471-3556206, Email: annerose.schmidt@hs-anhalt.de

 **Hochschule Anhalt**
 Anhalt University of Applied Sciences



ISBN 978-3-96057-073-8