

Hilfe beim Herdenmanagement

für Landwirte in der Milchvieh-/Rinderhaltung

Daten erfassen

Daten bewerten

Analyse & Beratung

Bildung

Förderprogramme



Hier geht's zur Online-Version der Broschüre

Impressum

Herausgeber:

Bayerischer Milchförderungsfonds
im Bayerischen Bauernverband
Max-Joseph-Straße 9
80333 München
Telefon: +49 89 55873 726
E-Mail: info@mff-bayern.de
Web: <https://www.milcherzeugerverband-bayern.de/mff/bayerischer-milchfoerderungsfonds>
Vorsitzender: Alfred Enderle

Redaktion:

Milchprüfing Bayern e.V.
Hochstatt 2
85283 Wolnzach
Telefon: +49 (0) 8442-9599-0
E-Mail: fue@mpr-bayern.de
Web: <http://www.mpr-bayern.de>

Gestaltung:

Milchprüfing Bayern e.V.,
AVA-Agrar Verlag Allgäu GmbH
© 2023

Titelbild:

agrarfoto

Quellen Text und Bild:

Sämtliche Quellen zu Text und Bild finden Sie in der ONLINE-Version der Broschüre. Scannen Sie hierfür den QR-Code.

Druck:

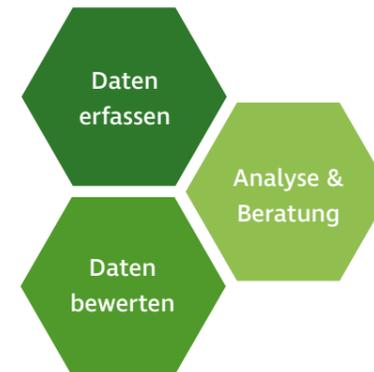
Holzer Druck und Medien GmbH + Co. KG
www.druckerei-holzer.de

Stand:

Oktober 2023_Version 2

Ein Hinweis vorab:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beiderlei Geschlecht.
Der Inhalt der Broschüre erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, es handelt sich dabei lediglich um Beispiele die nur einen Auszug zum Thema „Tierwohl und Herdenmanagement“ darstellen. Eine Haftung ist ausgeschlossen.
Ihr Tierarzt ist in jedem Fall der richtige Ansprechpartner für Fragen zur Gesundheit Ihrer Tiere.



Einleitung	4
------------------	---

Milchgüteprüfung nach der RohmilchGütV	8
Milchleistungsprüfung	12
Automatische Melksysteme (AMS)	14
Sensoren	16
Tierbeobachtungen	18
Zucht	22
Tierwohl im Betrieb erfassen und bewerten mittels digitaler Werkzeuge	25
Herdenmanagementprogramme	26
▸ AMS	
▸ Sensoren	
▸ Software/App	
Analyse und Beratung der Herdenmanagementdaten	31
Kompatibilität der Systeme	32
Datenschutz	33

Institutionen, Merkblätter, Leitfäden Anwendungen, Seminare, Bildungsprogramme und Veranstaltungen anbieten	36
---	----

Programme der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung	41
Programme des Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	41

Quellen	42
---------------	----

Dank	51
------------	----

Einleitung

Das Thema Tierwohl in der Tierhaltung und die damit verbundenen Diskussionen um die Haltungsbedingungen gewinnen in der Gesellschaft immer mehr Beachtung. Längst hat das Thema eine politische Dimension erreicht, die sich auch auf die Wirtschaft auswirkt.

Für wirksame Schritte in Richtung einer artgerechteren Haltung und gelebtem Tierwohl können Landwirte nicht nur in Stallanlagen investieren, sondern auch in Verbesserungen ihres Herdenmanagements. Denn nicht nur die Haltungsform ist entscheidend für das Tierwohl, sondern vor allem der Umgang und das Management mit den Tieren und für die Tiere.

Dabei ist es eine der wichtigsten Aufgaben der Landwirte, die Gegebenheiten und Veränderungen auf dem eigenen Betrieb vollständig und korrekt abzubilden und zu bewerten. Nur so kann der Betriebsleiter oder die Betriebsleiterfamilie zeigen, dass sie sich im hohen Maß für Tierwohl und Herdenmanagement engagiert.

Mit Hilfe der Broschüre „**Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/Rinderhaltung**“ wollen wir Landwirten eine Übersicht bieten, welche Möglichkeiten es gibt, das Tierwohl auf dem eigenen Betrieb zu verbessern.

Der rote Faden der Broschüre leitet Sie durch folgende Fragestellungen:



Quelle: Wollknäuel: fotomek/stock.adobe.com

Das Ziel ist ein gut geführtes Herdenmanagement, denn dieses fördert:

- ▶ mehr Tierwohl,
- ▶ eine längere Nutzungsdauer der Tiere,
- ▶ flexiblere Arbeitszeiten,
- ▶ eine damit verbundene bessere Klimawirkung & Wirtschaftlichkeit.

In welchem Zusammenhang wurde die Broschüre erstellt?

Die Erstellung dieser Broschüre war Bestandteil der wissenschaftlichen Studie „Tierwohl und Klimawirkung“.

Die Studie wurde finanziert durch den Bayerischen Milchförderungsfonds im Bayerischen Bauernverband. Die Laufzeit der Studie ist angelegt auf den Zeitraum von 01.04.2022 bis 31.12.2023. Ausgeführt wurde die Arbeit durch den Milchprüfing Bayern e.V. in Wolnzach.

Für wen ist die Broschüre?

Die Broschüre ist für alle Landwirte, die in Bayern Milch produzieren und/oder ihre Milch an bayerische Molkereien liefern.

Die Broschüre soll den Landwirten als Hilfestellung dienen und verschiedene Möglichkeiten aufzeigen, wie das Thema Tierwohl auf dem eigenen Betrieb verbessert und unterstützt werden kann.

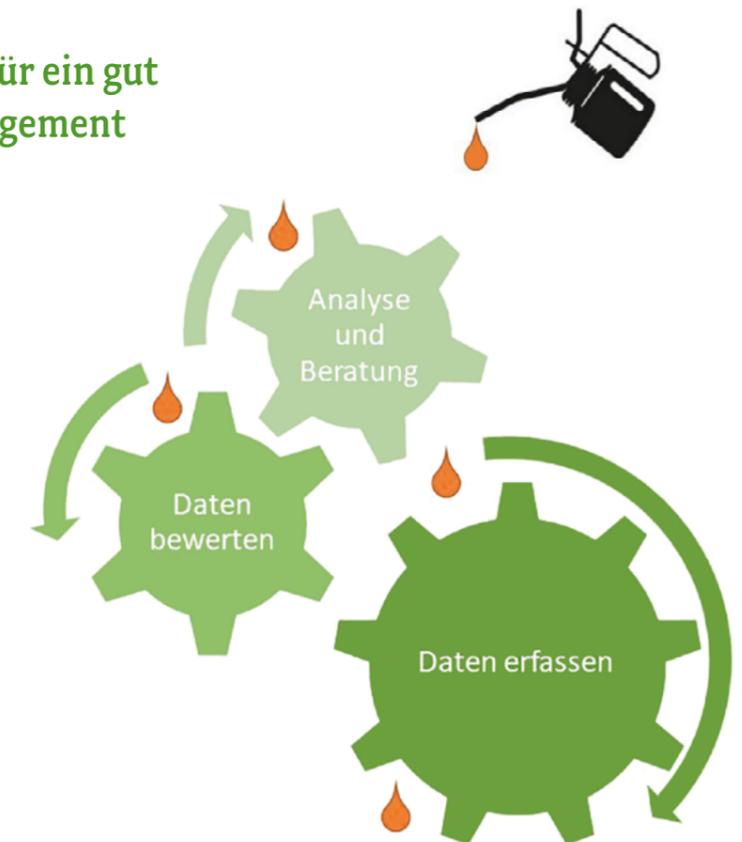
Gleichzeitig können die enthaltenen Informationen als Argumentationshilfe gegenüber der Öffentlichkeit z.B. bei Gesprächen mit kritischen Verbrauchern oder Medienvertretern dienen.

Bildung ist das Schmiermittel für ein gut funktionierendes Herdenmanagement

- **Analyse und Beratung**
 - ▶ Anbieter von Automatischen Melksystemen (AMS)
 - ▶ unabhängige Dienstleister
 - ▶ Anbieter von tierbezogenen Sensoren
 - ▶ Tierwohl-Tools und Apps
 - ▶ staatliche Institute (z.B. TGD oder LfL)
 - ▶ LKVs

- **Daten bewerten mittels Herdenmanagementprogrammen von**
 - ▶ AMS
 - ▶ Sensoren
 - ▶ Software/ App

- **Daten erfassen mittels**
 - ▶ Milchleistungsprüfung
 - ▶ Automatische Melksysteme
 - ▶ Sensoren
 - ▶ Tierbeobachtungen
 - ▶ Zucht
 - ▶ Tierwohl erfassen und bewerten mittels digitaler Werkzeuge (Tools)



Gutes Herdenmanagement funktioniert nur, wenn alle Zahnräder gut ineinander greifen und durch Bildung kontinuierlich geschmiert werden
Quelle: mpr

Wie funktioniert die Broschüre?

Nutzen Sie die Funktion der Online-Version (interaktive PDF) dieser Broschüre!



Scannen Sie dafür einfach den QR-Code.

Dort bieten zahlreiche Verlinkungen (öffnen durch einen „Klick“ auf die Symbole) die Möglichkeit, sich interaktiv und umfangreich zum Thema Tierwohl und Herdenmanagement zu informieren.

Hier ein Beispiel von Seite 8 der Broschüre: Sobald Sie mit der Maus über das Logo des Milchprüfing Bayern e.V. fahren, erscheint die Verlinkung. Diese können Sie durch einen Klick auf das Logo des Milchprüfing Bayern e.V. ganz einfach öffnen.

Screenshot der Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement – für Landwirte in der Milchvieh-/Rinderhaltung“, Seite 8
Quelle: mpr

Screenshot der Homepage des Milchprüfing Bayern e.V.
Quelle: mpr

Nutzen wir die Chance, unsere Bemühungen zum Thema Tierwohl im eigenen Betrieb gegenüber Handel und Verbrauchern mittels wissenschaftlich belegbaren Fakten darzustellen, indem wir Daten erfassen, bewerten und analysieren.

Nur indem wir offen für Neues sind und uns weiterbilden, können wir aktiv und zukunftsorientiert das Thema Tierwohl umsetzen und fördern.

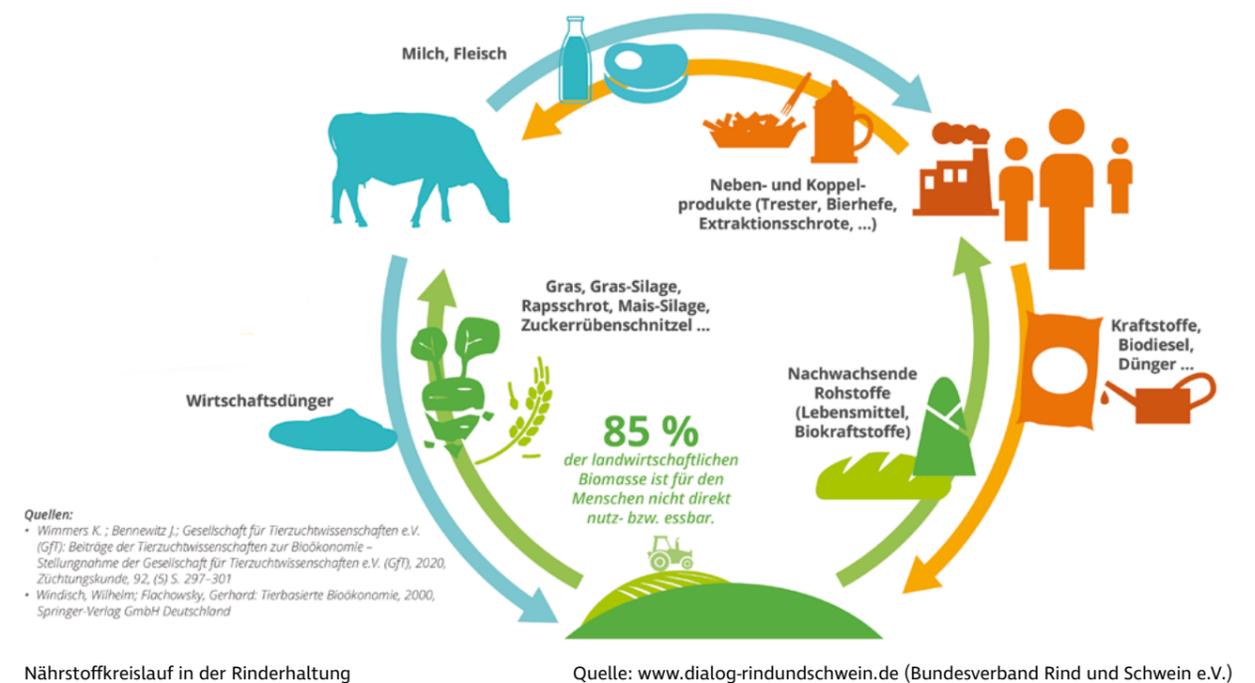
Sind die Inhalte der Broschüre aktuell?

Die ONLINE-Version der Broschüre soll jährlich auf den aktuellen Stand der Themenbereiche gebracht werden.

Ebenfalls sind wir in der Zukunft offen für neue Themenbereiche und Beiträge.

So könnten in der Zukunft vielseitige Informationen zu den Themen „Klimawirkung“ und „Nachhaltigkeit“ aufgenommen werden, wie zum Beispiel:

- ▶ die Nutztierhaltung aktuell und in der Zukunft
- ▶ Treibhausgas (THG)-Emissionen
- ▶ CO₂-Fußabdruck/Bilanzierung THG mittels LfL-Klimacheck-Tool
- ▶ Berechnung und Beratung zum Methanausstoß durch das LKV Bayern e.V.
- ▶ Wasserknappheit
- ▶ die Kreislaufwirtschaft



Haben Sie...

- ▶ Interesse, einen Beitrag für die nächste Version der ONLINE-Broschüre zu liefern?

oder

- ▶ wünschen Sie sich ein bestimmtes Thema, welches bei der nächsten Version der ONLINE-Broschüre erläutert und aufgezeigt werden soll?

Dann kontaktieren Sie uns gerne unter:

Postanschrift: Milchprüfing Bayern e.V.
Hochstatt 2
85283 Wolnzach

Tel: +49 (0) 8442-9599-0

E-Mail: fue@mpr-bayern.de





Milchgüteprüfung nach der Rohmilchgüterverordnung

Für die Umsetzung der Rohmilchgüterverordnung bietet der Milchprüfing Bayern e.V. als Dienstleister für Molkereien und Milcherzeuger seine langjährige Erfahrung in der Rohmilchanalytik an. Er betreibt eines der weltweit größten und durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflabore, das jährlich aus mehr als zwölf Millionen Proben ca. 100 Millionen validierte Analyseergebnisse ermittelt.

Untersuchung

Die „Verordnung zur Förderung der Güte von Rohmilch (Rohmilchgüterverordnung – RohmilchGütV)“ regelt die Untersuchungshäufigkeit für:

- ▶ Fett- und Eiweißgehalt,
- ▶ Gehalt an somatischen Zellen,
- ▶ bakteriologische Beschaffenheit,
- ▶ Hemmstoffe,
- ▶ Gefrierpunkt.



Darüber hinaus legt die Verordnung bezahlungsrelevante Grenzwerte für die bakteriologische Beschaffenheit und den Gehalt an somatischen Zellen fest. Der Nachweis von Hemmstoffen ist ebenfalls in der Verordnung geregelt.

Prüfkriterien	Mittelwertbildung	Abrechnungszeitraum
Fettgehalt/Eiweißgehalt	mengengewichtetes arithmetisches Mittel	aktueller Monat
Gehalt an somatischen Zellen	geometrisches Mittel	drei Monate
Bakteriologische Beschaffenheit (Keimzahl)	geometrisches Mittel	zwei Monate
Ermittlung des Gefrierpunkts	mengengewichtetes arithmetisches Mittel	aktueller Monat
Nachweis der Hemmstofffreiheit	Einzelwerte	aktueller Monat

Das **geometrische Mittel**, auch mittlere Proportionale genannt, ist ein Lagemaß von quantitativen Beobachtungswerten der deskriptiven Statistik. Der Vorteil dabei ist, dass ein einzelner Ausreißerwert nicht so stark gewichtet wird. Diese Methode der Mittelwertberechnung ist nach der RohmilchGütV und den EU-Vorgaben bei der Mittelwertberechnung für Zellzahl (Werte aus drei Monaten) und Keimzahl (Werte aus zwei Monaten) der Milch zu verwenden.

Für die Berechnung des geometrischen Mittels müssen alle Messwerte multipliziert und dann die Wurzel aus dem Ergebnis gezogen werden.

Der Milchprüfing Bayern e.V. hat eine Excel-Datei zur Berechnung des geometrischen Mittelwerts bereitgestellt. Sie finden diese Datei unter **Berechnung des geometrischen Mittelwerts**

Das **arithmetische Mittel** (auch „Mittelwert“) ist eine Kennzahl, die angibt, wie hoch oder niedrig die Messwerte im Durchschnitt sind.

Für die Berechnung des arithmetischen Mittels müssen alle Messwerte addiert und das Ergebnis durch die Anzahl der Messwerte geteilt werden.

Milchgeldabrechnung

Zu den Aufgaben des Milchprüfing Bayern e.V. gehören ebenfalls die Einstufung der Ergebnisse hinsichtlich der Bezahlung der Anlieferungsmilch und die Übermittlung der Daten für die Milchgeldabrechnung an die Molkereien oder deren beauftragte Rechenzentren.

Grenzwerte nach der RohmilchGütV für die Bezahlung

Keimzahlgrenze	≤ 100.000 Keime/ml
Zellzahlgrenze	≤ 400.000 Zellen/ml
Hemmstoffe	keine Hemmstoffe nachgewiesen

Die angelieferte Rohmilch ist unter Berücksichtigung der Güteermkmale nach Gewicht zu bezahlen. Für die Umrechnung von Liter in Kilogramm ist der Faktor 1,03 zu verwenden. Der Abnehmer hat für jeden Erzeuger und jeden Monat eine Milchgeldabrechnung zu erstellen. Werden bei der Güteprüfung Abweichungen festgestellt, sind diese mittels Zuschläge oder gegebenenfalls Abschläge beim Kaufpreis zu berücksichtigen und gesondert in der Milchgeldabrechnung auszuweisen. Die Ergebnisse der Arbeit des Milchprüfing Bayern e.V. sind somit eine wichtige Grundlage für die Milchgeldzahlung der Molkereien an die Milcherzeuger.



Milchsammelwagen

Quelle: mpr



Milchsammelwagen beim Abpumpen der Tankmilch

Quelle: mpr

Probenziehung

Alle Proben gemäß RohmilchGütV werden durch automatische Probenahmegeräte in den Milchsammelwagen ohne Vorankündigung an den Erzeuger und unter einem strengen Qualitätssicherungsregime gezogen und analysiert. Sie bilden die Grundlage für die Laboruntersuchungen auf Fett, Eiweiß, Zellgehalt, Keimgehalt, Gefrierpunkt und Hemmstoffe.

Datenverarbeitung

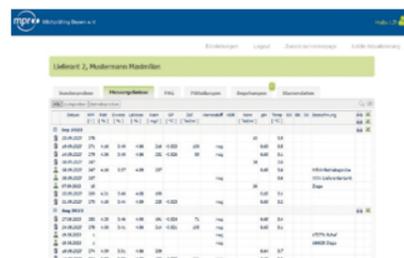
Die Ergebnisse der Güteproben werden in der Labor-EDV des Milchprüfing Bayern e.V. überprüft. Jedes Ergebnis durchläuft ca. 300 verschiedene Plausibilitätsprüfungen, um die korrekte Probenahme und Untersuchung sicherzustellen. Darüber hinaus werden die aktuellen Ergebnisse der Lieferanten mit den letzten zwei vorherigen verglichen (Vormesswertvergleich, Doppelproben). Weichen diese voneinander über ein bestimmtes Maß ab, werden diese extra aufgelistet und gesondert von den Labor-EDV-Mitarbeitern abgearbeitet. Zweifelhafte Ergebnisse werden storniert. Wurden alle Untersuchungsergebnisse überprüft, werden diese im Labor-Informations- und Managementsystem (LIMS) freigegeben. Sowohl die Milcherzeuger als auch die Molkereien (Milchgeldabrechnung) können nun über das mpr-Auskunftssystem mittels Benutzerkennung und PIN die aktuellen Ergebnisse abrufen.

Screenshot Loginbereich des Milchprüfing Bayern e.V.
Quelle: mpr

Der Milchprüfing Bayern e. V. leitet Untersuchungsergebnisse an folgende Instanzen weiter:



Edelstahltanks zur Lagerung von Rohmilch
Quelle: Franco Nadalin/stock.adobe.com



... Startseite mpr-Loginbereich
Quelle: mpr



Selbstvermarkter von Milchprodukten
Quelle: dth48/stock.adobe.com

Datenbereitstellung für Molkereien

- ▶ Ergebnisse gemäß RohmilchGütV
- ▶ Betriebsproben-Ergebnisse
- ▶ MCR Biosensor-Hemmstoff-differenzierung
- ▶ Hemmstoff-positive Eingangskontrolle
- ▶ Keim-/Zellzahl → Notifizierungsstatus/Ausschluss
- ▶ Handprobenergebnisse/Freigabe
- ▶ tägl. Listen zu Grenzwert-Überschreitungen
- ▶ tägl./monatl. Tourmittelwert-Listen

Datenbereitstellung für Lieferanten

- ▶ Ergebnisse gemäß RohmilchGütV
- ▶ Betriebsproben-Ergebnisse
- ▶ Hemmstoff-Sonderproben-Ergebnisse
- ▶ PAG-Trächtigkeitsstatus
- ▶ Grenzwert-Überschreitungen
- ▶ MCR Biosensor-Hemmstoff-differenzierung
- ▶ Keim-/Zellzahl → Notifizierungsmeldung
- ▶ Handprobenantrag bei Ausschluss

Datenbereitstellung für Selbstvermarkter

- Die Selbstvermarkter bekommen die Werte zu folgenden Parametern mitgeteilt:
- ▶ Keim
 - ▶ Zellzahl
 - ▶ Milchinhaltsstoffe
 - ▶ Gefrierpunkt
 - ▶ pH
 - ▶ MCR Biosensor-Hemmstoff-differenzierung
 - ▶ PAG-Trächtigkeitsstatus

Bei Grenzwertüberschreitungen werden Benachrichtigungen per Post oder per SMS an die Milcherzeuger geschickt. Aufgrund der übernommenen Meldeverpflichtungen für den Landwirt und die Molkerei ist der mpr verpflichtet, in

bestimmten Fällen das zuständige Veterinäramt und/oder weitere Institutionen bei bestimmten oder mehrfachen Grenzwertüberschreitungen zu informieren.

Diese sind zum Beispiel:

Zuständiges
Veterinäramt



- ▶ MCR-Prüfberichte
- ▶ Hemmstoff-positive Eingangskontrollen
- ▶ schriftliche Mitteilungen bei Tierschutzverstöße und/oder gravierenden Hygienemängeln

Bayerische Kontrollbehörde für
Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen



- ▶ Hemmstoffpositive Eingangskontrollen

Bayerisches Landesamt für
Gesundheit und Lebensmittelsicherheit



- ▶ Keimzahl → Überschreitung Monatsmittelwert
- ▶ Zellzahl → Überschreitung Monatsmittelwert
- ▶ Bekanntgabe vom Ausschluss eines Lieferanten
- ▶ Handprobenergebnisse + Freigabe
- ▶ Hemmstoff-positive Ergebnisse
- ▶ Prüfberichte der staatlich beauftragten Kontrollen von Milcherzeugerbetrieben

Bayerische Landesanstalt für
Landwirtschaft



- ▶ nicht erreichte Mindestprobenanzahl (Zellzahl, Fett/Eiweiß, Hemmstoffe, Keimzahl, Gefrierpunkt)
- ▶ stornierte Ergebnisse
- ▶ nicht bestandene Milchsammelwagen-Abnahme
- ▶ Wiederzulassung von MSW nach bestandener Abnahme

Fachabteilung
Eutergesundheitsdienst und Milchhygiene
(EGD)



- ▶ Zellzahl-Ergebnisse bayerischer Milcherzeuger bei zweimaliger Grenzwert-Überschreitung in Folge

Die auf der Grundlage der Umsetzung der RohmilchGütV erfassten Werte können auch ein wichtiges Hilfsmittel bei der Beurteilung von Herdengesundheit und Fütterung sein. Durch moderne Kommunikationswege erhält der Landwirt innerhalb kurzer Zeit die aktuellen Werte seiner Milchviehherde.

Der Milchprüfing Bayern e.V. engagiert sich bei der Entwicklung innovativer Methoden und unterstützt Projekte zur Verbesserung der Informationsgrundlage für das Management von Milcherzeugerbetrieben, insbesondere im Hinblick auf die Förderung von Tiergesundheit und Tierwohl.

Als Dienstleister für Molkereien und Milcherzeuger arbeiten wir schnell, kompetent, zuverlässig und kundenorientiert, um alle Prüfaufträge zur Sicherung von Prozess- und Produktqualität neutral und effizient auszuführen.

Sie können jederzeit mit uns Kontakt aufnehmen. Wir helfen Ihnen gerne!

Telefon: +49 (0) 8442-9599-0
E-Mail: info@mpr-bayern.de



Milchleistungsprüfung

Wer erfasst?

Die Milchleistungsprüfung wird in Deutschland regional durch unabhängige Landesverbände durchgeführt. Deren Arbeit orientiert sich an einheitlichen Regeln, wodurch die ermittelten Betriebsergebnisse über Kreis- und Ländergrenzen hinaus vergleichbar bzw. über den LKV-Herdenmanager abrufbar sind. Das Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. (LKV Bayern) übernimmt in Bayern diese Aufgaben. Die Teilnahme an der Milchleistungsprüfung ist für die Betriebe freiwillig.

Wie wird analysiert?

Das LKV Bayern e.V. führt auf den Betrieben in der Regel elfmal im Jahr ein Probemelken durch. Dabei wird die Milchmenge jeder einzelnen Kuh ermittelt und eine repräsentative Milchprobe gezogen. Darüber hinaus werden züchterisch und gesundheitlich relevante Daten, zum Beispiel zu Melkbarkeit, Abkalbung oder Belegung erfasst und dokumentiert. Über eine abgestimmte Logistikkette kommen die Milchproben aus dem Stall in das Milchlabor des Milchprüfring Bayern e.V., wo mit hochmodernen Untersuchungsgeräten die Milchinhaltsstoffe analysiert werden. Die Arbeit des beteiligten Labors ist nach internationalen Normen akkreditiert und zertifiziert. Regelmäßige Kontrollen sichern die Ergebnisse ab. Die Analysenwerte werden mit den gemessenen Milchmengen und den übrigen auf dem Betrieb erfassten Daten für jede einzelne Kuh zusammengestellt und für den Landwirt aufbereitet. Circa drei Tage nach der Stallkontrolle bekommt der Landwirt die Daten und Informationen in Form eines monatlichen Berichts zur Verfügung gestellt. Neben dem Bericht in Papierform wird dem Landwirt auch eine elektronische Version bereitgestellt, die er in sein Herdenmanagementprogramm einlesen kann.

Datenverarbeitung

Die Ergebnisse der LKV-Untersuchung werden zusammen mit der Barcodenummer auf dem Datenbank-Server des Milchprüfring Bayern e.V. dem LKV Bayern e.V. über das Auskunftssystem zur Verfügung gestellt. Dabei erhält das LKV Bayern e.V. folgende Parameter übermittelt:

- ▶ Zellzahl
- ▶ Milchinhaltsstoffe
- ▶ Infrarot-Spektraldaten
- ▶ pH-Wert
- ▶ PAG
- ▶ Flaschenreinigung-Statistik

Welchen Nutzen haben die Kontrollergebnisse?

Die Milchleistungsprüfung dient als monatlicher Check-up für die Gesundheit der Tiere. Ein wichtiger Parameter, da die Tiergesundheit untrennbar mit dem betriebswirtschaftlichen Erfolg verknüpft ist. Der erfolgreiche Milchviehhalter richtet sein Betriebsmanagement daher immer an der Gesundheit seiner Kühe aus. Ein gesunder Milchviehbestand mit einer bedarfsgerechten Fütterung hilft darüber hinaus, weniger Ressourcen zu verbrauchen und die Umweltbelastung zu verringern. Außerdem kann der Antibiotikaeinsatz minimiert werden.

LKV Bayern e.V.

In Bayern übernimmt die Aufgabe der [Milchleistungsprüfung das LKV Bayern e.V.](#) Hierzu bietet das LKV Bayern e.V. ein umfangreiches Angebot, bei dem die Milchleistungsprüfung das Tierwohl unterstützt und dem Betrieb ein ausführliches Erzeugungs- und Qualitätsmonitoring bietet.

Mehr Informationen finden Sie hierzu auf der Homepage des



Schalmtest zur Überprüfung der Eutergesundheit Quelle: agrarfoto

Eutergesundheit

Die Eutergesundheit von Milchkühen wird von vielen Faktoren beeinflusst. Durch die kontinuierliche Überwachung der Zellzahl können Verschlechterungen der Eutergesundheit frühzeitig erkannt werden, noch bevor die Tiere klinisch erkranken. Gemeinsam mit dem betreuenden Tierarzt kann der Landwirt dann diagnostische und, wenn nötig, therapeutische Maßnahmen ergreifen. Hilfe bieten den Milcherzeugern und Beratern folgende Kennzahlen:

- ▶ Anteil eutergesunder Tiere
- ▶ Neuinfektionsrate in der Laktation
- ▶ Anteil chronisch euterkranker Tiere mit schlechten Heilungsaussichten
- ▶ Neuinfektions- und Heilungsrate in der Trockenperiode
- ▶ Erstlaktierendenmastitisrate



Eine Reproduktionsleistung benötigt ein gutes Herdenmanagement und eine ausgewogene Fütterung Quelle: agrarfoto

Reproduktion

Die Fruchtbarkeit eines Tieres wird zum einen durch Erkrankungen des Reproduktionstraktes beeinträchtigt, zum anderen durch Klauenerkrankungen oder Euterentzündungen. Auch Haltung- und Managementmängel spielen eine Rolle. Mit der Milchleistungsprüfung werden Indikatoren zur Überwachung der Fruchtbarkeit erhoben. Wertvolle Kennwerte sind zum Beispiel Erstkalbealter, Rastzeit, Günstzeit, Zwischenkalbezeit, Kalbeverlauf und Totgeburtensrate. Ein Monitoring dieser Werte auf Betriebsebene sowie im Vergleich mit anderen Betrieben ist ein unverzichtbarer Baustein im Herdenmanagement.



Milchinhaltsstoffe sind wichtige Indikatoren für die Versorgung und Stoffwechselgesundheit von Milchkühen Quelle: agrarfoto

Stoffwechselstabilität

Die in der Milch gemessenen Parameter wie Fett-, Eiweiß- und Harnstoffgehalt sowie deren Kombinationen (Fett-Eiweiß-Quotient, Milhharnstoff-Milcheiweiß-Quotient) werden in der landwirtschaftlichen und tierärztlichen Praxis als Indikatoren zur Überwachung der Stoffwechselgesundheit von Milchkühen genutzt. Sie dienen außerdem der Überwachung der Energie-, Protein- und Rohfaserversorgung der laktierenden Herde und der Erkennung daraus resultierender Stoffwechselstörungen, vor allem in der Früh-laktation.



Gesunde Kühe, die lange Milch liefern Quelle: agrarfoto

Nutzungsdauer

Gesunde Kühe, die über viele Jahre Milch geben, sind das Herzstück einer nachhaltigen Milchviehhaltung. Die Milchleistungsprüfung (MLP) liefert Indikatoren, die den betrieblichen Status hinsichtlich der Nutzungsdauer und Langlebigkeit der Tiere und deren Entwicklung dokumentieren. Diese Daten werden in Lebensstagsleistung, Nutzungsdauer der Kühe, Abgangsraten und deren Ursachen, Abgänge in der ersten Laktation, Abgänge in den ersten 60 Laktationstagen etc. angegeben und ermöglichen dem Betriebsleiter einen Vergleich zu anderen Betrieben. Somit kann er erkennen, in welchen Bereichen Optimierungsbedarf besteht.



Automatische Melksysteme (AMS)

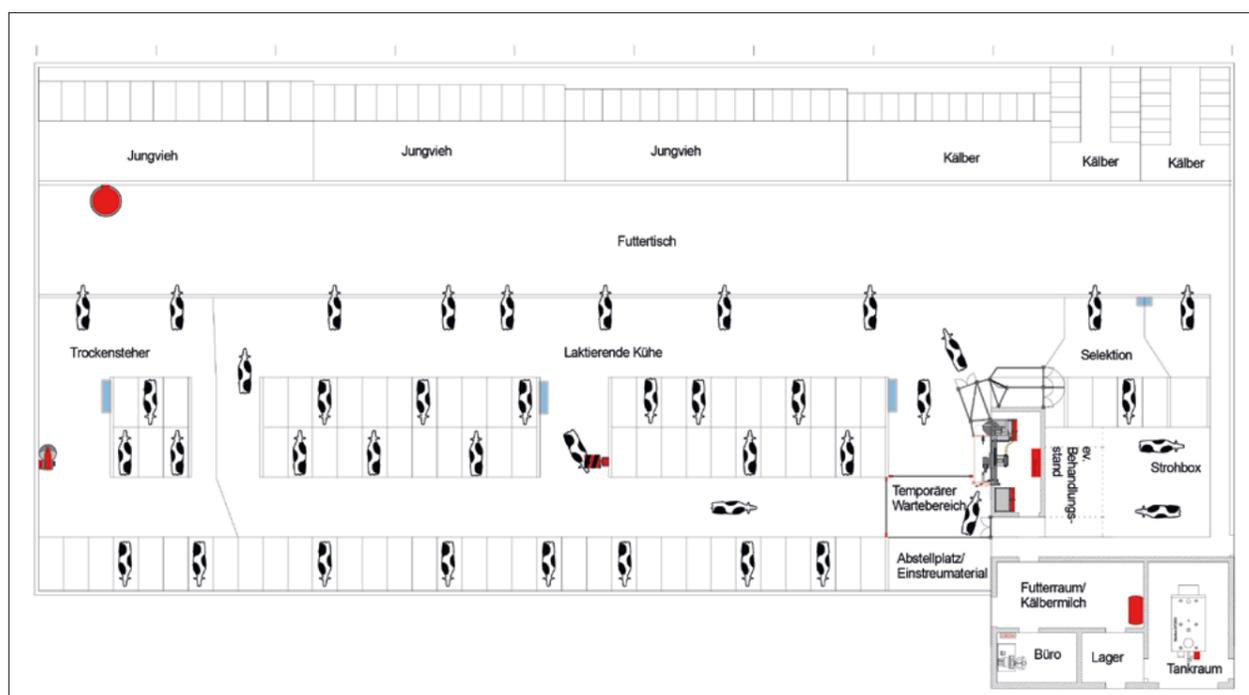
Das Melken von Milchkühen mittels automatischer Melksysteme ist eine ausgereifte Technik, bei der unzählige Daten erfasst werden. Im Gegensatz zur konventionellen Melktechnik, bei der zweimal täglich im Abstand von zehn bis 14 Stunden gemolken werden muss, ermöglicht sie eine flexiblere Arbeits- und Melkzeit. Aufgrund des Funktionsprinzips – per tierbezogenem Transponder (Sensor) werden die Einzeltiere erkannt – sind Melkroboter automatisch zu einer umfangreichen Datenerfassung und Datenauswertung im Stande. In erster Linie dient die Technik dazu, nicht verkehrsfähige Milch aufzuspüren und Veränderungen in der Milch zu erkennen und zu markieren. Der Roboter listet auch die Kühe auf, die längere Zeit nicht zum Melken erschienen sind. Diese muss der Landwirt dann im Stall suchen und zum Roboter bringen.

Die Technik dient außerdem der besseren Kontrolle von Tiergesundheit und Brunstgeschehen. Klauenkranke Kühe werden schnell aufgespürt, da sie mitunter den Roboter aufgrund der krankheitsbedingten Schmerzen seltener aufsuchen. Milchttemperatur, Milchinhaltsstoffe, Milchmenge und teils das Körpergewicht werden bei jeder Melkung erfasst. Da der Melkroboter die Daten des Vortages kennt und zum Beispiel bei Fieberschüben die Milchleistung einer Kuh täglich abfällt, wird diese Kuh als potentiell krank auf einer Liste ausgegeben. Der Landwirt kann nun mit einer Intensivkontrolle des Tieres beginnen und gegebenenfalls den Tierarzt rufen oder die Fütterung korrigieren. In Melkställen ist diese Datenerfassung oft nicht verbaut. Somit ist durch ein AMS eine frühe Erkennung von Krankheiten auch bei großen Kuhzahlen gewährleistet.



Kuh beim Melken mittels automatischem Melksystem/Melkroboter

Quelle: agrarfoto



Beispielhafter Grundriss eines Melkroboterbetriebes

Quelle: LC BW Agrarroboter GmbH | Oberessendorf

Kennzahlen wie Kraftfutterverbrauch je Kilogramm Milch oder Melkgeschwindigkeit je Minute dienen langfristig der Selektion leistungsfähiger, gesunder Kühe und ermöglichen eine Kontrolle der Zucht.

Bei einem AMS kann das Vakuum, die Pulsation, der Zeitpunkt der Abnahme sowie die Stimulationsintensität individualisiert werden. So können z.B. Kühe, die Probleme mit der Oxytocinbildung haben, stärker stimuliert werden. Zudem ist ein Ausmelken einer beginnenden Mastitis frühzeitig durch Verlängern des Melkprozesses möglich.

Da ein Melkroboter ein abgeschlossener Bereich ist, kann die Kuh in Ruhe Kraftfutter fressen, ohne von ranghöheren Kühen verdrängt zu werden. Dies ist ein Vorteil gegenüber Transponderfütterungen über Kraftfutterstationen, wo dies vereinzelt vorkommt. Die Kraftfutterrestmengen werden über das AMS aufgelistet, sodass man jederzeit den Überblick über die tatsächlich verfütterte Menge hat. Es besteht bei hohen Herdenleistungen die Möglichkeit, Tiere mit hohen Leistungen häufiger zu melken.

Bevor die Entscheidung für ein automatisches Melksystem getroffen wird, sollte nicht nur die Wirtschaftlichkeit (laufende Kosten, Auswirkungen auf den Arbeitszeitbedarf, Änderungen der betrieblichen Abläufe) dieser Technik bestimmt werden, sondern auch, ob das AMS zum eigenen Betrieb passt. Denn Fakt ist, die Technik kann nur effektiv eingesetzt werden, wenn der gesamte Stall und der Betriebsablauf auf das automatische Melksystem abgestimmt sind.

Anbieter von automatischen Melksystemen sind zum Beispiel:



LKV Bayern e.V.

Für mehr Informationen bietet das LKV Bayern e.V. seinen Mitgliedern eine unabhängige AMS-Beratung zu automatischen Melksystemen und eine umfangreiche Unterstützung beim erfolgreichen Management des Melkroboters an.

Mehr Informationen finden Sie auf der Homepage des [LKV Bayern e.V.](http://www.lkv-bayern.de)



Sensoren

Die verschiedensten Daten von Einzeltieren einer Herde können auch durch tierbezogene Sensoren ermittelt werden, welche der Ausgangspunkt für ein digitales Herdenmanagement sind. Diese können je nach Hersteller mit dem betriebseigenen Herdenmanagementsystem und/oder einem automatischen Melksystem vernetzt werden.

Dabei haben die Milchviehhalter u. a. die Wahl zwischen Sensoren zur Brunsterkennung, zur Milchanalyse, zur Aktivitätsmessung, zum Erfassen der Futterraufnahme, des Wiederkäuhaltens, der Wasseraufnahme, der Körperkondition, einer Pansenazidose, aber auch der Körpertemperatur und zur Überwachung der Abkalbung sowie zur Detektion von Lahmheit. Diese Punkte lassen sich in die folgenden fünf Bereiche einordnen:

- ▶ Tieridentifizierung
- ▶ Fütterungsmanagement
- ▶ Fruchtbarkeit/Reproduktion
- ▶ Geburtsüberwachung
- ▶ Gesundheitsüberwachung

Bezüglich der Datenabsicherung wird diese nicht nur lokal auf dem Betriebscomputer gespeichert, sondern zunehmend in überbetrieblich vernetzten Systemen abgelegt. Mit entsprechenden Berechtigungskonzepten wird damit auch ein problemloser Datenzugriff von externen Beratern, Zuchtorganisationen etc. möglich. Die Datensicherung sollte dabei auf mehreren, physikalisch getrennten Speichern erfolgen, damit die Daten bei einem Geräteausfall aus einer anderen Quelle wiederhergestellt werden können.

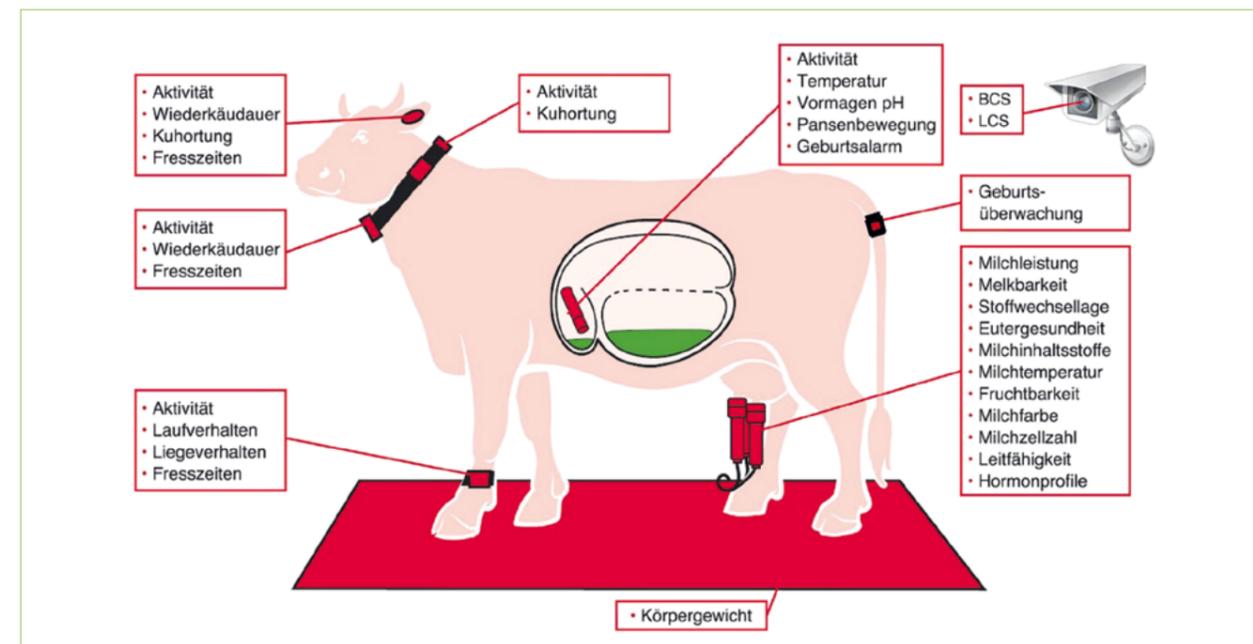
Fakt ist, dass der Landwirt immer die Datenhoheit besitzt. Dies bedeutet, dass die Daten ihm gehören und nicht an Dritte weitergegeben werden, außer er stimmt diesem zu.

Die Digitalisierung bringt vielfältige Chancen für die Landwirtschaft und ihre Partner in den vor- und nachgelagerten Bereichen. Für die Prozesse entlang der Wertschöpfungskette werden sowohl die Dokumentation und Transparenz als auch die Rückverfolgbarkeit ermöglicht bzw. vereinfacht.



Rinder mit Halstranspondern im Stall

Quelle: DLG-Merkblatt 466, Titelbild



Anbringungsorte von Sensoren am und im Tier und deren Anwendungsbereiche
Quelle: DLG-Merkblatt 466, Abbildung 5 (Bild: modifiziert, Übele, 2018)

Die Digitalisierung kann somit eine zusätzliche Wertschöpfung für die landwirtschaftlichen Betriebe bedeuten und zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit, des Tierwohls und der Nachhaltigkeit der Landwirtschaft beitragen.

Der Markt ist umfangreich und bietet eine Vielzahl von Anbietern.

Hier eine Auswahl an Anbietern von Sensoren zur Tierüberwachung, welche die passende Software und App zum Auswerten der Daten mitliefern.



Die Nutzung digitaler Hilfsmittel braucht Einarbeitung, Fachwissen und Zeit. Nicht jedes System passt zu jedem Milchviehhalter. Sensoren ändern weder die Natur der Kühe noch die der Milchviehhalter, sie verändern aber unter Umständen die Form der Zusammenarbeit zwischen Tier und Mensch. Denn digitale Hilfsmittel sind kein Ersatz für die Arbeit des Milchviehhalters, sondern nur eine sinnvolle Ergänzung und Unterstützung.

Bei sachgerechter und tierindividueller Anwendung der Technik können die Tiergesundheit verbessert sowie der Medikamenteneinsatz und die Krankheitskosten verringert werden – unabhängig von der Herdengröße.

Der Einsatz digitaler Techniken hat das Potenzial, eine Schlüsselrolle zur Steigerung des Tierwohls sowie zur Zufriedenheit des Halters einzunehmen.

Hierzu bietet das LKV Bayern e.V. seinen Mitgliedern die Funktion an, die ermittelten Daten des Sensors smaXtec in den LKV-Herdenmanager/LKV-Rind App zu integrieren.

Mehr Informationen finden Sie hierzu auf der Homepage von





Tierbeobachtung

Verhaltensbeobachtungen von Milchkühen sind leider noch nicht routinemäßig in das Herdenmanagement integriert. Dabei steckt so viel Potenzial in ihnen. Denn bei den Verhaltensbeobachtungen werden auffällige Tiere eingehender untersucht, um die in Frage kommenden Ursachen zu ergründen. Dabei können systematische Analysen von Verhaltensmerkmalen und Beobachtungen wertvolle Informationen über die Gesundheit und das Wohlbefinden der Kühe liefern.



Durchführung von Tierbeobachtung im Stall Quelle: agrarfoto

Im täglichen Umgang mit den Kühen haben Landwirte die Tiere regelmäßig im Blick. Dabei sind die Verhaltensmerkmale folgender Funktionskreise zu berücksichtigen:

- ▶ Ruhen
- ▶ Fortbewegung
- ▶ Futtermittelaufnahme
- ▶ Fortpflanzung
- ▶ Sozialbeziehungen
- ▶ Komfort
- ▶ Ausscheidung

Mit Hilfe von Apps können die Verhaltensbeobachtungen der Tiere festgehalten und dokumentiert werden.

Die meisten Apps arbeiten nach folgenden Muster:

1. Tierwohl messen
 - ▶ Feststellung des Status quo
2. Tierwohl bewerten
 - ▶ Stärken und Schwächen erkennen
3. Schwachstellenanalyse
 - ▶ Maßnahmen ableiten

Um diese drei Arbeitsschritte zu erledigen, benötigen Tierhalter Indikatoren, also Messgrößen, die sich unter den Bedingungen der Praxis und mit vertretbarem Aufwand erheben lassen.

Indikatoren zur Erfassung der betrieblichen Eigenkontrolle bei Milchkühen auf Einzeltier- und Herden-Ebene sind zum Beispiel:

- ▶ Nutzungsdauer
- ▶ Gehalt somatischer Zellen
- ▶ Fett-Eiweiß-Quotient der Milch
- ▶ Mastitisbehandlungsinzidenz
- ▶ Körperkondition
- ▶ Wasserversorgung
- ▶ Lahmheit
- ▶ Integument-(Haut-)schäden (inkl. Schwellungen)
- ▶ Schwanzschäden
- ▶ Tierverluste
- ▶ Schweregeburtenrate
- ▶ Verschmutzung der Tiere
- ▶ Klauenzustand
- ▶ Weidehaltung
- ▶ Liegeplatznutzung
- ▶ Aufstehverhalten
- ▶ Ausweichdistanz (Mensch-Tier-Beziehung)

Anbieter von Apps und Excel-Anwendungen, die Unterstützung der Milcherzeuger bei der gesetzlich vorgeschriebenen betrieblichen Eigenkontrolle bieten, sind zum Beispiel:



LKV-Tierwohl App
vom LKV Bayern e.V.



Tierwohl-Check SH
vom Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V.



Q Wohl Baden-Württemberg
vom Milchprüfing Baden-Württemberg e.V.



KTBL Excel-Anwendung
Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft



Pro-Q-BW
vom Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW)

Q CHECK

Der Q Check-Report

Als Tierhalter täglich die Verantwortung für seine Herde zu tragen, kostet viel Zeit und Energie. Für zusätzlichen Dokumentationsaufwand und umfangreiche Bewertungen fehlt oft die Zeit. Doch wer Milchkühe hält, muss das Wohlergehen seiner Tiere anhand von aussagefähigen Indikatoren erheben und bewerten. So will es das Tierschutzgesetz.



§ 11 Abs. 8, TierSchG: „Wer Nutztiere zu Erwerbszwecken hält, hat durch betriebliche Eigenkontrollen sicherzustellen, dass die Anforderungen des § 2 TierSchG eingehalten werden. Insbesondere hat er zum Zwecke seiner Beurteilung, dass die Anforderungen des § 2 erfüllt sind, geeignete tierbezogene Merkmale (Tierschutzindikatoren) zu erheben und zu bewerten.“

Der Q Check-Report unterstützt Sie bei der betrieblichen Eigenkontrolle!

Genutzt werden Erfassungs- und Analysesysteme, die seit Jahren tierbezogene Daten – automatisiert und deutschlandweit einheitlich (Definitionen und Berechnungen sind festgelegt) – generieren.

Somit sorgt der Q Check-Report für ein fundiertes und sachliches Bild der Tierwohlsituation auf über 33.000 Betrieben in Deutschland.

Dabei liefern die Milchleistungsprüfung und das Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HIT) wertvolle Informationen zur Tiergesundheit. Aus diesen Systemen werden jene Indikatoren abgeleitet, die für das Herdenmanagement und die betriebliche Eigenkontrolle relevant sind.

Gebündelt und aufbereitet im Q Check-Report sind sie die Grundlage für eine einfache Durchführung der betrieblichen Eigenkontrolle, welcher allen an die Milchkontrolle angeschlossenen Betriebe zur Verfügung steht.

Mit einem Blick lässt sich so der Status quo einer Herde in den Themengebieten

- ▶ Eutergesundheit
 - ▶ Stoffwechsel
 - ▶ Mortalitätsraten
 - ▶ Merzungen
 - ▶ Nutzungsdauer
- erfassen – ganz ohne Mehraufwand für den Landwirt.

Indikator	Warnwert	10 % --	25% -	Median	75% +	90% ++	Zielwert
Anteil eutergesunder Kühe (Milchzellgehalt ≤ 100.000 /ml Milch) [%]	< 50	41,0	50,2	59,5	67,6	74,2	> 75
Anteil Tiere mit deutlich erhöhtem Zellgehalt (Milchzellgehalt > 400.000 /ml Milch) [%]	> 15	19,7	15,0	10,9	7,7	5,2	< 5
Anteil chronisch kranker Tiere mit schlechten Heilungsaussichten [%]	> 5	2,8	1,7	0,9	0,3	0,0	< 1
Neuinfektionsrate in der Laktation [%]	> 25	29,1	23,1	18,1	14,1	11,1	< 15
Neuinfektionsrate Trockenperiode [%]	> 30	47,6	33,3	22,7	13,8	4,5	< 15
Erstlaktierendenmastitisrate [%]	> 30	50,0	36,8	26,3	16,7	6,7	< 15
Heilungsrate in der Trockenperiode [%]	< 50	33,3	47,0	60,0	71,0	80,6	> 75
Anteil Tiere mit Fett/Eiweiß-Quotienten ≥1,5 in den ersten 100 Laktationstagen [%]	> 15	24,2	16,7	10,8	6,7	4,2	< 10
Anteil Kühe mit Fett/Eiweiß-Quotienten < 1,0 in den ersten 100 Laktationstagen [%]	> 15	18,6	13,0	8,0	4,4	2,1	< 5
Merzungs-/Abgangsrate der Kühe [%]	> 40	41,2	34,1	27,6	21,8	16,4	< 25
Nutzungsdauer der gemerzten Kühe [Monate]	< 30	28,2	33,5	40,1	48,3	58,2	> 48
Kuhmortalität [%]	> 5	9,1	6,1	3,4	1,3	0,0	< 2
Frühe Kälberverluste bei Erstkalbinnen [%]	> 10	18,2	11,1	5,4	0,0	0,0	< 5
Frühe Kälberverluste bei Mehrkalbskühen bis Tag 7 [%]	> 10	12,5	8,6	5,2	2,1	0,0	< 5
Anteil Kälberverluste Tag 8-28 [%]	> 10	5,2	2,7	0,8	0,0	0,0	< 5
Anteil Aufzuchtverluste Tag 29-180 [%]	> 10	5,1	2,6	0,0	0,0	0,0	< 5

Q Check Bericht – Nationales Monitoring 2022 mit Warn- und Zielwerten

Quelle: Q Check/BRS

LKV Bayern e.V.

Das [LKV Bayern e.V. erweiterte im April 2021 seinen LKV-Herdenmanager mit dem Modul „Q Check“](#) um eine wertvolle Hilfestellung bei der gesetzlich vorgeschriebenen betrieblichen Eigenkontrolle. Gemeinsam sorgen die LKVs und ihre Rechenzentren für eine reibungslose und anonymisierte Datenverarbeitung. So kann eine verantwortungsvolle Veröffentlichung der Daten gewährleistet werden.



Die LKV-Tierwohl App macht es möglich, relevante Tierwohl- und Tierschutz-Indikatoren auf Einzeltierebene (Körperkondition, Verschmutzung, Integument- (Haut-) schäden, Schwanzschäden, Klauenzustand, Lahmheit) und Herdenebene (Weidehaltung, Liegeplatznutzung, Aufstehverhalten, Ausweichdistanz, Wasserversorgung) zu dokumentieren und direkt mit anderen Tierdaten zu verknüpfen. Dabei werden die Informationen aus der LKV-Tierwohl App mit den Daten aus Pro Gesund und der Milchleistungsprüfung, Bestandteile des Erzeugungs- und Qualitätsmonitorings Milch, verknüpft.

Die Tierhalter können die Auswertungen im kostenlosen LKV-Herdenmanager abrufen. Nicht nur den Betriebsleitern, sondern auch den Tierärzten wird durch die App eine gezielte und umfassende Analyse von Tiergesundheit und Tierwohl für eine optimale Nutztierhaltung ermöglicht.

Klauenprobleme können bei Milchkühen zu Leistungseinbußen in der Milchproduktion führen

Klauenprobleme können das Allgemeinbefinden und die Futteraufnahme bei Milchkühen negativ beeinflussen. Daher sollen Klauenprobleme frühzeitig erkannt und behandelt werden.

Die Klauengesundheit wird aktuell in der landwirtschaftlichen Praxis subjektiv durch Mitarbeiter erfasst, wodurch betroffene Tiere eher untersucht und behandelt werden können. Die Klauengesundheit wird dabei mit dem sogenannten Locomotion-Score (LCS) = Lahmheitsbeurteilung ermittelt. Die Körperkondition wird mit dem sogenannten Body-Condition-Score (BCS) ermittelt.

Bei der Ermittlung des Locomotion-Score (LCS) = Lahmheitsbeurteilung wird die Krümmung der Rückenlinie erfasst und bewertet, wodurch das Tier mittels LCS in eine Lahmheitsklasse zugeordnet werden kann.

Im Allgemeinen sind gesunde Klauen die Grundlage für eine produktive Nutzungsdauer, eine effektive Fortpflanzung sowie eine hohe Milch- und Fleischleistung. Somit sind sie eine wichtige Voraussetzung für die Gesunderhaltung von Rinderbeständen. Eine regelmäßige Bewertung des LCS ermöglicht die zeitnahe Erkennung von einzelnen Kühen, die gefährdet sind, klinisch zu erlahmen. Untersuchungen über die Ursachen, für die Lahmheit können so früher eingeleitet werden.

Diagramm	Locomotion Score (Lahmheitsklasse)		Zielwert > 85 %
	Rücken im Stehen	Rücken im Laufen	
	1 normal - Rücken im Stehen und Laufen ungekrümmt - tritt normal auf		Grenzwert < 15 %
	2 leicht lahm - im Stehen ist der Rücken ungekrümmt, im Laufen jedoch gekrümmt - Gang leicht abnormal		
	3 mittelmäßig lahm - Rücken im Stehen und Laufen gekrümmt - macht mit einem oder mehreren Beinen kürzere Schritte		
	4 lahm - Rücken im Stehen und Laufen gekrümmt - tritt auf einem oder mehreren Beinen nur noch teilweise auf		
	5 schwer lahm - gekrümmter Rücken - belastet ein Bein nicht mehr - steht nicht mehr oder nur unter großen Schwierigkeiten auf		

Scores zur Bewertung des Laufverhaltens (Telezhenko et al., 2003; Sprecher et al., 1997; Ziel- u. Grenzwerte nach Dr. Heimberg/Pelzer, LK NRW)
 Quelle: DLG-Merkblatt 381, Abbildung 7

Body-Condition-Score (BCS)	Dornfortsätze (Hinteransicht)	Bereich zwischen den Hüftböckern (Hinteransicht)	Bereich zwischen Hüft- und Sitzbeinhöcker (Seitenansicht)	Beckenausgangsgrube (Hinteransicht)
1 Hochgradig abgemagert				
2 Knochenvorsprünge gut sichtbar				
3 Knochenvorsprünge gut abgedeckt				
4 Knochenvorsprünge abgerundet				
5 Hochgradig verfettet				

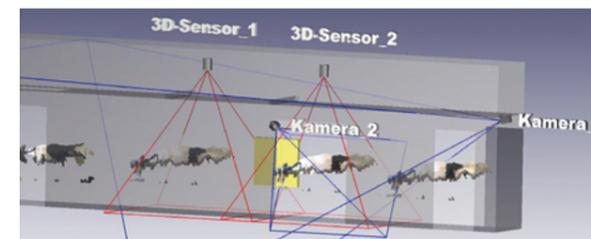
Bewertung des Body-Condition-Score (BCS)
 Quelle: protectier-netzwerk_Paper: Vollautomatisierte Erfassung und Bewertung von Gesundheitsparametern von Milchkühen mittels 3D-Sensorik, Abbildung 2

Bei der Ermittlung des Body-Condition-Score (BCS) = Beurteilung der Körperkondition kann die leistungsgerechte Fütterung in Abhängigkeit vom Laktationsstadium überprüft werden. Dabei wird der Umfang an Fett- und Muskelgewebe gemessen, der die Lenden, das Becken und den Schwanzansatz umgibt.

Der Kontrolle des BCS ist vor allem wegen der gesteigerten Milchleistung der Tiere essentiell, denn diese stellt an den Organismus der Milchkuh hohe Ansprüche. In den ersten Wochen nach der Kalbung sind die Tiere nicht in der Lage, die zur Milchleistung benötigten Energiemengen mit dem Futter aufzunehmen, was sich negativ auf die Energiebilanz und damit auf die Leistung, Gesundheit und Fruchtbarkeit auswirken kann.

Durch eine kontinuierliche und objektive Auswertung der beiden Gesundheits-Scores sollen Fütterungsfehler und Gesundheitsstörungen früher erkannt und somit das Tierwohl und die Leistungsfähigkeit erhöht, Behandlungskosten eingespart sowie das Monitoring des Einzeltieres weiter verbessert werden.

Vollautomatisierte Erfassung und Bewertung von Gesundheitsparametern von Milchkühen mittels 3D-Sensorik



3D-Simulation der Messumgebung mit den Sichtbereichen der Kameras (blau) und 3D-Sensoren (rot) und dem Kuherkennungssystem (gelb) in der 3D-Software „Final Surface“
 Quelle: protectier-netzwerk_Paper: Vollautomatisierte Erfassung und Bewertung von Gesundheitsparametern von Milchkühen mittels 3D-Sensorik, Abbildung 7

Mittlerweile ist die Technik so weit, dass die Klauengesundheit und der Ernährungszustand von Milchkühen automatisch mit Hilfe von 2D- und 3D-Sensoren sowie ein RFID-Kuherkennungssystem und Kameras festgehalten und bestimmt werden kann. Dabei ist die Technik in einem Durchgang platziert, welchen die Kühe täglich durchlaufen (oftmals vor oder nach dem Melkstand oder dem AMS). Eine besondere Herausforderung stellt dabei die raue Messumgebung dar. Denn die empfindliche Technik muss dauerhaft Staub, Schmutz, Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit, wechselnde Lichtverhältnisse, lebende/individuelle Messobjekte usw. standhalten und zuverlässige Ergebnisse liefern.

Anbieter von 3D-Software, die Milcherzeuger bei der gesetzlich vorgeschriebenen betrieblichen Eigenkontrolle Unterstützung bieten, sind zum Beispiel:

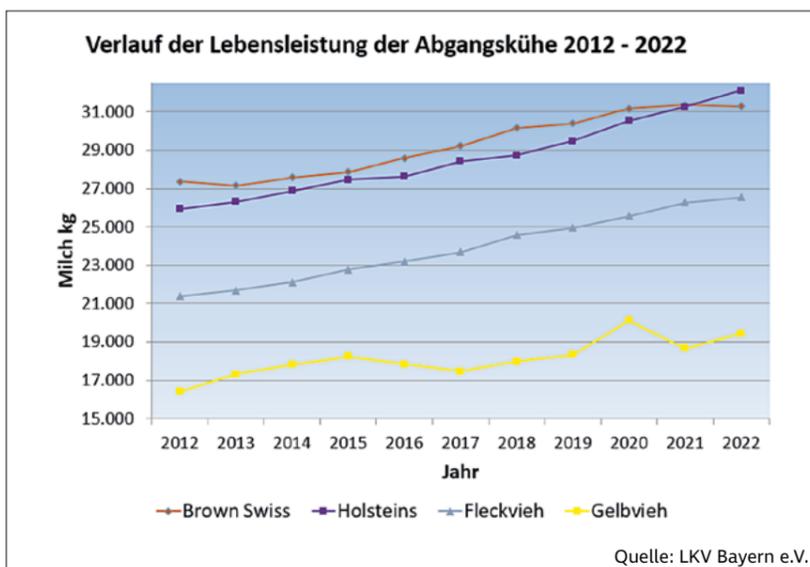




Zucht

Die Zuchtziele haben sich über die Zeit sehr stark weiterentwickelt. Zum Beispiel umfasst das Zuchtziel beim Deutschen Fleckvieh mittlerweile zwölf Merkmale, darunter neben Milch und Fleisch vor allem Langlebigkeit, Fruchtbarkeit, Kalbeverlauf und Eutergesundheit. Dabei machen diese sogenannten Fitnessmerkmale inzwischen einen höheren Anteil im Zuchtziel aus, als die Milchleistung. Zunehmend werden auch direkte Gesundheitsmerkmale berücksichtigt, wie zum Beispiel Klauen-

gesundheit gibt es praktisch für alle wichtigen Eigenschaften, die wir an Kühen regelmäßig erfassen. Dies erfolgt vor allem im Rahmen der Milchleistungsprüfung, die in Bayern vom Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. (LKV Bayern) durchgeführt wird. Neben Milch, Fleisch und Fitness ist die körperliche Veranlagung der Rinder (z.B. Euterform, Qualität der Gliedmaßen) ein weiteres wichtiges Zuchtkriterium.



Bei allen Themen ist eine hohe Lebensleistung sowohl ethisch als auch betriebswirtschaftlich wünschenswert. Die Lebensleistung ist das Produkt aus Nutzungsdauer und Milchleistung. Die über ProGesund erfassten Diagnosen von Tierärzten und

Beobachtungen von Landwirten sind essenziell für die Zucht auf Gesundheit. Denn gute Gesundheit und Robustheit der Kühe hat nicht nur einen großen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit, sondern auch auf das Tierwohl und die Tiergesundheit.

Rasse	Kühe Anzahl	EKA Tage	Futtertage	Melktage	Milch kg	Fett kg	Eiweiß kg	Ø LTL* kg	Abgangsalter Jahre
Brown Swiss	23.255	937	1.497	1.335	31.281	1.333	1.131	12,80	6,70
Holstein schwarz	20.530	838	1.239	1.102	31.815	1.302	1.088	15,20	5,72
Holstein rot	4.546	853	1.389	1.218	33.411	1.397	1.165	14,80	6,18
Fleckvieh	192.363	873	1.206	1.052	26.559	1.115	938	12,70	5,72
Gelbvieh	382	920	1.193	1.024	19.426	834	690	9,10	5,84

* LTL = Lebentagsleistung

Lebensleistung der Abgangskühe 2022 in Bayern

Quelle: LKV Bayern e.V.



Informationen zu Zucht- und Besamungsstationen, wie auch den Verein, finden Sie auf der Homepage der Arbeitsgemeinschaft Süddeutscher Rinderzucht- und Besamungsorganisationen e.V.

Übersicht über die Zuchtverbände und Besamungsstationen der Arbeitsgemeinschaft Süddeutscher Rinderzucht- und Besamungsorganisationen e.V.:



Nachdem in der Vergangenheit die Zuchtwertschätzung ausschließlich auf Leistungs- und Abstammungsinformationen basierte, können seit einigen Jahren zusätzlich Informationen aus dem Genom der Zuchttiere einfließen. Dadurch können schon für Kälber ohne Eigen- oder Nachkommensleistungen Zuchtwerte mit relativ hohen Sicherheiten berechnet werden.

Voraussetzung für die genomische Zuchtwertschätzung ist die Genotypisierung der Herdbuchtiere, für die die Zuchtwerte geschätzt werden sollen. Für die Laboranalyse wird lediglich eine kleine Gewebeprobe benötigt. Die Genotypisierung erfolgt in der Regel über Ohrstanzen. Daneben kann aber auch aus Haarwurzeln, Blut oder Sperma DNA isoliert und genotypisiert werden.

Eine solche Genotypisierung kann nicht nur Vorteile für die Zucht bringen, sondern auch neue Möglichkeiten für die Tiergesundheit schaffen.



So bietet z.B. die Firma LKV GenoCell GmbH ein völlig neuartiges genomisches Analyseverfahren an, das die individuelle Zellzahlermittlung über eine einzige Milchprobe möglich macht. Damit die GenoCell-Untersuchung funktioniert, muss die gesamte Herde genotypisiert werden. Das heißt, dass von jeder Kuh, deren Milch in der Sammelmilch enthalten ist, auch eine Genomanalyse vorliegen muss.



In Stickstoff gelagerte Rinderbullensamen

Quelle: agrarfoto

Die Erfassung von Gesundheitsdaten erfolgt in Bayern über das vom LKV Bayern betriebene Gesundheitsmonitoring Pro Gesund. Da die Gesundheit von Kühen in der Regel niedrig erblich, also zu weniger als 5% genetisch bedingt ist, braucht es eine große Stichprobe an Kühen mit Gesundheitsdaten und genomischer Informationen, um ausreichend sichere Zuchtwerte schätzen zu können. Entsprechende Kuhlernstichproben werden in den wichtigsten Milchkuhrassen Fleckvieh, Braunvieh und Holstein seit einigen Jahren aufgebaut. Die bayerischen Kuhlernstichproben umfassen mittlerweile rund 10.000 Braunvieh- und rund 70.000 Fleckvieh-Kühe. Dank staatlicher Förderung kann die Genotypisierung im Rahmen der Kuhlernstichprobe sehr günstig angeboten werden. Weitere Teilnehmer werden gesucht. Bitte melden Sie sich bei Interesse bei Ihrem Zuchtverband.

Zuchtarbeit setzt immer voraus, dass die entsprechenden Merkmalsausprägungen flächendeckend bei sehr vielen Tieren erhoben werden. Nur so kann man die besten Tiere finden und für die Zucht auswählen. Diese Erhebung von Leistungen oder Eigenschaften setzt eine Infrastruktur voraus und verursacht auch Kosten, ist jedoch die Voraussetzung für jede züchterische Arbeit.

In den vergangenen Jahren wurde die Erfassung und die Verarbeitung der Daten laufend erweitert und verbessert. Seit einigen Jahren kann man auch für einige Gesundheitsmerkmale die erbliche Veranlagung von Bullen bestimmen. Dabei werden tierärztliche Diagnosen und Beobachtungen der Landwirte von Kühen erfasst und in ihrer Häufigkeit den Besamungsbullen zugeordnet, von denen diese Kühe abstammen. Der genetische Einfluss auf die Gesundheit von Kühen wird so ermittelt und in der Zuchtarbeit berücksichtigt.

LKV Bayern e.V.

Zum Thema Zucht bietet das LKV Bayern e.V. seinen Mitgliedern Folgendes an:



Die Bayerische Zuchtwert-Informationen informieren über die Zuchtwerte von Besamungsbullen der Rassen Fleckvieh, Braunvieh, Gelbvieh und Pinzgauer in den Ländern Deutschland und Österreich.



Mit Hilfe der LKV-GenoFarm App können freigeschaltete Landwirte einfach und unkompliziert die Anträge zur genomischen Untersuchung selbst erfassen. Die App LKV-GenoFarm soll die Landwirte und die Zuchtverbände unterstützen sowie den Landwirten ein selbstständiges Arbeiten ermöglichen und den Zuchtverbänden das Arbeiten erleichtern.



Mit dem Anpaarungs-Programm OptiBull haben Berater und Landwirte alle Leistungs-, Fruchtbarkeits- und Abstammungsdaten in einem Modul hinterlegt. Schwachstellen im Exterieur und Schwerpunkte bei der Anpaarung können Sie tierindividuell festhalten. Das Modul wurde auch extra für ökologische Betriebe unter Anpaarungsprogramm OptiBull-Öko ausgerichtet.



Das LKV Bayern ist seit 2023 Juniorpartner der GenoCell GmbH und bietet seinen Mitgliedsbetrieben die Nutzung des GenoCell-Verfahrens an. Dabei stellt das LKV Bayern die Infrastruktur, wickelt den Datentransfer ab und sorgt für die Darstellung der Ergebnisse im LKV-Herdenmanager.

Mehr Informationen finden Sie hierzu auf der Homepage des LKV Bayern e.V.



Tierwohl im Betrieb erfassen und bewerten mittels digitaler Werkzeuge

Nach § 11 Abs. 8 Tierschutzgesetz (TierSchG) müssen Landwirte – um sicherzustellen, dass die Anforderungen des Tierschutzgesetzes umgesetzt werden – das Tierwohl in ihren Betrieben erfassen und bewerten.

Die Erhebung von geeigneten Tierschutzindikatoren ist nicht nur eine gesetzliche Pflicht, sondern kann das Tierwohl im Bestand erheblich verbessern und sich auch wirtschaftlich lohnen. Vor allem für den Milchviehbereich stehen praktikable Bewertungssysteme und Apps zur Verfügung, die eine sehr gute Basis bieten.

Die Arbeit mit Leitfäden und Apps erleichtert dabei die systematische, umfassende und unvoreingenommene Erfassung der Tierschutzindikatoren. Somit entsteht ein aussagekräftiges Bild über die aktuelle Tierwohlsituation. Dabei können die Leitfäden und Apps folgende drei Aufgaben vollständig oder nur zum Teil übernehmen:

- ▶ Tierwohl messen
- ▶ Tierwohl bewerten
- ▶ Analyse

- ▶ Tierwohl messen
- ▶ Tierwohl bewerten
- ▶ Analyse



- ▶ Tierwohl messen
- ▶ Tierwohl bewerten



- ▶ Tierwohl messen



- ▶ Tierwohl bewerten



- ▶ Analyse





Herdenmanagementprogramme

Eine Milchviehherde zu managen ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die einen großen Einfluss auf den wirtschaftlichen Erfolg der Milcherzeugung als Betriebszweig hat – aber letztlich auch auf die Tierwohlsituation jeder einzelnen Kuh. Herdenmanagementprogramme können dabei helfen, Gesundheitsdaten zu sammeln, zu überwachen und zu analysieren, welche durch die Vernetzung von Sensoren rund um die Kuh sowie der Datenanalyse durch Expertensysteme mit Künstlicher Intelligenz (KI) unterstützt werden. So stehen zusätzlich zu zahlreichen Melkdaten alle relevanten Herdenmanagementdaten, wie z. B. die Entwicklung der Körpertemperatur, die medizinische Vorgeschichte des Tieres, die Veränderung des Verhaltensmusters beim Fressen, das Wiederkäuerverhalten innerhalb der letzten Tage oder die Lauf- und Liegeaktivität per „Kuh-Navi“, mehr oder weniger in Echtzeit zur Verfügung.

Für Landwirte gibt es individuelle Motive und Erwartungen, weshalb sie sich mit Assistenzsystemen und digitalen Unterstützung in ihrem Betrieb befassen. Schwerpunkte sind unter anderem dabei...

- ▶ die Informationssuche und -bereitstellung,
- ▶ die Steigerung der Wirtschaftlichkeit,
- ▶ die Prozessüberwachung und -optimierung (auch in Bezug auf Tierwohlindikatoren),
- ▶ die Verbesserung der Arbeitssituation.

Beinflussbar sind durch die digitalen Unterstützungsmöglichkeiten...

- ▶ das Fütterungsmanagement
- ▶ das Reproduktionsmanagement
- ▶ das Haltnungsmanagement
- ▶ das Leistungsmanagement



Viele Daten in der Milchwirtschaft können digital erfasst und vernetzt werden

Quelle: agrarfoto

In der heutigen Zeit, in der der Druck auf Tierhalter zugenommen hat, weil ihre Entscheidungen komplexer und sehr viel transparenter und nachvollziehbarer geworden sind, die öffentliche Aufmerksamkeit zugenommen hat und die Rückverfolgbarkeit bzw. Dokumentationspflicht von Tierbehandlungen vom Lebensmittel Einzelhandel eingefordert wird, können Assistenzsysteme

den Druck deutlich mindern. Denn sie sind in der Lage, in einem kurzen Zeitraum eine (möglichst) richtige Entscheidung treffen.

Dadurch lassen sich nicht nur positive Effekte für Tier und Umwelt feststellen, sondern Fehlentscheidungen nehmen ab und die Prognosesicherheit für eintreffende Ereignisse steigt.

Ansprüche an Herdenmanagementprogramme sind:

Steuerung der täglichen Arbeitsorganisation

- ▶ Automatische Organisationsplanungen nach programmierten Vorgaben (Kuhkalender)
- ▶ Trächtigkeitsuntersuchungen
- ▶ Sterilitätsuntersuchungen
- ▶ Hormonbehandlungen
- ▶ Klauenbehandlungen
- ▶ Besamungen
- ▶ Trockenstellen
- ▶ Betriebsspezifische Tiergesundheitsbehandlungen
- ▶ Selektionsvorgaben Melkstand
- ▶ Melksperren im Melkstand
- ▶ Spermabestellung
- ▶ Alarmmeldung bei Normabweichungen
- ▶ Plausibilitätsprüfung (autom. Rückmeldung)

Dokumentationen und Datenübertragungen

- ▶ Strukturiert und bedienfreundlich
- ▶ Tieridentität
- ▶ Medikamentenabgabebeleg
- ▶ Bestandsregister
- ▶ Meldung aller Kartenarten (Geburt, Kalbung, Besamung, Abgang)
- ▶ Datensicherung (Datenübertragung)
- ▶ Netzwerktauglich
- ▶ Schnittstellen (z.B. MS-Office)
- ▶ Einspielen Ergebnisse MLP
- ▶ Speicherung aller historischen Daten (genügend Speicherkapazität)
- ▶ Möglichkeit der modularen Kaufentscheidung
- ▶ Nachkaufbetreuung (Update)

Auswertungen nach Erfassen von Messdaten

- ▶ Melkstandüberwachung
- ▶ Tägliche Milchmenge
- ▶ Laktationskurven (Persistenz)
- ▶ Melkdauer (Einzeltier und Herde)
- ▶ Milchfluss
- ▶ Leitwerterhöhung
- ▶ Aktivitätsmessung
- ▶ Gewichtserfassung
- ▶ BCS, KBH, BBR
- ▶ Reproduktionsstatistik
- ▶ Zellzahlen aus MLP
- ▶ Milchhaltsstoffe aus MLP (Fett, Eiweiß, Harnstoff)
- ▶ Analyse Ernährungszustand (Fett, Eiweiß)
- ▶ Tierentwicklung (Gewicht, Leistung, Gesundheitszustand)
- ▶ Tierbestandsentwicklung
- ▶ Milchproduktionsstatistik
- ▶ Abstammungsbewertungen
- ▶ Darstellung in Zahlen und Grafiken

Quelle: DLG Publikation- Herdenmanagement_Jan Tanneberger

AMS (Automatische Melksysteme)

Automatische Melksysteme (AMS) sind mit Sensoren gekoppelt, so dass nicht nur Melkdaten, sondern Herdenmanagementdaten gesammelt werden. Anbieter von AMS bieten dazu das passende Herdenmanagement-Programm an.

Anbieter von AMS mit dazugehöriger Herdenmanagement Softwaresystem für PC und mobile Endgeräte sind unter anderem:



...bietet unter anderem das System „DelPro™“ an.



...bietet unter anderem das System „VC5“ an.



...bietet unter anderem das System „OneView“ an.



...bietet unter anderem das System „Lely Horizonan“ an.



...bietet unter anderem das System „M2erlin“ an.



...bietet unter anderem das System „GEA DairyNet“ an.

Sensoren/Transponder

Tierindividuelle Sensorsysteme liefern belastbare Informationen als Entscheidungsgrundlage für den Betriebsleiter an die dazugehörigen Herdenmanagementprogramme. Tierindividuelle Sensorsysteme können mittels ihrer erfassten Daten Auskunft geben über

- ▶ die Fruchtbarkeit,
- ▶ die Gesundheit,
- ▶ das Fress- und Wiederkäuerverhalten,
- ▶ den Standort des Tieres.



...das Monitoring System von „CowManager“. Dieses System basiert auf Ohrtransponder.



...das Monitoring System von „AfiFarm“. Dieses System basiert auf Fuss- und/oder Hals-Transponder.



...das Monitoring System von „DairyMaster“. Dieses System basiert auf Halstransponder.



...das Monitoring System von „MooCall“. Dieses System basiert auf Hals- und/oder Schwanz-Transponder.

Die Sensoren/ Transponder können dabei an Ohr, Hals, Fuß, Schwanz angebracht oder sogar im Pansen eingeführt werden. Jedes System hat dabei seine eigenen Vorteile.

Anbieter von Sensorsystemen mit dazugehöriger Herdenmanagement-Software für PC und mobile Endgeräte sind zum Beispiel:



...das Monitoring System von „smaxtec“. Dieses System basiert auf Pansenboli-Transponder.



...das Monitoring System von „MSD Tiergesundheit“. Dieses System basiert auf Halstransponder.



...das Monitoring System von „SMARTBOW“. Dieses System basiert auf Ohrtransponder.



...das Monitoring System von „Bayern Genetik“. Dieses System basiert auf Fuss- und/oder Hals-Transponder.

Software/App

Managementprogramme für Milchviehhalter sind oftmals sehr unterschiedlich und bieten alle Arten von Softwarelösungen für verschiedene Landwirte und Unternehmen, die mit der Milchwirtschaft in Verbindung stehen an. Die Programme können teilweise auch auf die Bedürfnisse der Kunden, durch vorhandene modulare Systeme zugeschnitten werden.

Die Software- und App-Lösungen bieten dabei einen guten Überblick über die ganze Herde und jedes Einzeltier in den Punkten Gesundheit, Fress- und Liegeverhalten, Fruchtbarkeit usw.

Anbieter von unabhängigen Softwareprogrammen sind zum Beispiel:



Altra Deutschland GmbH mit der Software „DairyComp“.



dsp-Agrosoft GmbH mit der Software „HERDEplus“.



vit – Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. mit der Software „NETRIND“.



CLAAS KGaA mbH mit der Software „Farm Management“.



BIPO AUSTRIA mit der App „Tierwohl App Rind“.



UNIFORM-Agri mit der Software/App „UNIFORM-Software“.



HELM-Software mit der Software/ App „MultiRind“.



COBERA-Land GmbH mit der Software „eLMID Milch“.



LKV Bayern e.V. mit der Software „LKV Herdenmanager“.



Software Bernhard Rißler mit der Software „Kuhplaner HOLDI 9.5“.



LKV Bayern e.V. mit der App „LKV Rind App“.

Welche Software passt zu meinem Betrieb?

Ein Überblick über die Programme und Systeme, die derzeit in Deutschland eingesetzt werden:

- „Kuhplaner“
- Software der Melktechnikhersteller
- Software der Hersteller von Fütterungstechnik
- Brunsterkennungssoftware
- Kuhinformationssysteme (netrind.de; Sammelstelle für die bei Kontrollen erhobenen Daten)



Gesunde Tier durch gutes Herdenmanagement
Quelle: karepa/stock.adobe.com

LKV Bayern e.V.

Zum Thema Herdenmanagementprogramm bietet das LKV Bayern e.V. seinen Mitgliedern...



...den LKV-Herdenmanager und die LKV-Rind App zur Unterstützung mit Funktionen rund um die Einsicht von Probelmelkergebnissen, Abstammungsdaten, HIT-Meldungen, dem Gesundheitsmonitoring, dem Fruchtbarkeitsmanagement, den Molkereiprobenergebnisse (bei Zustimmung) sowie Spezialanwendungen für Eigenbestandsbesamer- und AMS-Betriebe unterstützen.

Die „RDV4M“ IT- Lösung ist die gemeinsame technische Basis, die die Gesellschafterorganisationen der RDV GmbH (LKV Bayern, LKV Baden-Württemberg, LKV Schleswig-Holstein, LKV Nordrhein-Westfalen und ZuchtData) für ihren jeweiligen „LKV-Herdenmanager“ nutzen.

Die MLP-Betriebsvergleiche zeichnen die Betriebsentwicklung über mehrere Jahre auf und helfen, Stärken und Schwächen im Vergleich zu regionalen Betrieben, Betrieben der gleichen Größenordnung oder mit ähnlicher Ausstattung zu erkennen. Die freiwillige und kostenlose Teilnahme an Pro Gesund erweitert den LKV-Herdenmanager um ein Monitoringsystem für die Tiergesundheit. Im Nachrichtendienst des LKV Bayern e.V. werden Ergebnisse des PAG-Tests, Rechnungen und Dokumente hinterlegt.

Die LKV-Rind App bietet die optimale Ergänzung zum LKV-Herdenmanager. Sie bietet Einblick in nahezu alle Bereiche des LKV-Herdenmanagers und das bequem auf Handy oder Tablet.

Das LKV Bayern hat in Zusammenarbeit mit dem automatischen Melksystem Hersteller „Lely“ eine Schnittstelle geschaffen, bei der MLP- und Herdenmanagementdaten des LKV Bayern und Lely Astronaut Melkroboterdaten verknüpft werden. Den Landwirten stehen die Daten sowohl in den Anwendungen des LKV Bayern als auch im Lely-Roboter-Programm Horizon bzw. T4C zur Verfügung.



LKV-Lely-Cloud in der Praxis

Quelle: LKV Bayern e.V.

Mehr Informationen finden Sie hierzu auf der Homepage des LKV Bayern e.V.

Analyse und Beratung der Herdenmanagementdaten

In einer Milchviehherde werden täglich zahlreiche Daten verarbeitet. Leistungsdaten zur Milchproduktion, der Reproduktion und der Tiergesundheit werden gesammelt und müssen ausgewertet werden. Die Herausforderung besteht darin, die Daten effizient zu verwalten, um jederzeit Informationen über den Gesundheits-, Reproduktions- und Ernährungszustand der Kühe abrufen zu können.

Bei der Analyse der Herdenmanagementdaten, wie auch bei der Beratung zur Verbesserung des Gesundheits-, Reproduktions- und Ernährungszustand der Kühe mittels Herdenmanagementdaten bieten unterschiedliche Institutionen ihre Hilfe an.

Diese sind zum Beispiel:





Kompatibilität der Systeme

Der Alltag auf einem Milchviehbetrieb ist oftmals arbeitsintensiv und körperlich anstrengend. Genau da können digitale Lösungen die Landwirte in ihrer Arbeit unterstützen, Flexibilität schaffen und zugleich Tierwohl fördern. Außerdem können so die Verfahren umweltschonender und nachhaltiger werden. Aktuell sind nicht nur die Investitionen für digitale Lösungen sehr hoch, sondern darüber hinaus sind existierende digitale Lösungen oft nicht miteinander kompatibel, weshalb die Vernetzung einzelner Systeme durch den Abbau von Inkompatibilitäten/Schnittstellenproblemen entscheidend verbessert werden muss. Die Verknüpfung mehrerer tierindividueller Informationen verschiedenen Ursprungs und die Auswertung mit Hilfe geeigneter Algorithmen könnten die Zuverlässigkeit von Entscheidungshilfen deutlich verbessern und damit die Tiergesundheit und/oder Tierwohl steigern.

Eine Grundvoraussetzung dafür ist das Datenformat. Dieses sollte von allen Herstellern von digitalen Lösungen in der Nutztierhaltung und Landwirtschaft standardisiert und praxistauglich über Schnittstellen als Open Data den Landwirten bereitgestellt werden. Als Beispiel hierfür gilt heute der Standard der Norm ISO 11783 (genannt ISOBUS), der allerdings einer fortlaufenden Weiterentwicklung bedarf. Ein weiterer sinnvoller Ansatz besteht in der Bereitstellung eines zentralen Datenportals. Nur so können die Daten für herstellerübergreifende Anwendungen genutzt werden.



Experimentierfeld DigiMilch – Vernetzung vom Feld bis in den Melkstand
Quelle: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Dabei beschäftigt sich das Experimentierfeld „DigiMilch“ mit allen Bereichen der Prozesskette der Milcherzeugung. Im Detail sind das:

- ▶ Wirtschaftsdüngermanagement
- ▶ sensorgestützte Ertragsermittlung
- ▶ Fütterungsmanagement
- ▶ vernetzte Stalltechnik
- ▶ vernetzte, tierindividuelle Sensorsysteme.

Ziel des Projektes ist es, die existierenden digitalen Lösungen für Feld und Stall zu demonstrieren, auf ihre Eignung für den Praxisbetrieb zu überprüfen, die Einsatzerfahrungen zu erfassen und ggf. bestehende Defizite darzulegen und Hinweise für Lösungsansätze zu entwickeln.

Vernetzung vom Feld bis in den Melkstand

Genau mit diesen Themen beschäftigt sich aktuell die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in ihrem Projekt „DigiMilch“, welches gefördert wird durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Projektträger ist die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Wollen Sie ihren Betrieb auch digitalisieren, es fehlt Ihnen aber an finanziellen Mitteln?

Das [Sonderprogramm Landwirtschaft Digital - Big Data in Stall und Feld](#) kann dabei Abhilfe schaffen. Alle Hintergründe zu Voraussetzungen, Förderung und Mittelherkunft, wie auch den Richtlinien und der Antragsstellung finden Sie unter der Rubrik „Förderung“ auf der Internetseite des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.



Datenschutz

In landwirtschaftlichen Betrieben steigen mit zunehmender Spezialisierung die komplexen Anforderungen an die Regelung, Steuerung und Überwachung sowie die Auflagen zur Datenauswertung, Dokumentation und Datenweitergabe an Dritte deutlich an.

Die Sicherung vor Angriffen und Datendiebstahl von außen muss ebenso bedacht werden wie die Sicherung der Betriebsdaten durch regelmäßige Backups.

Was passiert mit den erhobenen Daten aus der Datenerfassung, Datenbewertung, den Analysen und den Beratungsgesprächen?

Genau diese Fragen klärt das „Bundesdatenschutzgesetz“ und das „Gesetz zum Schutz von Geschäftsgeheimnissen“. Dabei wird gesetzlich geregelt, wie der Schutz von personenbezogenen Daten und Betriebsdaten vor deren unerlaubter Erhebung, Verarbeitung und Weitergabe gegeben und gewährleistet ist.



Digitale Landwirtschaft & Datenschutz sind eng verknüpft

Quelle: ©BML/Martina Siebenhandl

Bei der Speicherung von Daten von Landwirten muss grundsätzlich zwischen „personenbezogenen Daten“ und reinen „Betriebsdaten“ unterschieden werden.

Eine Verarbeitung „personenbezogener Daten“ ist nach der Datenschutzgrundverordnung nur rechtmäßig, wenn die betroffene Person eingewilligt hat oder die Verarbeitung erforderlich ist.

Für „Betriebsdaten“ gibt es eine andere Gesetzesgrundlage, nämlich das „Gesetz zum Schutz von Geschäftsgeheimnissen“. Es ist erst seit dem 18. April 2019 in Kraft. Danach sind aber nur Betriebsdaten geschützt, bei denen es sich um Geschäftsgeheimnisse handelt.

Bundesdatenschutzgesetz

Gesetz zum Schutz von Geschäftsgeheimnissen

Investitionen in mehr Tierwohl

Von der Prozessqualität zum Tierwohl

Sie kennen QM-Milch als Standard für Prozessqualität, Transparenz und Rückverfolgbarkeit im gesamten Produktionsprozess. QM-Milch sichert ein hohes Qualitätsniveau entlang der gesamten Wertschöpfungskette und stärkt das Verbrauchervertrauen in Milch und Milchprodukte. Der 2002 eingeführte Standard berücksichtigt in Grundlagen auch bereits das Tierwohl – mit Anforderungen, die sich an den gesetzlichen Grundlagen orientieren.

Milch: Trendthema Tierhaltung ist im LEH angekommen

Das Tierwohl rückt bei den Verbrauchern immer stärker in den Blickpunkt. Die Haltungsform beeinflusst sie nach eigenen Aussagen bei der Kaufentscheidung, auch bei Milch und Milchprodukten. Handelsketten, die in der Initiative Tierwohl (ITW) organisiert sind, wollen künftig nur noch Milch und Milchprodukte der Eigenmarken mit Haltungsform-Label vertreiben. Sie planen, beginnend mit der Trinkmilch ab 2022, Schritt für Schritt alle Eigenmarken-Produkte auf höhere Anforderungen ans Tierwohl umzustellen.

Initiative Tierwohl: Haltungsform auf der Packung

Die Haltungsform von Milchkühen soll künftig auf den Packungen von Milch und Milchprodukten angezeigt werden. Die Grundlage liefern die Zertifizierung nach QM+ (QM Milch e. V.), DLG-Tierwohl (DLG), Für Mehr Tierschutz (Deutscher Tierschutzbund), die Richtlinien der Bioverbände oder andere vom LEH zugelassene Programme.

Für die beteiligten Handelsketten steht fest: Milch aus reiner Anbindehaltung wird unter den Eigenmarken kurz- bzw. mittelfristig nicht mehr vertrieben. Milch aus Kombihaltung soll langfristig noch angenommen werden; mittelfristig setzen die Mitglieder der Initiative Tierwohl aber auf höheren Anspruch bei der Milchkuhhaltung.



Kühe beim Fressen im Stall

Quelle: agrarfoto

Milchbetriebe müssen jetzt die Zukunftsplanung angehen

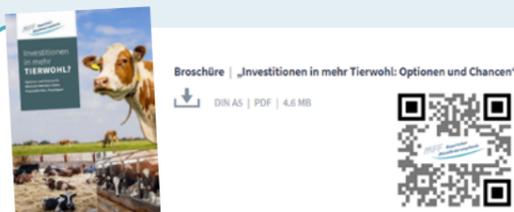
Die Einführung der Haltungsform-Kennzeichnung und die erforderliche Zertifizierung zum Beispiel nach QM+ setzt Milchbetriebe unter Druck, die ihr Milchvieh noch (überwiegend) angebunden halten. Dies (be-)trifft die bäuerlichen Familienbetriebe im Süden weitaus stärker als in den Flächenländern im Norden, wo kleinstrukturierte Betriebe längst verloren gegangen sind und sich Großbetriebe außerhalb der Dörfer über ausgedehnte Frei- und Weideflächen etabliert haben.

Klar ist: Die finanzielle Förderung der Haltungsform (Tierwohl-Aufschlag) deckt Investitionen zum Beispiel in einen Stallneubau oder die Anpachtung von Weideflächen nicht ab.

Aber: Sehr viele landwirtschaftliche Betriebe erfüllen jedoch bereits die wichtigsten Anforderungen der Initiative Tierwohl an die Milchviehhaltung! Sie müssen nur noch überschaubare Anpassungen umsetzen.

Der Bayerische Milchförderungsfonds (MFF)

Diese Broschüre und ein weiterführendes Angebot mit aktuellen Detailinfos auf der Website milcherzeugerverband-bayern.de/tierwohl sollen Ihnen helfen, Ihre Situation und Möglichkeiten zu betrachten und eine tragfähige, wirtschaftlich sinnvolle Entscheidung zu treffen.



Unsere FONDS für die Bayerische Milchwirtschaft

Der Bayerische Milchförderungsfonds (MFF)

Zweck des Bayerischen Milchförderungsfonds (MFF) ist es, durch die Förderung der Milchwirtschaft in Bayern die Interessen der heimischen Milcherzeuger zu wahren. Wichtige Aktivitäten des MFF sind insbesondere die Verbesserung des Images und Absatzes der bayerischen milchwirtschaftlichen Erzeugnisse, die Stützung des MKS-Hilfsfonds und neu – des MKS-Hilfsfonds-PLUS.

Kleiner Betrag, große Wirkung: Die bayerischen Milcherzeuger zahlen freiwillig 0,05 Cent pro Kilogramm Anlieferungsmilch in den Bayerischen Milchförderungsfonds ein. Milcherzeuger, die neu in den Fonds einzahlen wollen, müssen dies nur gegenüber ihrer Molkerei anzeigen. Ebenfalls ist es möglich, dass der Milcherzeuger Sonderkonditionen des MKS-Hilfsfonds-PLUS nutzen kann.



Nutzen der drei Fonds für jeden einzahlenden Milcherzeuger

Quelle: MFF

DIE WICHTIGSTEN MASSNAHMEN

► Förderung des Images der bayerischen Milcherzeuger

Der Verein „Unsere Bayerischen Bauern e. V.“ zeigt mit bayernweiten Kampagnen die bayerische Land- und Forstwirtschaft in ihrer ganzen Vielfalt. Seine zielgruppengenaue Kommunikation über die neuen Medien steigert das Image der heimischen Erzeuger – auch der bayerischen Milchbauern – markant.

► Interessenvertretung der bayerischen Milcherzeuger

Der VMB (Verband der Milcherzeuger Bayern e. V.), Interessenvertretung für alle Milcherzeuger in Bayern, hat vielfältige Aufgaben: Marktarbeit, QM-Milch, Nachhaltigkeit, Beratung und Information sowie Stakeholder in der Wertschöpfungskette Milch. Im Bereich Öffentlichkeitsarbeit koordiniert der VMB u. a. die Einsätze der bayerischen Milchhoheiten, gemeinsam finanziert mit milch.bayern.e.v.

► Absatzförderung

Die bayerische Milchwirtschaft ist stark im Export, aber die Erschließung neuer Märkte birgt auch Risiken. Durch finanzielle Unterstützung der bayerischen Molkereien auf der Basis von Risikoklassen soll der Export hochwertiger bayerischer Milchprodukte abgesichert und ausgebaut werden.

► Mobiler Melkstand

Um die Melkfähigkeit auf Milchviehbetrieben im Notfall z. B. bei höherer Gewalt oder erschwerten Baumaßnahmen abzusichern, hat sich der Bayerische Milchförderungsfonds an der Finanzierung eines mobilen Melkstands beteiligt. Milchviehbetriebe, die in den MFF einzahlen, können den Melkstand beim Maschinenring Mittlerer Bayerischer Wald anfordern.

Die Abschlussprüfung in einem landwirtschaftlichen Beruf ist geschafft, man ist seit langen Jahren praktizierender Landwirt oder Mitarbeiter in einem landwirtschaftlichen Betrieb ...
...und was jetzt?

Berufliche Fort- und Weiterbildungen sollen es ermöglichen, die Handlungsfähigkeit zu erhalten, anzupassen oder zu erweitern und beruflich aufzusteigen. Dabei fördert die Bildung auch die Orientierung und das Urteilsvermögen im erlernten Beruf. Vor allem sollte nicht vergessen werden, dass Bildung die Voraussetzung für eine wettbewerbsfähige Wirtschaft, für gute Arbeit und ein sicheres Einkommen ist.

Auch zum Thema Tierwohl können wir uns auf die unterschiedlichste Art und Weise fortbilden. Diverse Institutionen bieten unter anderem folgendes an:

- ▶ unterschiedliche Literaturformate (Merkblätter, Leitfäden, Broschüren)
- ▶ Seminare, Tagungen, Workshops und betriebsindividuelle Schulungen
- ▶ Lehrfahrten und Betriebserkundungen
- ▶ Beratungen
- ▶ Fachfilme und Videos
- ▶ Podcasts
- ▶ Ratgeber

Das bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) steht hier an erster Stelle. Eine Kernaufgabe des Staatsministeriums ist es, als zuständige Stelle Menschen auf eine Tätigkeit in den grünen Berufen vorzubereiten. Ein breites Angebot an Fachschulen und Berufsbildungsämtern schaffen die Grundlage für die klassische Berufsausbildung.

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus



Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus

Das Bildungsprogramm Landwirt, kurz BiLa, richtet sich an landwirtschaftliche Unternehmer, die einen außerlandwirtschaftlichen Beruf erlernt haben und ihren Betrieb im Nebenerwerb weiterführen möchten. Das BiLa ist modular aufgebaut. Die Bausteine können individuell ausgewählt werden.

Bildung

Die nachfolgenden Institutionen werden in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet:



agro study – agro prax Gesellschaft für Tiermedizin und Betriebsbegleitung mbH

agro study ist eine Abteilung von agro prax, die das „Wissen aus agro prax“ mittels Seminaren, Tagungen und betriebsindividuellen Schulungen an ihre Kunden weitergibt.



Analytik in Milch (AiM) - GmbH

Die AiM GmbH hat in der Entwicklung und Herstellung von mikrobiologischen Hemmstofftestsystemen für Kontrollverbände, Molkereien und Milcherzeuger langjährige Erfahrungen. Die AiM GmbH bietet Beratungen, Schulungen und Infomaterial über ihre Hemmstofftestsysteme, Kontrollstandards, Eignungsprüfungen und Auftragsanalysen an.



Bayerischer Bauernverband

Der Bayerische Bauernverband (BBV)

Der BBV ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts. Er vertritt etwa 140.000 Mitglieder (Stand 2021), wovon mehr als 100.000 aktive Bauern sind. Der BBV versteht sich als die Einheitsorganisation der bayerischen Land- und Forstwirtschaft und als Vertreter der Belange seiner Mitglieder als aktive Landwirte, Forstwirte und Grundeigentümer sowie der Interessen des ländlichen Raumes insgesamt. Das BBV Bildungswerk bringt jährlich ein attraktives Erwachsenen-Bildungsangebot auf den Weg.



Bio Austria

Bio Austria ist der Verband der österreichischen Biobäuerinnen und Biobauern und vertritt damit die biologische Landwirtschaft in Österreich. Unter dem Punkt Referat Bildung werden unter anderem Infomaterial, Fachfilme, Podcasts und Seminare angeboten.



Beratungs- und Schulungsinstitut für Tierschutz bei Transport und Schlachtung (bsi) Schwarzenbek

Das bsi Schwarzenbek hat das Ziel, Grundlagen für einen schonenden Umgang mit den Tieren, in den für die Öffentlichkeit schwer zugänglichen Produktionsstufen Transport, Schlachtung und Tötung zu erarbeiten.

Hierzu bieten sie unter anderem folgende spezifische Leistungen an:

- ▶ Fortbildungen, Schulungen und Prüfungen
- ▶ Beratung, Fachinformationen, Gute Praxis, bewährte Verfahrensweisen
- ▶ Analysen des Betriebsablaufes, Evaluierung von Neuentwicklungen
- ▶ angewandte Forschung
- ▶ Maßnahmen zur Qualitätssicherung



Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG)

Die DLG ist ein gemeinnütziger Verein und fördert mit Wissens-, Qualitäts- und Technologietransfer den Fortschritt in der Land-, Agrar- und Lebensmittelwirtschaft weltweit und trägt dazu bei, die globalen Lebensgrundlagen nachhaltig zu sichern.

Die DLG bietet unterschiedliche Formen an, sich auszutauschen, Wissen zu vermitteln und Innovationen zu fördern.

Unter anderem zählt das [DLG-Fachzentrum Landwirtschaft](#) dazu. Dort findet man umfangreiche Informationen zu den Themenfeldern:

- ▶ Landwirtschaft Fokus 2030
- ▶ Pflanzenbau
- ▶ Tierhaltung
- ▶ Management
- ▶ Digitalisierung
- ▶ Grünland
- ▶ Nachhaltigkeit
- ▶ Bioenergie
- ▶ Ökolandbau
- ▶ Öffentlichkeitsarbeit
- ▶ Ländliche Räume
- ▶ Forstwirtschaft
- ▶ Technik
- ▶ Junge DLG
- ▶ DLG-ImageBarometer
- ▶ DLG-PraxisMonitor
- ▶ Agrifuture Insights
- ▶ Female Agri Fellows

Jedes Jahr veranstaltet die DLG rund 90 Veranstaltungen, Foren und Specials zu aktuellen Themen der Land- und Agrarwirtschaft.

Diese sind unter [DLG-Veranstaltungen Agrar](#) einzusehen.

Wissen und Können sind die Basis für den Erfolg. Bei der [DLG-Akademie](#) finden Sie diese Verknüpfung aus Theorie und Praxis in idealer Weise.



Deutscher Verband für Leistungs-Qualitätsprüfungen e.V. (DLQ)

Der Deutsche Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e.V. (DLQ) ist ein Verbund aus Milchkontroll-Organisationen, die gemeinsam an der Stärkung und Innovation ihrer Dienstleistungen arbeiten.

In Zusammenarbeit mit Experten wurden Lernmodule, Anwendungen und Videos erstellt, die mit allen wichtigen Infos rund um die Themen des Tierwohls (Eutergesundheit, Ökonomie, Klauengesundheit und Fütterungsmonitoring) informieren.



HCS Herdenmanagement GmbH

Als eigenständiges Unternehmen mit Schwerpunkt in der Rinderspezialberatung ist es das Ziel, die Betriebe fachlich zu begleiten und innovativ, fortschrittlich und nachhaltig auf solide Füße zu stellen.

Mit Workshops zu den Themen Fütterungsmanagement, Klauengesundheit, Eutergesundheit und Fruchtbarkeit sowie fundierte Stallbauberatungsgespräche und entwickelten Transitzkonzepten unterstützen sie Landwirte umfangreich im Herdenmanagement.



Institut für Landtechnik und Tierhaltung

Die LfL beschäftigt sich mit der Verfahrenstechnik der landwirtschaftlichen Produktionsverfahren für pflanzliche und tierische Erzeugung, tiergerechte Gestaltung der Haltungssysteme der landwirtschaftlichen Nutztiere und Umwelttechnik im Bereich Biogastechnologie und Emissionen/Immissionen.

Das Wissen darüber wird unter anderem über Veranstaltungen, Videobeiträge und informative Artikel weitergegeben.



Q Check

Der Q Check-Report, betreut vom Bundesverband Rind und Schwein e.V., beruht auf einem nationalen Standard, der im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrolle alle Definitionen und Berechnungen festlegt.

Die Q Check-Indikatoren sind in übersichtlichen Merkblättern zusammengefasst. Ein Film erklärt, wie Q Check Milchviehalter unterstützt. Weitere Informationen sind auf der Homepage zu finden.



Forschungsinstitute für biologischen Landbau (FiBL)

Die Forschungsinstitute für biologischen Landbau sind staatlich unabhängige und gemeinnützige Unternehmen in verschiedenen Staaten Europas. Die FiBL Gruppe verbindet das Ziel, durch Forschung, Wissenstransfer und Beratung, praxisorientierte Projekte und Öffentlichkeitsarbeit den biologischen Landbau entlang der gesamten Wertschöpfungskette des Ernährungssystems kontinuierlich weiterzuentwickeln. So bietet die FiBL in ihrer Infothek diverses Material unter anderem auch zum Thema Tierwohl an.



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

Das KTBL ist ein eingetragener Verein, dem Personen aus Landwirtschaft, Wissenschaft, gewerblicher Wirtschaft, Verwaltung und Beratung angehören. Es wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft institutionell gefördert. Die KTBL setzt sich für eine leistungsfähige, umweltverträgliche und von einem breiten gesellschaftlichen Konsens getragene Landwirtschaft ein.

Mit kostenfreien **Web-Anwendungen** können Daten recherchiert, Kosten kalkuliert und betriebswirtschaftliche Kenngrößen ermittelt oder sich weiterbildet werden. Die Anwendungen befassen sich dabei mit den Themen Allgemeine Betriebswirtschaft, Biogas, Energie, Klima, Gartenbau, Pflanzenbau, Tierhaltung und Stallbau.

In Kongressen, Tagungen und Konferenzen veranstaltet das KTBL über das Jahr verteilt verschiedene **Veranstaltungen**.

Im Shop finden Sie Leitfäden, Schriften und Erläuterungen unter anderem zu den Themen Betriebsmanagement, Ökolandbau, Pflanzen, Planen und Bauen, Tier sowie Umwelt und Energie.



Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. (LKV)

Als Selbsthilfeeinrichtung der bayerischen Landwirte hilft das LKV Bayern Tierhaltern, seine Betriebe wettbewerbsfähig zu managen und gleichzeitig Tierwohl- und Umweltschutzaspekte zu optimieren. Als staatlich geförderte Selbsthilfeeinrichtung unterstützt es unter anderem auch Rinderhalter mit verschiedenen Aufgaben:

- ▶ Erzeugungs- und Qualitätsmonitoring in Form der Milch- und Fleischleistungsprüfung dabei
- ▶ Tierkennzeichnung und Registrierung
- ▶ produktionstechnische Beratung
- ▶ Futteruntersuchungen



Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V. (TVT)

Die Mitglieder des TVT setzen sich in Anerkennung der Würde des Tieres mit ihren fachlichen Kenntnissen und Fähigkeiten in besonderer Weise zum Schutz und zur Sicherung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Tiere ein. Um die große Vielfalt der gesellschaftlichen Bereiche, in denen der Tierschutz eine wichtige Rolle spielt, abdecken zu können, hat die TVT Arbeitskreise gebildet. In diesen Arbeitskreisen werden Merkblätter, Stellungnahmen und Leitlinien zu tierschutzrelevanten Themen erarbeitet, die für Tierhalter, Amtstierärzte, Gerichte sowie Rechtsanwälte und Staatsanwälte aktuelle tierschutzfachliche Informationen und Positionierungen zur Verfügung stellen.



Netzwerk Fokus Tierwohl

Das Netzwerk Fokus Tierwohl unterstützt die Schweine-, Geflügel- und Rinderhalter mit Praxiswissen bei einer tierwohlgerechteren, umweltschonenden und nachhaltigen Nutztierhaltung.

Dafür wurden die drei virtuellen Tierwohl-Kompetenzzentren (TWZ) Rind, Schwein und Geflügel eingerichtet, die vorhandenes Wissen sammeln, aufbereiten und fachlich fundiert einordnen und in den Bundesländern durch Veranstaltungen unterschiedlichster Formate das verfügbare Wissen sowie Erfahrungen aus den Impulsbetrieben in die breite landwirtschaftliche Praxis tragen.



Milchpraxis.com_FACHPORTAL MILCHKUH

Komplizierte Sachverhalte zum Thema Kuhgesundheit leicht verständlich erklärt, genau das macht Milchpraxis.com. Arbeitsanleitungen, Veranstaltungen und vieles mehr werden dabei angeboten.



Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.

Der Verein dient der Förderung und Sicherung der Tiergesundheit, insbesondere im Interesse der Erzeugung gesundheitlich einwandfreier, vom Tier stammender Nahrungsmittel. Das Dienstleistungsspektrum umfasst u.a.:

- ▶ Beratungs- und Aufklärungstätigkeit auf dem Gebiet der Tiergesundheit durch tierärztliche Spezialisten und technisches Fachpersonal in allen Zweigen der Tierproduktion.
- ▶ Durchführung von landesweiten Verfahren, z.B. Produktionshygieneverfahren bei Schweinehaltern, Hygiene- und Qualitätskontrollen.
- ▶ Diagnostik von Krankheiten, Infektionen, gesundheits- und leistungsmindernden Faktoren
- ▶ Laboruntersuchungen zur Ermittlung von Leistungsmin-derungen, Krankheits- bzw. Todesursachen einschließlich der Untersuchung vom Tier stammender Proben sowie von Futter- und Wasserproben
- ▶ Vortragstätigkeit
- ▶ Feldprüfungen, Entwicklungs- und Forschungsarbeiten



Tierwohl Check

Der Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V. hat in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e. V., der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein und dem Thünen-Institut für Ökologischen Landbau verschiedene E-Learning-Module, Hintergrundinfor-mationen und praktische Hinweise usw. zusammengestellt. Damit lässt sich Datenerhebung der Tierschutzindikatoren für eine verlässliche Tierbeurteilung einfach erlernen.



Universität Kassel, Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung

Das Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung der Univer-sität Kassel beschäftigt sich mit der Bewertung und Verbesse-rung des Tierwohls. Es bietet Information für die Praxis in Form von Merkblättern, Artikeln und Tools an.



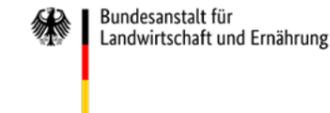
Verband der Milcherzeuger Bayern e.V. (VMB)

Der VMB ist die berufsständische Vertretung der Milcherzeuger in Bayern und vertritt die marktpolitischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Belange der bayerischen Milchbauern. Er bietet fachliche Informationen zu Milchmarkt, Milchqualität, Prozessdokumentation und Tierhaltung und steht den staatli-chen Organen und der Wirtschaft mit sachverständiger Be-ratung zur Seite. Zudem fördert der VMB den Dialog zwischen Milcherzeugern und Verbrauchern.



Hochschule Weihenstephan-Triesdorf

In den berufsbegleitenden Weiterbildungen, Zertifikatskursen und Aufbaustudiengängen der HSWT vertiefen und erweitern Experten ihr Wissen gezielt und nachhaltig. Unter anderem werden die Themen Agrarökonomie, Manage-ment, Agronomie, Futterbau, Herdenmanagement, Klima, Tiergesundheitsmanagement behandelt.



Programme der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Die BLE fördert und betreut als Projektträger im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) zahlreiche Projekte und Maßnahmen entlang der gesamten Wertschöpfungsketten. Diese Forschungs-, Wissenstransfer- und Innovationsvorhaben sowie Modell- und Demonstrations-vorhaben führen meist Zusammenschlüsse aus wissenschaft-lichen Einrichtungen und weiteren Akteuren aus Wirtschaft, Beratung und Praxis durch.

Daneben werden wirtschaftliche und politische Ziele mithilfe der Investitionsförderung beziehungsweise Investitionszu-schüssen (Zuwendungen aus öffentlicher oder privater Hand) verfolgt. Die BLE unterstützt damit im Auftrag des BMEL inves-tierende Unternehmen, wie zum Beispiel landwirtschaftliche Betriebe bei der Neuanschaffung, Errichtung oder Herstellung von Vermögensgegenständen wie Gebäuden, Maschinen oder Anlagen und bei aufwandswirksamen Maßnahmen.

Förderprogramme



Programme des Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus

Die Förderprogramme der bayerischen Staatsregierung sind Anreize für eine leistungsfähige, umweltgerecht wirtschaftende bäuerliche Land- und Forstwirtschaft. Sie sollen eine qualitativ hochwertige Nahrungsmittelproduktion zu güns-tigen Preisen gewährleisten, die Gemeinwohlleistungen der landwirtschaftlichen Betriebe honorieren und die ländliche Entwicklung fördern. Die staatliche Förderung umfasst Ent-gelte für bestimmte extensive Bewirtschaftungsmaßnahmen und landeskulturelle Leistungen, Ausgleichszahlungen für erschwerte Produktionsbedingungen und für Bewirtschaftungs-auflagen, Investitionsbeihilfen und Beihilfen für gesundheitsbe-wusste Ernährung an Schulen.

Der Förderwegweiser liefert einen Überblick und informiert zu allen Förderprogrammen und Ausgleichszahlungen in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft.



Übersicht über die Tierwohl-Förderprämien der einzelnen Bundesländer

Das Thünen Institut zeigt in einer Übersicht über die Tierwohl und Förderprämien der einzelnen Bundesländer auf, wie die Ausgestaltung, Inanspruchnahme und Reich-weite definiert sind.

Quellen

Bildquellen:

		<u>Seite:</u>			<u>Seite:</u>
Abbildung 1:	Bäuerin bei der Stallarbeit (© agrarfoto I Doc-ID:87546)	U 1	Abbildung 30:	Kuh beim Melken mittels automatischem Melksystem/Melkroboter (© agrarfoto I Doc-ID: 95439)	15
Abbildung 2:	QR Code für Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V. per QR Code Generator)	U 1	Abbildung 32:	Logo Boumatic (© 2023 BouMatic (de))	15
Abbildung 3:	QR Code für Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V. per QR Code Generator)	U 2	Abbildung 33:	Logo DeLeval (© 2023 DeLaval)	15
Abbildung 4:	Der rote Faden (© Adobe Stock I #97654812)	4	Abbildung 34:	Logo GEA Group (© GEA Group Aktiengesellschaft 2023)	15
Abbildung 5:	Gutes Herdenmanagement funktioniert nur, wenn alle Zahnräder gut ineinander greifen und durch Bildung kontinuierlich geschmiert werden (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	5	Abbildung 35:	Logo Lely (© Lely 2023)	15
Abbildung 6:	QR Code für Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V. per QR Code Generator)	6	Abbildung 36:	Logo Lemmer Fullwood (© Lemmer Fullwood 2023)	15
Abbildung 7:	Screenshot der Broschüre »Hilfe beim Herdenmanagement – für Landwirte in der Milchvieh-/Rinderhaltung, Seite 8 (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	6	Abbildung 37:	Logo System Happel GmbH (© System Happel GmbH)	15
Abbildung 8:	Screenshot der Homepage des Milchprüfing Bayern e.V. (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	6	Abbildung 38:	Rinder mit Halstranspondern im Stall (© Haidn/DLG-Merkblatt 466, Titelbild)	16
Abbildung 9:	Nährstoffkreislauf in der Rinderhaltung (Quelle: www.dialog-rindundschwein.de (Bundesverband Rind und Schwein e.V.))	7	Abbildung 39:	Anbringungsorte von Sensoren am und im Tier und deren Anwendungsbereiche (© DLG-Merkblatt 466, Abbildung 5 (Bild: modifiziert, Übele, 2018))	17
Abbildung 10:	Logo Milchprüfing Bayern e.V. (© mpr Bayern e.V.)	8	Abbildung 40:	Logo Smartbow (© Smartbow GmbH)	17
Abbildung 11:	Tabelle Prüfkriterien nach der RohmilchGütV (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	8	Abbildung 41:	Logo smaXtec (© smaXtec animal care GmbH 2023)	17
Abbildung 12:	Tabelle Grenzwerte nach der RohmilchGütV für die Bezahlung (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	9	Abbildung 42:	Logo Bayern Genetik/ Bayern Watch (© Bayern-Genetik GmbH)	17
Abbildung 13:	Milchsammelwagen (© mpr Bayern e.V.)	9	Abbildung 43:	Logo MSD Tiergesundheit (© 2023 Merck & Co.)	17
Abbildung 14:	Milchsammelwagen beim abpumpen der Tankmilch (© mpr Bayern e.V.)	9	Abbildung 44:	Logo Moocall (© 2022 Moocall)	17
Abbildung 15:	Screenshot Loginbereich des Milchprüfing Bayern e.V. (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	10	Abbildung 45:	Logo DAIRY MASTER (© 2023 Dairymaster)	17
Abbildung 16:	Edelstahltanks zur Lagerung von Rohmilch (© Adobe Stock I #117535534/ Franco Nadalin)	10	Abbildung 46:	Logo afimilk (© 2019 Afimilk Ltd)	17
Abbildung 17:	Screenshot Startseite des Loginbereichs des Milchprüfing Bayern e.V. (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	10	Abbildung 47:	Logo Cowmanager (© 2023 Cowmanager)	17
Abbildung 18:	Selbstvermarkter von Milchprodukten (© Adobe Stock I #389935956/ dth48)	10	Abbildung 48:	Durchführung von Tierbeobachtung im Stall (© agrarfoto I Doc-ID: 96022)	18
Abbildung 19:	Logo Veterinärmedizin (© wikipedia: CC BY-SA 3.0_File:Vetlogo.svg)	11	Abbildung 49:	Logo LKV-Tierwohl App (© LKV Bayern e.V.)	18
Abbildung 20:	Logo Bayerische Kontrollbehörde für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (© Bayerische Kontrollbehörde für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen)	11	Abbildung 50:	Logo Tierwohl-Check SH (©2023 · Tierwohl-Check SH (Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V.))	18
Abbildung 21:	Logo Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (© Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit)	11	Abbildung 51:	Q Wohl Baden-Württemberg (© Milchprüfing Baden-Württemberg)	18
Abbildung 22:	Logo Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (© Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF))	11	Abbildung 52:	KTBL Excel-Anwendung (© 2023 Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft)	18
Abbildung 23:	Logo Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. (TGD) (© Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.)	11	Abbildung 53:	Pro-Q-BW (©2023 proQ)	18
Abbildung 24:	Logo LKV Bayern e.V. (© LKV Bayern e.V.)	12	Abbildung 54:	Logo Q Check (© 2023 Bundesverband Rind und Schwein e.V. (BRS))	19
Abbildung 25:	Schalmtest zur Überprüfung der Eutergesundheit (© agrarfoto I Doc-ID: 66689)	13	Abbildung 55:	Q Check Bericht - Nationales Monitoring 2022 mit Warn- und Zielwerten (© Q Check/ BRS)	19
Abbildung 26:	Milchinhaltsstoffe sind wichtige Indikatoren für die Versorgung und Stoffwechselgesundheit von Milchkühen (© agrarfoto I Doc-ID: 71707)	13	Abbildung 56:	Logo LKV-Tierwohl App (© LKV Bayern e.V.)	20
Abbildung 27:	Eine Reproduktionsleistungen benötigt ein gutes Herdenmanagement und eine ausgewogene Fütterung (© agrarfoto I Doc-ID: 77152)	13	Abbildung 57:	Scores zur Bewertung des Laufverhaltens (Telezhenko et al., 2003; Sprecher et al., 1997; Ziel- u. Grenzwerte nach Dr. Heimberg/Pelzer, LK NRW) (© DLG-Merkblatt 381, Abbildung 9)	20
Abbildung 28:	Gesunde Kühe, die lange Milch liefern (© agrarfoto I Doc-ID: 97423)	13	Abbildung 58:	Bewertung des Body-Condition-Score (BCS) (© protectier-netzwerk_Paper: Vollautomatisierte Erfassung & Bewertung von Gesundheitsparametern von Milchkühen mittels 3D-Sensorik, Abbildung 2)	21
Abbildung 29:	Beispielhafter Grundriss eines Melkroboterbetriebes (© LC BW Agrarroboter GmbH Oberessendorf)	14	Abbildung 59:	3D-Simulation der Messumgebung mit den Sichtbereichen der Kameras (blau) und 3D-Sensoren (rot) und dem Kuherkennungssystem (gelb) in der 3D-Software „Final Surface“ (© protectier-netzwerk_Paper: Vollautomatisierte Erfassung & Bewertung von Gesundheitsparametern von Milchkühen mittels 3D-Sensorik, Abbildung 7)	21
			Abbildung 60:	Logo Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V., Forschungsbereich 3D-Datenverarbeitung (© 2022 GFal Berlin)	21
			Abbildung 61:	Logo dsp-Agrosoft (© dsp-Agrosoft GmbH)	21
			Abbildung 62:	Grafik zum Verlauf der Lebensleistung der Abgangskühe 2012-2022 (© LKV Bayern e.V.)	22
			Abbildung 63:	Tabelle zum Lebensleistung der Abgangskühe 2022 in Bayern (© LKV Bayern e.V.)	22
			Abbildung 64:	Logo Arbeitsgemeinschaft Süddeutscher Rinderzucht- und Besamungsorganisationen e.V. (ASR) (© Arbeitsgemeinschaft Süddeutscher Rinderzucht- und Besamungsorganisationen e.V.)	23
			Abbildung 65:	Logo Rinderzuchtverband Oberfranken e.V. (© 2019 Rinderzuchtverband Oberfranken e.V.)	23
			Abbildung 66:	Logo Rinderunion Baden-Württemberg e.V. (RBW) (© RBW 2022)	23
			Abbildung 67:	Logo Besamungsstation Greifenberg (BSG) (© 2023 Besamungsstation Greifenberg)	23
			Abbildung 68:	Logo Besamungsverein Neustadt a.d Aisch e.V. (BVN) (© Besamungsverein Neustadt a.d Aisch e.V.)	23

	<u>Seite:</u>	
Abbildung 69:	Logo Rinderzuchtverband Traunstein (© 2023 Rinderzuchtverband Traunstein)	23
Abbildung 70:	Logo Rinderzuchtverband Franken e. V. (RZV) (© 2023 - Rinderzuchtverband Franken e. V.)	23
Abbildung 71:	Logo Zuchtverband Niederbayern (© 2023 Zuchtverband Niederbayern)	23
Abbildung 72:	Logo CRV Deutschland GmbH (© CRV 2023)	23
Abbildung 73:	Logo Besamungsgenossenschaft Marktredwitz - Wölsau eG (© BG Wölsau)	23
Abbildung 74:	Logo Bayern-Genetik GmbH (© Bayern-Genetik GmbH)	23
Abbildung 75:	Logo Zuchtverband für obb. Alpenfleckvieh Miesbach e.V. (© Zuchtverband Miesbach)	23
Abbildung 76:	Logo RGM (© 2023 Rinderbesamungs-Genossenschaft Memmingen eG)	23
Abbildung 77:	Logo RiVerGen e.V. (© RiVerGen e.V.)	23
Abbildung 78:	Logo Zuchtverband für Fleckvieh Pfaffenhofen Oberbayern e.V. (© 2014 Copyright Zuchtverband Pfaffenhofen an der Ilm)	23
Abbildung 79:	Logo Weilheimer Zuchtverbände e.V. (© Systemmarketing GmbH)	23
Abbildung 80:	Logo Rinder-Union West eG (© Rinder-Union West eG)	23
Abbildung 81:	Logo Qnetics GmbH - Kompetenz für Nutztiere (© Qnetics GmbH)	23
Abbildung 82:	Logo Privatmolkerei Bauer GmbH & Co. KG – Besamungsstation (© Bauer Besamung)	23
Abbildung 83:	Logo ProRind Zuchtverband zur Förderung von Braunvieh, Fleckvieh und Holstein (© 2023 ProRind)	23
Abbildung 84:	Logo Zuchtverband für Fleckvieh Mühldorf/ Inn (© Zuchtverband Mühldorf)	23
Abbildung 85:	Logo RBB Rinderproduktion Berlin-Brandenburg GmbH (© RBB GmbH)	23
Abbildung 86:	Logo Rinderzuchtverband Oberpfalz w.V. (© Rinderzuchtverband Oberpfalz w.V.)	23
Abbildung 87:	Logo MASTERRIND GmbH (© 2023 MASTERRIND)	23
Abbildung 88:	Logo LKV GenoCell GmbH (© 2023 LKV GenoCell GmbH)	23
Abbildung 89:	In Stickstoff gelagerte Rinderbullensamen (© agrarfoto Doc-ID: 22054)	24
Abbildung 90:	Logo BaZi Rind (© LKV Bayern e.V.)	24
Abbildung 91:	Logo OptiBull (© LKV Bayern e.V.)	24
Abbildung 92:	Logo LKV-Genofarm [BY] (© LKV Bayern e.V.)	24
Abbildung 93:	Logo LKV GenoCell GmbH (© 2023 LKV GenoCell GmbH)	24
Abbildung 94:	Pro-Q-BW (©2023 proQ)	25
Abbildung 95:	Logo EIP-Eutergesundheit (© Versuchs- und Beratungring Ökologischer Landbau im Norden e.V.)	25
Abbildung 96:	Titelbild Leitfaden zur Tierwohlkontrolle 2023 (© Verbände der AG Tierwohl)	25
Abbildung 97:	Logo Tierwohl-Check SH (©2023 Tierwohl-Check SH (Landeskrollverband Schleswig-Holstein e.V.))	25
Abbildung 98:	Logo Q Check (© 2023 Bundesverband Rind und Schwein e.V. (BRS))	25
Abbildung 99:	KTBL Eigenkontrolle Tiergerechtigkeit (EiKiTiGer) (© 2023 Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft)	25
Abbildung 100:	DLG Tier im Blick – Milchkühe (© 2023 DLG e.V.)	25
Abbildung 101:	Logo LKV-Tierwohl App (© LKV Bayern e.V.)	25
Abbildung 102:	Logo smaXtec (© smaXtec animal care GmbH 2023)	25
Abbildung 103:	Logo Nationales Tierwohl- Monitoring (© 2023 Johann Heinrich von Thünen-Institut)	25
Abbildung 104:	Logo Kuhvision (© GGI-SPERMEX GmbH)	25
Abbildung 105:	Logo cowpare (© cowpare)	25
Abbildung 106:	Logo SVN-Optipro (© Rinderzucht Schleswig-Holstein e. G.)	25
Abbildung 107:	Logo KLAUENfitnet 2.0 (© Deutscher Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e.V. (DLQ))	25
Abbildung 108:	Viele Daten in der Milchwirtschaft können digital erfasst & vernetzt werden (© agrarfoto Doc-ID:89066)	26
Abbildung 109:	Tabelle Ansprüche an Herdenmanagaementprogramme (© DLG Publikation- Herdenmanagement_Jan Tanneberger)	27
Abbildung 110:	Logo Boumatic (© 2023 BouMatic (de))	27
Abbildung 111:	Logo DeLeval (© 2023 DeLaval)	27
Abbildung 112:	Logo GEA Group (© GEA Group Aktiengesellschaft 2023)	27
Abbildung 113:	Logo Lely (© Lely 2023)	27
Abbildung 114:	Logo Lemmer Fullwood (© Lemmer Fullwood 2023)	27
Abbildung 115:	Logo System Happel GmbH (© System Happel GmbH)	27

	<u>Seite:</u>	
Abbildung 116:	Logo Cowmanager (© 2023 Cowmanager)	28
Abbildung 117:	Logo smaXtec (© smaXtec animal care GmbH 2023)	28
Abbildung 118:	Logo AfiFarm - afimilk (© 2019 Afimilk Ltd)	28
Abbildung 119:	Logo SenseHub - MSD Tiergesundheit (© 2023 Merck & Co.)	28
Abbildung 120:	Logo MooMonitor + - DAIRY MASTER (© 2023 Dairymaster)	28
Abbildung 121:	Logo Smartbow (© Smartbow GmbH)	28
Abbildung 122:	Logo Moocall (© 2022 Moocall)	28
Abbildung 123:	Logo Bayern Genetik/ Bayern Watch (© Bayern-Genetik GmbH)	28
Abbildung 124:	Logo Dairy Comp (© Altra Deutschland GmbH)	29
Abbildung 125:	Logo HERDE Plus (© dsp-Agrosoft GmbH)	29
Abbildung 126:	Logo NETRIND (© vit – Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V.)	29
Abbildung 127:	Logo Farm Management (© CLAAS KGaA mbH)	29
Abbildung 128:	Logo Tierwohl App Rind (© Bio AUSTRIA)	29
Abbildung 129:	Logo UNIFORM Software (© uniform agri)	29
Abbildung 130:	Logo MultiRind (© HELM)	29
Abbildung 131:	Logo eLMID Milch (© COBERA-Land GmbH)	29
Abbildung 132:	Logo LKV Herdenmanager (© LKV Bayern e.V.)	29
Abbildung 133:	Logo Kuhplaner HOLDI 9.5 (© Software Bernhard Rißler)	29
Abbildung 134:	Logo LKV Rind App (© LKV Bayern e.V.)	29
Abbildung 135:	Gesunde Tier durch gutes Herdenmanagement (© Adobe Stock #76644183/ karepa)	30
Abbildung 136:	Logo LKV Herdenmanager (© LKV Bayern e.V.)	30
Abbildung 137:	Logo LKV Rind App (© LKV Bayern e.V.)	30
Abbildung 138:	LKV-Lely-Cloud in der Praxis (© LKV Bayern e.V.)	30
Abbildung 139:	Logo Lely (© Lely 2023)	31
Abbildung 140:	Logo Lemmer Fullwood (© Lemmer Fullwood 2023)	31
Abbildung 141:	Logo DeLeval (© 2023 DeLaval)	31
Abbildung 142:	Logo BayWa (© BayWa AG)	31
Abbildung 143:	Logo MASTERRIND GmbH (© 2023 MASTERRIND)	31
Abbildung 144:	Logo HCS Herdenmanagement GmbH (© Herdenmanagement)	31
Abbildung 145:	Logo STA-Serviceteam Alsfeld GmbH (© STA-Serviceteam Alsfeld GmbH)	31
Abbildung 146:	Logo SenseHub - MSD Tiergesundheit (© 2023 Merck & Co.)	31
Abbildung 147:	Pro-Q-BW (©2023 proQ)	31
Abbildung 148:	Logo EIP-Eutergesundheit (© Versuchs- und Beratungring Ökologischer Landbau im Norden e.V.)	31
Abbildung 149:	Logo KLAUENfitnet 2.0 (© Deutscher Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e.V. (DLQ))	31
Abbildung 150:	Logo SVN-Optipro (© Rinderzucht Schleswig-Holstein e. G.)	31
Abbildung 151:	Logo Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. (TGD) (© Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.)	31
Abbildung 152:	Logo Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (© Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF))	31
Abbildung 153:	Logo LKV Bayern e.V. (© LKV Bayern e.V.)	31
Abbildung 154:	Logo Landesverband Baden-Württemberg (© 2023, Landesverband Baden-Württemberg für Leistungs- und Qualitätsprüfungen in der Tierzucht e.V.)	31
Abbildung 155:	Logo Hessischer Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen in der Tierzucht e.V. (© HVL)	31
Abbildung 156:	Logo Sächsischer Landeskrollverband e.V. (© LKV Sachsen)	31
Abbildung 157:	Logo Thüringer Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen in der Tierzucht e.V. (© TVL)	31
Abbildung 158:	Experimentierfeld DigiMilch – Vernetzung vom Feld bis in den Melkstand (© Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL))	32
Abbildung 159:	Logo Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus (© 2023 Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus)	32
Abbildung 160:	Digitale Landwirtschaft & Datenschutz sind eng verknüpft (© BML/ Martina Siebenhandl)	33

	<u>Seite:</u>
Abbildung 161: Kühe beim Fressen im Stall (© agrarfoto I Doc-ID:76504)	34
Abbildung 162: QR Code für Bayerischer Milchförderungsfonds (MFF) (Erstellt vom mpr Bayern e.V. per QR Code Generator)	34
Abbildung 163: Titelbild Broschüre „Investitionen in mehr Tierwohl: Optionen und Chancen“	34
Abbildung 164: Logo Bayerischer Milchförderungsfonds (MFF) (© Bayerische Milchförderungsfonds)	35
Abbildung 165: Nutzen der drei Fonds für jeden einzahlenden Milcherzeuger (© Bayerische Milchförderungsfonds)	35
Abbildung 166: Logo Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (© 2023 Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten)	36
Abbildung 167: Logo agro study (© agro study–agro prax Gesellschaft für Tiermedizin & Betriebsbegleitung mbH)	36
Abbildung 168: Logo AiM GmbH (© AiM GmbH)	36
Abbildung 169: Logo Bayerischer Bauernverband (© Bayerischer Bauernverband)	36
Abbildung 170: Logo BIO Austria (©2023 Bio Austria)	37
Abbildung 171: Logo Beratungs- und Schulungsinstitut für Tierschutz bei Transport und Schlachtung (bsi) Schwarzenbek (© 2022 bsi)	37
Abbildung 172: Logo Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) (© 2023 DLG e.V.)	37
Abbildung 173: Logo Die Milchkontrolle (© 2023 Die Milchkontrolle - Infothek)	38
Abbildung 174: Logo Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL (© FiBL)	38
Abbildung 175: Logo Fokus Tierwohl (© 2023 Fokus Tierwohl)	38
Abbildung 176: Logo HCS Herdenmanagement GmbH (© Herdenmanagement)	38
Abbildung 177: Logo Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (© 2023 KTBL)	38
Abbildung 178: Logo Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (© Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF))	39
Abbildung 179: Logo LKV Bayern e.V. (© LKV Bayern e.V.)	39
Abbildung 180: Logo Milchpraxis.com (© Milchpraxis.com)	39
Abbildung 181: Logo Q Check (© 2023 Bundesverband Rind und Schwein e.V. (BRS))	39
Abbildung 182: Logo Tierärztliche Vereinigung für Tierschutz e.V. (TVT) (© TVT)	39
Abbildung 183: Logo Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. (TGD) (© Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.)	40
Abbildung 184: Logo Tierwohl-Check SH (©2023 Tierwohl-Check SH (Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V.))	40
Abbildung 185: Logo Universität Kassel - Fachgebiet Nutztierethologie und Tierhaltung (© Universität Kassel)	40
Abbildung 186: Logo Verband der Milcherzeuger Bayern e. V. (© VMB)	40
Abbildung 187: Logo Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (© 2023 Hochschule Weihenstephan-Triesdorf)	40
Abbildung 188: Logo Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (© Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft – 2020)	41
Abbildung 189: Logo Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) (© Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF))	41
Abbildung 190: Logo Johann Heinrich von Thünen-Institut (© 2023 Johann Heinrich von Thünen-Institut)	41
Abbildung 191: QR Code für Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V. per QR Code Generator)	U 4

Textquellen:

Seite 4-7:

https://starke-frauen.info/wp-content/uploads/2020/08/Roter-Faden-AdobeStock_97654812-scaled-1-1080x675.jpg
<https://www.mpr-bayern.de/>
<https://www.rind-schwein.de/brs-news/selbstversorgung-fuer-alle-regionen-ist-weder-mach.html>
<https://www.dialog-rindundschwein.de/rinderfakten/nutztiere-sind-ein-wichtiger-bestandteil-einer-nac.html>
<https://www.dialog-rindundschwein.de/>

Seite 8-11:

<https://www.mpr-bayern.de/de/Labor/Guetepreuefung>
 Erarbeite Übersicht über Datenweiterleitung von Zeno Lohmaier
<https://www.lkv.bayern.de/>

Seite 12-13:

<https://www.die-milchkontrolle.de/>
<https://www.lkv.bayern.de/>

Seite 14-15:

https://de.wikipedia.org/wiki/Automatisches_Melksystem
<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/weiterbildung/2021-03-10-ams-umstellung.htm>
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.justiz-bw.de%2Fsite%2Fpbs-bw-new%2Fget%2Fdocuments%2FMLR.LEL%2FFPB5Documents%2Fflazbw_rh%2Fpdf%2Fw%2FWelches%2520Melkverfahren%2520passt%2520zu%2520meinem%2520Betrieb.pdf%3Fattachment%3Dtrue&psig=AOvVaw2hvTfheJO_Ktx4GpAbX5t5&ust=1681910245125000&source=images&cd=vfe&ved=OCA4QjRxqFwoTCNDGg4jCs_4CFQAAAAAdAAAAABAW
<https://www.delaval.com/de/>
<https://www.gea.com/de/index.jsp>
<https://www.lely.com/de/>
<https://www.lemmer-fullwood.info/>
<https://www.system-happel.de/de/index.php?pg=start.php>
https://boumatic.com/eu_de/
<https://www.lkv.bayern.de/>

Seite 16-17:

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/technik/technik-tierhaltung/dlg-merkblatt-466>
https://www.allflex.global/de/product_cat/livestock-monitoring/
<https://www.afimilk.com/de/>
<https://www.dairymaster.com/de/products/moomonitor/>
<https://smaxtec.com/de/>
<https://rind.bayern-genetik.de/de/service/bayern-watch-53.html>
<https://www.moocall.com/de/about-us/>
<https://www.cowmanager.de/>
<https://www.smartbow.com/de/>
<https://www.lkv.bayern.de/>

Seite 18-21:

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/tierhaltung/tiergerechtheit/dlg-merkblatt-381>
<https://www.topagar.com/rind/news/digitalisierung-im-kuhstall-vernetzt-oder-verheddert-13105885.html>
<https://qwohl.de/>
<https://tierwohl-check-sh.de/>
https://www.lkv.bayern.de/lkv-tierwohl-app-im-radio-und-tv/?doing_wp_cron=1684226142.8523600101470947265625
https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tierwohl/KTBLTierschutzindikatoren-Erhebung_V0202.xlsm
<https://www.proq-bw.de/de>
<https://q-check.org/>
<https://www.lkv.bayern.de/>
https://www.protectier-netzwerk.de/netzwerk/Loboscore_Paper_Forschungsergebnis.pdf?m=1519805977

<https://www.final-surface.de/de/about/>
<https://www.dsp-agrosoft.de/produkte/herdeplus/cow-body-scan/>

Seite 22-24:

<https://www.dialog-milch.de/wandel-bei-den-zuchtzielen-rinderhaltung-in-deutschland/>
<https://www.lfl.bayern.de/schwerpunkte/tierwohl/068513/index.php>
<https://www.agrarheute.com/tier/rind/zuchtwertschaetzung-genomische-selektion-579266>
<https://www.prorind.de/>
<http://www.rzv-franken.de/>
<https://www.rinderzuchtverband-oberfranken.de/>
<https://www.ruweg.de/>
<https://www.qnetics.de/>
<https://www.zv-niederbayern.bayern.de/>
<http://www.zuchtverband-miesbach.com/>
<https://www.rinderzucht-oberpfalz.de/16212-Startseite.html>
<https://www.rinderzucht-bb.de/index.html>
<https://www.zuchtverband-muehldorf.de/>
<https://www.zuchtverband-weilheim.de/>
<https://www.zv-pfaffenhofen.de/>
<https://masterrind.com/de>
<https://www.rind-bw.de/index.html>
<http://www.zv-wertingen.de/>
<http://rinderzuchtverband-traunstein.de/>
<https://www.asr-rind.de/>
<https://www.lkv-genocell.de/>
<https://www.ohg-genetic.de/>
<https://www.lkv.bayern.de/>
<https://www.lkv-genocell.de/>

Seite 25:

<https://www.lfl.bayern.de/ilt/tierhaltung/rinder/180802/index.php>
<https://www.proq-bw.de/de>
<https://www.eutergesund.net/start/>
<https://ag-tierwohl.de/mod/resource/view.php?id=93>
<https://tierwohl-check-sh.de/>
<https://www.ktbl.de/themen/tierwohlbewertung>
<https://q-check.org/>
<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/tierhaltung/tiergerechtheit/dlg-merkblatt-381>
<https://www.lkv.bayern.de/angebot/milchviehberatung/>
<https://smaxtec.com/de/>
<https://www.nationales-tierwohl-monitoring.de/>
<https://www.ggi-spermex.de/de/service/kuhvision-herdentypisierung-491.html>
<https://cowpare.de/login>
<https://www.rsheg.de/de/dienstleistungen/svn-optipro-362.html>
<https://www.klauenfitnet.de/>

Seite 26-30:

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/technik/technik-tierhaltung/dlg-merkblatt-466>
https://boumatic.com/eu_de/produktkategorien/europe-1/products/robotics/
<https://www.lemmer-fullwood.info/loesungen/melksysteme/ams-m2erlin/>
<https://www.delaval.com/de/unsere-losungen/melken/delaval-vms-serie/>
<https://www.gea.com/de/products/milking-farming-barn/dairyrobot-automated-milking/index.jsp?i=dairy-farming>
<https://www.system-happel.de/de/index.php?pg=automatisch-melken.php>
<https://www.lely.com/de/losungen/melken/astronaut-a5/>
<https://www.cowmanager.de/herdenmanagement/>
<https://smaxtec.com/de/smaxtec-system/#software>

<https://www.afimilk.com/de/>
https://www.allflex.global.de/product_cat/livestock-monitoring/
<https://www.dairymaster.com/de/products/moomonitor/>
<https://www.smartbow.com/de/Home.aspx>
<https://www.moocall.com/de/>
<https://rind.bayern-genetik.de/de/service/bayern-watch-53.html>
<https://global.vas.com/de/dairycomp/>
<https://www.dsp-agrosoft.de/herdenmanagement/>
<https://www.netrind.de/netrind-mlp/start.xhtml>
<https://www.claas.de/produkte/digitale-loesungen/farm-management/agrocom>
<https://www.bio-austria.at/a/bauern/tierwohl-app-rind/>
<https://www.uniform-agri.com/de/>
<https://helm-software.de/produkte/multirind>
<https://www.elmid.de/tierproduktion/milch/>
<https://www.holdi.de/kuhplaner/>
<https://www.lkv.bayern.de/angebot/milchleistungspruefung/>
<https://www.lkv.bayern.de/lkv-lely-cloud-in-der-praxis/>

Seite 31:

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/technik/technik-tierhaltung/dlg-merkblatt-466>
<https://www.lfl.bayern.de/ilt/leherschau/314316/index.php>
<https://www.lely.com/de/losungen/melken/astronaut-a5/>
<https://www.lemmer-fullwood.info/loesungen/melksysteme/ams-m2erlin/>
<https://www.delaval.com/de/unsere-losungen/melken/delaval-vms-serie/>
<https://www.baywa.de/de/tierhaltung/futtermittel/service/-herdenmanagement-all-inclusive-beratung-/p-00000000002122352/>
<https://masterrind.com/de/serviceangebote/pro-fit-herdenmanagement>
<https://herdenmanagement.com/>
<https://sta-alsfeld.de/rind-1/>
https://www.allflex.global.de/product_cat/livestock-monitoring/
<https://www.proq-bw.de/de>
<https://www.eutergesund.net/start/>
<https://www.klauenfitnet.de/>
<https://www.rsheg.de/de/dienstleistungen/svn-optipro-362.html>
<https://www.tgd-bayern.de/>
<https://www.lfl.bayern.de/>
<https://www.lkv.bayern.de/angebot/milchviehberatung/>
<https://lkvbw.de/lkv-gmbh/lkv-gmbh.html>
<https://www.hvl-alsfeld.de/beratung.html>
<https://www.lkvsachsen.de/home/>
<https://www.tvlev.de/cms/sitemap>

Seite 32:

<https://www.lfl.bayern.de/ilt/tierhaltung/rinder/238858/index.php>
<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/technik/digitalisierung-arbeitswirtschaft-und-prozesstechnik/digitale-landwirtschaft>
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewilpeHvyeCAAxVlh_OHHdpRAYgQFnoECBo-QAQ&url=https%3A%2F%2Fdl.gi.de%2Fserver%2Fapi%2Fcore%2Fbitstreams%2F271addf0-babc-4a40-8985-b53b4b4bc5a5%2Fcontent&usg=AOvVaw1EYwxJnqxXhChJXDberVnN&opi=89978449
<https://www.stmelf.bayern.de/foerderung/bayerisches-sonderprogramm-landwirtschaft-digital-baysl/index.html>

Seite 33:

<https://www.agrarheute.com/management/recht/sicher-daten-landwirten-570001>
<https://www.bmel.de/DE/themen/digitalisierung/agrardaten-gutachten.html>
https://www.gesetze-im-internet.de/bdsg_2018/
<https://www.gesetze-im-internet.de/geschgehg/>

Seite 34-35:

<https://www.milcherzeugerverband-bayern.de/mff/bayerischer-milchfoerderungsfonds>
<https://www.milcherzeugerverband-bayern.de/milcherzeuger>
https://www.milcherzeugerverband-bayern.de/fileadmin/user_upload/MFF/Flyer_A5_Zickzack.pdf
https://www.milcherzeugerverband-bayern.de/fileadmin/user_upload/Tierwohl/Tierwohl-Broschu__re_interaktiv_220805.pdf

Seite 36-40:

https://www.bibb.de/dienst/berufesuche/de/index_berufesuche.php/new_modernised_advanced_trainings_by_year
<https://www.stmelf.bayern.de/bildung/agrarebereich/bildungsprogramm-landwirt/index.html>
<https://www.agrostudy.de/>
https://aim-bayern.de/d_index.html
<https://www.bayerischerbauernverband.de/beratung>
<https://www.bio-austria.at/bio-bauern/beratung/>
<http://www.bsi-schwarzenbek.de/lehrgangsangebot.html>
<https://www.dlg.org/de>
<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen>
<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/veranstaltungen>
<https://www.dlg-akademie.de/home/>
<https://infothek.die-milchkontrolle.de/>
<https://www.fibl.org/de/infothek>
<https://www.fokus-tierwohl.de/de/rind>
<https://herdenmanagement.com/>
<https://www.ktbl.de/>
<https://www.lfl.bayern.de/>
<https://www.lkv.bayern.de>
<https://www.milchpraxis.com/>
<https://infothek.q-check.org/>

Seite 36-40:

<https://www.tierschutz-tvt.de/>
<https://www.tgd-bayern.de/>
<https://elearning.tierwohl-check.de/>
<https://www.uni-kassel.de/fb11agrar/fachgebiete/-einrichtungen/nutztierethologie-und-tierhaltung/informationen-fuer-die-praxis-1>
<https://www.milcherzeugerverband-bayern.de/tierwohl>
<https://www.hswt.de/studium/studienangebot/weiterbildung>

Seite 41:

<https://www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/bund-und-laender-foerderung/foerderung-wegweiser.html>
<https://www.stmelf.bayern.de/foerderung/index.html>
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwv2Fve_-AhVI-aQKHVWqDv4QFnoECDs-QAQ&url=https%3A%2F%2Fliteratur.thuenen.de%2Fdigbib_extern%2Fdn061137.pdf&usg=AOvVaw0vb7x3BL22UKaSdVf3bFfE

Die Erstellung dieser Broschüre war Bestandteil der wissenschaftlichen Studie: Tierwohl und Klimawirkung

Ausführung durch den Milchprüfring Bayern e.V.

Laufzeit der Studie: 01.04.2022 – 31.12.2023

Die Studie wird finanziert durch den Bayerischen Milchförderungsfonds

Ein herzliches Dankeschön an:

- ▶ den Bayerischen Milchförderungsfonds (MFF)
- ▶ das Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. (LKV Bayern e.V.)
 - ▶ die Arbeitsgemeinschaft Süddeutscher Rinderzucht- und Besamungsorganisationen e.V. (ASR)
- ▶ den Milchprüfring Bayern e. V. (mpr)

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Dann scannen Sie den QR-Code...



...und informieren Sie sich näher zum Thema Herdenmanagement und Tierwohl
in der digitalen PDF-Version der ONLINE-Broschüre!

Diese bietet Ihnen mit zahlreichen Verlinkungen die Möglichkeit,
sich interaktiv und umfangreich zu informieren!