Argumentationshilfe

für Molkereien und Verbände

Tierwohl

Klimawirkung

Nachhaltigkeit

Handlungsfeld Landwirt

Handlungsfeld Molkereien & Schlachtbetriebe



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-milchfoerdrungsfonds
Vorsitzender: Alfred Enderle

Redaktion:
Milchprüfring Bayern e.V.
Diana Frank (Beauftragte für Forschung, Projekte und Sonderaufgaben)
Hochstatt 2
85283 Wolnzach
Telefon: +49 (0) 8442-9599-0
E-Mail: fue@mpr-bayern.de
Web: http://www.mpr-bayern.de

Gestaltung:
Milchprüfring Bayern e.V.,
AVA-Agrar Verlag Allgäu GmbH
© 2024

Titelbild:
© agrarfoto
Stand:
Juli 2024

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 zu den Themen „Tierwohl, Klimawirkung, Nachhaltigkeit, Handlungsfeld Landwirte und Handlungsfeld Molkereien und Schlachtbetriebe“ in Bezug auf die Milchvieh-/ Rinderhaltung darstellen.
Eine Haftung ist ausgeschlossen.

Seite

Einleitung 4–6

Tierwohl

Tierwohl **7-15**
- Was versteht man unter dem Begriff Tierwohl? 8
- Q Check-Report 10
- Nationales Tierwohl- Monitoring 11
- Fokus Tierwohl 12
- Führt Tierwohl zu einer besseren CO_2- bzw. Klimabilanz? 13

Klimawirkung

Klimawirkung **16-30**
- Was versteht man unter dem Begriff Klimawirkung 17
- CO_2-Äquivalente und Erwärmungspotenzial 17
- Treibhauseffekt/ Treibhausgase (THG) 17
- Beitrag der Landwirtschaft zur Emission von THG in Deutschland 19
- Der natürliche Kohlenstoffkreislauf 20
- Wie wichtig ist der Erhalt von Grünland für das Klima? 21
- CO_2-Fußabdruck/ Bilanzierung der THG 22
- Klimamodellierung für Deutschland und Bayern 25
- Auswirkungen des Klimawandels 26
- Die Klimawirkung durch Wiederkäuer positiv beeinflussen 28

Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit **31-42**
- Warum brauchen wir Nutztiere für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion? 32
- Rind – mehr als nur Milch und Fleisch 35
- Wasserknappheit und gesunkener Grundwasserspiegel 36
- Wasserverbrauch in der Rinderhaltung 38
- Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft 39
- Nachhaltigkeit von Milchviehherden mittels internationalem Standard bewerten 41

Handlungsfeld Landwirt

Handlungsfeld Landwirt **43-73**
- Fakten zu
  - Rinder-/Milchkuhbestand & -halter 44
  - Regionale Unterschiede in der Herdengröße 46
  - Milchleistung und Produktion 47
- Wie setze ich mich für Tierwohl auf dem eigenen Betrieb ein? 49
  - Herdenmanagement 50
  - Zertifizierungen 53
- Wie setze ich mich für Klimaschutz auf dem eigenen Betrieb ein? 54
  - Klimaschutzmaßnahmen
    - in der Tierhaltung 56
    - im Wirtschaftsdüngemanagement 57
    - im Futterbau 58
    - in der Landnutzung 60
    - beim Betriebsmanagement 61
- Tools, die bei der Umsetzung von Tierwohl und Klimaschutz unterstützen 62
  - Humusbilanzierung 63
  - Futteranalyse 65
  - Milchanalyse 67
  - Tierwohlanalyse 68
  - Treibhausgasbilanzierung 69
- Bildungs- und Beratungsangebote für Landwirte 71
- Finanzierungen und Förderprogramme 72

Handlungsfeld Molkereien & Schlachtbetriebe

Handlungsfeld Molkereien & Schlachtbetriebe **74-92**
- Wie können sich Molkereien für mehr Tierwohl einsetzen? 75
- Die haltungsformen Kennzeichnung wird am Sommer 2024 fünfstellig 76
  - QM-Milch 78
  - Pro Weideland 81
  - DLG Programm Milchviehhaltung 82
  - Tierschutzlabel "Für Mehr Tierschutz" 84
- Wie können sich Molkereien für mehr Klimaschutz einsetzen? 85
- Wie können sich Molkereien für mehr Nachhaltigkeit einsetzen? 87
- Wie können sich Schlachtbetriebe für mehr Tierwohl einsetzen? 90
- Die Initiative für mehr CO_2e-Transparenz in der Lebensmittelindustrie 91

- Quellen 93-107
- Dank 108

Einleitung

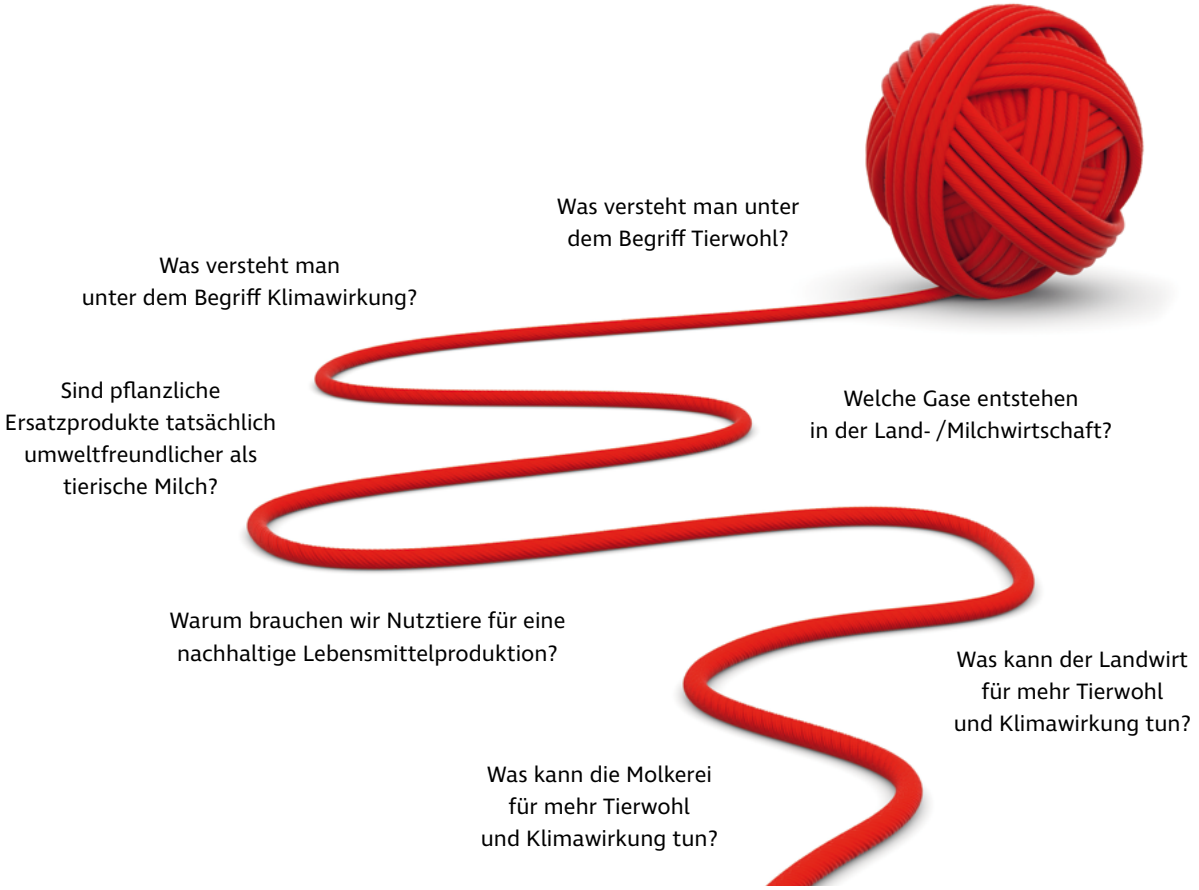
Steigende Anforderungen hinsichtlich Tierwohl und Klimawirkung sind die aktuellen Triebkräfte in der Landwirtschaft und sind für viele Menschen in Deutschland ein wichtiges Anliegen, sodass die Themen „Tierwohl und Klimawirkung“ unlängst als gesellschaftlich relevante Faktoren identifiziert worden sind.

Für wirksame Schritte in Richtung gelebtem Tierwohl und zukunftsorientierter Klimawirkung können Landwirte nicht nur in Stallanlagen investieren, sondern auch in Verbesserungen ihres Herdenmanagements, Fütterung usw..

Dabei ist es eine der wichtigsten Aufgaben der landwirtschaftlichen Betriebswirtschaft, Veränderungen zum Thema Tierwohl und Klimawirkung auf dem eigenen Betrieb vollständig und korrekt abzubilden und zu bewerten.

Nur so kann die landwirtschaftliche Praxis zeigen, dass sie sich im hohen Maß für Tierwohl und Klimawirkung engagiert.

Mithilfe der Broschüre „Argumentationshilfe für Molkereien und Verbände“ wollen wir Molkereien und Verbänden eine Möglichkeit bieten, mit fundierten Informationen über Tierwohl, Klimawirkung, Nachhaltigkeit und Handlungsfelder der Landwirte, Konsumenten, Gesellschaft und Politik zu informieren.
Der rote Faden der Broschüre leitet sie dabei durch die folgenden Punkte/Fragestellungen:



Quelle Wollknäuel: fotomek/stock.adobe.com

Nutzen Sie die Funktion des QR Codes, um anderen den Zugang zur online Broschüre »Arrgumentationshilfe für Molkereien und Verbände« zu ermöglichen!

Diese bietet Ihnen mit zahlreichen Verlinkungen die Möglichkeit, sich interaktiv und umfangreich zu den Themen Tierwohl, Klimawirkung, Nachhaltigkeit und Handlungsfelder von Landwirten und Molkereien zu informieren!

In welchem Zusammenhang wurde die Broschüre erstellt?

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

Die Studie wird finanziert durch den Bayerischen Milchförderungsfonds.

Die Laufzeit der Studie ist auf den Zeitraum 01.04.2022 - 31.10.2024 angelegt. Ausgeführt wird die Arbeit durch den Milchprüfring Bayern e.V..

Für wen ist die Broschüre?

Die Broschüre ist für alle Molkereien und Verbände mit Standort in Bayern und darüber hinaus gedacht.

Sie soll den Molkereien und Verbänden eine Übersicht über die umfangreichen Begriffe Tierwohl, Klimawirkung und Nachhaltigkeit geben, wie auch die Handlungsfelder von Landwirten und Molkereien in einem gewissen Maß aufzeigen.

Wie funktioniert die Broschüre?

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



Dort bieten zahlreiche Verlinkungen die Möglichkeit, sich interaktiv und umfangreich zu den Themen Tierwohl, Klimawirkung, Nachhaltigkeit und mögliche Handlungsfelder von Landwirten, Molkereien & Schlachtbetrieben zu informieren!

Die verlinkungen öffnen sich durch einen „Klick“ auf

- **Symbole**
- **Grafiken**
- **Bilder**
- **blau markierte & unterstrichene Textbestandteile)**

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

Nur indem wir uns weiterbilden und offen für Neues sind, können wir aktiv und zukunftsorientiert die Themen Tierwohl, Klimawirkung und Nachhaltigkeit umsetzen und fördern.

Sind die Inhalte der Broschüre aktuell?

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

Gerne möchten wir in der Zukunft offen für neue Themenbereiche und Beiträge sein, so dass die Themengebiete immer wieder mit neuen Erkenntnisse aus Wissenschaft und Forschung mit ergänzt werden können.

Themen, die dabei erläutert und aufgezeigt werden, könnten zum Beispiel sein:

- Vergleiche von Auswirkungen biologischer und konventioneller Wirtschaftsweise
- Nutzungsdauer verschiedener Rassen usw.
- Forschungsergebnisse zu Futteralternativen (z.B. Rotalgen)
- Ergebnisse zu Futterergänzungsmitteln, die den Methanausstoß minimieren



Kühe vor der GreenFeed-Messstation.
© Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Haben Sie...

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

oder

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

Dann kontaktieren Sie uns gerne!

Kontaktdaten:

Postanschrift:	Milchprüfring Bayern e.V. Abteilung Forschung und Entwicklung Hochstatt 2 85283 Wolnzach
Tel:	+49 (0) 8442-9599-0
E-Mail:	fue@mpr-bayern.de

Tierwohl

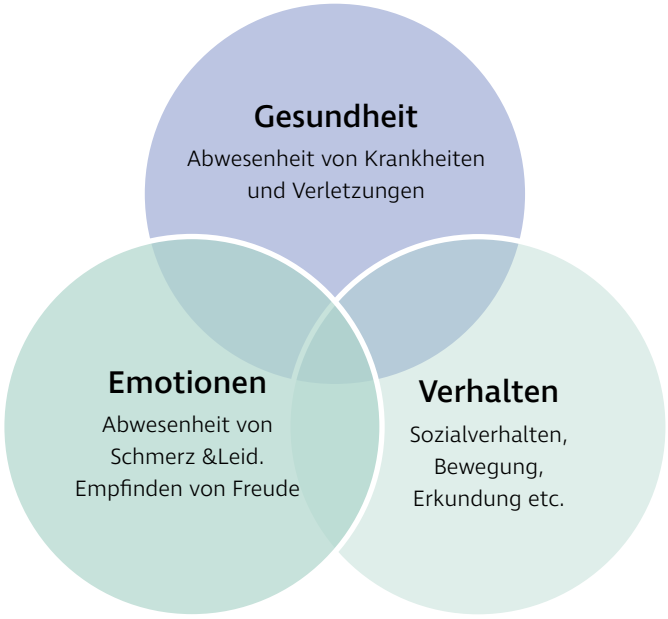
- Was versteht man unter dem Begriff Tierwohl?
- Q Check-Report
- Nationales Tierwohl- Monitoring (NaTiMon)
- Fokus Tierwohl
- Führt Tierwohl zu einer besseren CO_2- bzw. Klimabilanz?

Was versteht man unter dem Begriff Tierwohl?

Tierwohl rückt immer stärker in den Fokus einer nachhaltigen Landwirtschaft. Ziel ist es, einen praktikablen und ökonomisch tragfähigen Konsens zwischen Verbrauchererwartungen und der praktischen Landwirtschaft zu erreichen.

Der Begriff Tierwohl (im Englischen „animal welfare“) beschreibt den Zustand eines Tieres im Hinblick auf sein Wohlergehen und seine Bedürfnisse. Der Begriff Tierwohl sollte dabei nicht mit dem Begriff Tierschutz oder Tiergerechtheit verwechselt werden. Denn der Begriff Tierschutz bezeichnet alle menschlichen Aktivitäten, die darauf abzielen, ein bestimmtes Tierwohlniveau zu erreichen oder zu sichern (Knierim, 2016).

Dazu zählen bspw. rechtliche Maßnahmen (Gesetze, Verordnungen) sowie auch Fördermaßnahmen im Bereich der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. Der Begriff Tiergerechtheit hingegen beschreibt die Haltungsumgebung und den Umgang mit den Tieren und beurteilt, „in welchem Maß Umweltbedingungen dem Tier die Voraussetzungen zur Vermeidung von Schmerzen, Leiden und Schäden sowie zur Sicherung von Wohlbefinden bieten“ (Knierim, 2002). Dabei orientiert sich die tiergerechte Haltung an den natürlichen Bedürfnissen der Tiere, berücksichtigt deren angeborene Verhaltensweisen und ist dem Tierwohl verpflichtet.



Beurteilung des Tierwohls mittels multidimensionalen Konzepts der drei Dimensionen,
© Grafik erstellt vom Milchprüfring Bayern e.V. in Anlehnung an Fraser, 2008

Der Begriff Tierwohl, ist sehr komplex und kann zum einen beschrieben werden mit dem Konzep der

„Drei übergeordneten Dimensionen“

Die Abbildung verdeutlich dabei sehr gut, das diese Dimensionen sich auch teilweise überschneiden. Zum Beispiel wenn ein Tier an einer Erkrankung leidet, welche durch die Unterdrückung einer natürlichen Verhaltensweise entstanden ist. Die Dimensionen können aber zum Teil auch voneinander unabhängig sein oder in Konkurrenz zueinander stehen. Welche Bedeutung den verschiedenen Dimensionen zugesprochen wird, hängt von den Werturteilen der Beurteilenden ab. Jedoch besteht inzwischen weitgehende Übereinstimmung, dass für eine breit akzeptierte Beurteilung des Tierwohls keine der genannten drei Dimensionen außer Acht gelassen werden sollte (BMEL, 2019)

Ein grundsätzliches Problem beim Thema Tierwohl ist, dass in Politik, Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft bislang sehr unterschiedliche Einschätzungen und kein einheitliches Verständnis darüber besteht, was Tierwohl eigentlich bedeutet und ist. Denn für die einen gehört zu einer artgemäßen Rinderhaltung der Weidegang unabdingbar hinzu, für andere scheint die Anbindehaltung okay, mit der Begründung der Einzeltierbetreuung. Stand der Wissenschaft ist die Anbindehaltung jedoch nicht artgemäß, da fast alle essentiellen Verhaltensweisen wie z.B. Bewegungs-, Sozialverhalten, Ruhe-, Komfort- und Erkundungsverhalten sowie artgemäßes Fressverhalten in schreitendes Fortbewegung in der Anbindehaltung stark eingeschränkt bzw. gar nicht ausführbar sind **(Refrenz)**. Auch die **Europäische Lebensmittelbehörde EFSA** empfiehlt, die Anbindehaltung zu verbieten. Laut eines juristischen Gutachtens wir die Anbindehaltung zudem als tierschutzwidrig eingestuft **(Referenz)**.

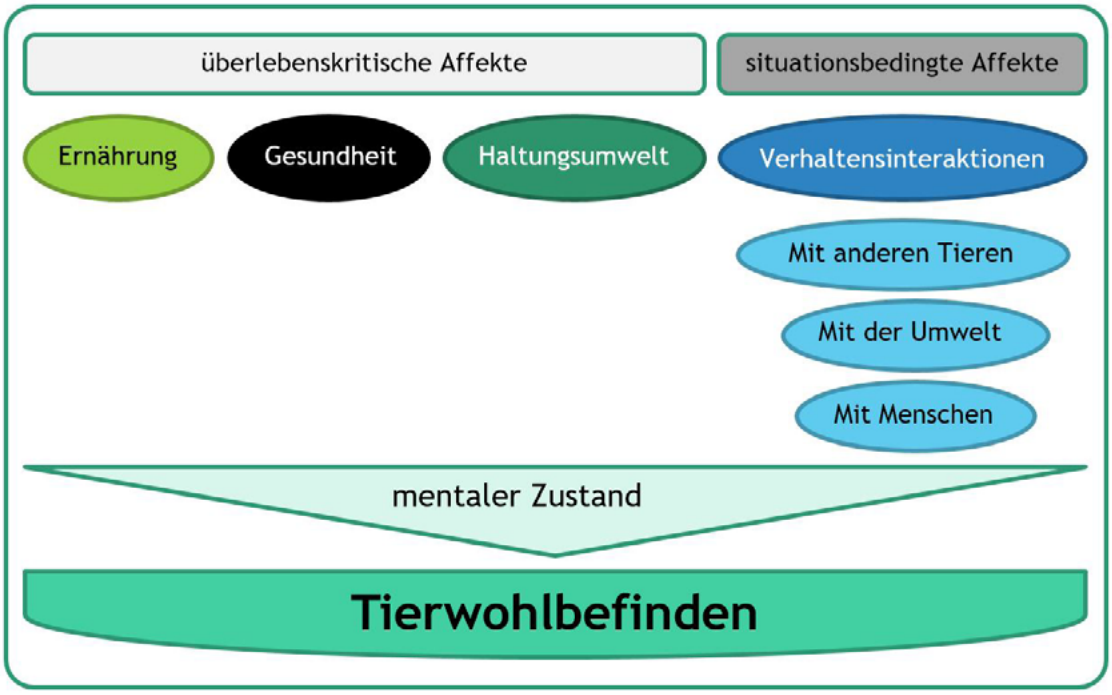
Der Begriff Tierwohl kann aber auch mit dem

„Fünf-Domänen-Modell“ (Mellor et al.,2016)

definiert werden.
Dabei handelt es sich um eine Weiterentwicklung des Konzepts der „Fünf Freiheiten des Farm Animal Welfare Council“ (FAWC).

Das Fünf-Domänen-Modell ist ein modernes und internationales Konzept zur systematischen und umfassenden Bewertung des Tierwohlbefindens. Das Modell konzentriert sich auf die Identifizierung der Zustände, die zu mentalen Erfahrungen führen. Der Status des Tierwohlbefindens zu einem bestimmten Zeitpunkt stellt die Summe aller mentalen Erfahrungen dar.

Dabei werden folgende Domänen in Augenschein genommen:
1) Ernährung
2) Haltungsumwelt
3) Gesundheit
4) Verhaltensinteraktionen
5) mentaler Zustand



Schematische Darstellung des Fünf-Domänen-Modells in der aktuellen Version von 2020, angeglichen an © Grafik von Mellor et. al (2020). Grafik überarbeitet vom Milchprüfring Bayern e.V.

Die Gemütsregungen, die durch die ersten drei Domänen entstehen, führen dazu, dass Tiere Verhaltensweisen ausführen, die auf die Wiederherstellung der inneren Stabilität abzielen, sogenannte überlebenskritische Affekte.
Die vierte Domäne befasst sich mit den bewussten Handlungen der Tiere bei der Verfolgung bestimmter Ziele in Bezug auf ihre Umwelt, andere Tiere und Menschen, sogenannte situationsbedingte Affekte.

Die Gesamtheit der Affekte aus den ersten vier Domänen wird in der fünften Domäne verarbeitet, welche das subjektive Wohlbefinden des Tieres zu einem bestimmten Zeitpunkt darstellt.
Der Einfluss der einzelnen Faktoren kann sich im Laufe der Zeit verändern, was folglich zu einer Veränderung des Tierwohlbefindens führen kann. Eine regelmäßige Überwachung ist daher für ein gutes Tierwohlmanagement unerlässlich. Ziel sollte es sein, das insgesamt eine positive Lebensqualität erreicht wird.

Um Tierwohl „zu messen“ werden verschiedene Indikatoren verwendet

Diese lassen sich unterscheiden in...

Tierbezogene Indikatoren:
Diese können direkt am Tier erfasst werden und geben Auskunft über...
- den Gesundheitszustand (z.B. Lahmheit),
- das Verhalten (z.B. Ruheverhalten)
- oder das emotionale Befinden (z.B. Furchtreaktionen)

der Tiere.

Dabei sagen die tierbezogenen Indikatoren direkt etwas darüber aus, wie es dem Tier geht und ermöglichen somit direkte Rückschlüsse auf die Auswirkungen von Haltung, Fütterung und Management auf das Tierwohl.

Ressourcen- und managementbezogene Indikatoren:
Dabei werden folgende Aspekte berücksichtigt:
- Haltungsumwelt (z.B. Platzangebot, Liegeflächengestaltung)
- Management (z.B. Eingriffe an den Tieren)

Mit ihnen werden die Bedingungen, unter denen die Tiere leben, beschrieben.
Sie lassen nur indirekt Rückschlüsse darauf zu, wie es den Tieren tatsächlich geht.

Q Check-Report

Eine Möglichkeit, anhand tierbezogener Indikatoren das Tierwohl zu messen, ist die Teilnahme am Q Check-Report. Q Check wurde vom **DLQ** in Zusammenarbeit mit einem erfahrenen und interdisziplinären Team (allen deutschen LKV und Milchprüfringen, der **Hochschule Osnabrück**, des **LKV Bayern e. V.**, der **Klinik für Wiederkäuer der Ludwig-Maximilians-Universität München**, des **Johann Heinrich von Thünen-Institut** und der **Vereinigten Informationssysteme Tierhaltung w.V.**) entwickelt.

Seit 2023 führt der **BRS e.V.** die Auswertung und Weiterentwicklung des Q-Check reports voran!

Q CHECK

Q Check ist ein umfassendes, automatisiertes Tierwohl-Bewertungssystem in Deutschland. Alle relevanten Herdendaten erhält der Betrieb auf einen Blick, um Tierwohl objektiv zu messen und kontinuierlich weiter zu verbessern. Es stellt zudem eine solide Grundlage für die betriebliche Eigenkontrolle gemäß Tierschutzgesetz dar.

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 von über 3 Mio. Kühen aus rund 33.000 Betrieben in Deutschland **(Das nationale Tierwohlmonitoring)**.
Dabei sorgen die LKVs und ihre Rechenzentren für eine reibungslose und anonymisierte Datenverarbeitung.

Gebündelt und aufbereitet im Q Check-Report, stehen wertvolle Informationen zur Tiergesundheit allen Betrieben zur Verfügung, welche an die Milchkontrolle angeschlossen sind. Mit einem Blick lässt sich so der Status quo einer Herde in den Themengebieten:
- Eutergesundheit,
- Stoffwechsel,
- Mortalitätsraten,
- Merzungen
- und Nutzungsdauer

erfassen – ganz ohne Mehraufwand für den Landwirt.



Zusammenspiel der einzelnen Organisationen, um die Ergebnisse des Q Check-Reports zu erstellen.

Mithilfe eines Benchmarking-Systems bietet der Q Check-Report zudem die Möglichkeit, die Entwicklung einer Herde zu verfolgen. So werden Schwachstellen schnell erkannt und abgestimmte Maßnahmen können unmittelbar eingeleitet werden. Des Weiteren können Vergleiche mit anderen Betrieben der gleichen Betriebsstruktur (Betriebsgröße und Rasse) angestellt werden. Das hilft dabei, das eigene Handeln zu überprüfen.

Der Q Check-Report ist als offenes und ausbaufähiges System angelegt. Weiterentwicklungen und die Integration weiterer digital vorliegender Daten sind angedacht. Vorstellbar sind etwa die Berücksichtigung von Schlachthofbefunden.

„Nationales Tierwohl-Monitoring“

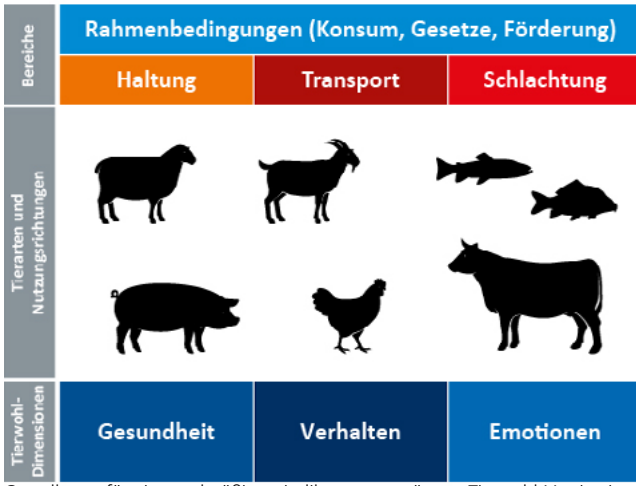
Aktuell fehlt es an einer sachlichen Berichterstattung über den Ist-Zustand und die Entwicklung des Tierwohls in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. Zwar werden bereits Daten zu einzelnen Aspekten des Tierwohls erhoben, diese ergeben aber kein vollständiges Bild, weil nur bestimmte Tierarten und Produktionsrichtungen erfasst werden oder keine Auswertung bezüglich des Tierwohls erfolgt.

Nationales Tierwohl-Monitoring

Nach einer Lösung für dieses Problem wurde in dem Projekt (NaTiMon) „Nationales Tierwohl-Monitoring“ gesucht. So wurde vom Frühjahr 2019 bis Sommer 2023 ein Konzept für die Umsetzung eines solchen Monitorings von einem Konsortium aus zehn Institutionen im Auftrag des BMEL entwickelt. Dabei wurden Methoden entwickelt, wie Tierwohl flächendeckend gemessen, beurteilt und in geeigneter Weise auf nationaler Ebene dargestellt werden kann, damit ein sachlicher Überblick zur Tierwohlsituation zur Verfügung steht und Veränderungen über die Zeit festgestellt werden können.

Hierfür werden geeignete tier-, management- und ressourcenbezogene Indikatoren aus den Bereichen Gesundheit, Vehalten und Emotionen ausgewählt und erprobt für Rinder, Schweine, Geflügel, Schafe, Ziegen, sowie für Regenbogenforelle und Karpfen. Die Ergebnisse sollen folgenden Personengruppen zur Verfügung stehen:

- Bürger
- politische Akteure
- Wissenschaftler
- Tierhalter, Transport- & Schlachtunternehmen



Grundlagen für ein regelmäßiges, indikatorengestütztes Tierwohl-Monitoring.
© NaTiMon Projektteam

Da die zukünftige gesellschaftliche Akzeptanz der Nutztierhaltung in Deutschland von einem höheren Maß an Tierwohl abhängig ist, ist der Wunsch vieler Tier- und Verbraucherschutzverbände wie auch vieler Tierhalter in Deutschland mehr Verbindlichkeit in Sachen Tierwohl.

Um geeignete Politikmaßnahmen zu entwickeln und bewerten zu können, ob bestehende Maßnahme wirksam sind ist es notwendig zu wissen, wo wir „in Sachen Tierwohl“ stehen.
Dies kann durch eine Umsetzung der im Projekt erarbeiteten Empfehlungen erreicht werden:

(1) Gesetzesgrundlage schaffen
Für den Zugang zu vorhandenen Daten und deren Auswertung sowie für die Erhebung von Daten in landwirtschaftlichen Betrieben, Aquakulturbetrieben, Kontrollstellen, Schlachthöfen und Tierkörperbeseitigungsanstalten ist eine neue Rechtsvorschrift notwendig.

(2) Institutionelle Basis und Infrastruktur bereitstellen
Das Monitoring kann von den statistischen Ämtern (Stichprobenziehung, Durchführung von schriftlichen Erhebungen), Ressortforschung (Koordination, Planung, Analyse, Berichterstattung) und Zertifizierungsstellen (Audits) durchgeführt werden.

(3) Mittel für die Umsetzung einplanen
Die Erhebung von Daten, die Datenaufbereitung, Auswertung und Veröffentlichung sind mit Kosten verbunden. Für Audits wurden Kosten in Höhe von 0,9 Mio. Euro, für Aufgaben der Bundesforschungsinstitute Kosten in Höhe von 1,9 Mio. Euro pro Jahr ermittelt.

(4) Nutzung vorhandener Daten ermöglichen
Um Doppelerhebungen zu vermeiden, sollten vorhandene Informationen genutzt werden. Dies erfordert die Kombination verschiedener Datenquellen sowie die Disaggregation und Verbesserung der Datenqualität ausgewählter Daten.

(5) Erhebung fehlender Daten umsetzen
Für einen großen Teil der relevanten Tierwohl-Indikatoren liegen noch keine Daten vor. Diese müssten für die Umsetzung eines Tierwohl-Monitorings durch Audits und schriftliche Erhebungen erfasst werden.

(6) Tierwohl-Monitoring-Bericht veröffentlichen
Um alle interessierten Gruppen über den Status quo und die Entwicklung des Tierwohls zu informieren, sollten die Ergebnisse des nationalen Tierwohl-Monitorings in Form von Berichten und auf einer Website veröffentlicht werden.

Netzwerk Fokus Tierwohl

Um Tierhalter in Deutschland nachhaltig zu stärken und sie dabei zu unterstützen, Tier- und Umweltschutz, Qualität bei der Produktion sowie Marktorientierung zu priorisieren, wurde das bundesweite Netzwerk Fokus Tierwohl gegründet.

Das Verbundprojekt hat das Ziel, den Wissenstransfer in die Praxis zu verbessern, um schweine-, geflügel- und rinderhaltende Betriebe in Deutschland zukunftsfähig zu machen hinsichtlich einer tierwohlgerechten, umweltschonenden und nachhaltigen Nutztierhaltung.

Erstmalig wird in diesem Netzwerk fachspezifisches Wissen gebündelt, Erfahrungsaustausch zwischen Praktikern, Wissenschaftlern, Beratern und anderen Gruppen organisiert und damit die Wissens-Vernetzung innerhalb der Branche ermöglicht und gefördert.

Über eine Vielzahl von Veranstaltungen in ganz Deutschland soll über eine Laufzeit von drei Jahren den Tierhaltern das gebündelte, aufbereitete und fokussierte Wissen zur tierwohlgerechten Haltung von Rindern, Schweinen und Geflügel vermittelt werden. Die Bündelung von wissenschaftlichen Daten, neuesten Erkenntnissen aus der angewandten Forschung, der Praxis, der Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz oder anderen aktuellen Projekten erfolgt in tierartenspezifischen Geschäftsstellen. Diese sammeln und bereiten in enger Koordination mit den Verbundpartnern die aktuellen Daten auf und stellen sie den Projektpartnern in den Bundesländern für den Wissenstransfer zur Verfügung.

Das Netzwerk Fokus Tierwohl ist eingebettet in das Bundesprogramm Nutztierhaltung als wesentlicher Teil der Nutztierstrategie des Bundes. Das Gesamtkonzept der Nutztierstrategie wurde vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft initiiert, um den großen Herausforderungen einer zukunftsfähigen Landwirtschaft in Deutschland Rechnung zu tragen. Mit der Projektträgerschaft des Bundesprogramms Nutztierhaltung hat das BMEL die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) beauftragt.



Tierwohl-Themen in der Rinderhaltung
© 2023 Fokus Tierwohl

In diesem Bereich finden Sie die Ausarbeitungen der Arbeitsgruppen des Tierwohl-Kompetenzzentrums Rind, die Ihnen eine praxisnahe Unterstützung für die Betreuung Ihrer Nutztiere bieten sollen. Es handelt sich um gebündeltes Wissen, welches von Fachexpertinnen und Fachexperten aus den Arbeitsgruppen des Netzwerks Fokus Tierwohl sowie den Bundesländern abgestimmt und fachlich ergänzt wurde. Weiterhin beinhalten die Ausarbeitungen eine fundierte Einordnung von Erfahrungen aus der Beratung und Praxis, wissenschaftlichen Daten und neuesten Erkenntnissen aus der angewandten Forschung, den Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) Tierschutz sowie weiteren aktuellen Projekten zu Themen aus den Bereichen Tierwohl und Umweltschutz.

Führt Tierwohl zu einer besseren CO_2- bzw. Klimabilanz?

In Bezug auf die Tierwohl-Situation in Deutschland gilt, dass die gegenwärtigen Haltungsformen sowohl aus gesellschaftlicher als auch aus tierschutzfachlicher Sicht den Mindestanforderungen zum Großteil nicht genügen. Eine deutliche Verbesserung des Tierwohlniveaus in Deutschland wäre mit dauerhaften Zusatzkosten von jährlich 3-5 Mrd. € verbunden (Borchert-Kommission). Die gegenwärtige Situation kann neben diesem Bereich auch noch durch viele andere Stellschrauben nachjustiert werden. Ein Umbau der Nutztierhaltung hat auch Auswirkungen auf die Klimabilanz.

Nach Angaben des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) leben neun von zehn Rindern in Laufställen, in denen sie sich relativ frei bewegen können. Die Ausgestaltung dieser Ställe variiere erheblich. Unabhängig von der Haltungsform im Stall habe etwa jedes dritte Rind im Sommer regelmäßigen Weidegang, im Durchschnitt etwa ein halbes Jahr lang.

Und genau in diesem **Weideland**
liegt großes Potenzial für den Klimaschutz!

Denn pro Hektar kann Weide- bzw. Grasland mehr Kohlendioxid binden als Ackerland. Wir müssen also im Sinne des Klimaschutzes unbedingt vermeiden, dass mehr Grünland in Ackerland umgewandelt wird – egal, ob für die Erzeugung von Nahrungs- oder Futtermitteln. Der Nutzen von Weideland geht aber weit über den Klimaschutz hinaus. Weideland trägt zum Erhalt der Artenvielfalt von Pflanzen und Insekten bei (auf Kuhfladen leben zahlreiche Insekten, welche eine wichtige Nahrungsbasis für unzählige weitere Tierarten sind), ist für den Trinkwasserschutz sehr wichtig und verhindert Erosion.

Vergleicht man die drei Haltungssysteme reine Weidehaltung, reine Stallhaltung und gemischte Systeme miteinander, ist zu sehen, dass die Treibhausgasemissionen zwischen diesen Produktionssystemen keinen großen Unterschied zeigen.
Viel mehr macht die Optimierung der Bewirtschaftung den Unterschied aus!

Vorteile der Weidehaltung sind:

- Die Weidehaltung erfordert einen wesentlich niedrigeren Energieaufwand bei der Futterbergung und Gülleausbringung als die Stallhaltung. Ein Betrieb kann dadurch seine Wirtschaftlichkeit maßgeblich verbessern.
- Bei der Weidehaltung wird deutlich weniger Konzentratfutter (Getreide) eingesetzt. Dessen Herstellung erzeugt Emissionen, die sich im CO_2-Fußabdruck der Milch wiederfinden.
- Tiere mit Weidegang sind häufig gesund, weisen eine längere Lebens- & Nutzungsdauer auf, werden nach dem Kalben schneller wieder tragend und können ihr arttypisches Verhalten auf der Weide besser ausleben als in Stallhaltung.
- Durch die nachhaltige Grünlandproduktion mit Beweidung, spezielle Saatgutmischungen im Futterbau und den Einsatz von Wirtschaftsdünger (Gülle) wird im Vergleich zu Silomais der im Boden gespeicherte Kohlenstoff nicht nur geschützt, es wird auch Humus angereichert und damit weiterer Kohlenstoff fixiert.
- Mit weidebasierter Milchproduktion gehen Milchleistungen mit sehr niedrigen Methanemissionen einher.
- Die Weidehaltung trägt zum Erhalt der Artenvielfalt von Pflanzen und Insekten bei, ist für den Trinkwasserschutz sehr wichtig und verhindert Erosion. Insbesondere wenn die Weide gut strukturiert wird zum Beispiel mit Bäumen, die für das Tierwohl als Schattenspender wichtig sind.

Nachteile der Weidehaltung sind:

- Bei der Weidehaltung kann die Bodenfruchtbarkeit lokal aufgrund von Bodenverdichtungen beeinträchtigt werden, wenn die Tiere immer am gleichen Ort durchgehen oder stehen.
- Bei der Weidehaltung kann die Stickstoffeffizienz bei vermehrter Futteraufnahme auf der Weide sinken, weil an Harnstellen eine punktuelle Stickstoff-Überdüngung stattfindet.
- Die bedarfsgerechte Nährstoffversorgung der Tiere ist teilweise schwer umzusetzen, was unter Umständen zu einer geringeren Milchleistung führt.
- Das Einzäunen von Weiden ist arbeitsintensiv: Zäune müssen aufgestellt, instand gehalten und umgesetzt werden, damit die Kühe regelmäßig Zugang zu frischem Futter erhalten. Demnach ist es aus ökonomischen und praktischen Gründen naheliegend, sich als Landwirt gegen die Weidehaltung von Milchkühen zu entscheiden – vor allem wenn wenig arrondierte Flächen vorliegen.

Generell:

- Eine tiergerechte Haltung führt nachgewiesenermaßen zu einem stark reduzierten Einsatz von Medikamenten wie Antibiotika. Dies ist von großem Vorteil für die Umwelt, da Antibiotika, aber auch andere Medikamente, über den Hofdünger auf Wiesen, Weiden und in Äcker gelangen und dort auf vielfältige Weise die Mikrofauna, die Mikroflora, aber auch die Entwicklung von Insekten beeinträchtigen. So führt beispielsweise der Einsatz bestimmter Medikamente zu einer starken Reduktion der Fliegenfauna in Kuhfladen, die wiederum eine wichtige Nahrungsbasis für Vögel ist.

Schlussfolgerungen:

Das langjährige Paradigma, dass nur über die Steigerung der Einzeltierleistung die Emissionen je Liter Milch gesenkt werden könnten und dass intensive Milchviehhaltung im Stall per se klimafreundlicher sei als die extensive Haltung auf der Weide, sei damit widerlegt. Welches Haltungssystem im Einzelfall das klimafreundlichere sei, könne nach Meinung der Autoren nicht eindeutig gesagt werden. Das hänge letztlich von einer Vielzahl von Faktoren ab, denn nicht auf jedem Standort sei ein optimiertes Weidemanagement möglich und zu empfehlen.

Quelle: Beeinflussbarkeit der Klimawirkung von Wiederkäuern, Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 004/23 © 2023 Deutscher Bundestag

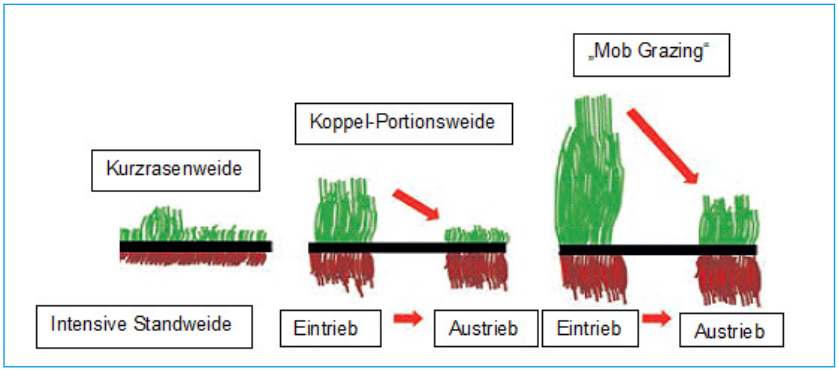
---

Mehr Tierwohl bringt unter dem Strich vielfältige positive Wirkungen für die Umwelt. Und in vielen Fällen profitieren davon zugleich auch das bäuerliche Einkommen und die Lebensqualität auf den Höfen.

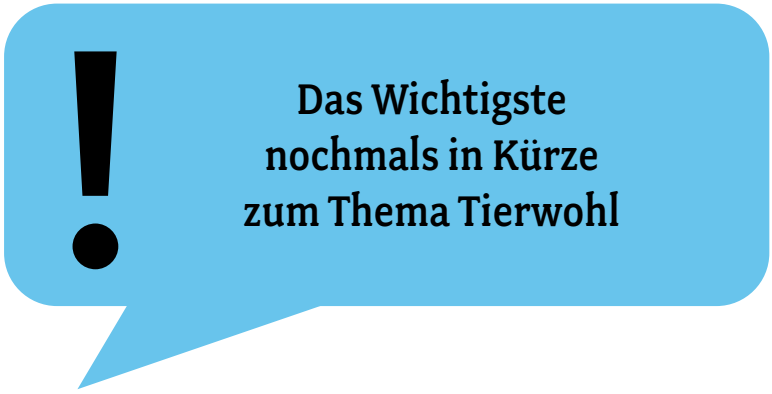
Mit Blick auf die Zukunft und immer extremeren Wetterlagen, könnte auch das sogenannte „Mob Grazing" für Deutschland interessant werden.

Es handelt sich dabei um eine Beweidungsform, die auch als regenerative Rotationsweide bezeichnet wird, und Aspekte des Klima- und Bodenschutzes sowie der artgerechten Tierhaltung vereint. Dabei wird das Verhalten großer Rinderherden, die langsam aber stetig über die Fläche ziehen, imitiert. Kennzeichnend für das System sind ein hoher Aufwuchs des Pflanzenbestandes, lange Rastzeiten des Aufwuchses, eine kurze, gleichmäßige Beweidungen von Kleinparzellen mit anschließenden langen Ruhe- bzw. Regenerationszeiten.

Durch die Anwendung dieses Weidesystems verdunstet weniger Wasser bei Hitzeperioden und der Boden ist bei starken Niederschlägen vor Erosion geschützt.



Weidesysteme im Vergleich: Unterschiede in Aufwuchshöhe und Wurzelbildung, Anne Verhoeven, © Landwirtschaftskammer NRW/ oekolandbau.nrw.de (schematisch, Steinwidder 2018)



Das Wichtigste nochmals in Kürze zum Thema Tierwohl

- Der Begriff Tierwohl (im Englischen „animal welfare“) beschreibt den Zustand eines Tieres im Hinblick auf sein Wohlergehen und seine Bedürfnisse.

- Der Begriff Tierwohl ist sehr komplex und kann zum einen beschrieben werden mit
  - dem Konzept der „drei übergeordneten Dimensionen“ (Gesundheit, Emotionen und Verhalten)
  - dem „Fünf-Domänen-Modell“ (Ernährung, Haltungsumwelt, Gesundheit, Verhaltensinteraktionen, mentaler Zustand)

- Um Tierwohl „zu messen“, werden tierbezogene, ressourcen- und managementbezogene Indikatoren verwendet.

- Ein umfassendes, automatisiertes Tierwohl-Bewertungssystem in Deutschland nennt sich Q Check-Report, welches allen Betrieben zur Verfügung steht, die an die Milchkontrolle angeschlossenen sind.

- Das Projekt „Nationales Tierwohl-Monitoring“ (NaTiMon) entwickelte im Auftrag des BMEL Methoden für ein Monitoring, das Tierwohl flächendeckend misst, beurteilt und in geeigneter Weise auf nationaler Ebene darstellt. So kann ein sachlicher Überblick zur Tierwohlsituation gewährleistet werden.

- Das bundesweite Netzwerk „Fokus Tierwohl“ soll nachhaltig Tierhalter in Deutschland stärken und sie dabei unterstützen, Tier- und Umweltschutz, Qualität bei der Produktion sowie Marktorientierung zu priorisieren.

- Mehr Tierwohl kann auch eine bessere CO_2- bzw. Klimabilanz bedeuten!

Klimawirkung

- Was versteht man unter dem Begriff Klimawirkung?
- CO_2-Äquivalente und Erwärmungspotenzial
- Treibhauseffekt / Treibhausgase (THG)
- Beitrag der Landwirtschaft zur Emission von THG in Deutschland
- Der natürliche Kohlenstoffkreislauf
- Wie wichtig ist der Erhalt von Grünland für das Klima?
- CO_2-Fußabdruck / Bilanzierung der THG
- Klimamodellierung für Deutschland und Bayern
- Auswirkungen des Klimawandels
- Wie kann die Klimawirkung von Wiederkäuern positiv beeinflusst werden?

Was versteht man unter dem Begriff Klimawirkung?

„Klimawirkungen“ (englisch= climate impact) sind die realisierten Folgen von Klimarisiken auf natürliche und menschengemachte Systeme. Klimawirkungen beziehen sich im Allgemeinen auf Auswirkungen auf...

- die Lebensgrundlagen,
- die Gesundheit und das Wohlbefinden,
- die Ökosysteme und die Artenvielfalt,
- die wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Werte,
- die Dienstleistungen (einschließlich Ökosystemdienstleistungen),
- die Infrastruktur.

Klimawirkungen können als Folgen oder Ergebnisse bezeichnet werden und nachteilig oder vorteilhaft sein.

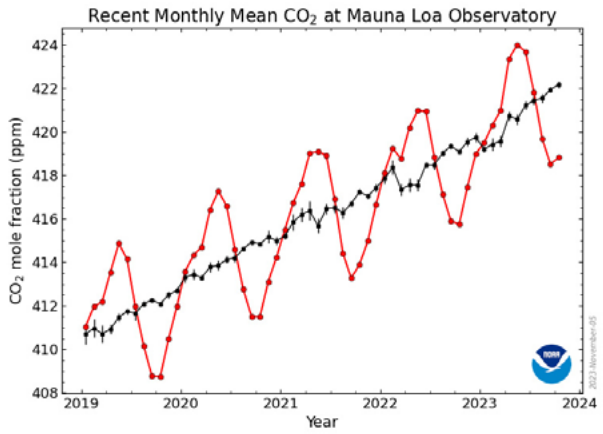
CO_2-Äquivalente & Erwärmungspotenzial

Das Erwärmungspotenzial sowie die Verweildauer der Treibhausgase in der Atmosphäre sind sehr unterschiedlich. Dabei ist CO_2 das wichtigste vom Menschen verursachte Treibhausgas und wird als Vergleichswert herangezogen.
Die CO_2-Äquivalente werden berechnet, indem die Menge des jeweiligen Treibhausgases mit dem Treibhausgaspotenzial (GWP= global warming potential) multipliziert wird.
Durch diese Berechnung werden die verschiedenen Gase in entsprechende Mengen Kohlendioxid umgerechnet.
Z.B. entspricht Methan 28 und Lachgas 265 CO_2-Äquivalenten.

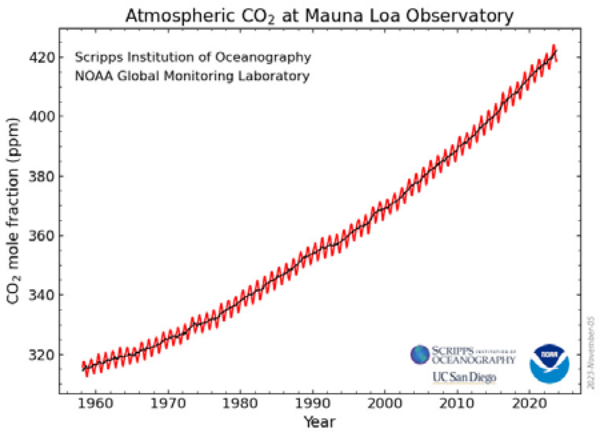
Quelle:
Kohlendioxid-Äquivalent oder CO_2-Äquivalent – was ist das?
©2024 DIE UMWELTBERATUNG

Treibhauseffekt/ Treibhausgase (THG)

Hauptursache für die Erderwärmung ist der weltweite Anstieg des Kohlenstoffdioxidgehalts (CO_2) in der Luft.

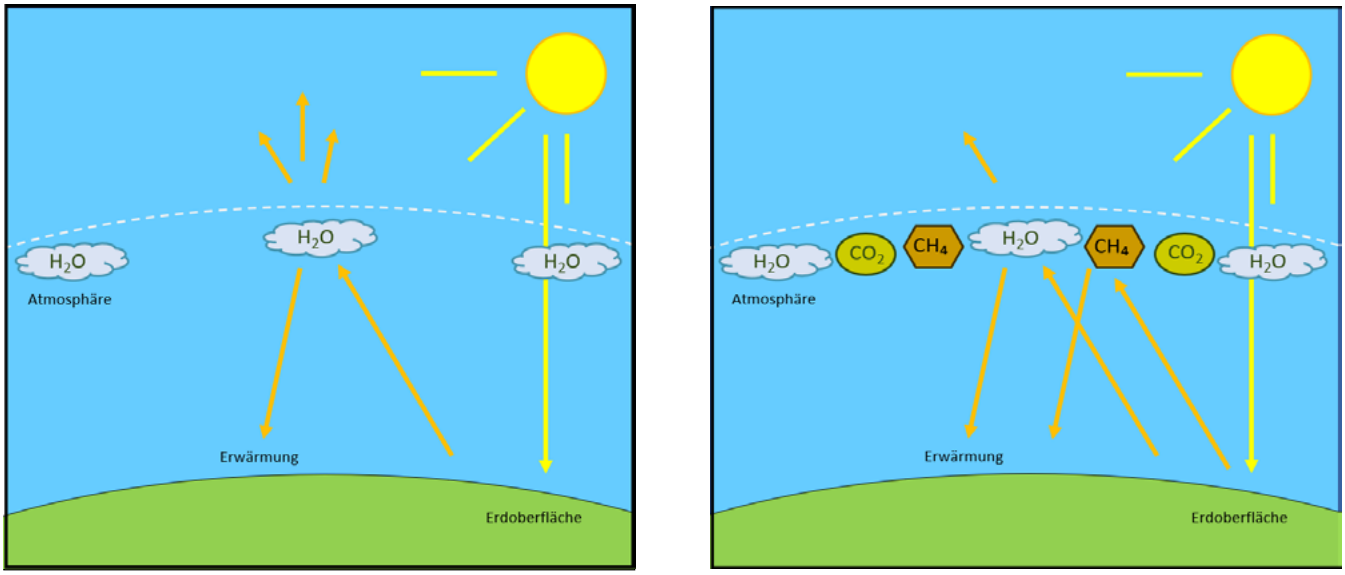


CO_2-Aufzeichnung der letzten fünf vollständigen Jahre sowie des laufenden Jahres auf Mauna Loa.



Die vollständige Aufzeichnung der kombinierten Scripps Daten und NOAA Daten.

Kohlendioxid und andere Gase bewirken eine lebenswichtige, natürliche Wärmeisolierung der Erde gegen die Kälte des Weltraums („Treibhauseffekt"). Mit der weitgehend vom Menschen verursachten Konzentrationssteigerung dieser Gase in der Atmosphäre wird dieser Effekt mit z.T. negativen Folgen verstärkt.



Der anthropogene Treibhauseffekt (Erstellt vom mpr Bayern e.V.).

Bezüglich der Wirksamkeit und der Verweildauer gibt es mit dem Fortschreiten neuer Forschungsergebnisse immer wieder neue Angaben. Die hier angegebenen Daten sind Werte aus dem aktuellen Kyoto-Protokoll.

Folgt man dem Kyoto-Protokoll, gibt es insgesamt 7 Treibhausgase :

Kohlendioxid (CO_2)

- Verweildauer in der Atmosphäre: bis zu 1.000 Jahre
- Entsteht unter anderem bei Verbrennung von fossilen Brennstoffen

Methan (CH_4)

- Verweildauer in der Atmosphäre: 12,4 Jahre
- 28-mal so klimawirksam wie CO_2
- Entsteht bei Abbau von organischem Material unter Luftausschluss
- Natürliche Methanquelle: Feuchtgebiete und Permafrostböden

Distickstoffoxid/ Lachgas (N_2O)

- Verweildauer in der Atmosphäre: 121 Jahre
- 65-mal so klimawirksam wie CO_2
- Entsteht beim Abbau von stickstoffhaltigen Verbindungen
- Hauptquelle: Die Stickstoffdüngung landwirtschaftlicher Böden sowie die Lagerung von Wirtschaftsdünger

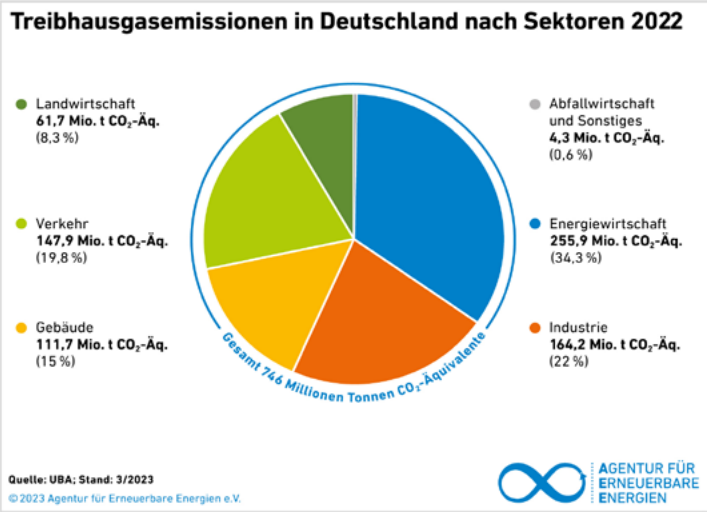
F-Gase (HFKW, FKW, SF_6, NF_3)

- Verweildauer in der Atmosphäre: mehr als 3.000 Jahre
- Substanzabhängig 100 - 24.000-mal so klimawirksam wie CO_2
- Entsteht bei der Herstellung von Kälte- & Lösungsmitteln

Exkurs: Ammoniak (NH_3)

- Zählt laut dem Kyoto-Protokoll nicht zu den Treibhausgasen. Allerdings wird Ammoniak über vielfältige Prozesse unter anderem auch zu Lachgas (N_2O) umgewandelt (indirektes THG).
- Entsteht vornehmlich durch Tierhaltung und in geringerem Maße durch die Düngemittelverwendung sowie die Lagerung & Ausbringung von Gärresten der Biogasproduktion in der Landwirtschaft.
- Von geringerer Bedeutung sind industrielle Prozesse (Herstellung von Ammoniak, stickstoffhaltigen Düngemitteln und kalziniertem Soda), Feuerungsprozesse usw..
- Von 1990 bis 2021 sanken die Ammoniak-Emissionen aus der Landwirtschaft um fast 30 Prozent in Deutschland.

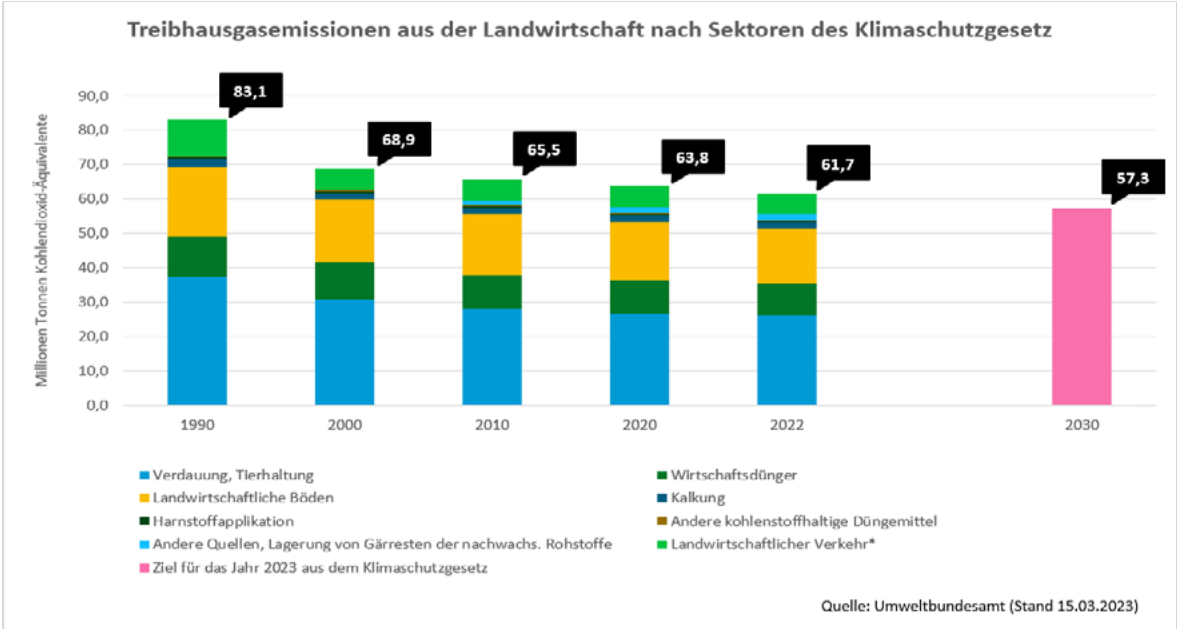
Beitrag der Landwirtschaft zur Emission von THG in Deutschland



Treibhausgasemissionen in Deutschland nach Sektoren 2022;
Quelle Umweltbundesamt Stand 3/2023 (© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.)

In Deutschland konnten die Treibhausgas-Emissionen seit 1990 (1251 Mio. t CO_2-Äq.) deutlich vermindert werden. Die in Kohlendioxid-Äquivalente umgerechneten Gesamt-Emissionen (ohne Kohlendioxid-Emissionen aus Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft) sanken bis 2022 (746 Mio. t CO_2-Äq.) um rund 505 Mio. t oder 40,4 %. Der Anteil der Landwirtschaft beträgt dabei 8,3 % (61,7 Mio. t CO_2-Äq.).

Die Landwirtschaft spielt beim Klimawandel eine besondere Rolle. Einerseits ist sie, wie kaum ein anderer Sektor, von klimatischen Bedingungen abhängig und von den Folgen des Klimawandels direkt betroffen. Andererseits verursacht sie selbst klimaschädliche Emissionen. Gleichzeitig speichern landwirtschaftlich genutzte Böden Kohlendioxid und entziehen es damit der Atmosphäre. Insbesondere in Böden mit einem hohen Anteil organischer Substanz wie in Mooren oder Grünland sind große Mengen Kohlendioxid gespeichert. Diese können abhängig von der Bewirtschaftungsweise wieder freigesetzt werden.
Die Methanemissionen des landwirtschaftlichen Sektors stammen hauptsächlich aus der Verdauung und dem Wirtschaftsdüngermanagement aller Nutztiere. Hinzu kommen Lachgasemissionen aus der Düngung und Bearbeitung landwirtschaftlicher Böden. Weitere Quellen sind die Anwendung von Harnstoffdünger, die Kalkdüngung und die Vergärung von nachwachsenden Rohstoffen.



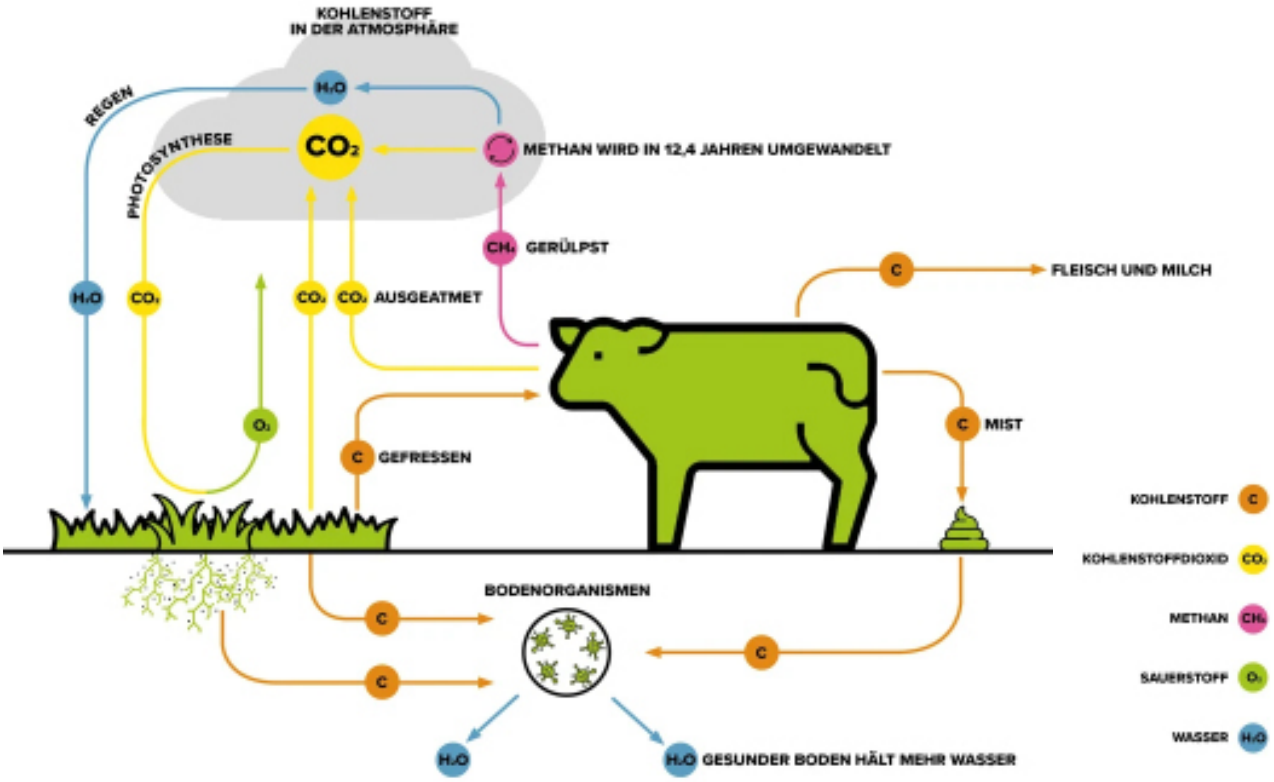
Emissionsübersichten nach Sektoren des Bundesklimaschutzgesetzes 1990-2022 (Umweltbundesamt Stand 15.03.2023)
© Grafik erstellt vom Milchprüfring Bayern e.V.

Der natürliche Kohlenstoffkreislauf

Die Photosynthese durch Pflanzen ist die Grundlage des Lebens, da Pflanzen aus Wasser und Kohlendioxid mithilfe des Sonnenlichtes Nährstoffe (Kohlenhydrate, Eiweiß, Fette) erzeugen und Sauerstoff an die Atmosphäre abgeben.

Den Kohlenstoffkreislauf kann man in den sogenannten natürlichen (regenerativen) und fossilen Kreislauf unterteilen. Die natürlichen CO_2-Emissionen sind Teil eines Kreislaufs, Ozeane, Böden und Vegetation nehmen etwa so viel CO_2 auf wie sie emittieren. Dagegen verursachen fossile CO_2-Emissionen, die durch die Verbrennung fossiler Rohstoffe (Erdkohle, Erdöl und Erdgas) entstehen, zusätzliches CO_2.

Setzen die Erde und deren Bewohner also mehr CO_2 frei, als durch die Vegetation gebunden werden kann, findet eine Anreicherung von CO_2 in der Atmosphäre statt.
Auch die Landwirtschaft greift in den CO_2-Kreislauf ein. Zum einen durch Nutzung von Maschinen und Düngemitteln, zum anderen beim Anbau von Feldfrüchten und der Tierhaltung. In der Rinderhaltung frisst das Rind die Pflanze und nutzt die enthaltenen Nährstoffe zur Aufrechterhaltung ihrer Lebensfunktionen bzw. aus landwirtschaftlicher Sicht auch für die Milch- und Fleischproduktion. Im Zuge der Verdauung wird Methan freigesetzt, welches wieder zu Kohlendioxid abgebaut wird. Außerdem dienen die Ausscheidungen der Tiere dem Boden und den Pflanzen als Nährstoffquelle.



Grünland bindet CO_2; Infografik © Land schafft Leben 2023;
Quelle modifiziert nach sustainable dish, https://sacredcow.info

Böden können sowohl als Kohlenstoffquellen als auch als Kohlenstoffsenken wirken. Weltweit gesehen sind im Boden (1 m Tiefe) ca. 5.500 Mrd. t Kohlenstoff gespeichert.
Die größte Menge ist in Mooren gespeichert, gefolgt von Grünland. Dabei sollte man den Humusgehalt (Summe der abgestorbenen, organischen Substanz, die sich in einem Ab-, Um- und Aufbau befindet) im Boden nicht vergessen.

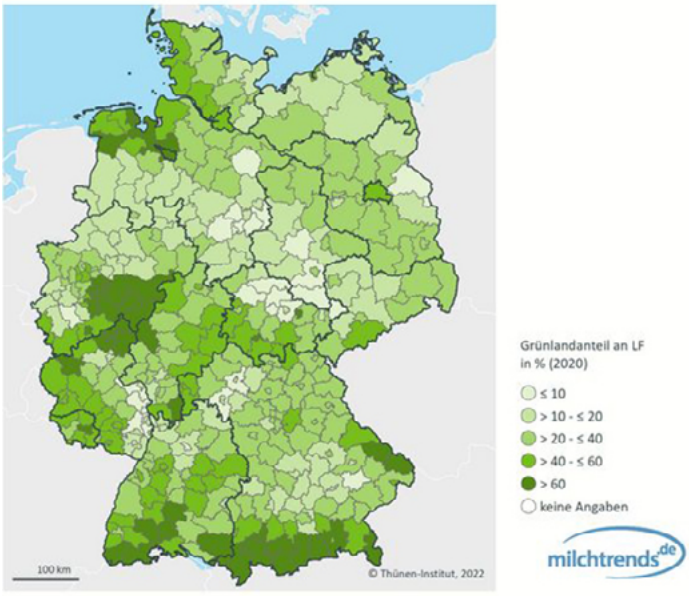
Der Humusgehalt im Boden (Acker: 2-4 % Humus, Grünland: 5-10 % Humus) ist von vielen verschiedenen Faktoren abhängig wie z.B. Bewirtschaftungsform, Niederschlag und geologische Beschaffenheit. Humus besteht zu über 50 % aus Kohlenstoff. Jede zusätzliche t Humus entzieht der Atmosphäre ca. 1,8 t CO_2, weshalb der Aufbau bzw. der Erhalt des Humus einen wichtigen Beitrag zur aktiven Senkung der Treibhausgase leistet.

Wie wichtig ist der Erhalt von Grünland für das Klima?

Landwirtschaftlich genutzte Böden sichern nicht nur die Ernährung, sie dienen auch dem Klimaschutz. Denn sie speichern große Mengen CO_2. Wie viel Kohlendioxid der Boden enthält, hängt jedoch vom Humusgehalt ab.

Humus besteht überwiegend aus Pflanzenresten und den Umwandlungsprodukten von Bodentieren und Mikroorganismen. Er liefert Nährstoffe für Pflanzen, saugt Wasser auf wie ein Schwamm und hält das Erdreich zusammen. Anhand wissenschaftlicher Erkenntnisse und Berechnungen ist es möglich, den Humusgehalt eines Bodens anhand des organischen Kohlenstoffs zu bestimmen. Dabei konnte man in Erfahrung bringen, dass Grünland, also Wiesen und Weiden, im Schnitt etwa doppelt soviel Kohlenstoff wie ein Ackerboden speichern. Mit bis zu 8 % Humusgehalt findet sich im Grünland sogar mehr Kohlenstoff als in der Erde unter Wäldern. Außerdem sind tonhaltige und feuchte Flächen in Senken und Flussnähe humusreicher als zum Beispiel die sandigen Böden in einigen Regionen Ostdeutschlands. Der Anteil von Wiesen und Weiden an der insgesamt genutzten landwirtschaftlichen Fläche liegt in Deutschland immerhin fast bei 30 Prozent. Lediglich auf 0,1 Prozent der Nutzfläche wachsen Stickstoff speichernde Körnerleguminosen wie Erbsen, Ackerbohnen und Lupinen. Mit Abstand am meisten Kohlenstoff fanden die Wissenschaftler in Moorböden. Um Humus aufzubauen oder zu stabilisieren, hilft unter anderem auch das Düngen mit Pflanzenresten, Kompost oder Mist.

Grünlandanteil an LF in Prozent (2020)



Quelle: Thünen Atlas (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022).
© GeoBasis-DE/BKG (2022)

Das Grünland (Gras) benötigt zum Wachsen Schnitt oder Biss durch Beweidung. Zum Beispiel produziert eine Wiese mit drei Schnitten bei einem Ertrag von rund 7.000 kg/ha während der Vegetationsperiode 7.000 kg O_2. Nicht bewirtschaftetes Grünland produziert nur 10 % (700 kg O_2) davon. Grünland ist neben dem Wald der größte Kohlenstoffspeicher. In Grünlandböden sind etwa 15.000 kg CO_2 gebunden, Ackerböden liegen je nach Bewirtschaftung darunter (ca. 50% davon).

Im Sinne des Klimaschutzes müsste somit unbedingt vermieden werden, dass mehr Grünland in Ackerland umgewandelt wird – egal, ob für die Erzeugung von Nahrungs- oder Futtermitteln.

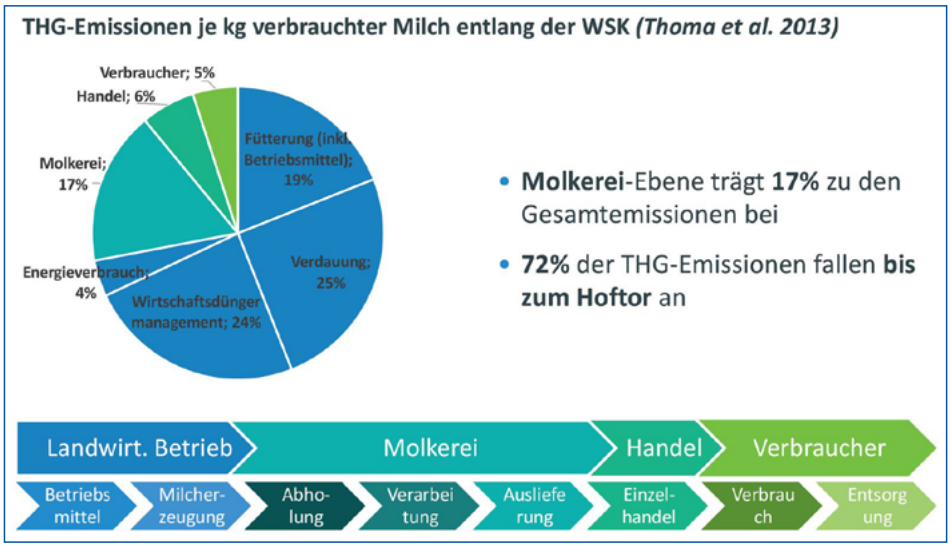
Der Nutzen von Weideland geht aber weit über den Klimaschutz hinaus. Weideland trägt zum Erhalt der Artenvielfalt von Pflanzen und Insekten bei, ist für den Trinkwasserschutz sehr wichtig und verhindert Erosion. Es gibt also viele gute Gründe, Weideland zu erhalten und nicht in Ackerland umzuwandeln.

Die Tatsache, dass Grünland so viel Kohlenstoff speichern kann, verdeutlicht die Verantwortung und auch die Möglichkeiten, die Landwirte durch die nachhaltige Nutzung von Böden haben. Blickt man in die Zukunft, kann dies auch ein neues Einnahmefeld und Absicherung sein. Denn vor dem Hintergrund einer möglichen CO_2-Bepreisung bzw. eines Handels mit CO_2-Zertifikaten dürfte für Landwirte die Messung des Humus-Gehalts ihrer Böden immer wichtiger werden. Sollten nämlich für CO_2-Emissionen aus der Bodenbearbeitung, mineralischen Düngung oder der Viehhaltung Preise gefordert werden, müsste dies für die Speicherung von CO_2 in landwirtschaftlichen Nutzflächen ebenso gelten.
Dann könnten Landwirte die positiven Effekte aus CO_2-Speicherung entweder gegen die betriebsinternen Emissionen gegenrechnen lassen, oder sie könnten diese als Zertifikate bei einem möglichen CO_2-Handel an der Börse verkaufen.

CO_2-Fußabdruck/ Bilanzierung der Treibhausgase

Die Treibhausgasbilanzierung ist in aller Munde, auch in der Milchwirtschaft. Die Nachfrage nach einer Bilanzierung von Treibhausgas (THG)-Emissionen steigt sowohl im Lebensmittel-einzelhandel wie auch in der Gesellschaft. Dies legt nahe, dass für Landwirte wie auch für Molkereien die Erhebung und Verbesserung des THG-Fußabdrucks für das Image der Branche in der Gesellschaft wichtig sind.

Der sog. CO_2-Fußabdruck eines Produktes oder Product Carbon Footprint (PCF) stellt die Bilanz der Treibhausgase in CO_2-Äq. dar, die bei der Herstellung des Produkts einschließlich der dafür notwendigen Vorleistungen entstehen. Je nach Produktionsweise kann der PCF für das gleiche Produkt deutliche Unterschiede aufweisen. Verschiedene Maßnahmen wirken sich generell positiv auf den PCF landwirtschaftlicher Produkte aus.



Treibhausgasemissionen je kg verbrauchte Milch entlang der Wertschöpfungskette
© Thoma et al. 2013

Schaut man sich die THG-Emissionen je kg verbrauchter Milch entlang der Wertschöpfungskette an, zeigt sich, dass etwa ¾ der Emissionen auf den Milchviehbetrieben direkt entstehen. Weniger als 20 % der Emissionen entstehen bei der Verarbeitung der Milch in den Molkereien, der Rest fällt zu etwa gleichen Teilen im Handel oder beim Verbraucher an.

Die Literatur zeigt eine große Varianz des THG-Fußabdrucks der Milch sowohl zwischen Ländern als auch innerhalb bestimmter Regionen und Produktionssysteme.

Dafür gibt es mehrere Gründe:

- Ein Grund ist die große Vielfalt unter den Milchviehbetrieben und deren Bewirtschaftung. Die Emissionsintensität je Kilogramm Milch im landwirtschaftlichen Betrieb ist dabei von Faktoren wie z.B. der Art der Fütterung und Futterproduktion, inklusive Lager und Ausbringung von Gülle, auch Herdenleistungsparameter wie Tiergesundheit, Remontierungsrate, Milchleistung und weiteren Aspekten abhängig.
- Ein anderer Grund ist die zugrundeliegende Methodik für die Erfassung und Berechnung des THG-Fußabdrucks. Die größten Unterschiede resultieren aus...
  - den gesetzten Systemgrenzen, mittels derer festgelegt wird, welche Treibhausgase aus der Produktion berücksichtigt werden.
  - den gewählten Faktoren für die Zuteilung von Emissions- und Energiebeiträgen zur eigentlichen Quelle
  - den gewählten funktionellen Einheiten
    - kg energie- und fettkorrigierte Milch,
    - kg Milcherzeugnis
    - Nährstoffeinheit

Wichtig ist:

- sich der Unterschiede und ihrer Wirkung auf die Ergebnisse je nach Fragestellung und methodischem Ansatz bewusst zu sein

und

- sich bei der Auswahl des Bilanzierungstools an nationalen **(BEK-Standard)** und internationalen Standards **(IDF Standard)** zu orientieren.

Eine kleine Auswahl an Treibhausgas-Bilanzierungs-Rechnern, die in der Lage sind, die wesentlichen betrieblichen Emissionsquellen zu identifizieren, sind hier aufgelistet. Berechnungsmethoden der verschiedenen THG-Rechner unterscheiden sich, weshalb die Ergebnisse nur bedingt miteinander vergleichbar sind.

LfL
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Klima-Check
Landwirtschaft – Milchkuhhaltung

AgriClimateChange
combating climate change through farming

ACCT
(AgriClimateChangeTool)

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Rechentool TEKLa

Am Ende der Bilanzierung stellt sich nun die Frage: Was mache ich mit den erhobenen Daten zum CO_2 Fußabdruck?

Fakt ist, die Kenntnis über den betrieblichen Fußabdruck führt noch nicht automatisch zu einer Reduzierung der Emissionen. Sie ist lediglich eine solide Grundlage, die genutzt werden kann, um nachfolgende Managementmaßnahmen einzuleiten, die zu einer Reduzierung des Fußabdrucks beitragen können. Die Ergebnisse der Bilanzierung müssen dafür analysiert, Schwachstellen erkannt und Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Beispiele für Produktionsmaßnahmen mit generell positiver Wirkung auf den CO_2-Fußabdruck landwirtschaftlicher Produkte sind:

Pflanzenbau:
- Verzicht auf die Bewirtschaftung von Moorstandorten
- Erhaltung bzw. Erhöhung des Humusgehalts im Boden

Produktionstechnik:
- in Tiefe, Häufigkeit und Intensität reduzierte Bodenbearbeitung
- Verzicht auf Pflügen
- kombinierte Verfahren

Düngung:
- sparsamer Einsatz von Mineraldünger und Wirtschaftsdünger

Tierhaltung:
- Stallhaltung
- Güllewirtschaft

Futtergewinnung:
- natürliche Trocknung von Grünfutter

Fütterung:
- Verwendung wirtschaftseigener Futtermittel

Fleischproduktion:
- aus Altkühen (Doppelnutzung)

Milchproduktion:
- hohe Milchleistung bei niedriger Remontierungsrate

Wirtschaftsdünger:
- Verwertung in Biogasanlage

Rohstoffe:
- Verwenden von Biokraftstoffen und -schmiermitteln

Vergleicht man konventionelle Landwirtschaft und Ökolandbau, welche sich in mehreren der oben aufgeführten Maßnahmen unterscheiden, kamen Hirschfeld et. al. 2008 bei den Bereichen Milch und Fleisch zu folgendem Ergebnis:

	kg CO_2–äq./kg Milch			
	CO_2	CH_4	N_2O	Summe CO_2–äq.
konventionell	0,12	0,43	0,30	0,85
ökologisch	0,08	0,56	0,14	0,78

Quelle:
Hirschfeld et al. 2008 Daten aus der Tab. 7.12: Treibhausgasemissionen durch die Erzeugung von 1 kg Milch

kg CO_2–äq./kg Schlachtgewicht Rinder				
	Bullen- bzw. Ochsenmast von Kälbern aus Milchviehhaltung		Bullen- bzw. Ochsenmast von Absetzern aus Mutterkuhhaltung	
	konventionell	ökologisch	konventionell	ökologisch
CO_2	1,49	1,30	2,29	1,21
CH_4	5,15	8,01	7,08	8,44
N_2O	1,76	4,19	7,39	6,63
CO_2–Äquivalent	8,40	13,50	16,76	16,28

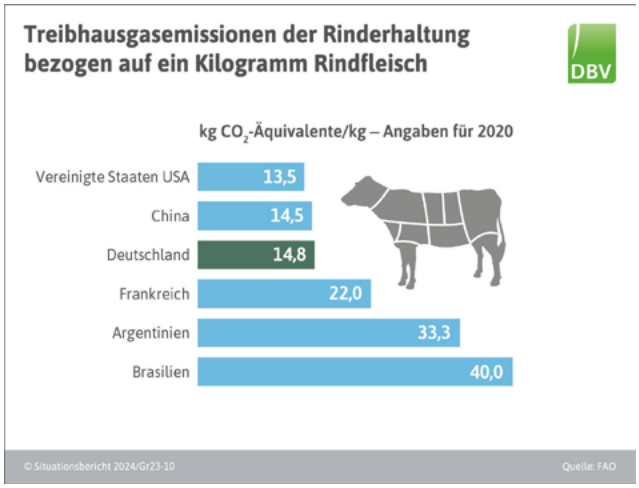
Quelle:
Hirschfeld et al. 2008_Daten aus der Tab. 8.12: Treibhausgasemissionen durch die Erzeugung von 1 kg Rindfleisch aus Ochsen oder Bullenmast.

Die Weidehaltung beeinflusst den CO_2-Äq. bei der ökologischen Erzeugung von Milch so positiv, sodass die niedrigere Milchleistung gegenüber der konventionellen Erzeugung nicht zu Buche schlägt. Der Wert für die CO_2-Äqu wird bei der konventionellen Erzeugung von Milch durch die Verwendung von Mineraldüngern für die Futterproduktion und importiertem Soja negativ beeinflusst.

Die extensiven Verfahren der Mutterkuhhaltung verursachen im Vergleich zur intensiven Mast von Tieren aus der Milchviehhaltung deutlich höhere Emissionen. Besonders vorteilhaft ist die Verwendung des Fleisches von Altkühen aus Milchviehbetrieben, da hierbei ein Großteil der Klimawirkung bereits der vorher produzierten Milch anzurechnen ist (Doppelnutzung).
Eine weitere wichtige Größe ist auch hier der Einsatz von Mineraldünger im konventionellen Landbau für die Futtererzeugung.

Die regionalen und betrieblichen Voraussetzungen der Milchviehbetriebe sind extrem unterschiedlich. Aus diesem Grund kann der hier dargestellte Vergleich unter anderen Annahmen zu abweichenden Ergebnissen führen.
Dies wird zum Beispiel im Abschlussbericht **„Sichtbarmachung versteckter Umweltkosten der Landwirtschaft am Beispiel von Milchproduktionssystemen“** des Umweltbundesamtes genauer erläutert.

Wichtig bei der ganzen Thematik ist natürlich auch, dass man nicht den Blick auf die Internationalen Gegebenheiten vergisst. Im Situationsbericht 2022/ 2023 des Deutschen Bauernverbands **(https://www.situationsbericht.de/)** werden unter anderem hierzu Beispiele in Bezug THG-Emissionen in der Rinder- bzw.- Milchkuh-Haltung gezeigt.





Auch das Johann Heinrich von Thünen-Institut geht auf die Thematik „Klimaschutz in der Nutztierhaltung“ näher ein. Denn auch hier wird nochmals deutlich, dass die Treibhausgasminderung in der Nutztierhaltung sehr kleinteilig ist.
In seinem **Dossier „Klimaschutz in der Nutztierhaltung“** von Katrin Agethen | 19.01.2023 werden Ansatzstellen und Potenziale für die Minderungen analysiert und die ökonomischen Auswirkungen auch über Deutschland hinaus bewertet.

Klimamodellierung für Deutschland und Bayern

Klimamodelle sind umfangreiche Computerprogramme, die dazu verwendet werden, die künftige Entwicklung des Klimas auf Basis bestimmter Annahmen zu berechnen. Diese Annahmen werden zu Treibhausgasszenarien zusammengefasst.

Treibhausgasszenarien spielen eine wichtige Rolle für die Berechnung möglicher Klimaänderungen. Sie basieren auf einer Reihe von Annahmen über weltweite Entwicklungen wie

- Bevölkerungswachstum,
- ökonomische und soziale Entwicklung,
- technologische Veränderungen,
- Ressourcenverbrauch,
- Umweltmanagement.

Auf Basis dieser Annahmen werden Aussagen darüber getroffen, wie sich der Ausstoß von Treibhausgasen (Emissionsszenarien) und folglich die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre (Konzentrationsszenarien) entwickeln werden. Aktuelle Daten zu den Klimaprojektionen sind im Sachstandsbericht des **Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)** einzusehen.

Klimamodelle auf globaler Ebene haben häufig eine sehr grobe Auflösung (ca. 100*100 km). Damit die Klimaprojektionen für Deutschland besser nutzbar sind, werden die Modelle mittels regionaler Klimamodelle bis hin zu einer Auflösung von ca. 25* 25 km und weniger lokal spezifiziert. Für diese Regionalisierung globaler Klimamodelle gibt es zwei verschiedene Methoden: das Dynamische und Statistische Regionalmodell.



Gebiete, die bis zur Mitte des Jahrhunderts (2031 bis 2060) starke bis sehr starke Veränderungen zu erwarten haben. 2021 (©wdr)

Dynamische Regionalmodelle haben den Vorteil, dass sie auch grundsätzlich neue klimatische Verhältnisse abbilden können. Sie sind jedoch sehr rechenaufwendig. Statistische Modelle sind stark von den zugrunde liegenden Messdaten abhängig und für neue klimatische Verhältnisse wenig geeignet.

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf ein „mittleres" Emissionsszenario (A1B), das globale Klimamodell ECHAM5 und das Regionalmodell WETTREG 2006.
Sie stellt die Veränderungen dar, die sich für die Modellperiode 2071-2100 gegenüber der Periode 1961-1990 ergeben.

Temperatur
In Bayern wird es bis zum Ende dieses Jahrhunderts insgesamt merklich wärmer werden, im Mittel um etwa 2,2° C. Mittelfranken, Schwaben und das westliche Oberbayern sind etwas stärker, der Rest etwas weniger betroffen (etwa +- 0,1° C).
Für den Winter (Dezember, Januar, Februar) wird eine deutlich stärkere Erhöhung der Mittleren Lufttemperatur prognostiziert (ca. + 4° C) als für den Sommer (Juni, Juli, August; ca. + 1,7° C).

Niederschläge
Für den Sommer wird für ganz Bayern ein Rückgang in einer Größenordnung von etwa 20 % modelliert. Für den Winter werden Niederschlagszunahmen von 0 % in den Alpen bis zu über 70 % in der Rhön berechnet. Insgesamt wird eine Zunahme der Jahresniederschläge vorausgesagt.

Darüber hinaus sollen für alle Regionen Extremereignisse wie Sturm, Starkniederschläge, Hagel und Hitzewellen zunehmen.

Auswirkungen des Klimawandels

Von der zu erwartenden Klimaänderung gehen vielfältige Auswirkungen aus. Vor allem die Landwirtschaftliche Tätigkeit, welche seit jeher zu den klimasensitiven Bereichen zählt, muss sich in der Zukunft noch mehr an die klimatischen Gegebenheiten und den Verlauf des Wetters und der Witterung (einschließlich extremer Ereignisse) anpassen.

Boden

Humushaushalt und Bodenleben
Erwärmung und Erhöhung des CO_2-Gehalts der Luft wirken sich generell positiv, Sommertrockenheit negativ auf das Pflanzenwachstum aus und damit auch auf die Nachlieferung organischer Substanz und das Bodenleben. Standorte mit geringeren Niederschlägen und höheren Temperaturen weisen generell niedrigere Humusgehalte auf als solche mit höheren Niederschlägen und tieferen Temperaturen.

Erosion
Mit einer Zunahme von Niederschlägen und der Häufung von Starkniederschlägen wächst das Risiko des Bodenabtrags durch Wasser. Dies wird verstärkt durch eine frühere Ernte der Mähdruschfrüchte und eine spätere Saat der Winterungen sowie durch eine zunehmende Austrocknung der oberen Bodenschicht im Sommer, was das Aufnahmevermögen des Bodens für Wasser hemmt. Winderosion wird ebenfalls durch eine zunehmende Austrocknung des Bodens gefördert.

Nährstoffverfügbarkeit
Mildere Winter, eine früher einsetzende Vegetationszeit im Frühjahr und eine frühere Abreife verschieben die Nährstoffansprüche der Kulturpflanzen nach vorne. Zusätzlich erschweren die zunehmend trockenen Bodenverhältnisse im Sommerhalbjahr die Nährstoffaufnahme für die Pflanzen.

Frostgare
Höhere Temperaturen bedeuten weniger Frosttage und geringere Eindringtiefe des Frostes in den Boden. Damit kommt es seltener zu einer Frostgare der Krume. Auch wenn die Frostgare in Zeiten der zapfwellengetriebenen Bearbeitungsgeräte nicht mehr die Bedeutung wie früher hat, ist sie doch ein natürlicher Vorgang, dessen Ergebnis für den Boden mit keinem mechanischen Gerät erreicht werden kann.

Pflanzen

Allgemein
Ertrags- und Qualitätseinbußen beim Anbau von Pflanzen sind durch Hitze- und Trockenstress wie auch Starkregen immer mehr zu erwarten.

Pflanzenkrankheiten
- Pilzkrankheiten, die Niederschläge oder längere Feuchtephasen benötigen, werden abnehmen.
- Wärmeliebende Krankheiten, denen kurze Feuchte- oder Tauphasen ausreichen, werden zunehmen.
- Virosen, die durch wärmeliebende Arten übertragen werden, werden gefördert.
- Sekundärerkrankungen nach Insektenbefall oder Unwettereinflüssen werden häufiger auftreten.

Tierische Schaderreger
Wärmeliebende Arten werden gefördert (z.B. Maiszünsler, Kartoffelkäfer, Getreidehalmfliege, Blattläuse). Auf längere Feuchtephasen angewiesene Schädlinge werden eher abnehmen (Schnecken, Nematoden). Vorratsschädlinge haben die Chance, im Freien zu überleben und damit ein deutlich höheres Schadpotenzial zu entwickeln.

Unkräuter und Ungräser
Insgesamt ist mit einer Zunahme des Unkrautdrucks zu rechnen. Mildere Winter und wärmere, trockenere Sommer werden schwer bekämpfbare Wurzelunkräuter und -gräser (z.B. Ackerdistel, Quecke, Ampfer, Winden), Herbstkeimer (Ackerfuchsschwanz, Klette, Taubnessel, Ehrenpreis und Stiefmütterchen) und schnell wachsende, wärmeliebende Arten (z.B. Gänsefuß, Melden, Wolfsmilchgewächse, Franzosenkraut) fördern. Neue Arten wandern ein (z.B. Samtpappel, Giftbeere, Beifuß-Ambrosie). Die Durchwuchsproblematik wird durch mildere Winter verstärkt. Auch durch die veränderten Bedingungen für C3- und C4-Pflanzen wird sich die relative Konkurrenzkraft zwischen einigen Pflanzen verschieben. Die Verträglichkeit von Blattherbiziden und die Wirkung von Bodenherbiziden können bei höheren Temperaturen bzw. Trockenheit eingeschränkt sein.

Wasser

Allgemein
Der Klimawandel erhöht den Wasserdampfgehalt in der Atmosphäre und macht die Wasserverfügbarkeit weniger berechenbar. Dies kann in einigen Gebieten zu stärkeren Regenfällen führen, wohingegen in anderen Regionen, insbesondere in den Sommermonaten, stärkere Dürreperioden auftreten können.

Stofffrachten in Oberflächengewässer
Mit der Erosion durch Wasser nimmt in gleichem Maße die Stofffracht in Oberflächengewässer zu. Hier tragen insbesondere feste Bodenteilchen sowie Phosphat und Nitrat in gelöster Form oder als Bestandteil fester Teilchen zu einer unerwünschten Veränderung der Gewässer bei.

Stofffrachten ins Grundwasser
Zunehmende Trockenheit im Sommer und Missernten durch extreme Wetterereignisse verstärken das Risiko für höhere Mengen nicht verwerteter, auswaschbarer Produktionsmittel (insbesondere Nitrat) im Boden nach der Ernte. In wärmeren Wintern unterliegt der organisch gebundene Stickstoff einer erhöhten Mineralisation. Mit zunehmenden Niederschlägen im Winterhalbjahr erhöht sich die Sickerwassermenge. Dies alles hat Auswirkungen auf die Stoffkonzentration im Sickerwasser und führt zu höheren Stofffrachten ins Grundwasser. Verstärkt wird diese Tendenz dadurch, dass der Boden seltener gefroren und damit häufiger sickerwasserfähig ist.

Andere Schadwirkungen

Schäden durch Wassermangel, Sturm, Starkregen, Hagel, Sonnenstrahlung und Ozon werden voraussichtlich zunehmen, Auswinterungsschäden eher abnehmen. Anpassungsmaßnahmen sind hier nur schwer zu finden, eine für den Schadensfall geeignete Absicherung ist für einige der genannten Fälle aber möglich und in Erwägung zu ziehen.

Förderung von Mehrgefahren- und Ertragsschadenversicherungen

Wetterextreme wie Trockenheit, Starkregen, Frost, Stürme und Hagel nehmen zu. Mehrgefahrenversicherungen in der Pflanzenproduktion und Ertragsschadenversicherung in der Tierhaltung können Landwirte zuverlässig schützen.

Umfassende Informationen finden sie unter anderem im **DLG-Merkblatt 434 „Mehrgefahrenversicherungen in der Landwirtschaft“, Auflage, Stand: 5/2018**

und beim **Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten**

Tiere

Haltungsbedingungen
Auswirkungen der globalen Erwärmung in Bezug auf die derzeitigen Haltungsbedingungen, sind vor allem der Hitzestress, dem die Tiere ausgesetzt sind. Dieser hat Auswirkungen auf die Gesundheit, das Wohlbefinden, die Fortpflanzungsrate und die Leistungsfähigkeit der Tiere.

Futter
Durch den Klimawandel ist es nicht mehr möglich, die Futterversorgung der Tiere zu 100 % zu gewährleisten. Dürren, Stürme und Niederschläge wie Starkregen und Hagel können die Futterversorgung unberechenbar beeinflussen.

Tierkrankheiten
Durch den Anstieg der Hitzetage ist die Ausbreitung neuer „exotischer“ Tierkrankheiten möglich.



Mais durch Hagelschlag zerstört

Wie kann die Klimawirkung von Wiederkäuern positiv beeinflusst werden?

Nicht alle Emissionen, die von Wiederkäuern ausgehen, sind einfach und greifbar zu händeln.

Greifbaren Emissionen sind Ammoniakemissionen. Hier hat die Forschung bereits weitgehend Maßnahmen zur Reduktion identifiziert. Dies liegt auch daran, dass Ammoniak schon physisch beherrschbarer ist (Exkremente). So können im Stall anfallende Ammoniakemissionen durch bauliche und technische Maßnahmen reduziert werden. Bei der Weidehaltung sickert dagegen der Harn rasch in den Boden ein und das bei der Harnstoffspaltung entstehende Ammoniak kann dadurch nicht in dem Ausmaß freigesetzt werden. So kann z.B. bei einem Vollweidesystem für Jungrinder, Mutterkühe und Milchkühe mit mindestens 150 Vollweidetagen eine Emissionsminderung von maximal 25 bis 30 % möglich sein. Ebenso sollte bei der Vergärung von Tierexkrementen in Biogasanlagen darauf geachtet werden, dass die Gärreste anschließende gasdicht gelagert werden.

Bei **nicht greifbaren Emissionen** handelt es sich um Methanemissionen. Bei den Methanemissionen durch Verdauung von Wiederkäuern (enterische Fermentation) kann die Forschung noch nicht mit ausgereiften Ergebnissen glänzen. Grund ist, dass es sich bei Methan um ein flüchtiges Gas handelt, das überwiegend aus den Mäulern/Nasen der Rinder kommt.

Genau zu dieser Thematik läuft aktuell bei der Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) ein Forschungs- und Innovationsprojekt mit dem Namen **„MethaCow“ – Messung der Methanausscheidung von Milchkühen mit dem System „GreenFeed“.**

Die FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) hat im Jahr 2022 einen umfangreichen **Entwurf über Strategien zur Minderung von Methanemissionen in der Tierhaltung** zur öffentlichen Begutachtung herausgegeben. Die Strategien wurden in folgende vier Kategorien eingeteilt:

1. Tierzucht und Management
2. Futtermanagement, Futterformulierung und Präzisionsfütterung
3. Futtermittel
4. Pansenmanipulation

Hier ein paar Beispiele und Erläuterungen zu den unterschiedlichen Strategien:

Kategorie 1. – Tierzucht und Management:

Zucht:

- Augenmerk auf die Selektion von Tieren mit geringem Methanausstoß, verbesserter Futtermitteleffizienz, Tiergesundheit, Wachstumsraten, gesteigerter Nutzungsdauer/ Langlebigkeit und Fitness, hoher Milchleistung und Fruchtbarkeit.
- Anwendbar auf intensiven & extensiven Produktionssystemen.

Management:

- Ein gutes Gesundheitsmonitoring verringert das Auftreten von Gesundheitsproblemen, verbessert das Wohlbefinden der Tiere, senkt die Behandlungskosten und den Einsatz von Antibiotika.
- Ein gutes Fruchtbarkeitsmonitoring verringert Emissionen, da das Überleben der Nachkommen besser abgesichert ist
- Vermeidung von Hitzestress
- Nutzungsdauer/Langlebigkeit fördern

usw.

Kategorie 2. – Futtermanagement, Futterformulierung und Präzisionsfütterung:

Futtermanagement/ -formulierung:

- Verhältnis zwischen Grund- & Kraftfutter
- Hochwertige Futterqualität
- Futtermenge

Präzisionsfütterung:

- Die Zugabe von Fetten im Futter ist in der Anwendung schwierig und kostenintensiv. Allerding verringert die Zugabe von Fetten deutlich den Methanausstoß.
- Fütterung von Ölsaaten
- Bereitstellung von Kraftfutter oder Salzblöcken, welche chemische Methanogenese- oder Nitratinhibitoren enthalten.

Zufütterung von Futterharnstoff:

- Ist eine Option für eiweißarme Grundfuttermittel.
- Nur wenn Futteraufnahme sorgfältig kontrolliert werden kann.
- Quelle für nicht-proteinhaltigen Stickstoff.

Kategorie 3. – Futtermittel:
Verdaulichkeit:
Je leichter verdaulich das Futter, desto kürzer verbleibt es im Pansen.
Das führe dazu, dass weniger Methan gebildet und ausgestoßen wird.

Kraftfutter:
- Kraftfutter ist leichter verdaulich als Gras oder Heu.
- Die Menge an Kraftfutter zu erhöhen, hat nur Sinn, wenn bei der Erzeugung des Kraftfutters möglichst wenig Treibhausgase freigesetzt werden, z.B. Sojaschrot aus Südamerika hat relativ hohe Emissionen und ist mit Landnutzungsänderungen verbunden. Somit könne dieser Ansatz sogar kontraproduktiv sein.
- Das Tierwohl muss bei allem aber an erster Stelle stehen, weshalb nur so viel Kraftfutter zugefüttert werden soll, wie die Kuh verträgt.

Kategorie 4. – Pansenmanipulation
Defaunierung:
z.B. mittels 3-Nitrooxypropanol (3-NOP) Bovaer®.
Dabei handelt es sich um ein Futtermittelzusatzstoff, der die Funktion eines Enzyms unterdrückt, das für Methanentstehung verantwortlich ist (Methanogenese). Die Methanemissionen konnten durch die Anwendung bei Rindern um 35 % verringert werden. Leider ist das Produkt sehr kostenintensiv und die Akzeptanz der Verbraucher ist fragwürdig.

Fütterung von Algen:
- Prüfung auf Sicherheit des Produktes steht noch aus.
- Produktion und Fütterung müssen mithilfe von Ökobilanzen erst noch bewertet werden (ist die Anwendung des Produktes wirtschaftlich?)
- Milderungspotenzial von Methanemissionen von Ø -50 % (Rotalgen)
- Gleichzeitige Verbesserung der Futterverwertung des Tieres.

Impfstoff:
- Beeinflusst die Bildung von Archaebakterien
- Anzuwenden vor allem im früheren Entwicklungsstadium
- Ist auf intensiven wie auch auf extensiven Produktionssystemen anwendbar

Obwohl die Forschung Möglichkeiten zur Minderung von Methan biete, gebe es viele Herausforderungen, die eine kommerzielle Einführung einschränkten. Diese sind z.B.:

- Extensive Produktionssysteme (= Weidesystem)
  Die Bereitstellung der erforderlichen Dosis spezifischer Futterinhaltsstoffe.
- Kosten/Erschwinglichkeit der Minderungsmöglichkeiten
  Landwirte benötigten Informationen über die Kosten des Klimaschutzes, die Auswirkungen auf die Produktivität der Tiere usw.
- Sicherheitsbedenken der Verbraucher
- behördliche Zulassungsanforderungen

Fakt ist:

- Es müssen Anreize für die Nutzung von Technologien zur Verringerung der Methanemissionen im Darm geschaffen werden.
- In den meisten Fällen habe die verringerte Methanproduktion die Leistung der Tiere nicht negativ beeinflusst oder reduziert.
- Viele Technologien wurden nur im Forschungslabor bewertet. Dabei wurden die Unterschiede zwischen den Produktionssystemen nur begrenzt berücksichtigt und noch keine Langzeitversuche durchgeführt. Somit muss mehr Zeit und Geld in die Forschung und Erprobung der Technologien investiert werden.
- Managementpraktiken müssten unter dem Gesichtspunkt ihrer Nettoauswirkungen auf die gesamten Treibhausgasemissionen bewertet werden. Nur so kann man sicherstellen, dass die Verringerung der enterischen Methanemissionen und nicht die gesamten Treibhausgasemissionen des ganzen Produktionssystems erhöht.
- Das Potenzial für die Anwendung von Strategien hängt vom Produktionssystem und den regionalen/lokalen Bedingungen ab.

Wollen Sie sich mehr über das Thema »Methan bei der Milchkuh« informieren, dann ist das DLG Merkblatt 491 (1. Auflage; Stand 08/2023) genau das Richtige!



Titelbild DLG-Merkblatt 491 (1. Auflage, Stand: /2013): Im Fokus-Methan bei der Milchkuh (© 2023 DLG e.V.)

Dort werden Methanausweisungen im Rahmen der Milchleistungs- bzw. Milchgüteprüfung und Nutzung als Benchmark diskutiert und erläutert. Im Weiteren werden die Möglichkeiten zur Minderung von THG-Emissionen aufgezeigt und eingeordnet.

Das Wichtigste nochmals in Kürze zum Thema Klimawirkung

- „Klimawirkungen“ (englisch= climate impact) sind die realisierten Folgen von Klimarisiken auf natürliche und menschengemachte Systeme.

- Kohlendioxid und andere Gase bewirken eine lebenswichtige, natürliche Wärmeisolierung der Erde gegen die Kälte des Weltraums („Treibhauseffekt“). Mit der weitgehend vom Mensch verursachten Konzentrationssteigerung dieser Gase in der Atmosphäre wird dieser Effekt mit z.T. negativen Folgen verstärkt.

- In Deutschland konnten die Treibhausgas-Emissionen seit 1990 (1.251 Mio. t CO_2-Äq.) bis 2022 (746 Mio. t CO_2-Äq.) um rund 505 Mio. t oder 40,4 % verringert werden.
  Der Anteil der Landwirtschaft beträgt dabei 8,3% (61,7 Mio. t CO_2-Äq.).

- Den Kohlenstoffkreislauf kann man in den sogenannten natürlichen (regenerativen) und fossilen Kreislauf unterteilen. Die natürlichen CO_2-Emissionen sind Teil eines Kreislaufs, Ozeane, Böden und Vegetation nehmen etwa soviel CO_2 auf wie sie emittieren. Dagegen verursachen fossile CO_2-Emissionen, welche durch die Verbrennung fossiler Rohstoffe entstehen, zusätzliches CO_2.

- Wieviel Kohlendioxid der Boden enthält, hängt jedoch vom Humusgehalt ab.

- Grünland (Wiesen und Weiden) speichern im Schnitt etwa doppelt soviel Kohlenstoff wie ein Ackerboden und sogar deutlich mehr als Waldböden.

- Der sog. CO_2-Fußabdruck eines Produktes stellt die Bilanz der Treibhausgase in CO_2-Äq. dar, die bei der Herstellung des Produkts einschließlich der dafür notwendigen Vorleistungen entstehen.

- Die THG-Emissionen je kg verbrauchter Milch entlang der Wertschöpfungskette zeigen, dass etwa 75 % der Emissionen auf den Milchviehbetrieben direkt entstehen. Weniger als 20 % der Emissionen entstehen bei der Verarbeitung der Milch in den Molkereien, der Rest fällt zu etwa gleichen Teilen im Handel oder beim Verbraucher an.

- Die Kenntnis über den betrieblichen Fußabdruck zeigt den aktuellen Stand des Betriebes und ist somit Grundlage dafür, nachfolgende Managementmaßnahmen einzuleiten, die zu einer Reduzierung des Fußabdrucks beitragen können. Die Ergebnisse der Bilanzierung müssen dafür analysiert, Schwachstellen erkannt und Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden.

- Von der zu erwartenden Klimaänderung gehen vielfältige Auswirkungen aus. Vor allem die Landwirtschaftliche Tätigkeit, welche seit jeher zu den klimasensitiven Bereichen zählt, muss sich in der Zukunft noch mehr an klimatische Gegebenheiten und den Verlauf des Wetters und der Witterung (einschließlich extremer Ereignisse) anpassen.

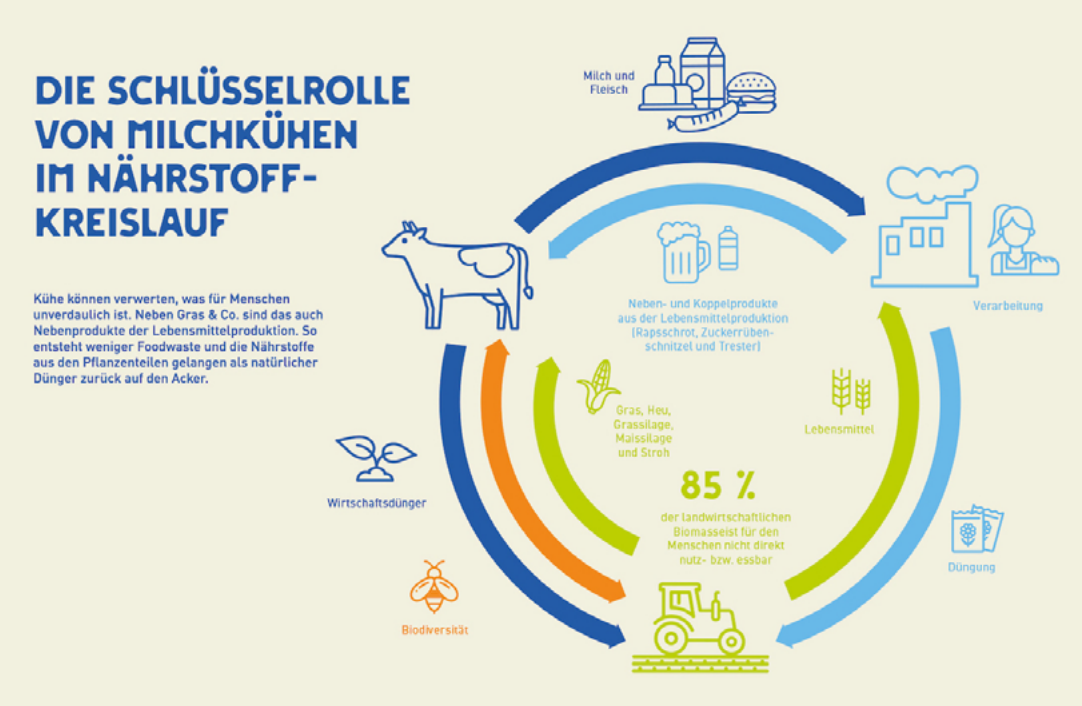
- Die Nutztierhaltung von Rindern kann klimafreundlicher werden, indem mehr Energie in die Tierzucht, das Herdenmanagement, das Futtermanagement, die Futterformulierung und die Präzisionsfütterung gesteckt wird

Nachhaltigkeit

- Warum brauchen wir Nutztiere für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion?
- Rind – mehr als nur Milch und Fleisch
- Wasserknappheit und gesunkener Grundwasserspiegel
- Wasserverbrauch in der Rinderhaltung
- Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft
- Nachhaltigkeit von Milchviehherden mittels internationalem Standard bewerten

Warum brauchen wir Nutztiere für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion?

Wiederkäuer und Grasland bilden eine ökologische Einheit, ein Ökosystem, das so schon seit Tausenden von Jahren existiert (siehe Abbildung „natürlicher Kohlenstoffkreislauf"). Genauso sind Milchkühe und Ackerbau wichtige Bestandteile in der agrarischen Kreislaufwirtschaft. Man benötigt beides, um eine klimabewusste Ernährung zu gewährleisten. Entscheidend ist dabei die effiziente Nahrungsaufnahme, also nicht essbare Biomasse zu verwerten und so eine hohe Futterqualität für unsere Nutztiere zu gewährleisten.



Die Schlüsselrolle von Milchkühen im Nährstoffkreislauf
(© Initiative Milch)

Quellen:
-Wimmers; Bennewitz; Gesellschaft für Tierzuchtwissenschaften e.V. (GfT): Beiträge der Tierzuchtwissenschaften zur Bioökonomie – Stellungnahme der Gesellschaft für Tierzuchtwissenschaften e.V. (GfT), 2020, Züchtungskunde, 92, (5) S. 297-301
-Windisch, Flachowsky: Tierbasierte Bioökonomie, 2000, Springer-Verlag GmbH Deutschland
-verändert nach BRS e.V.

Die Produktion pflanzlicher Lebensmittel erzeugt große Mengen an Reststoffen, die als Tierfutter verwendet werden. Je Kilogramm veganes Lebensmittel für den menschlichen Verzehr fallen in der landwirtschaftlichen Produktion etwa vier Kilogramm nicht für den Menschen essbare pflanzliche Biomasse an. Das sind zum größten Teil Neben- und Koppelprodukte wie zum Beispiel Trester, Bierhefe, Extraktionsschrot aus der Raps- und Sojaölproduktion und Zuckerrübentrockenschnitzel. Als konkretes Beispiel wird die Herstellung von Haferdrinks oder Sojaöl aufgezeigt.
Aus 1 kg Hafer entstehen
380 g Haferdrink, 250 g Kleie und 370 g Reststoffe.
Aus 1 kg Soja entstehen
200 g Öl, 470 g Protein, 80 g Schalen und 250 g Reststoffe.
Die blau markierten Bestandteile können als Tierfutter verwendet werden.

Diese Biomasse enthält große Mengen an Pflanzennährstoffen.

Um die Biomasse in den Kreislauf rückzuführen, gibt es drei Möglichkeiten:

1. Ausbringung auf dem Feld (vegane Fruchtfolge):
- Das wäre ineffizient (Nährstoffe werden nicht genutzt).
- hohe Emissionen (Biomasse vergärt im und auf dem Boden (CO_2, CH_4) usw.

2. Vergärung zu Biogas:
- Das wäre ineffizient (Nährstoffe werden nicht genutzt).
- Entstandenes Biogas kann zur Energieerzeugung (z.B. Wärme) genutzt werden.
- Gärreste sind hochwertiger Dünger und können punktgenau ausgebracht werden.

3. Verfütterung an Nutztiere:
- Effizient, da Nährstoffe von Tieren genutzt werden und diese damit neue Lebensmittel produzieren (z.B. Fleisch und Milch) = tierische Veredelung.
- Wirtschaftsdünger kann in Biogasanlagen zur Vergärung zu Biogas genutzt werden.
- Wirtschaftsdünger sind hochwertige Dünger und können punktgenau ausgebracht werden.

Durch die Verfütterung profitieren die Tiere von den Nährstoffen, die sonst verloren wären und können daraus sogar Lebensmittel produzieren. Dadurch entsteht ein zusätzlicher Produktionswert in der Größenordnung des Nährwerts der veganen Lebensmittel. Werden die Pflanzenreste nicht an Tiere verfüttert, entsteht am Ende ein Nettoverlust an Nahrung, der etwa so groß ist wie die vegane Produktion selbst.

Die an Kühe verfütterten Agrarrohstoffe vergären in Form von Gülle zu Biogas. Die entandenen Gärreste sind wiederum hochwertiger Dünger für den Pflanzenanbau. Vermeintliche „Abfälle“ werden wieder für Pflanzenkulturen genutzt, die der menschlichen Ernährung dienen. Der Ernährungskreislauf schließt sich. Somit fördern Nutztiere die Pflanzenproduktion und erzeugen zusätzliche Lebensmittel ohne Nahrungskonkurrenz. Ob die Biomasse bei der Produktion pflanzlicher Lebensmittel auf dem Feld verrottet (1.), zu Biogas vergärt (2.), oder an Nutztiere verfüttert (3.) wird, ändert kaum den Ressourcenverbrauch, die Summe an Emissionen und die Klimawirkung

(Die Sonderwirkung von Methan von Wiederkäuern ist vergleichsweise gering). Würde man auf die Verfütterung der nicht essbaren Biomasse an Nutztiere verzichten, würden nährstoffreiche Futtermittel vernichtet werden, ohne die Umwelt signifikant zu entlasten.

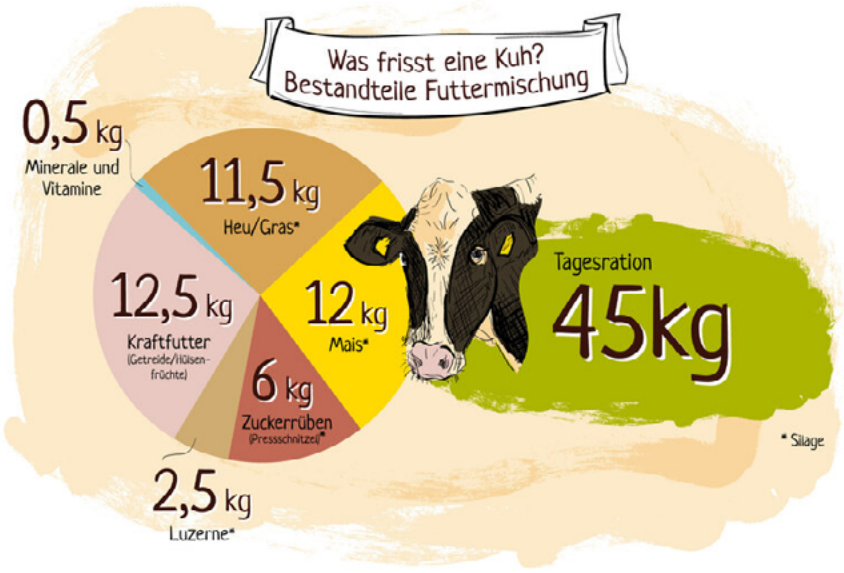
Die Ersatzbeschaffung zwingt dagegen zur Erhöhung der Produktion veganer Lebensmittel, was eine Intensivierung des Pflanzenanbaus (Stickstoffdünger wird dazu benötigt) und einen höheren Bedarf an Ackerfläche (Grünland muss in Ackerland umgebaut werden) bedeutet.

Umweltwirkungen durch die Nutztierhaltung entstehen erst bei gezieltem Anbau von zusätzlichem Futter auf den Ackerflächen, wodurch für den Menschen essbare Pflanzenkulturen zu Tierfutter umgewidmet werden. Dadurch entsteht eine Nahrungskonkurrenz zwischen Tier und Mensch! In einer moderaten Fütterung mit Gräsern und Erntenebenprodukten (Extraktionsschrot, Zuckerrübenschnitzel) oder Koppelprodukten (Stroh) ist das nicht der Fall.

Wiederkäuer sind per se keine Nahrungskonkurrenten des Menschen.

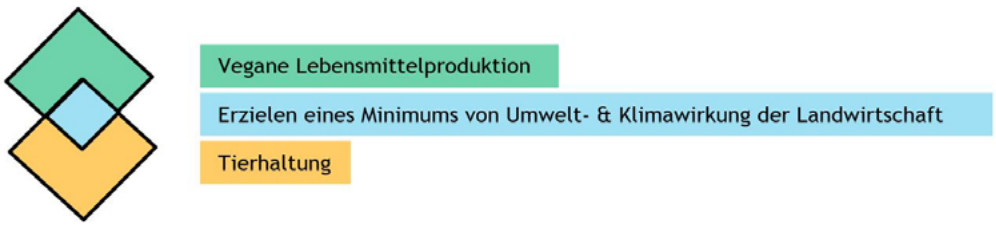
Im Gegenteil:
Sie können aus nicht essbarer Biomasse wie Gras oder Heu Eiweiß bilden. Dafür benötigen sie von Natur aus kein Nahrungseiweiß. Die Mikroben im Pansen (Vormagen der Kuh) verwandeln löslichen Stickstoff in hochwertiges Eiweiß.

Die Basisproduktion von Milch und Rindfleisch entsteht somit völlig ohne Nahrungskonkurrenz.



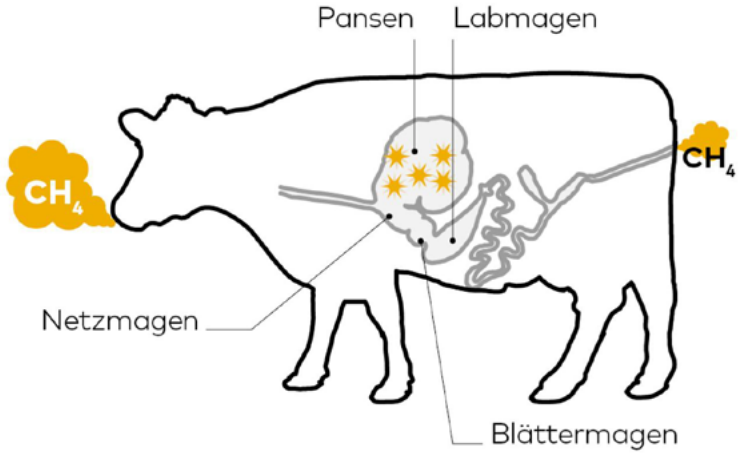
Was frisst eine Kuh? Bestandteile Futtermischung (© Sandstein Neue Medien GmbH)

Die Kombination von rein pflanzlichen (veganen) Produkten und die Verfütterung der Nebenprodukte ist eine Win-Win-Situation für Tier und Mensch. Aus derselben Biomasse lässt sich so ein Maximum an Lebensmitteln gewinnen, während die Emissionen weitgehend unverändert bleiben. Eine einseitig für vegane Lebensmittel genutzte Landwirtschaft ist weder nachhaltig noch klimaschonend, eine einseitig intensive Tierhaltung auch nicht. Erst in der richtigen Kombination erreicht die Umwelt- und Klimawirkung der Landwirtschaft ihr Minimum.



Darstellung Kombination Vegane und tierische Lebensmittel (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)

Dass die Kuh Methan (CH_4) ausstößt, ist unvermeidlich. Denn die Methanbildung ist für die mikrobiellen Umsetzungen im Pansen unverzichtbar. Sie schützt das Tier vor Störungen der Fermentation (Bildung von Ethanol, Vergiftung).
Die Gasbildung im Pansen hängt primär vom Futterverzehr ab. Je höher die Futtereffizienz ist, desto geringer die Methan-Belastung des erzeugten Lebensmittels.



Nach Angaben des Umweltbundesamtes stammen mehr als 50 Prozent der Methanemissionen in Deutschland aus der Landwirtschaft.
Quelle: AFP Grafik, Infografik Die Welt

Grundsätzlich ist Methan ein sehr wirksames Treibhausgas (ca. 85-fach stärker als CO_2). Im Gegensatz zu CO_2 zerfällt Methan in der Atmosphäre aber sehr rasch und ist nach 10 bis 20 Jahren wieder verschwunden, da es zu CO_2 und H_2O abgebaut wird. H_2O gelangt in Form von Regen auf die Erde zurück und CO_2 gelangt über die Photosynthese wieder in die Pflanzen zurück und verbleibt so im Nährstoffkreislauf.

Der relativ geringe Beitrag von Methan zur nationalen Treibhausgas (THG)- Emission durch die Landwirtschaft und Nutztierhaltung entbindet die Branche nicht von der Verpflichtung zur Minimierung der Umwelt- und Klimawirkung. Die seit Jahren fortlaufende Verkleinerung der Viehbestände in Deutschland minimiert den Beitrag der Nutztierhaltung jetzt schon!

CO_2 ist dagegen extrem langlebig, weshalb seit Beginn der Industrialisierung und dem Ausbau des Verkehrs sich die Klimaschuld anhäuft. Der relative Beitrag von CO_2 zur Klimakrise wächst somit, der von CH_4 sinkt.

Durch ihre Fähigkeit, Gras und Pflanzenreste in Milch zu verwandeln, sind Kühe regelrechte Booster der Lebensmittelproduktion. Ihr CO_2-Fußabdruck ist gemessen am verzehrbaren Protein, das sie liefern, relativ gering. Zudem macht das Methan aus der Tierhaltung in Deutschland jährlich nur 3,2 Prozent der gesamten Treibhausgase aus. Am meisten unterschätzt werden die Milchkühe als Wiederkäuer und damit als Transformator von Biomasse. Sie sind die wichtigsten Nutztiere, weil sie in einer ausgeglichenen Kreislaufwirtschaft unsere Kulturlandschaft erhalten, die Biodiversität (Grünland) fördern und für eine nachhaltige Bewahrung der Ressourcen (Boden, Wasser) für kommende Generationen sorgen.
Somit hat die Milch eine Schlüsselposition im geschlossenen Ernährungskreislauf der Zukunft.

Ziel muss ein optimales Verhältnis zwischen Tier- und Pflanzenproduktion in einer ausgeglichenen Kreislaufwirtschaft sein. Viele Experten sehen es als unumgänglich an, dass in den hochentwickelten Regionen der Erde der Gesamtkonsum an Milch, Fleisch und Eiern sinken muss, um angesichts der Umweltwirkungen der weltweit steigenden Nachfrage nach tierischen Produkten nachhaltig wirtschaften zu können.
Die Frage, welchen Beitrag nationale oder EU-weite Eingriffe in die Ernährungsstrategien der Menschen auf die weltweite Klimabilanz haben können, ist dabei Teil einer heftigen Diskussion.

Quelle: Prof. Dr. Wilhelm Windisch im Interview
„Wir brauchen Nutztiere für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion"
©Initiative Milch, 2022.

Fazit:

Der Ernährungskreislauf mit Pflanzenanbau und Nutztierhaltung ist sinnvoll und nachhaltig.

Rind – mehr als nur Milch und Fleisch

Das Rind ist das wichtigste Haustier des Menschen. Es begleitet unsere Kulturgeschichte seit Tausenden von Jahren.
Ein Rind, das 575 kg wiegt, hat ein Schlachtkörpergewicht von 335 kg.
Doch auch aus den restlichen Bestandteilen entstehen verschiedenste Produkte.



Fleisch: Das Rind ist weltweit einer der wichtigsten Fleischlieferanten.

Milch: Neben Nahrungsmitteln wie Butter, Käse, Joghurt und Sahne wird Milch auch zur Herstellung von Klebstoffen, Kosmetika, Arzneimitteln und Kunststoffen verwendet.

Darminhalt/Gülle: Aus verdauter Biomasse wird hauptsächlich Biogas hergestellt.
Daneben wird diese aber auch zur Herstellung von Düngemitteln, Stickstoff und Phosphor genutzt.
Auch kann sie als Baustoff herangezogen werden.

Knochen: Knochen werden unter anderem zur Herstellung von Kohle, Dünger, Glas, Klaviertasten, Pflastern und Zellophan verwendet. Ebenso setzt man bei der Zuckerherstellung Knochenkohl ein.

Horn: Horn aus Klauen und Hörnern wird mitunter für die Herstellung von Klebstoffen, Laminierungen, Tierfutter, Foto-Filmen, Pflanzennahrung, Kunststoffen, Sperrholz, Shampoo und Tapeten verwendet.

Gehirn: Bestandteile des Rinderhirns werden in der Kosmetikbranche, wie auch in der Pharmaziebranche zur Herstellung von Arzneimitteln genutzt.

Blut: Blut wird in der Herstellung von Klebstoffen, Backmischungen, Farbstoffen und Tinten, Forschungsmaterialien, Arzneimitteln und Mineralstoffen benötigt.

Innere Organe: Aus Inneren Organen werden unter anderem Hormone, Enzyme und Vitamine extrahiert. Man stellt aus ihnen aber auch Saiten für Tennis- oder andere Schläger her.

Haare: Die Haare und Borsten von Rindern sind Bestandteile in Luftfiltern, Bürsten, Filz, Isolierungen, Gips und Kleidung.

Haut: Rinderhaut wird in der Herstellung von Klebstoffen, Kerzen, Aromastoffen, Tapeten, Bällen, Gelatine, Leder, Arzneimitteln und Rigipsplatten benötigt.

Fett: Biodiesel, Kerzen, Reinigungsmittel, Zement, Kosmetika, Deodorant, Feuerwerk, Arzneimittel, Parfüm, Radiergummis, Rasiercreme, Kleidung, Kunststoffe benötigen in der Herstellung Rinderfett.

Wasserknappheit und gesunkener Grundwasserspiegel

In Zeiten des Klimawandels ist auch das Wasser unter anderem aufgrund von Trockenheit oder Extremwetterereignissen in der Landwirtschaft von großer Bedeutung. Ausbleibende Niederschläge, lange Dürreperioden und steigende Temperaturen beschäftigen die deutsche Landwirtschaft sehr.



Rapsaussaat Trockenheit 2 (© agrarfoto I Doc-ID:88075)

Die jüngste Bilanz des Deutschen Wetterdienstes sagt aus, dass wir ein im Vergleich zum langjährigen Mittelwert sehr feuchtes Frühjahr 2023 hatten. Diese Niederschläge reichen allerdings nicht aus, um für eine Erholung der in den vergangenen Jahren stark gesunkenen Grundwasserspiegel hierzulande zu sorgen. Das Versickern und die Grundwasserbildung sind langsame Prozesse, welche Monate bis Jahre in Anspruch nehmen. Diese wurden in den Jahren 2018 bis 2022 durch die ausgeprägte Sommertrockenheit (50 % weniger Niederschläge) stark beeinflusst. Außerdem sorgt das in den letzten Jahren hohe Temperaturniveau für eine deutlich höhere Verdunstung, was für eine zusätzliche Austrocknung der Böden verantwortlich ist.

Bundesweit erhobene Daten zum Grundwasserzustand gibt es bisher nicht. Analysen des Recherchenetzwerks **„Correctiv"** zeigen allerdings, dass das Grundwasser an vielen Orten in Deutschland auf das tiefste Niveau seit mehr als 30 Jahren gefallen ist.

Fakt ist, dass Grundwasser sich nur im sogenannten hydrologischen Winter (zwischen November und Ende März) bilden kann, wenn die Pflanzen ihre Blätter verlieren und nicht mehr so viel Wasser aufnehmen und verdunsten.

Regnet es in dieser Zeitspanne reichlich, besteht die Chance, dass genug Sickerwasser in tiefere Schichten des Erdbodens eindringt und langfristig zu Grundwasser werden kann. Seit 1951 werden die Niederschläge, wie auch die Grundwasserstände regelmäßig gemessen. Vergleicht man das langjährige Mittel von 1951 bis 2002 mit den gemittelten Werten von 2003 bis 2018, kommt man zu dem dramatischen Ergebnis, dass es in den letzten Jahren im Schnitt 8 Prozent weniger geregnet hat als in den Jahrzehnten zuvor.

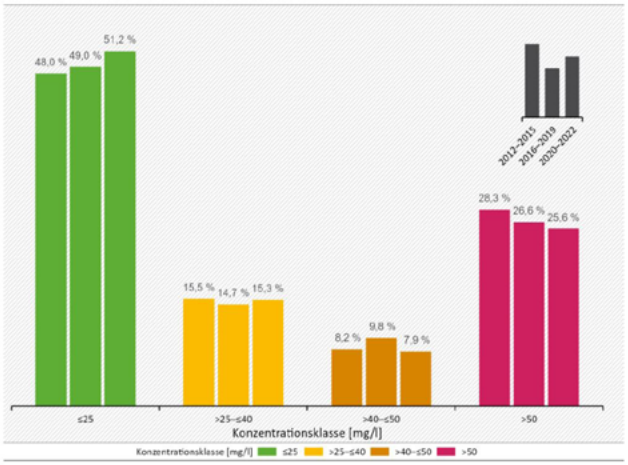
Der Anstieg der Durchschnittstemperatur um rund ein Grad seit Beginn des Jahrtausends führt dazu, dass Niederschläge stärker verdunsten. Gleichzeitig verkürzt sich durch die höhere Temperatur der hydrologische Winter, und zwar messbar. Zusammengefasst sorgen maßgeblich für die sinkende Grundwasserneubildung (Ø 25 % in den letzten Jahren) der wenige Niederschlag, der Anstieg der Durchschnittstemperaturen (verursacht stärkere Verdunstung und sorgt für eine Verkürzung des hydrologische Winters) und der überdurchschnittliche Verbrauch an Wasser.

Die Einstufung des Grundwassers in den chemischen Zustand wird in Grundwassermessstellen festgestellt und dient der Überwachung der Ziele der EU-Nitratrichtlinie. Ziel der EU-Nitratrichtlinie ist der flächendeckend gute Grundwasserzustand mit Nitratkonzentrationen unter 50 mg/l. Zur Überprüfung existieren verschiedene Messnetze.



An Quellen und anderen Messstellen sammelt die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung wertvolle Informationen über das Grundwasser. (© Bayerisches Landesamt für Umwelt)

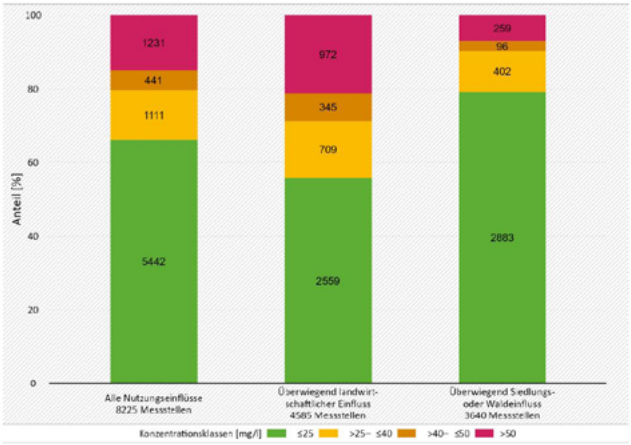
Ein Teil dieses Messnetzes wiederum wird für den alle vier Jahre zu erstellenden **Nitratbericht** verwendet und soll den landwirtschaftlichen Einfluss auf das Grundwasser abbilden.
Zur Beschreibung der Nitratkonzentration des Grundwassers wurden für diesen Bericht Daten des EU-Nitratmessnetzes sowie von ausgewählten Messstellen des AVV-Ausweisungsmessnetzes (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten – AVV GeA) ausgewertet.
Das AVV-Ausweisungsmessnetz bietet im Vergleich zum EU-Nitratmessnetz auf Grund der größeren Anzahl an Messstellen eine detailliertere Analyse der Nitratbelas-tung des Grundwassers in verschiedenen Gebieten. Grundwassermessstellen, die überwiegend von der Landwirtschaft beeinflusst werden, sind stärker und häufiger mit Nitrat belastet. Andererseits sind Messstellen mit überwiegendem Einfluss von Siedlungen oder Wäldern weniger häufig mit Nitrat belastet. Insgesamt setzt sich der auch schon im vergangenen Nitratbericht beobachtete Trend sinkender Nitratkonzentrationen im Grundwasser an überwiegend landwirtschaftlich beeinflussten Messstellen fort. Die Nitratbelastung des Grundwassers an diesen Messstellen ist jedoch weiterhin zu hoch.



Nitratberichte der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz sowie für Ernährung und Landwirtschaft
Abbildung 2: Häufigkeitsverteilung (%) der mittleren Nitratkonzentrationen an den gemeinsamen (konsistenten) 621 EU-Nitratmessstellen für vier verschiedene Konzentrationsklassen. Anmerkung: Dargestellt sind die Häufigkeitsverteilungen für die drei Berichtszeiträume 2012 bis 2015, 2016 bis 2019 und 2020-2022. Der Einschubplot (grau) gibt Auskunft, welche Säule, welchem Berichtsjahr zugeordnet ist.
Quelle: Zusammenstellung des Umweltbundesamtes nach Angaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) 2024.

Konzentrationsklassen [mg/l]	2012-2015	2016-2019	2020-2022
≤ 25	48,0 %	49,0 %	51,2 %
> 25 - ≤ 40	15,5 %	14,7 %	15,3 %
> 40 - ≤ 50	8,2 %	9,8 %	7,9 %
> 50	28,3 %	26,6 %	25,6 %

**Nitratberichte der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz sowie für Ernährung und Landwirtschaft
Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der mittleren Nitratkonzentrationen im aktuellen Berichtszeitraum 2020-2022 sowie in den beiden vorherigen Berichtszeiträumen an den gemeinsamen (konsistenten) 621 EU-Nitratmessstellen für vier verschiedene Konzentrationsklassen. Quelle: Zusammenstellung des Umweltbundesamtes nach Angaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) 2024.**



**Nitratberichte der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz sowie für Ernährung und Landwirtschaft
Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung der mittleren Nitratkonzentrationen an den 8.225 ausgewählten Messstellen des AVV-Ausweisungsmessnetzes.
Anmerkung: Dargestellt sind die Nitratkonzentrationen in Abhängigkeit der drei wesentlichen Landnutzungseinflüsse Landwirtschaft, Siedlung und Wald für den Zeitraum 2020-2022. Angegeben ist auch die absolute Anzahl Messstellen je Kategorie und Konzentrationsklasse.
Quelle: Zusammenstellung des Umweltbundesamtes nach Angaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) 2024.**

Konzentrationsklassen [mg/l]	Alle Nutzungseinflüsse (8225 Messtellen =MS))	Überwiegend landwirtschaftlicher Einfluss (4585 MS)	Überwiegend Siedlungs- oder Waldeinfluss (3640 MS)
≤ 25	66,2 %	55,8 %	79,2 %
> 25 - ≤ 40	13,5 %	15,5 %	11,0 %
> 40 - ≤ 50	5,4 %	7,5 %	2,6 %
> 50	15,0 %	21,2 %	7,1 %

**Nitratberichte der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz sowie für Ernährung und Landwirtschaft
Tabellarische Darstellung von Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung der mittleren Nitratkonzentrationen an den 8.225 ausgewählten Messstellen des AVV-Ausweisungsmessnetzes.
Quelle: Zusammenstellung des Umweltbundesamtes nach Angaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) 2024.**

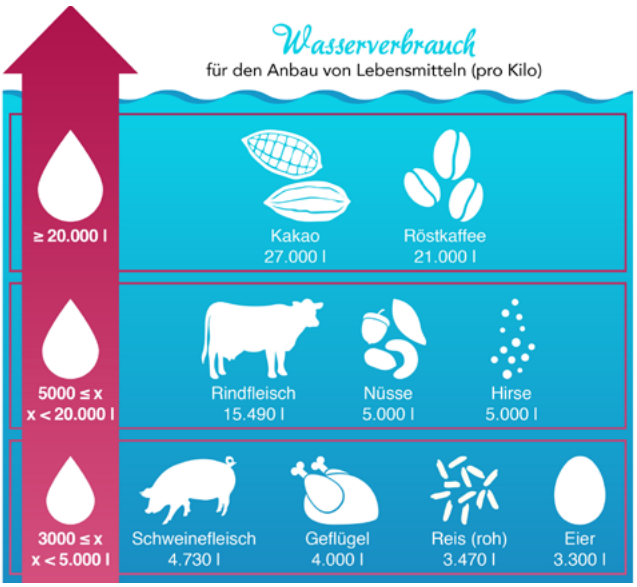
Um diese Veränderungen der Nitratkonzentration im Grundwasser zukünftig besser räumlich differenziert detektieren sowie auf Bundesebene flächen- & nutzungs-repräsentativ auswerten zu können, ist eine Messnetzkonsolidierung der für diese Zwecke heranzuziehenden Messstellen notwendig. Eine Umsetzung wird bis zum nächsten Nitratbericht 2028 angestrebt.

Wasserverbrauch in der Rinderhaltung

Bei Klimadiskussionen steht immer wieder der Fleischverzehr und damit die Fleischproduktion am Pranger. Festgemacht wird die „Klimaschädlichkeit“ auch am Wasserverbrauch der Produktion.

Insgesamt sind nur 0,4 % der gesamten Wasservorräte auf der Erde für die Landwirtschaft nutzbar. Die globale Tierproduktion benötigt 2.422 Gm^3 Wasser pro Jahr, davon wird ⅓ für den Rindfleischsektor und 19 % in der Milchviehhaltung benötigt. Insgesamt gehen 98 % des benötigten Wassers in die Futtermittelproduktion. Nur 1,1 % sind Trinkwasser.

Ein viel verbreitetes Beispiel ist: „Ein Kilo Rindfleisch verbraucht rund 15.000 l Wasser.“ Umgerechnet auf das Schlachtgewicht und -alter würde sich daraus ergeben, dass ein Bulle über 10.000 l Wasser am Tag saufen müsste.



Der Wasserverbrauch für den Anbau verschiedenerLebensmittel (pro Kilo). Quelle: „obs/Warenvergleich.de“

Dies ist natürlich unrealistisch.
Grund ist, dass es sich bei den 15.000 l Wasser um das „virtuelle Wasser“ handelt.

Mit dem „virtuellen Wasserfußabdruck“ wird die Wassernutzung einer Produktion berechnet.

Er unterteilt Wasser in drei Kategorien: Trink-**(blau)**, Schmutz- **(grau)** und Regenwasser **(grün)**.

Blau: Trinkwasser
Zum Blauen Wasser zählt auch das Wasser für eine künstliche Bewässerung aus dem Grund- oder Oberflächenwasser. Sinkt der Grundwasserspiegel oder fehlt aus Flüssen entnommenes Wasser im flussabwärts gelegenen Bereich, ist das negativ.

Grau: Schmutzwasser
Eine wichtige Unterscheidung bei Grauem Wasser ist, inwieweit das Wasser zurückgewonnen werden kann. Wasser aus der Aluminiumherstellung etwa ist toxisch. In Gülle enthaltenes Wasser ist genussuntauglich, bei sachgemäßer Ausbringung schließt es aber den Nährstoffkreislauf und gelangt über den Boden und/oder Pflanzen auf natürlichem Wege wieder in den Kreislauf zurück.

Grün: Regenwasser
Niederschläge sickern in den Boden ein oder fließen oberflächlich ab und speisen damit Grund- und Oberflächengewässer. Sie tränken den Boden, Pflanzen können das Wasser aufnehmen. Diese entziehen dem Wasser die Nährstoffe und geben es dann an die Luft ab. In der Atmosphäre steigt der Wasserdampf hoch, kondensiert zu Wolken und kommt dann als Regen wieder auf den Boden zurück. Pflanzen spielen eine zentrale Rolle im natürlichen Wasserkreislauf.

Erst der prozentuale Anteil der einzelnen Wasserkategorien an der Gesamtwassermenge gibt Aufschluss, wie hoch der Wasserverbrauch in einer Produktionskette wirklich ist.
Die 15.000 l Wasser für 1 kg Rindfleisch setzen sich zusammen aus 2,9 % Schmutzwasser, 93,5 % Regenwasser und 3,6 % Trinkwasser. Mehr als 90 % des Wasserbedarfs in der Rinderhaltung wird für die Futterherstellung gebraucht.

Für den Anbau wird überwiegend Regenwasser genutzt. Dieses Wasser durchläuft einen ständigen Kreislauf und geht nicht verloren. Der Kreislauf fände auch ohne Nutztiere statt. Klammert man das Regenwasser aus, werden nur ca. 550 bis 700 l Wasser für die Produktion von 1 kg Rindfleisch benötigt. Davon wiederum sind nur 50 l Trinkwasser.

Wer das Zahlenwerk zum virtuellen Wasserfußabdruck für ökologische Fragen nutzen will, müsste die Grüne Wasserfraktion außen vor lassen, denn die bleibt im natürlichen Wasserkreislauf. Mit dem Blauen und dem Grauen Wasser stehen die weniger umweltverträglichen Anteile im Fokus. Durch die Anrechnung der Grünen Fraktion weisen nahezu sämtliche landwirtschaftlichen Produkte relativ hohe Summenwerte auf.

Nachhaltige Landwirtschaft und Milchproduktion

Nachhaltigkeit ist das Schlagwort und die Herausforderung unserer Zeit. Zahlreiche landwirtschaftliche Betriebe haben bereits den Weg der konsequenten Nachhaltigkeit eingeschlagen. Im Kern geht es darum, sparsam mit Ressourcen umzugehen, sodass sie auch künftigen Generationen noch zur Verfügung stehen.

Nachhaltigkeit bedeutet, heute schon an morgen zu denken.



Bei einer nachhaltigen Landwirtschaft geht es um:

- Den Erhalt und die Verbesserung der Produktivität der Böden.
- Eine Minimierung der schädlichen Auswirkungen auf Klima, Boden, Wasser, Luft und Artenvielfalt sowie die Gesundheit der Menschen.
- Möglichst wenig nicht-erneuerbare und auf Erdölbasis hergestellte Betriebsmittel einzusetzen und sie durch erneuerbare zu ersetzen.
- Ein Miteinander mit der lokalen Bevölkerung.
- Eine qualitative und quantitative Befriedigung des menschlichen Grundbedürfnisses an Nahrung, auch für zukünftige Generationen.
- Eine verlässliche Beschäftigung mit zufriedenstellenden Einkommen, guten Lebens- und Arbeitsbedingungen für alle in der Landwirtschaft tätigen Menschen.
- Die Stärkung des Landwirtschaftssektors, um gegenüber natürlichen (z.B. klimatischen) und wirtschaftlichen (z.B. hohe Preisschwankungen) Risiken weniger anfällig zu sein.
- Die Förderung von Institutionen, die eine aktive Teilhabe aller beteiligten Akteure fördern.

Die Gleichsetzung von „nachhaltig" mit „ökologisch" ist allerdings zu kurz gesprungen. Auch konventionelle Betriebe können Beiträge zu mehr Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft leisten. Denn im Vordergrund steht das ressourcenschonende Wirtschaften.

Im ökologischen Landbau herrscht eine größere Biodiversität und eine geringere Schadstoffbelastung als bei konventionell wirtschaftenden Betrieben, insbesondere durch den Verzicht auf mineralische Dünger und chemischen Pflanzenschutz. Dies hat allerdings zur Folge, dass im Ökolandbau pro erzeugter Einheit mehr Fläche benötigt wird. Es entsteht die sogenannte Ertragslücke. Durch den erhöhten Flächenbedarf ergeben sich höhere Netto-Emissionen von Treibhausgasen.
Ein großer Vorteil der industriellen Landwirtschaft ist die Innovationskraft. Mit modernster Technik, künstlicher Intelligenz können Flächen pflanzengenau bearbeitet und Tiere individuell betreut werden. Der Betrieb arbeitet ressourcenschonender – und damit nachhaltiger.

Die Fragestellung muss daher nicht konventionell oder ökologisch, kleinbäuerlich oder industriell lauten, sondern: Wie nachhaltig wirtschaftet der einzelne Betrieb?
Doch Investitionen können sich auch finanziell auszahlen. So können Sie durch eine verbesserte Energieeffizienz langfristig Kosten für die Heizung oder Kühlung von Wirtschaftsgebäuden einsparen. Mit der Produktion von Bio-Nahrungsmitteln können neue Zielgruppen angesprochen werden. Und die selbstständige Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien erhöht Ihre Unabhängigkeit von Energieversorgern und kann eine zusätzliche Einnahmequelle schaffen, wenn Sie die Energie ins öffentliche Netz speisen.

Ökonomische Nachhaltigkeit steht mit den drei anderen Nachhaltigkeitsbereichen Ökologie, Tierwohl und Soziales in enger Verbindung. In der Milchwirtschaft ermöglicht zum einen der wirtschaftliche Erfolg oftmals überhaupt erst Verbesserungen im Umweltschutz, im Kuhkomfort und in den Arbeitsbedingungen. Umgekehrt profitiert die betriebliche Ökonomie vom sparsamen Ressourceneinsatz, von einem hohen Wohlbefinden der Milchkühe und von sozialem Zusammenhalt.

Um die Rahmenbedingungen der Milchbauern besser verstehen zu können, lohnt sich zudem ein Blick auf die Zusammenarbeit zwischen ihnen und den Molkereien. Sie spielt eine wichtige Rolle für die ökonomische Nachhaltigkeit der Betriebe. Um zukunftssicher zu arbeiten, muss Milcherzeugung Teil einer starken, erfolgreichen Milchwirtschaft sein. Molkereien und Handel wiederum profitieren von zukunftsorientiert aufgestellten Erzeugerbetrieben.

Sollen dauerhaft Produkte aus der Region für die Region und für wachsende Auslandsmärkte produziert werden, ist es wichtig, dass die Milchwirtschaft entsprechend stark aufgestellt ist.

Pro Kilogramm Milch erhält der Landwirt von seiner Molkerei eine bestimmte Summe Geld – den sogenannten Milchpreis oder Auszahlungspreis. Der Milchpreis wird von vielen sich ständig verändernden Faktoren beeinflusst – unter anderem der Entwicklung am Weltmarkt. Aber egal ob hoher oder niedriger Milchpreis: Die Kuhherde braucht jeden Tag die gleiche Menge Futter, gute Pflege und optimale Versorgung. Die landwirtschaftlichen Flächen müssen jedes Jahr bestellt, Maschinen repariert und die Gebäude instandgehalten werden. Nachhaltige Milcherzeugung bedeutet aber nicht nur, den Betrieb funktionsfähig zu halten.

Auch Rücklagen müssen gebildet werden und darüber hinaus muss in den Betrieb investiert werden, zum Beispiel um Gebäude, Anlagen und Technik zu modernisieren, zu erneuern oder erstmals zu erwerben. Deswegen spielt die Höhe des Milchpreises eine wesentliche Rolle für die Zufriedenheit und Investitionsfreudigkeit der Milchbauern wie aber auch die nachhaltige Entwicklung der Betriebe. Verbesserungen für die Umwelt und das Tierwohl erfordern Investitionen, und die kann der Landwirt in der Regel nur tätigen, wenn der Milchpreis hoch genug ist und die Kostenstruktur im Betrieb stimmt.

Die Verbesserung des Tierwohls ist eine komplexe, gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Sie kann nur gelingen, wenn alle Partner in der Wertschöpfungskette – Landwirtschaft, Fleischwirtschaft, der Lebensmitteleinzelhandel und letztlich auch der Verbraucher – gemeinsam konkrete Veränderungen in Gang setzen.

Milchbauern müssen viele Vorgaben befolgen. I
n den letzten Jahren kamen die Neuregelung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die Novellierung der Düngeverordnung und weitere Naturschutzauflagen hinzu. **Das 2019 entworfene Agrarpaket der Bundesregierung** wird in der Milcherzeugung zu weiteren Auflagen zum Schutz von Insekten und der biologischen Vielfalt führen.



Das Agrarpaket wird zudem ein Tierwohllabel einführen. Produkte aus Haltungen mit einem höheren Tierwohlniveau sollen so hervorgehoben und für Verbraucher klar gekennzeichnet werden. Für Milchbauern könnte dadurch die Umsetzung von noch mehr Tierwohlmaßnahmen auch aus wirtschaftlicher Sicht wichtiger werden, um im Wettbewerb mithalten zu können.

Mit Haltungsform.de gibt es zum Beispiel die Möglichkeit, die verschiedenen Programme einzuordnen und mehr Transparenz für die Endverbraucher zu schaffen.

Für die Milcherzeugerbetriebe dürfte es damit eine wachsende Herausforderung sein, die Anforderungen an die Nachhaltigkeit in den Bereichen Ökologie und Tierwohl in Einklang mit der ökonomischen Nachhaltigkeit zu bringen.

Mehr Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft ist ein zentrales Anliegen der Gesetzgeber auf europäischer, staatlicher und regionaler Ebene. Daher werden Fördergelder und eine Vielzahl von Programmen bereitgestellt, die die Landwirte bei laufendem Betrieb und bei Investitionen unterstützen sollen.

Zum Beispiel:

- der Förderwegweiser des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft
- die Förderprogramme des Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus
- die Fördermittel Agar der Genissenschaftlichen FinanzGruppe Volksbanken Raiffeisenbanken

Nachhaltigkeit von Milchviehherden mittels internationalem Standard bewerten

Auch internationale Organisationen wie z.B. das Internationale Komitee für Tieraufzeichnung (ICAR= International Committee for Animal Recording) beschäftigt sich stark mit dem Thema Nachhaltigkeit von Milchviehherden.

ICAR THE GLOBAL STANDARD FOR LIVESTOCK DATA

Zu diesem Zweck hat das „ICAR" eine **Nachhaltigkeits-Taskforce** gegründet.

Der Zweck der ICAR-Nachhaltigkeitsmerkmale besteht darin, einen harmonisierten Ansatz zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Milchviehherden bereitzustellen. Durch die Bereitstellung einer gemeinsamen Definition dieser Merkmale ermutigt das internationale Komitee für Tieraufzeichnung (ICAR) Organisationen, die an der Milchaufzeichnung, Zucht oder anderen Arten der Datenaufzeichnung in Milchviehherden beteiligt sind, Instrumente zu entwickeln, die Landwirte dabei unterstützen, die Nachhaltigkeit ihrer Milchviehherde zu verbessern.

Die Merkmale wurden von einer Gruppe von ICAR-Experten ausgewählt und definiert. Die Gruppe hat sich dafür entschieden, keinen ICAR-Nachhaltigkeitsindex zu erstellen, sondern den Benutzer selbst entscheiden zu lassen, welche Merkmale er in seinen eigenen Nachhaltigkeitsindex aufnehmen möchte. Mithilfe einer Auswahl von Merkmalen kann ein Index erstellt werden, der zu den verfügbaren Daten und den spezifischen Umständen in Ihrer Organisation oder Ihrem Land passt.

ICAR-Nachhaltigkeitsmerkmale werden so ausgewählt, dass sie die wichtigsten Aspekte der Leistung der Herde in Bezug auf Nachhaltigkeit abdecken. Die Merkmale wurden so definiert, dass sie im Allgemeinen einen Zeitraum von einem Jahr widerspiegeln. Sie spiegeln also die Leistung der Herde über einen längeren Zeitraum wider.
Die Liste enthält mehrere Kategorien mit insgesamt 43 Merkmalen.

Die Kategorien lauten:

- Fütterung und Produktion
- Fruchtbarkeit
- Gesundheit
- Langlebigkeit und Merzung
- Jungbestand

Das Internationale Komitee für Tieraufzeichnung empfiehlt den Benutzern dieser Merkmalsliste, ein oder mehrere Merkmale pro Kategorie auszuwählen und diese Merkmale zu einem für ihr nationales System geeigneten Nachhaltigkeitsindex zu kombinieren. Das Gewicht pro Merkmal kann dabei von jedem Benutzer selbst bestimmt werden. Der ermittelte Nachhaltigkeitsindex kann Wirtschaft, Politik und Gesellschaft zur Verfügung gestellt werden, um die Nachhaltigkeit der eigenen Herde in der Zukunft zu unterstützen und um die Nachhaltigkeit oder Produktqualität nachzuweisen.



Kühe im Stall

Das Wichtigste nochmals in Kürze zum Thema Nachhaltigkeit

- Nutztiere sind Bestandteil des natürlichen Nährstoffkreislaufs, fördern dadurch die Pflanzenproduktion und erzeugen zusätzliche Lebensmittel ohne Nahrungskonkurrenz.
- Die Kombination von rein pflanzlichen (veganen) Produkten und die Verfütterung der Nebenprodukte ist eine Win-Win-Situation für Tier und Mensch. Aus derselben Biomasse lässt sich so ein Maximum an Lebensmitteln gewinnen, während die Emissionen weitgehend unverändert bleiben.
- Der ökologische Ernährungskreislauf mit Pflanzenanbau und Nutztierhaltung ist sinnvoll und nachhaltig.
- Das Rind liefert nicht nur Milch und Fleisch, sondern auch andere wichtige Bestandteile für den Alltag der Bevölkerung.
- Insgesamt sind nur 0,4 % der gesamten Wasservorräte auf der Erde für die Landwirtschaft nutzbar. Die globale Tierproduktion benötigt 2.422 Gm^3 Wasser pro Jahr, davon wird ⅓ für den Rindfleischsektor und 19 % in der Milchviehhaltung benötigt. Insgesamt gehen 98 % des benötigten Wassers in die Futtermittelproduktion. Nur 1,1 % sind Trinkwasser.
- Nachhaltige Landwirtschaft und Milchproduktion bedeutet, heute schon an morgen zu denken.
- Ökonomische Nachhaltigkeit steht mit den drei anderen Nachhaltigkeitsbereichen Ökologie, Tierwohl und Soziales in enger Verbindung.
- Mehr Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft ist ein zentrales Anliegen der Gesetzgeber auf europäischer, staatlicher und regionaler Ebene. Daher werden Fördergelder und eine Vielzahl von Programmen bereitgestellt, die die Landwirte bei laufendem Betrieb und bei Investitionen unterstützen sollen.
- Die internationale Organisation ICAR (=International Committee for Animal Recording) hat einen internationalen Standard entwickelt, mit dem die Nachhaltigkeit von Milchviehherden bewertet werden kann.

Handlungsfeld Landwirt

- Fakten zu
  - Rinder-/ Milchkuh- Bestand & Halter
  - Regionale Unterscheide in der Herdengröße
  - Milchleistung und Produktion

- Wie setzte ich mich für Tierwohl auf dem eigenen Betrieb ein?
  - Herdenmanagement
  - Zertifizierungen

- Wie setzte ich mich für Klimaschutz auf dem eigenen Betrieb ein?
  - in der Tierhaltung
  - im Wirtschaftsdüngemanagement
  - im Futterbau
  - in der Landnutzung
  - beim Betriebsmanagement

- Tools die bei der Umsetzung von Tierwohl & Klimaschutz unterstützen
  - Humusbilanzierung
  - Futteranalyse
  - Milchanalyse
  - Tierwohlanalyse
  - Treibhausgasbilanzierung

- Bildungs- und Beratungsangebote für Landwirte

- Finanzierungen und Förderprogramme

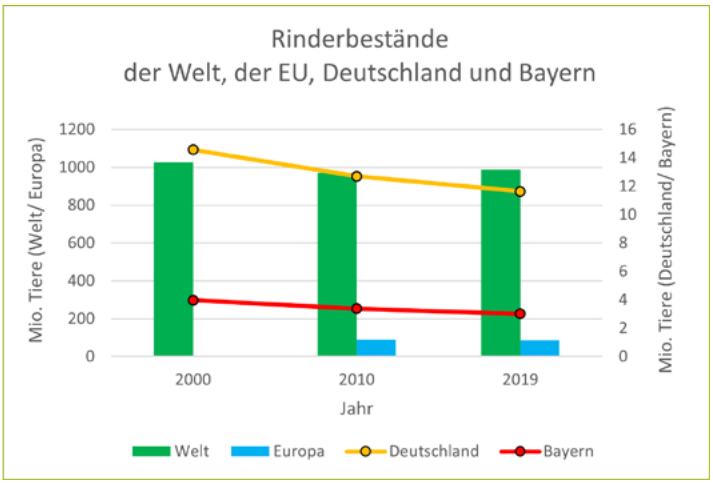
Rinder-/Milchkuhbestand und Rinder-/Milchkuhhalter



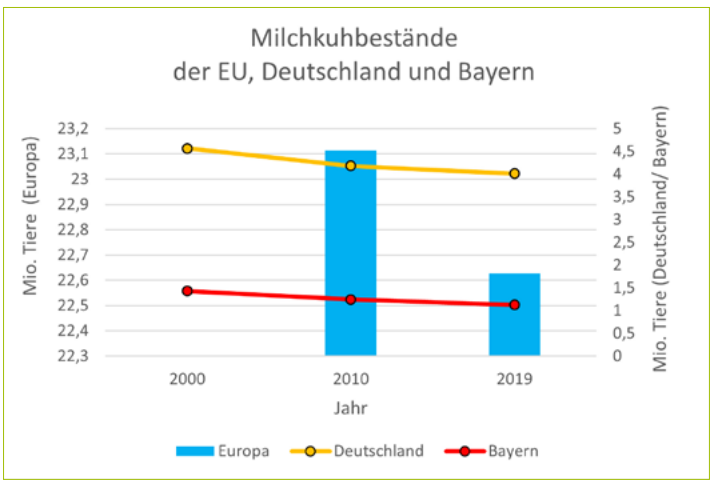
Kühe fressen Heu im Kuhstall

Die globalen Rinderbestände bewegen sich seit Jahren um die Grenze von 1 Mrd. Tiere.

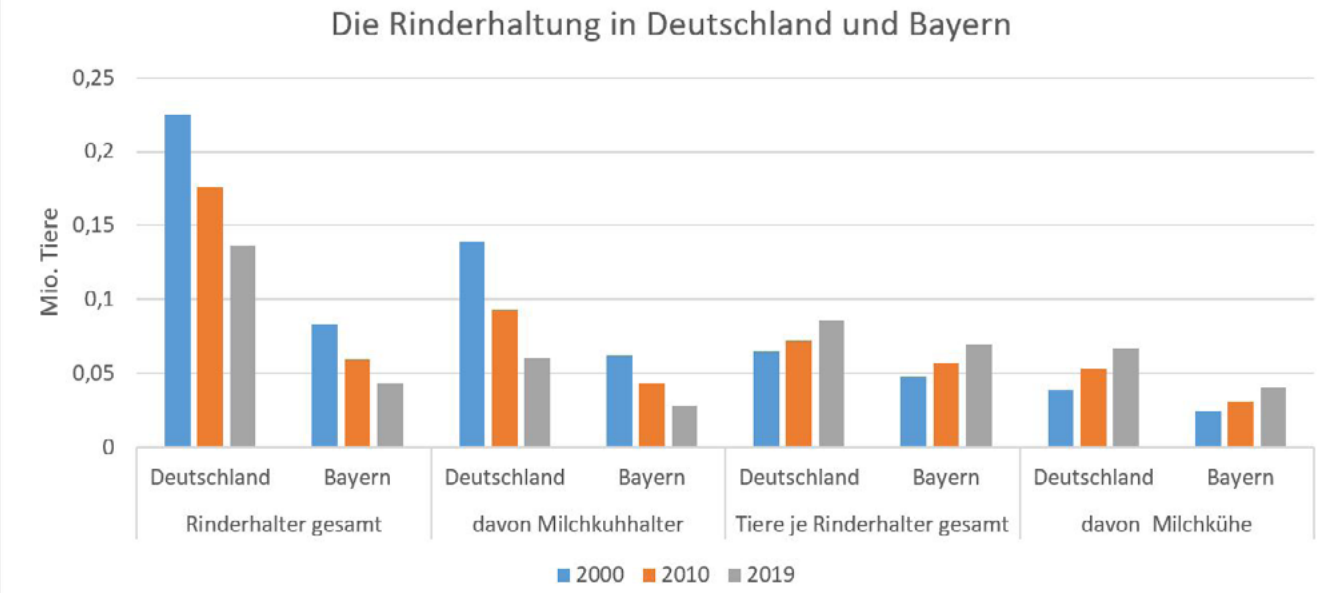
2019 wurden 86,6 Mio. Rinder in der EU gehalten. Das entspricht einem Rückgang von 1,4% gg. 2010. Dabei hat Deutschland mit -8,4 % die meisten Rinder verloren, gefolgt von Dänemark (-8,0 %), und Frankreich (-7,4 %). Das größte Wachstum erfuhren die Bestände in Polen (+12,6 %), Irland (+12,5 %), Spanien (+11,5 %) und Portugal (+11,4 %). Der Milchkuhbestand in der EU lag 2019 mit 22,6 Mio. um 2,1 % unter dem vom 2010.



Rinderbestände der Welt, der Europäischen Union (EU), Deutschland und Bayern: ab 2008 geänderte Meldebasis (HIT), Zahlen mit denen der Vorjahre nur eingeschränkt vergleichbar.
Quellen: USDA-FAS; EUROSTAT; DESTATIS
Stand: 17.12.2020



November-Zählung
Deutschland: ab 2008 geänderte Meldebasis (HIT), Zahlen mit denen der Vorjahre nur eingeschränkt vergleichbar
Quellen: EUROSTAT, DESTATIS Stand: 17.12.2020



November-Zählungen, ab 2008 geänderte Meldebasis (HIT), Zahlen mit denen der Vorjahre nur eingeschränkt vergleichbar
1) 1990 früheres Bundesgebiet,
2) Milch-, Ammen-, Mutter-, Schlacht- und Mastkühe
Quellen:DESTATIS, Stand: 17.12.2020

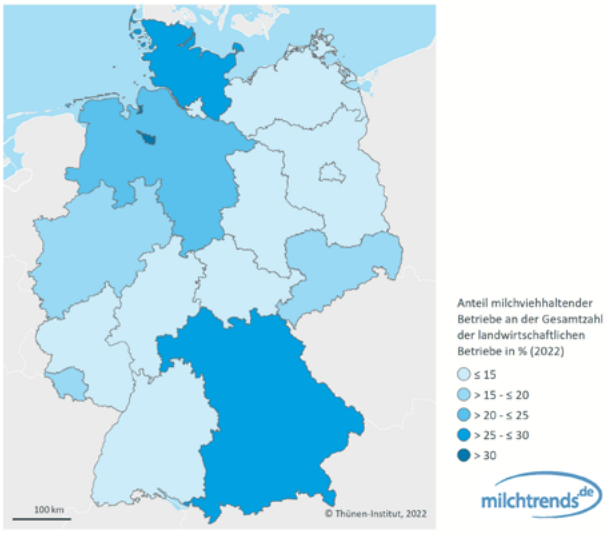
Die Rinderbestände in Deutschland gingen die letzten 10 Jahre um 8,4 %, gegenüber dem Jahr 2000 sogar um 20,1 % zurück.

Regional bestehen dabei erhebliche Unterschiede, die größten Verluste verzeichnen Bayern (-27,8 %), Rheinland-Pfalz (-26,4 %), Baden-Württemberg (-22,3 %) und Niedersachsen (-10,5 %).

Im November 2019 gab es in Bayern 3,01 Mio. Rinder in 43.000 Betrieben. Nach diesen Ergebnissen schreitet der Strukturwandel weiter fort. Die Zahl der Rinderhaltungen ist im Vergleich zum Vorjahr weiter gesunken.

Quelle:https://www.milchtrends.de/

Anteil milchviehhaltender Betriebe an der Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe in Prozent (2022)



Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 4.1 Viehbestand (2022); Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 3.1.2 Bodennutzung der Betriebe (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022).
© GeoBasis-DE/BKG (2022).

Fazit und Aussichten

Weltmarkt für Rindfleisch sowie der EU
Binnenmarkt sind seit Jahre n gekennzeichnet durch steigende Bestände, steigende Produktivität und zunehmenden Handel. Der Pro Kopf Verbrauch in der EU 28 wird für die nächsten Jahre als gleichbleibend eingeschätzt. Die Entwicklung in Russland, sowie der Ausgang der Mercosur Verhandlungen und die längerfristigen Folgen des BREXIT sind weiterhin ungeklärt.

Die Einfuhrbeschränkungen Russlands haben sich auf die EU nicht wie erwartet negativ auf die exportierte Rindfleischmengeausgewirkt , sondern durch die immer stärker werdende Nachfrage Südostasiens und des westlichen Balkans ausgeglichen. China steigerte seine Rindfleischimporte aus der EU seit 2010 um das 4,5 fache, die Tendenz bleibt positiv. Nach China und Hongkong wurden 2019 14,3 der Exporte in Drittländer verbracht. Fraglich ist derzeit die Situation Indiens als größter Rindfleischexporteur neben Brasilien. Insgesamt ist wegen der schwachen Bestandsentwicklung und der Zunahme der rindfleischbevorzugenden Bevölkerung mit einer positiven Zukunftsaussicht zu rechnen.

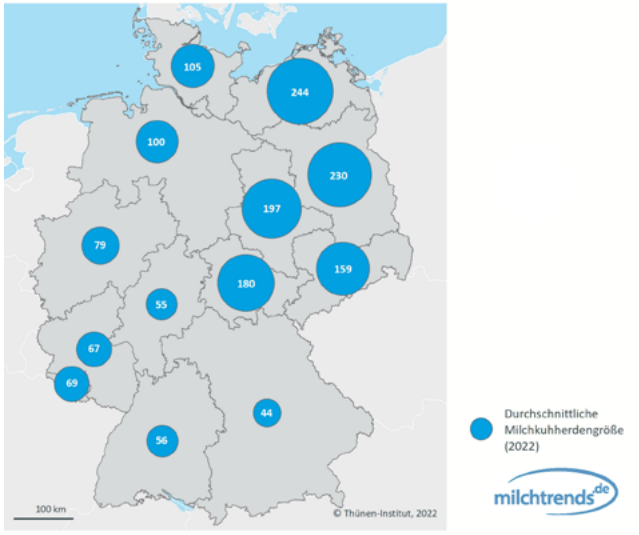
Regionale Unterschiede in der Herdengröße

Im Durchschnitt stehen auf einem Milchviehbetrieb in Deutschland derzeit 71 Kühe.
Die Spannweite ist jedoch sehr groß und reicht von weniger als 10 Kühe bis mehr als 1.000 Milchkühe pro Betrieb.

Besonders große Herden stehen in den „neuen" Bundesländern. Während dort die durchschnittliche Bestandsgröße bei 197 Kühen liegt, werden in den „alten" Bundesländern durchschnittlich 63 Milchkühe pro Betrieb gehalten.

Quelle:https://www.milchtrends.de/

Durchschnittliche Milchkuhherdengröße (2022)



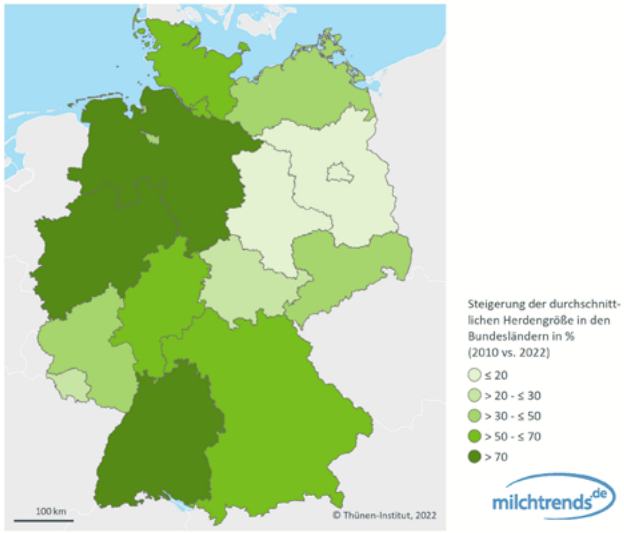
Anm.: Die Stadtstaaten wurden für die Berechnung den umliegenden Flächenländern zugeordnet: Berlin zu Brandenburg, Bremen zu Niedersachsen und Hamburg zu Schleswig-Holstein.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 4.1 Viehbestand (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022). © GeoBasis-DE/BKG (2022).

Der Strukturwandel hält in Deutschland an: In allen Bundesländern ist die durchschnittliche Bestandsgröße gestiegen. Die Mehrzahl der Milchkühe (58 Prozent) wird in Betrieben mit über 100 Kühen gehalten. Die Betriebe mit über 100 Kühen machen zusammengenommen 20 Prozent aller Milchviehbetriebe aus. Werden nur die Betriebe mit mehr als 199 Kühen angeschaut, die 6 Prozent aller Milchviehbetriebe repräsentieren, halten diese Betriebe 31 Prozent der Kühe. Im Vergleich dazu stellen die kleineren Betriebe mit weniger als 50 Kühen zwar den größten Teil der Milchviehbetriebe in Deutschland (53 Prozent) dar, jedoch nur 16 Prozent der Milchkühe.

Quelle:https://www.milchtrends.de/

Steigerung der durchschnittlichen Herdengröße in den Bundesländern in Prozent (2010 vs. 2022)



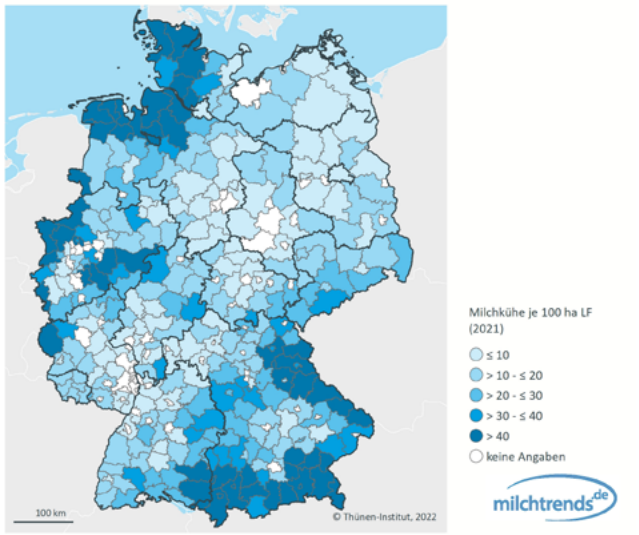
Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 4.1, Viehbestand (2010, 2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022). © GeoBasis-DE/BKG (2022).

Um unterschiedlich große Regionen miteinander vergleichen zu können, kann man mit der Darstellung der „Kuhdichte" (Milchkühe je Hektar) Abhilfe schaffen.

Die Landkreise mit höchsten „Kuhdichten" entsprechen nicht zwangsläufig auch den Landkreisen mit höchsten „Milchdichten", dies kann auf die unterschiedlichen durchschnittlichen Milchleistungen in den Regionen zurückzuführen sein. Grundsätzlich werden aber natürlich in den Kernzentren der Milchproduktion auch die meisten Kühe gehalten.

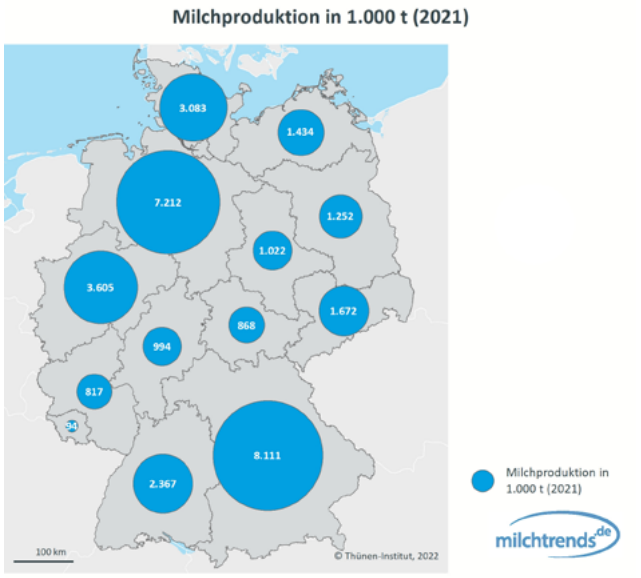
Quelle:https://www.milchtrends.de/

Milchkühe je 100 ha LF (2021)



Quelle: GENESIS-Online Datenbank (2022);Thünen Agraratlas (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022). © GeoBasis-DE/BKG (2022).

Milchleistung und Produktion



Anm.: Die Stadtstaaten wurden für die Berechnung den umliegenden Flächenländern zugeordnet: Berlin zu Brandenburg, Bremen zu Niedersachsen und Hamburg zu Schleswig-Holstein.

Quelle: BMEL, Statistisches Bundesamt, BLE (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022). © GeoBasis-DE/BKG (2022).

In Deutschland wurden im Jahr 2021 etwa 32,5 Millionen Tonnen Milch produziert. Dabei sind Bayern und Niedersachsen die Bundesländer mit der höchste Milchproduktion in Deutschland – hier wird knapp die Hälfte der Milchmenge Deutschlands produziert. Es folgen als wichtige Milcherzeugerländer Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein.

Dagegen erfassten die deutschen Molkereien 2023 nach den Erhebungen der BLE im Rahmen der Melde-Verordnung Milch 32,42 Mio. t Kuhmilch.

Das bedeutet gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme um 1,5 %. Auch die Milchanlieferung des Jahres 2021 wurde damit übertroffen. Zwischen 2018 und 2020 waren die Jahresmilchmengen aber durchgehend höher. Die Steigerung der Milchanlieferung im vergangenen Jahr dürfte damit keine Rückkehr zum beim Auslaufen des Quotensystems zunächst steigenden Trend darstellen, zumal das Vorjahresniveau im vierten Quartal von 2023 wieder unterschritten worden ist.

Quelle:https://www.milchtrends.de/

Deutschland: Milchanlieferung nach Regionen (Erzeugerstandort)

in 1.000 t	Januar bis Dezember			Anteil Biomilch (%)	
Region, Erzeugerstandort	2022	2023	± % Vj.	2022	2023
Baden-Württemberg	2.251,7	2.292,2	+ 1,8	8,1	8,2
Bayern	7.533,0	7.722,1	+ 2,5	8,6	8,8
Brandenburg	1.169,1	1.158,5	- 0,9	3,3	3,5
Hessen, Rheinland-P., Saarland	1.801,1	1.831,7	+ 1,7	5,7	5,5
Mecklenburg-Vorpommern	1.384,0	1.418,4	+ 2,5	1,9	1,9
Niedersachsen	7.167,5	7.297,4	+ 1,8	1,5	1,7
Nordrhein-Westfalen	3.348,4	3.358,0	+ 0,3	2,9	2,9
Sachsen/Sachsen-Anhalt	2.579,7	2.585,5	+ 0,2	2,1	2,5
Schleswig-Holstein	2.996,9	2.997,5	+ 0,0	1,5	1,8
Thüringen	789,6	789,7	+ 0,0	1,2	1,3
Bundesländer West	25.098,7	25.498,9	+ 1,6	4,7	4,9
Bundesländer Ost	5.922,4	5.952,0	+ 0,5	2,2	2,4
Deutschland	**31.021,1**	**31.450,9**	**+ 1,4**	**4,2**	**4,4**

Quelle: ZMB, BLE © ZMB

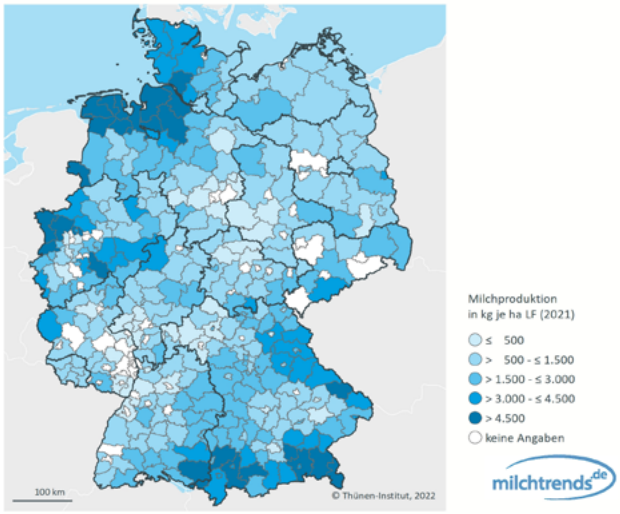
Deutsche Milcherzeuger lieferten 2023 31, 45 Mio. t Kuhmilch an die deutschen Molkereien an, und damit 1,4 % mehr als 2022. Regional waren die Entwicklungen dabei recht unterschiedlich, aber überwiegend steigend. Nur die brandenburgischen Milchbauern haben weniger angeliefert als im Vorjahr.

In Schleswig-Holstein und Thüringen haben die Milchmengen auf dem Vorjahresniveau weitgehend stagniert. Am stärksten gesteigert wurde in Bayern und Mecklenburg-Vorpommern um jeweils 2,5 %. In Niedersachsen war die Zunahme mit einem Plus von 1,8 % weniger stark. Dennoch war es das einzige Bundesland, wo die Anlieferungen 2023 einen neuen Allzeitrekord erreichten. Die Marke von 7,3 Mio. t war im Nordwesten nie zuvor gekratzt worden. In allen übrigen Bundesländern bzw. Regionen wurden die Niveaus von 2020 im vergangenen Jahr nicht wieder erreicht.

Leicht überdurchschnittlich waren die Zuwächse 2023 in Baden-Württemberg mit 1,8 % und mit 1,7 % in der Region Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland ausgeprägt. Unterdurchschnittlich waren die Zu-nahmen in Nordrhein-Westfalen und im Gebiet Sachsen/Sachsen-Anhalt.

Um kleinräumige Unterschiede zeigen zu können, werden die Daten im Folgenden auf Landkreisebene dargestellt. Da die Landkreise jedoch unterschiedlich groß sind, wird die Milchmenge zudem zur verfügbaren landwirtschaftlichen Nutzfläche (LF) ins Verhältnis gesetzt. So können „Milchdichten" auch in unterschiedlich großen Landkreisen verglichen werden.

Milchproduktion in kg je ha LF (2021)

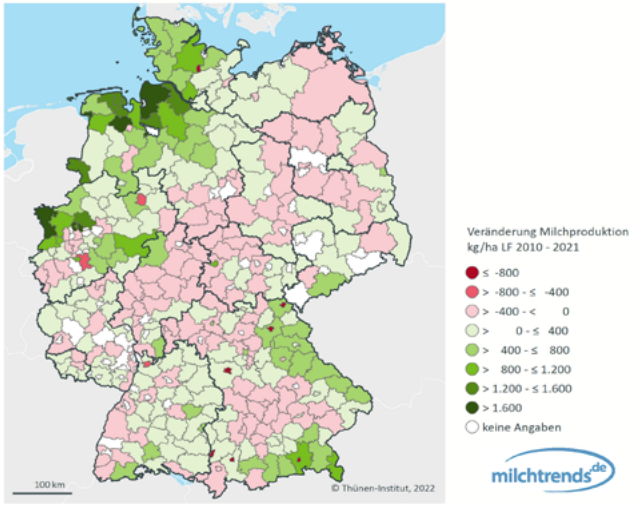


Quelle: Statistisches Bundesamt, BLE (2022);Thünen Agraratlas (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022). © GeoBasis-DE/BKG (2022).

Quelle:https://www.milchtrends.de/

Die Darstellung zeigt, dass die Milchproduktion sich in einigen wenigen Landkreisen besonders stark konzentriert. Dabei handelt es sich überwiegend um Standorte mit hohen Grünlandanteilen. Hier ist die Milchproduktion besonders vorteilhaft, weil Milchkühe das Grünland gut als Futtergrundlage verwerten können. Wird die Milchproduktion über einen längeren Zeitraum betrachtet, so wird schnell ersichtlich, dass diese insbesondere in den milchintensiven Regionen zugenommen hat. Besonders in den nordwestdeutschen Grünlandregionen ist zwischen 2010 und 2021 ein deutlicher Zuwachs zu verzeichnen, während die Milchproduktion in vielen anderen Regionen Deutschlands rückläufig war.

Veränderung Milchproduktion kg/ha LF 2010 - 2021



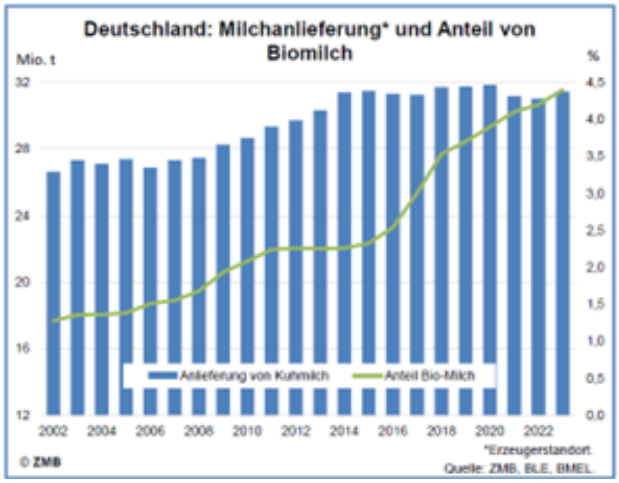
Anm.: Aufgrund der Kreisgebietsreform 2011 in Mecklenburg-Vorpommern wurden die Landkreise Mecklenburgische Seenplatte und Vorpommern-Greifswald zur Fortführung der Zeitreihe gemeinsam berechnet.

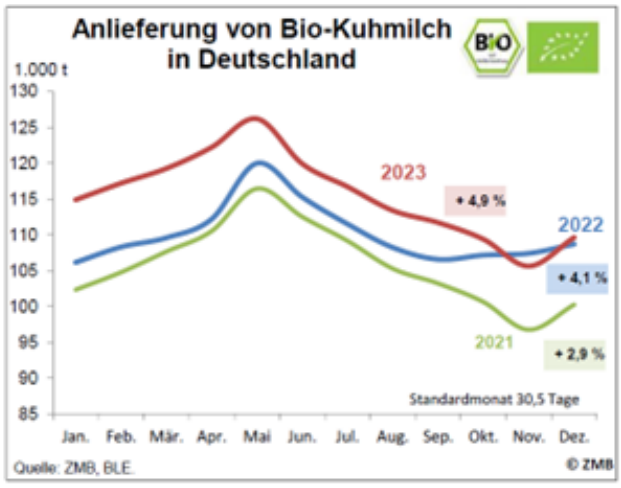
Quelle: BLE (2010, 2022); GENESIS-Online Datenbank (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022). © GeoBasis-DE/BKG (2022).

Quelle:https://www.milchtrends.de/

Uneinheitlich waren die Entwicklungen auch bei konventioneller und Bio-Milch. An konventioneller Kuhmilch haben die deutschen Erzeuger mit 30,07 Mio. t 1,2 % mehr als im Vorjahr angeliefert. Bei ökologisch/biologisch erzeugter Kuhmilch hat sich ein Plus von 4,9 % eingestellt. Damit wurde ein neuer Rekord von 1,38 Mio. t Biomilch und eine leichte Steigerung des Bioanteils auf 4,4 % an der Gesamt-anlieferung erreicht. Das Wachstum aus den vergangenen Jahren setzte sich damit fort.

Die Anlieferung von ökologisch/biologisch erzeugter Kuhmilch wurde in den östlichen Bundesländern mit einem Plus von 9,6 % stärker ausgeweitet als in den westlichen (+4,4 %). Am stärksten wuchs die Bio-Milchmenge in den norddeutschen Bundesländern Niedersachsen und Schleswig-Holstein, wo sie bislang aber niedrige Marktanteile von weniger als zwei Prozent des Milchaufkommens hat. In Bayern ist der Anteil von Biomilch nach wie vor am höchsten. Dort entfallen 8,8 % der Anlieferungen auf Bio-Milch, gefolgt von Baden-Württemberg mit 8,2 %. Damit fallen über 60 % Prozent der Biomilchanlieferung in den beiden südlichen Bundesländern an. Überdurchschnittlich ist die Marktbedeutung auch in der Region Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland mit 5,5 % am Milchaufkommen.





Wie setze ich mich für Tierwohl auf dem eigenen Betrieb ein?

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. Betrachtet man die Nutztierhaltung der vergangenen Jahrzehnte, sieht man, dass sich sehr viel getan hat. Das Tierwohl hat dabei Priorität, denn jeder Betrieb ist eine Lebens- und Produktionsgemeinschaft. Nur wenn die Tiere fit und gesund sind, können die Bauernfamilien ihren Betrieb wirtschaftlich führen.

Denn folgt man der öffentlichen Diskussion um das Tierwohl, wird häufig mit der Betriebsgröße bzw. mit der Anzahl Tiere argumentiert: Danach werden große Tierhaltungsbetriebe allein wegen ihrer Größe bzw. wegen der vielen Tiere, die sie halten, als wenig tiergerecht eingestuft. Untersuchungen des bundesweiten Projektes „Nachhaltigkeitsmodul Milch" zeigen, dass entgegen der weit verbreiteten Annahme größere Milchviehbetriebe statistisch nicht mit einem schlechteren Tierwohl einhergehen. Beschränkungen der Herdengrößen scheinen somit kein wirksames Mittel zur Steigerung des Tierwohls zu sein.

Wenn in der Öffentlichkeit und in der Politik über Tierwohl diskutiert wird, sollte der Schwerpunkt vielmehr auf der Umsetzung von Tierwohlmaßnahmen in den Betrieben liegen. Das betriebsindividuelle Management hat einen deutlich höheren Einfluss. Entscheidend sind somit auch das Wissen und das Engagement der Tierhalter.

Hier ein paar Faktoren als Beispiel:

Dabei können Landwirte sowohl...

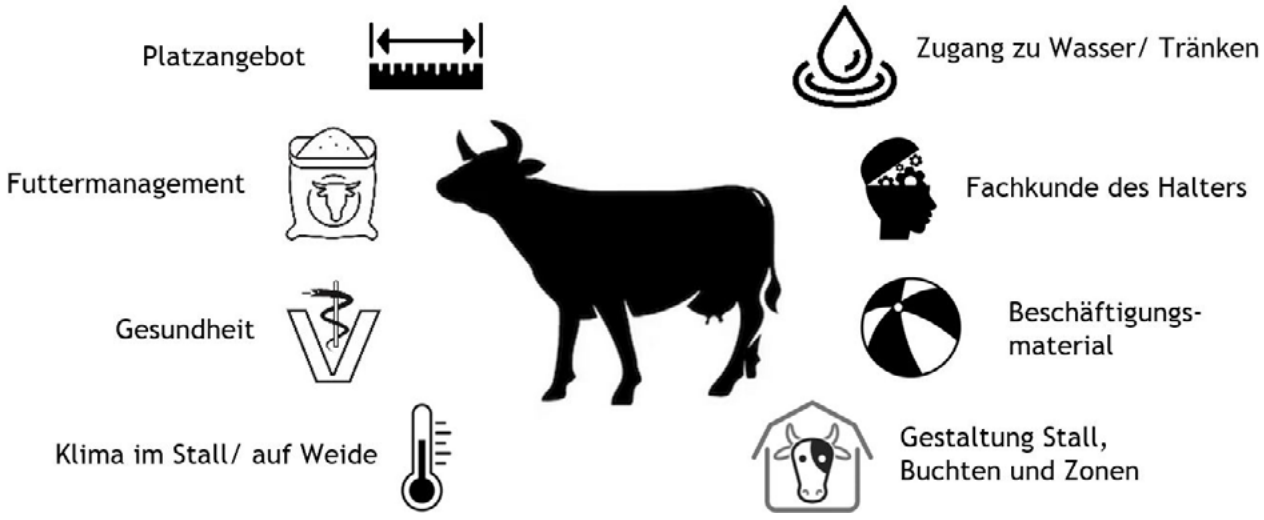
- **äußere Faktoren** der Tierhaltung z.B.
  - Stallung
  - Weide
  - Platzangebot
  - Liegeflächengestaltung
  - angenehmes Klima (Luft und Temperatur)
  - Beschäftigungsangebot
  - Einhaltung von Hygienestandards usw.

wie auch

- **managementbezogene Faktoren** der Tierhaltung
  - Kontrolle des Gesundheitszustands (Eutergesundheit, Stoffwechselstabilität, Reproduktion, Nutzungsdauer),
  - des körperlichen Zustands (Lahmheit, Körperkondition)
  - des Ruheverhaltens
  - der Furchtreaktionen
  - der Milchleistung
  - der Futterqualität usw.

..verändern,
um das Tierwohl auf dem eigenen Betrieb zu fördern.

Die Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung regelt in Deutschland
die **Tierschutz Nutztierhaltungsverordnung**.



Äußere und managementbezogene Faktoren, die das Tierwohl beeinflussen. (Zusammengestellt vom mpr Bayern e.V.)

Herdenmanagement

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 und für die Tiere.
Eine teilweise oder vollständige
digitale Kontrolle in der Milchviehhaltung
könnte dabei unterstützen.

Denn das Engagement für das Tierwohl können die Betriebsleiter oder die Betriebsleiterfamilien am besten aufzeigen, wenn sie die Gegebenheiten und Veränderungen auf dem eigenen Betrieb vollständig und korrekt abbilden und bewerten.

Daten erfassen

Gegebenheiten und Veränderungen auf dem Betrieb können am besten mit erhobenen Daten korrekt abgebildet und bewertet werden. Diese fallen in der praktischen Milchvieh-/Rinderhaltung in einer Fülle über das Jahr verteilt an.
Diese entstehen z.B. bei:

- der Milchgüteprüfung nach der RohmilchGütV,
- der Milchleistungsprüfung,
- Automatischen Melksystemen (AMS),
- Tierbezogenen Sensoren,
- Tierbeobachtungen,

und

- der Zucht.

Aber allein zu wissen wo Daten über die eigene Herde anfallen, bringt keinen Mehrwert.
Dieser entsteht erst, wenn die Daten auch bewertet werden.

Daten bewerten

Hierbei können Herdenmanagementprogramme helfen Gesundheitsdaten zu sammeln, zu überwachen und zu analysieren, welche durch die Vernetzung von Sensoren rund um die Kuh sowie der Datenanalyse durch Expertensysteme unterstützt werden. So stehen zusätzlich zu zahlreichen Melkdaten alle relevanten Herdenmanagementdaten, wie z. B. die medizinische Vorgeschichte des Tieres, die Veränderung des Verhaltensmusters beim Fressen, Laufen und Liegen per „Kuh-Navi", die Entwicklung der Körperkerntemperatur oder das Wiederkäuverhalten innerhalb der letzten Tage mehr oder weniger in Echtzeit zur Verfügung.

Wichtig!
Nach dem Tierschutzgesetz ist seit 2014 eine „betriebliche Eigenkontrolle" hinsichtlich des Tierwohls vorgeschrieben. Nutztierhalter sollen geeignete tierbezogene Merkmale zur Beurteilung der Tiergerechtheit im Stall erheben und bewerten.

Ein Beispiel, wie dies umgesetzt werden kann, ist der Q Check- Report

Mithilfe des Q Check-Reports werden die relevanten Daten gebündelt und aufbereitet und sind somit die Grundlage für eine einfache Durchführung der betrieblichen Eigenkontrolle, welche allen an die Milchkontrolle angeschlossenen Betriebe zur Verfügung steht.

Genutzt werden dabei Erfassungs- und Analysesysteme, die seit Jahren tierbezogene Daten automatisiert und deutschlandweit einheitlich (Milchleistungsprüfung (LKV) und Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (HIT)) generieren. Aus diesen Systemen werden jene Indikatoren abgeleitet, die für das Herdenmanagement und die betriebliche Eigenkontrolle relevant sind.

Mit einem Blick lässt sich so der Status quo einer Herde ganz ohne Mehraufwand für den Landwirt in folgenden Themengebieten erfassen:

- Eutergesundheit
- Stoffwechsel
- Mortalitätsraten
- Merzungen
- Nutzungsdauer

Nun besteht die Herausforderung zum einen darin, die Daten effizient zu verwalten, um jederzeit Informationen über den Gesundheits-, Reproduktions- und Ernährungszustand der Kühe abrufen zu können.
Um einen Mehrwert aus den erfassten Daten zu erhalten, müssen diese analysiert und bewertet werden. So können mittels Analysen der Herdenmanagementdaten der Gesundheits-, Reproduktions- und Ernährungszustand der Tiere stetig kontrolliert, verbessert oder auf einem gleichwertig hohen Niveau gehalten werden.



Viele Daten in der Milchwirtschaft können digital erfasst und vernetzt werden.
(© agrarfoto I Doc-ID:89066)

Analyse & Beratung

Viele Institutionen bieten ihre Hilfe bei der Analyse und Beratung der bewerteten Herdendaten an. Denn das Management einer Milchviehherde ist eine anspruchsvolle Aufgabe, die einen großen Einfluss auf die Tierwohlsituation jeder einzelnen Kuh hat.
Aber letztlich auch auf den wirtschaftlichen Erfolg der Milcherzeugung als Betriebszweig.

Bildung

Um den Herausforderungen entgegenzutreten, ist es ein großer Vorteil, wenn man sich interessiert und offen für den Fortschritt in der Landwirtschaft zeigt und eine Technologieoffenheit an den Tag legt. Denn nur wer sich bildet und weiterbildet, kann in punkto Tierwohl und Tiergesundheit am Ball bleiben. Bildung ist somit eine wesentliche Grundlage für den Erfolg.



Die erhobenen Daten aus der Datenerfassung, Datenbewertung, den Analysen und den Beratungsgesprächen sind dabei durch das „Bundesdatenschutzgesetz“ und das „Gesetz zum Schutz von Geschäftsgeheimnissen“ geschützt. Dabei wird gesetzlich geregelt, wie der Schutz von „personenbezogenen Daten“ und „Betriebsdaten“ vor deren unerlaubter Erhebung, Verarbeitung und Weitergabe gegeben und gewährleistet ist.

Förderprogramme

Um das Fortschrittsdenken und die Technologieoffenheit in der Landwirtschaft zu unterstützen, werden diverse Förderprogramme angeboten.

Hierzu zeigt das Johann Heinrich von Thünen-Institut in einer Übersicht über die Tierwohl- und Förderprämien der einzelnen Bundesländer auf, wie die Ausgestaltung, Inanspruchnahme und Reichweite definiert ist.

THÜNEN

In unserer Broschüre

„Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh- und Rinderhaltung“

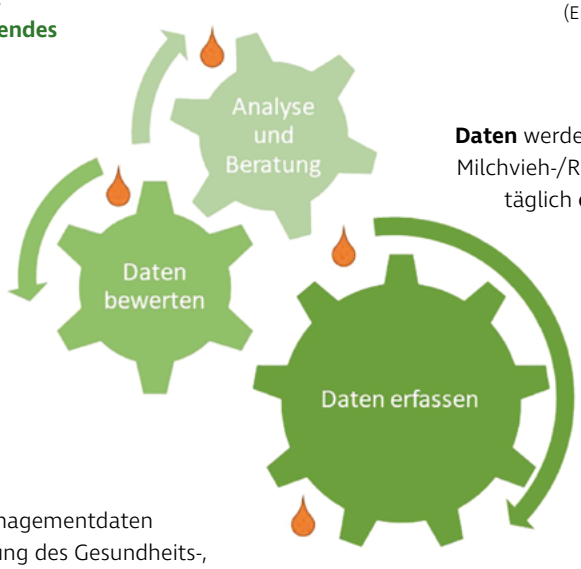
haben wir aktuell zusammengefasst,
mit welchen Hilfsmitteln ein Landwirt einen positiven Effekt
für Tierwohl und Wirtschaftlichkeit in einem Betrieb erzielen kann.



Screenshot Broschüre
„Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“
(Erstellt vom mpr Bayern e.V.)



Bildung **...ist das Schmiermittel für ein gut funktionierendes Herdenmanagement**



Daten werden auf jedem Milchvieh-/Rinderbetrieb täglich **erfasst.**

Daten bewerten mithilfe von unterschiedlichen Herdenmanagementprogrammen.

Analyse der Herdenmanagementdaten und **Beratung** zur Verbesserung des Gesundheits-, Reproduktions-, Ernährungszustands usw. der Tiere.

Gutes Herdenmanagement funktioniert nur, wenn alle Zahnräder gut ineinander greifen und durch Bildung kontinuierlich geschmiert werden. (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)

Nur wenn **alle Zahnräder** einwandfrei ineinander greifen und durch Bildung am Laufen gehalten werden, kann am Ende ein gut funktionierendes Herdenmanagement entstehen, das

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

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Nutzen Sie die Funktion des QR-Codes,
um auf die digitale PDF-Version
der Broschüre zu gelangen.

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

Zertifizierungen

Es gibt keine detaillierten gesetzlichen Vorgaben für die Milchviehhaltung im Rahmen der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung. Die Akteure der Lebensmittelkette Milch – also Landwirtschaft, Molkereiwirtschaft, Lebensmitteleinzelhandel – haben jedoch die Möglichkeit mittels Tierwohlprogrammen einen Standard zu definieren. Mittels dieser Tierwohlporgramme wird zum einen die Produkt- und Prozessqualität als auch ein Mindestmaß an Tierwohl einheitlich festgelegt. Mehr als 90 Prozent der deutschen Milchviehhalter nehmen an solchen Programmen teil und lassen sich von neutralen Prüforganisationen regelmäßig kontrollieren, ob sie diesen Standard einhalten. Nur so kann die Milchbranche transparent machen, was sie in den vergangenen Jahren in Sachen Tierwohl bereits erreicht hat und wie sie sich stetig weiterentwickelt.

Beispiele für diese Labels sind unter anderem:

Die Mehrheit der Milchviehhalter ist über QM-Milch zertifiziert.
Der Verband der Milcherzeuger Bayern e.V. (VMB), ist die vom QM-Milch e.V. in Berlin beauftragte Regionalstelle für QM-Milch in Bayern.

Das QMilch-Programm des QM-Milch e.V. steht für streng kontrolliertes Tierwohl im Kuhstall. Um speziell den Tierschutz und die Tiergesundheit in der Milcherzeugung weiter zu fördern, wurde das QMilch-Programm mit dem Zusatzmodul „QM+“, „QM++“ und „QM+++“ ausgearbeitet.

Die QMilch-Programm „QM+“ und „QM++“ sind Anfang 2022 an den Start gegangen. Im August 2024 wurde das QMilch-Programm um das Zusatzmodul "QM+++" erweitert.

PRO WEIDELAND, Gütesiegel des Grünlandzentrums Niedersachsen/Bremen e.V., labelt seit 2017 Milch- und Fleischprodukte aus Weidehaltung, die nach anspruchsvollen Vorgaben erzeugt und verarbeitet werden.

PRO WEIDELAND stärkt Weidehaltung als naturnahe Haltungsform mit ihren positiven Einflüssen auf Umweltschutz, Tierwohl und Biodiversität. Es kennzeichnet Milchprodukte, deren Rohstoffe unter besonderer Berücksichtigung des Wohles von Tier und Umwelt gewonnen wurden.

Die DLG als Spitzenorganisation der Land- und Ernährungswirtschaft hat 2022 gemeinsam mit Experten aus Wissenschaft, Landwirtschaft, Verarbeitung und Vertretern des LEH das „DLG-Programm Milchviehhaltung“ erarbeitet und in die Praxis eingeführt.

Die verschiedenen Auszeichnungen Basis, Bronze, Silber und Gold stehen für unterschiedlich hohe Tierwohl-Anforderungen, die auf den Betrieben umgesetzt werden müssen. Der Fokus des Standards liegt dabei auf der Haltungsumwelt, wie vorhandener Platz, Außenklima und Scheuermöglichkeiten, sowie der Tiergesundheit mit Klauenpflege, tierärztlicher Betreuung und Langlebigkeit. Aber auch die Verwendung von qualitativ hochwertigem Futter und eine gute Betriebsführung ist entscheidend für eine tiergerechte Haltung.

Das Tierschutzlabel "Für Mehr Tierschutz" des Deutschen Tierschutzbundes sorgt seit dem Verkaufsstart gelabelter Produkte 2013 mit einem umfangreichen Tierschutzlabel-System für verbesserte Lebensbedingungen mehrerer Millionen Tiere.

Mit dem zweistufigen Tierschutzlabel werden Produkte gekennzeichnet, die den strengen Anforderungen der jeweiligen Richtlinien des Tierschutzlabels unterliegen.
Es umfasst die gesamte Kette von der Tierhaltung über die Schlachtung bis zur Verarbeitung.

Dahinter steht ein umfangreiches Zertifizierungssystem mit unabhängigen und risikoorientieren Kontrollen durch unabhängige Zertifizierungsgesellschaften.

Wie setze ich mich für Klimaschutz auf dem eigenen Betrieb ein?

Allgemein:

Die Landwirtschaft trägt durch den großen Emissionsanteil der Treibhausgase Methan und Lachgas stark zum Klimawandel bei.

Es gibt jedoch viele Möglichkeiten zur Minimierung dieser Emissionen, sodass in der Landwirtschaft ein großes Potenzial zur Treibhausgasminderung gesehen werden kann.

Zum Beispiel wurden im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung (BMUB, 2016) für das Jahr 2050 Leitbilder für jedes Handlungsfeld skizziert. Bis zum Jahr 2050 wird eine Minderung der Treibhausgas-(THG)-emissionen um bis zu 95 % gegenüber 1990 angestrebt. Für das Jahr 2030 wird als Zwischenziel eine Minderung der THG-Emissionen um 55 % gegenüber 1990 festgelegt. Dafür werden im Klimaschutzplan 2050 (KSP 2050) konkrete Meilensteine und Maßnahmen benannt, die eine Erreichung dieses Ziels gewährleisten sollen.

Ein zusätzliches Ziel des Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung (BMUB, 2016) ist es,

- agrarpolitische Förderung zu gewährleisten (als Finanzierungsinstrument zur Senkung der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft).
- innovative Klimaschutzkonzepte im Agrarbereich zu entwickeln.
- den Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche zu reduzieren.

Im Klimaschutzplan 2050 wurden unter anderem auch diese THG-Einsparmöglichkeiten und Maßnahmen zum Klimaschutz in der Landwirtschaft genannt:

- Senkung der Stickstoffüberschüsse und -emissionen (Ziel: 70 kg N/ha Gesamtbilanzsaldo im Jahr 2030)
- Minderung der Ammoniakemissionen
- Verminderung von Lachgasemissionen
- Vergärung und gasdichte Lagerung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft
- Senkung der spezifischen, tier- und produktbezogenen THG-Emissionen
- Abbau und Umbau von Tierbeständen und Reduzierung des Verbrauchs tierischer Lebensmittel
- Klimaschonende Produktion und Verwendung von Futtermitteln
- Erhöhung des Flächenanteils des Ökologischen Landbaus
- Energieeinsparungen und Substitution fossiler Energieträger in der Landwirtschaft
- Landwirtschaft energieeffizienter gestalten
- Erhaltung und Aufbau von Humus im Ackerbau
- Erhaltung der Dauergrünlandfläche
- Schutz von Moorböden
- Reduzierung des Torfeinsatzes als Kultursubstrat
- Erhalt und nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder und Holzverwendung
- Vermeidung von Lebensmittelabfällen
- Anwendung von Agroforst

THG-Einsparmöglichkeiten und Maßnahmen zum Klimaschutz in der Landwirtschaft. (Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung (BMUB, 2016) Erstellt vom mpr Bayern e.V.)

Der Deutsche Wetterdienst dokumentiert aktuell eine Verfrühung des Vegetationsbeginns von zwei bis drei Wochen im Vergleich zum Referenzzeitraum 1961 bis 1990. In den Höhenlagen ist der Effekt größer, womit Teile Bayerns besonders betroffen sind. Die globale Klimaerwärmung beträgt aktuell etwa 0,8 Grad Celsius im Jahresdurchschnitt. Gleichzeitig beträgt der Temperaturanstieg im Alpenraum ca. 1,6 Grad Celsius.



Traktor auf nassem Acker (© BRIDGESTONE EUROPE NV/SA)
Quelle: Artikel „Sie möchten alles über Schlupf bei Traktorreifen wissen?"

Dies führt zu einem erheblich früheren Vegetationsbeginn und einem deutlichen Anstieg des Biomassezuwachses insbesondere auf den Almen und Alpen. Durch die Verschiebungen der Luftdruckschichten verändern sich unter anderem die globalen Windsysteme, die Verteilung der Niederschläge, die Niederschlagsmengen und die Niederschlagshäufigkeit. Eine stärker ausgeprägte Sommertrockenheit ist die Folge. Die Anzahl der Hitzetage (> 30 Grad Celsius) hat sich gegenüber dem Referenzzeitraum verdoppelt. Neben verstärktem Hitzestress tritt auch eine erhöhte Sonneneinstrahlung auf.

Der Klimawandel beeinflusst somit die betriebliche Futtererzeugung und kann das Nutztier insbesondere über Hitzestress belasten.

Welche Klimaschutzmaßnahmen auf dem eigenen Milchviehbetrieb umgesetzt werden können, ist hier nun in folgende Themenbereiche gegliedert:

Tierhaltung



Wirtschaftsdüngemanagement



Futterbau



Landnutzung



Betriebsmanagement



Klimaschutzmaßnahmen in der Tierhaltung

Klimaschutzmaßnahmen, die im Themenbereich „Tierhaltung“ umgesetzt werden können, sind unter anderem ...

Fütterung	
Maßnahme	**Wirkung**
N-optimierte Fütterung	Verbesserung der Tiergesundheit, Erhöhung der Proteinverwertung, Weniger Proteinzukauf nötig, Reduzierung der Umweltbelastung, Reduzierung von N-Ausscheidungen
Gute Grobfutterqualität	Beeinflusst Futteraufnahme positiv, Beeinflusst Milchleistung positiv
Grundfutterqualität erhöhen	Beeinflusst Futteraufnahme positiv, Beeinflusst Milchleistung positiv
Verhältnis Grundfutter- zu Kraftfuttereinsatz optimieren	Reduzierung die Umweltbelastung
Optimalen Trockenmasse-Gehalt der Ration gewährleisten	Geringere Wärme- bzw. Methanproduktion
Warmwerden des Futters verhindern	Tierkörper wird im Sommer nicht zusätzlich erwärmt, Erwärmung des Futters erhöht die Gefahr von Schimmelbildung im Futter
Verschiebung der Futteraufnahme in die kühleren Tageszeiten	Energieaufwand der Tiere wird nicht unnötig erhöht
Bei Halbtagsweide Übergang auf Nachtweide	Energieaufwand der Tiere wird nicht unnötig erhöht
Rationsoptimierung zwischen Wiederkäuergerechtheit und Wärme- bzw. Methanproduktion	Reduzierung der Umweltbelastung, Reduzierung von N-Ausscheidungen
Bedarfsgerechtere Fütterung nach dem jeweiligen Laktationsstand	Schonung der Ressourcen, Reduzierung der Umweltbelastung
Futterzusätze bzw. Futtermittel zu Minderung des Methanausstoßes verabreichen	Reduzierung der Umweltbelastung

Wasser	
Maßnahme	**Wirkung**
Wasserversorgung stets gewährleisten	Gewährleistet lebenswichtige Abläufe im Körper,Dient der Wärmeregulation
Wasserqualität täglich prüfen	Gewährleistet Tiergesundheit

Zucht	
	Maßnahme
Selektion von Tieren mit	Geringer Methanproduktion, hoher Fitness-, Gesundheit- und Robusheitsrate, hoher Langlebigkeit, hoher Lebensleistung (Produkt aus Nutzungsdauer und Milchleistung), starker Fruchtbarkeit, hoher Eutergesundheit, guter Reproduktionsrate, hoher Milchleistung, guter körperlicher Veranlagung bei der Euterform, guter körperlicher Veranlagung bei der Qualität der Gliedmaßen

Haltung	
Maßnahme	**Wirkung**
Tiergesundheit und Nutzungsdauer von Milchkühen erhöhen	Erhöhung der Lebensleistung
Milchkuh-, Mastrinder- und Mutterkuhbestand verschieben/reduzieren	Gewährleistet dauerhaft artgerechte Haltung
Standortangepasste, flächengebundene Viehhaltung	Gewährleistet Tierwohl, Unterstützt die Klimawirkung positiv
Längere Weideperiode	Reduzierung der Umweltbelastung
Optimierung der Milch- und Fleischleistung je Lebenstag	Reduzierung der Umweltbelastung
Senkung der Remontierungsrate	Reduzierung der Umweltbelastung
Erhöhung der Lebensleistung	Reduzierung der Umweltbelastung
Erhöhung des Erstkalbealters	Reduzierung der Umweltbelastung
Weide oder Eingrasen ermöglichen	Geringerer Primärenergiebedarf
Schattenspendende Plätze oder Unterstände auf Weide oder in Stallungen ermöglichen	Schützt die Tiere vor Hitzestress
Ventilatoren und Regenduschen in Ställen anbringen	Schützt die Tiere vor Hitzestress
Verlegung der Hochleistungsphase (Abkalbung) in kühlere Jahreszeit (Herbst/Winter)	Entlastet den Organismus der Tiere
Anteil Zweinutzungsrassen erhöhen	Reduzierung der Umweltbelastung, Steigerung der Wirtschaftlichkeit
Milchleistung pro Kuh begrenzt erhöhen	Reduzierung der Umweltbelastung, Steigerung der Wirtschaftlichkeit

Klimaschutzmaßnahmen im Wirtschaftsdüngemanagement

Klimaschutzmaßnahmen, die im Themenbereich „Wirtschaftsdüngemanagement“ umgesetzt werden können, sind unter anderem ...

Maßnahme	**Wirkung**
Schneller Abfluss von Harn und Kot	Verringerung der Entstehung von Ammoniak, Unterstützung derTiergesundheit
Saubere Laufflächen im Stall	Verringerung der Entstehung von Ammoniak, Unterstützung der Tiergesundheit
Gülleseparierung bzw. getrennte Lagerung	Senkung des Stickstoff- oder Phosphat-Überhangs, Verbesserung der Nährstoffbilanz
Güllezusätze	Reduzierung der Ammoniakemissionen bei der Ausbringung
Güllelagerabdeckung	Reduzierung der Ammoniakemissionen bei der Ausbringung
Vergärung des Wirtschaftsdüngers in Biogasanlagen	Mit der entstandenen Wärme kann Energie erzeugt werden, Gase können ebenfalls zur Energiegewinnung genutzt werden, Reststoffe können als Dünger genutzt werden, Reduziert insgesamt die Ammoniakemissionen
Organisation/Zeitpunkt der Wirtschaftsdünger-ausbringung verbessern	Reduzierung der Ammoniakemissionen bei der Ausbringung, **Sperrfristen – Zeiträume, in denen das Düngen verboten ist**
Ausbringverfahren für Wirtschaftsdünger verbessern	Reduzierung der Ammoniakemissionen

Klimaschutzmaßnahmen im Futterbau

Klimaschutzmaßnahmen, die im Themenbereich „Futterbau“ umgesetzt werden können, sind unter anderem ...

Boden	
Maßnahme	**Wirkung**
Reduktion der Intensität, Häufigkeit und Bearbeitungstiefe der Bodenbearbeitung (Bodenverdichtung)	Gewährleistung der Luft- und Wasserversorgung für Bodenorganismen und Pflanzen
Verringerung der Flächenversiegelung	Aufrechterhaltung der CO_2-Speicherung, Wasser wird vom Boden aufgenommen
Bedarfsgerechte mineralische und organische N-Düngung	Vermeidung von Nährstoffüberschüssen, Verringerung diffuser Stickstoffeinträge
Ernterückstände am Feld belassen	Weniger Erosion des Bodens, Schützt den Boden vor Austrocknung und Überhitzung, Unterstützt den Humusaufbau
Ausbringung von Pflanzenkohle	Erhöhung der Speicherfähigkeit für Wasser und Nährstoffe, Langfristige Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit
Einsatz von Nitrifikationshemmern	Verringerung des Nitratgehalts im Wirtschaftsdünger, Reduzierung der Ammoniakemissionen
Konservierende Bodenbearbeitung	Stabilisiert das Bodengefüge, Verringert die Verschlämmungsanfälligkeit des Bodens, Sorgt für eine bessere Tragfähigkeit des Bodens
Aufbau organischer Bodensubstanz	Humusgehalt im Boden wird optimiert
Umbruchslose Erneuerung von Dauergrünland	Grünland speichert deutlich mehr CO_2 als Ackerland

Weide/ Grünfläche	
Maßnahme	**Wirkung**
Diversifizierung im Anbau	Fruchtfolgeeffekte nutzen und Risiken streuen
Zwischenfrüchte (insbesondere Futterleguminosen, Körnerleguminosen)	Aufbau von Humus im Boden, Förderung des Bodenlebens, Verbesserung der Wasserhaltefähigkeit des Bodens, Schutz des Bodens vor Witterungseinflüssen, Unterdrückung von Unkraut, Erhöhung der Nährstoffverfügbarkeit (Stickstoff), Reduzierung von Phosphatverlusten, Verringerung der Nitratauswaschung, Abbau von Pflanzenschutzmitteln, Gewinnung von hochwertigem und günstigem Futter, Erzeugung von Biomasse für die Biogasanlage
Wahl geeigneter Arten und Sorten	Zeigen eine bessere Trockentoleranz, Standfestigkeit, Blatt- und Ährengesundheit, Ertrag, Weniger Einsatz von Pflanzenschutz-Wirkstoffen, Dem Standort und Klima angepasste Sortenwahl
Schnittzeitpunkt, -häufigkeit und Zeitpunkt/Umfang des Weideauftriebs anpassen	Effiziente Nutzung des Grünlands, Energie sinvoll einsetzen, Weniger Bodenverdichtung
Feld-, Ernte-, Lager- und Vorlageverluste minimieren	Ressourcenschonen
Konservierung mit System	Ressourcenschonender Einsatz
strategischer Einsatz von Siliermitteln	Ressourcen schonender Einsatz
Controlling in der Futterwirtschaft etablieren	Ertragserfassung, Silocontrolling

Teilweiser Ersatz von Grobfutter durch Nebenprodukte aus der Lebensmittelindustrie	Betrieb ist klimaneutraler, Grobfutter kann eingespart werden
regelmäßige Gegenüberstellung von Verbrauch und Vorräten	Dabei müssen mind. 20 % Reserve eingeplant werden
Anpassung der vorhandenen Futterlager an die benötigten Futtermengen	Ressourcen schonen
Flexible Futtererzeugung	Anbau- und Futterplanung an Vorräte, Ernteaussichten kontinuierlich anpassen

Bewässerung

Maßnahme	Wirkung
Effizienter Einsatz von Bewässerungstechnik (bedarfsabhängig)	Zielgerichteter Einsatz von Wasser
Gezielter Einsatz von Wasser	Ressourcen schonen
Natürliche Wasserspeicher müssen renaturiert werden	Schutz vor Hochwasser, Stellen in Trockenphasen Wasser zur Verfügung
Unproduktive Verdunstung minimieren durch Bodenbedeckung, z.B. Mulch	Boden bleibt länger feucht

Frucht

Maßnahme	Wirkung
Zwischenfrüchte (insbesondere Futterleguminosen, Körnerleguminosen)	Aufbau von Humus im Boden, Förderung des Bodenlebens, Verbesserung der Wasserhaltefähigkeit des Bodens, Schutz des Bodens vor Witterungseinflüssen, Unterdrückung von Unkraut, Erhöhung die Nährstoffverfügbarkeit (Stickstoff), Reduzierung von Phosphatverlusten, Verringerung der Nitratauswaschung, Abbau von Pflanzenschutzmitteln, Gewinnung von hochwertigem und günstigem Futter, Erzeugung von Biomasse für die Biogasanlage
Bodenfeuchte im Frühjahr durch frühe Saat der Sommerungen nutzen	Weniger Wassereinsatz vonnöten
Wahl geeigneter Arten und Sorten	Zeigen eine bessere Trockentoleranz, Standfestigkeit, Blatt- und Ährengesundheit, Ertrag, Weniger Einsatz von Pflanzenschutz-Wirkstoffen, Dem Standort und Klima angepasste Sortenwahl
Diversifizierung im Anbau	Fruchtfolgeeffekte nutzen und Risiken streuen
Feld-, Ernte-, Lager- und Vorlageverluste minimieren	Ressourcen schonen
Konservierung mit System	Ressourcen schonender Einsatz
Strategischer Einsatz von Siliermitteln	Ressourcen schonender Einsatz
Controlling in der Futterwirtschaft etablieren	Ertragserfassung, Silocontrolling
Regelmäßige Gegenüberstellung von Verbrauch und Vorräten	dabei müssen mind. 20 % Reserve eingeplant werden
Anpassung der vorhandenen Futterlager an die benötigten Futtermengen	Ressourcen schonen
Flexible Futtererzeugung	Anbau- und Futterplanung an Vorräte, Ernteaussichten kontinuierlich anpassen

Klimaschutzmaßnahmen in der Landnutzung

Klimaschutzmaßnahmen, die im Themenbereich „Landnutzung“ umgesetzt werden können, sind unter anderem …

Maßnahme	Wirkung
Agroforstsysteme einsetzen	Verbesserte Wasser- und Nährstoffversorgung, Schutz vor Erosion, Steigerung der Bodenfruchtbarkeit, Grundwasserschutz, Klimaschutz, Erhalt der Biodiversität, Schattenspender, Erweiterung der Produktpalette
Maßnahmen integrierter Bewirtschaftung	Fördert Ökologie und Ökonomie eines Betriebs
Umwandlung von Acker zu Dauergrünland	Grünland speichert deutlich mehr CO_2 als Ackerland
Umwandlung zu Siedlungsfläche vermeiden	Erhaltung der natürlichen Filter-, Puffer- & Lebensraumfunktionen, Positive Wirkungen auf Grundwasser, Pflanzen, Luft, Klima, Boden
Grünlandpufferstreifen anlegen	Schafft vielfältige Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten, Beugt Abschwemmung vor, Unterstützt Festigung der Wege und Straßen, Sorgt für konzentrierten Wasserabfluss/Pufferzone, Vermindert Erosion von Landfläche
Flächen nachhaltig und mehrfach nutzen durch landwirtschaftliche Pflanzenproduktion und die Stromproduktion (Sonne, Wind) z.B. Agri/ Agro-Photovoltaik-Anlagen	Schützt Pflanzen vor Wetterextremen Bewässerungsbedarf wird um bis zu 20 % reduziert, Die Wasser-Speicherfähigkeit des Bodens wird erhöht, Kontrollierter Aufbau von Humus möglich, Zusätzliche Einnahmen für den Betrieb
Umsetzung von Grünlandsystemen, wie Kleegras und Luzerne	Bindung von Kohlenstoff im Boden
Dauerhaften Bewuchs fördern/Zwischenfrüchte anbauen	Aufbau von Humus im Boden, Förderung des Bodenlebens, Verbesserung der Wasserhaltefähigkeit des Bodens, Schutz des Bodens vor Witterungseinflüssen, Verringerung der Wind- und Wassererosion, Unterdrückung von Unkraut, Erhöhung die Nährstoffverfügbarkeit, Reduzierung von Phosphatverlusten, Verringerung der Nitratauswaschung, Abbau von Pflanzenschutzmitteln, Gewinnung hochwertigem/günstigem Wirtschaftsfutter, Erzeugung von Biomasse für die Biogasanlage
Mehrer und Zehrer kombinieren	Aufbau von Humus im Boden
Böden schonend bearbeiten	Gewährleistung der Luft- und Wasserversorgung für Bodenorganismen und Pflanzen
Wurzeln unterstützen	Erhöhter Kohlenstoffeintrag
Erntereste auf dem Feld belassen	Aufbau von Humus im Boden, Vermindert Verdunstung von Wasser
Boden gezielt untersuchen	Humuswirkung (angebaute Früchte/organischer Dünger) kann besser abgeschätzt werden
Organisch düngen	Bindung organischen Stickstoffs im Boden, Fördert die mikrobielle Biomasse im Boden
pH-Wert richtig einstellen	Stärkung des bakteriellen Bodenlebens, Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit

Klimaschutzmaßnahmen im Betriebsmanagement

Klimaschutzmaßnahmen, die im Themenbereich „Betriebsmanagement“ umgesetzt werden können, sind unter anderem ...

Management	
Maßnahme	**Wirkung**
Klimacheck für landwirtschaftliche Betriebe	Unterstützt die Ökologie und die Ökonomie eines Betriebs, Positive Effekte auf die Klimawirkung, Schützt Ressourcen
Management auf Betrieben weiter verbessern hinsichtlich Ressourceneffizienz	Unterstützt die Ökologie und die Ökonomie eines Betriebs, Positive Effekte auf die Klimawirkung, Schützt Ressourcen
Einsatz von Holz anstatt von Beton beim Bau neuer Anlagen	Holz ist ein nachwachsender Rohstoff, Geringerer Energieaufwand, Bei Abriss kann Material weiterverwertet werden
Silofolienrecycling	Wiederverwertung (neue Kunststoffprodukte), Kosteneinsparung (Entsorgung von Silofolien ist teuer)

Energie	
Maßnahme	**Wirkung**
Landwirtschaftliche Energieerzeugung am Betrieb	Positive Effekte auf die Klimawirkung, Schützt die Ressourcen
Einsatz von erneuerbaren Energieträgern	Positive Effekte auf die Klimawirkung, Schützt die Ressourcen
Energieeinsatz und Energieeffizienz verbessern	Positive Effekte auf die Klimawirkung, Schützt die Ressourcen

Maschinen	
Maßnahme	**Wirkung**
Maschinenauslastung verbessern	Positive Effekte auf die Klimawirkung, Schützt die Ressourcen
Einsatz von elektrischen Fahrzeugen in Kombination mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen	Positive Effekte auf die Klimawirkung, Schützt die Ressourcen
Reifendruckregulierung auf Feld und Straße	Gewährleistung der Luft- und Wasserversorgung für Bodenorganismen und Pflanzen
Regelmäßiger Ersatz der Mähwerkklingen	Schützt die Ressourcen, Effizientes Arbeiten
Regelmäßiges Reinigen von Kühler und Luftfilter der Maschine	Sichert die Leistungseffektivität der Geräte, Unterstützt die Langlebigkeit der Maschinen, Schützt Ressourcen
Regelmäßiges Warten von Traktoren oder selbstfahrenden Maschinen	Sichert die Leistungseffektivität der Geräte, Unterstützt die Langlebigkeit der Maschinen, Schützt Ressourcen

Tools, die bei der Umsetzung von mehr Tierwohl & Klimaschutz unterstützen

Tools können dabei helfen, Daten über den eigenen Betrieb zu sammeln, zu überwachen und zu analysieren, welche durch die digitale Vernetzung und Datenanalyse durch Expertensysteme mit Künstlicher Intelligenz (KI) unterstützt werden.

Viele Landwirte sehen in der Digitalisierung eine große Chance für eine nachhaltigere Landwirtschaft. Sie setzen viel Hoffnung in die neue Technik, da diese bei der Bewältigung der aktuellen Herausforderungen (wie neue Auflagen, um die Kohlendioxid- und Stickstoffemissionen zu senken, extreme Wetterbedingungen und steigende Kosten für Energie und Futtermittel) unterstützen können. Umso entscheidender ist es, effizient und transparent zu produzieren. Die Digitalisierung kann dazu einen wichtigen Beitrag leisten.

So können Systeme zum Farm- oder Herdenmanagement, intelligente Fütterungssysteme und Klimabilanzierungstools dabei helfen, die Tiergesundheit und das Tierwohl zu steigern, die Klimawirkung zu minimieren und eine intelligente und ressourcensparende Bewirtschaftung der Betriebe zu gewährleisten.

Welche Tools Landwirte beispielsweise auf ihrem Betrieben nützen können, ist hier nun in folgende Themenbereiche gegliedert:

Humusbilanzierung



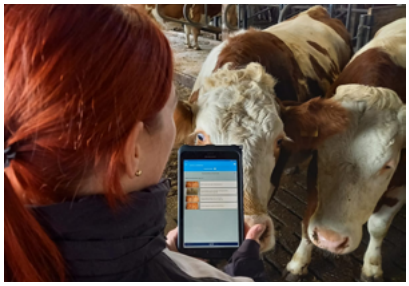
Futteranalyse



Milchanalyse



Tierwohlanalyse



Treibhausgasbilanzierung



Es handelt sich dabei um Beispiele und bildet nicht das komplette Angebot an Tools ab.

Tools, die bei der Humusbilanzierung unterstützen

Die Bedeutung des Humus liegt in der komplexen Beeinflussung nahezu aller Bodeneigenschaften und -funktionen. Denn Humus...

- stellt eine langsam fließende Nährstoffquelle für Pflanzen, Bodenmikroorganismen und Bodentiere dar.
- wirkt gefügeschaffend und stabilisierend, wodurch er wesentlich den Luft- und Wasserhaushalt beeinflusst.
- vermindert die Gefährdungen durch Bodenschad-verdichtung und Erosion.
- speichert Wasser.
- bindet die für die Pflanzenernährung wichtigen Kationen und Anionen und schützt sie so vor Auswaschung.
- steuert durch Adsorptionsmechanismen die Auswaschung und Abbaurate von Pflanzenschutzmitteln/ Umweltchemikalien und schützt damit die Umwelt.
- bindet Kohlendioxid im Boden und entlastet somit die Atmosphäre.

Aufgrund dieser vielfältigen Wirkungen stellt eine an den Standort angepasste optimale Humusversorgung in landwirtschaftlichen Betrieben die Grundlage zur nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit, Ertragssicherung und zum Umweltschutz dar. Ob der Humusanteil und dessen Qualität auf dem eigenen Acker/dem eigenen Grünland gut ist, kann mit diversen Methoden und Tools berechnet und bestimmt werden.

Je nach Methode werden unterschiedliche Faktoren in die Berechnung mit einbezogen und auch die Anzahl der berücksichtigten Faktoren in den Bilanzen unterscheidet sich. Je nach Anspruch des Landwirts kann also eine geeignete Methode gefunden werden.

Eine Methode, die Humusbilanzierung durchzuführen, ist die VDLUFA-Methode, welche in der landwirtschaftlichen Praxis sehr häufig angewendet wird. Sie liefert auf einfache Weise Informationen für eine aus Sicht der Bodenfruchtbarkeit und des Umweltschutzes anzustrebende Versorgung der Ackerböden mit organischer Substanz und eignet sich zum Vergleich verschiedener Fruchtfolgen hinsichtlich ihrer relativen Wirkung auf den Humushaushalt. Sie ist nicht geeignet, exakte Prognosen zur Veränderung von Humusgehalten oder -vorräten zu treffen.

Hierzu bietet die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft Beratungsinstrumente an, welche für konventionell und ökologisch bewirtschaftete Ackerschläge genutzt werden können und das Ziel haben, Bodenfruchtbarkeit und Umweltwirkungen zu optimieren.

LfL
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Bei der Humusbilanz Schlag/Fruchtfolge-Bilanz, wird ein Feldstück über eine gesamte Fruchtfolge betrachtet. Es ist die klassische Form der Humusbilanz und gibt Auskunft über den langfristig zu erwartenden Trend zur Annäherung an das Humus-Optimum.
Mittels der **Humusbilanz- Methode für die Beratung landwirtschaftlicher Betriebe in Bayern**, kann zum einen mittels der Humusbilanz "Schlag/Fruchtfolge" die ganze Fruchtfolge auf einer einheitlich bewirtschafteten Fläche betrachtet werden.
Bei der Humusbilanz "Betrieb/Jahr" wird die Ackerfläche eines Betriebs in einem Jahr betrachtet. Sie gibt darüber Auskunft, was im betrachteten Jahr für den Humushaushalt getan wurde.

Die Exceldatei **"Humusbilanzierung der LfL Agrarökologie (Stand: 09/2015)"** bietet Ihnen die Möglichkeit eine Bilanzierung ganz einfach zu erstellt.

Die Methoden werden laufend auf der Basis aktueller Veröffentlichungen inhaltlich aktualisiert. Wesentliche Änderungen werden dokumentiert.

Die LfL hat ebenso ein Forschungs- und Innovationsprojekt gestartet, bei dem ein **Online-Tool für Humuserhalt und -aufbau in Bayern** entwickelt werden soll. Projektpartner ist das Institut für Agrarklimaschutz am Johann Heinrich von Thünen-Institut.

Gutes Bodenmanagement in der Landwirtschaft erhöht die Bodenfruchtbarkeit und stabilisiert die Erträge. Zusätzlich trägt eine Anreicherung von Bodenhumus aktiv zum Klimaschutz bei. Humus besteht zu 58% aus Kohlenstoff. Gezielter Humusaufbau bindet also Kohlenstoff aus der Atmosphäre und hilft dabei, klimawirksame Treibhausgase zu reduzieren.

Im Projekt CarboCheck entwickelt ein Team von Fachleuten ein Software-Tool, welches die Veränderung von Humus durch Bodenmanagement in landwirtschaftlich genutzten Böden vorhersagt.

Logo Carbocheck
(© Johann Heinrich von Thünen-Institut)

Die neue Entwicklung umfasst folgende Software-Anwendungen: Eine App, mit der aus einem Foto des Bodens und den Standortkoordinaten der aktueller Humusgehalt abgeschätzt werden kann. Auf Grundlage dieses Wertes und zusätzlichen Boden-, Klima- und Managementinformationen prognostiziert die Software CarboCheck die zeitliche Entwicklung des Bodenhumus- bzw. Bodenkohlenstoffgehaltes.

Eine manuelle Dateneingabe ist nicht erforderlich, da die Anwendung in eine Ackerschlagsoftware integriert wird. Das Ergebnis wird anschaulich in Form einer Ampel (rot = sicherer Humusverlust, gelb = keine signifikante Humusveränderung, grün = sicherer Humusaufbau) dargestellt.



Ein Ampelsystem stellt das Ergebnis wie folgt dar:
Rot bedeutet einen perspektivischen Humusverlust,
Gelb bedeutet keine Veränderungen des Humusanteils,
Grün einen Humusgewinn,
...unter der aktuellen Bodenbewirtschaftung.

Die App verarbeitet die Farbinformationen zusammen mit standörtlichen Boden- und Klimaparametern und schätzt daraus den aktuellen Humusgehalt. Gleichzeitig können Landwirtinnen und Landwirte verschiedene Bodenmanagement-Szenarien in der Software virtuell durchspielen und bekommen eine Bewertung, ebenfalls in Form des Ampelsystems, wie sich diese auf den Humusaufbau auswirken würden.

Damit soll die Nutzung von CarboCheck so einfach wie möglich sein, wobei stets auch Unsicherheiten und Berechnungsmethoden abgefragt werden können. Des Weiteren stellt CarboCheck optionale Managementoptionen vor, die zusätzlichen Humusaufbau bewirken.

Der Projektpartner HELM Software integriert und vertreibt die CarboCheck-Anwendung in seine Ackerschlag-Software.

Eine frei zugängliche browser-basierte Version wird bereitgestellt, sodass alle Landwirt/innen die CarboCheck-Anwendung nutzen können.
Die Wissenschaft arbeitet außerdem daran, den Stickstoffkreislauf in das Tool einzubinden, sodass zukünftig auch Aussagen zur Stickstoffmineralisierung aus dem Bodenhumus getroffen werden können.

Die alleinige Anwendung der Humusbilanzmethode ohne begleitende Humusuntersuchung gibt allerding keine Auskunft über den tatsächlichen Humusgehalt eines Bodens.
Weshalb parallel zu einer begleitenden **Bodenuntersuchung** geraten wird.

Organisiert wird die Bodenuntersuchung in Bayern flächendeckend vom Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung in Bayern e.V. und den Erzeugerringen über ein dichtes Netz von Ringwarten.

Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung in Bayern e.V.

Die Probenahme kann auf Wunsch auch maschinell erfolgen.
Die Anmeldung erfolgt über den Ringwart oder den Erzeugerring.

Tools, die bei der Futteranalyse unterstützen

Gesunde, leistungsfähige Tiere brauchen eine gute Ernährung, die genau auf ihre Bedürfnisse abgestimmt ist. Davon hängt nicht nur das Wohlbefinden der Tiere ab, sondern auch das Geschäftsergebnis.
Die Grundlage einer präzisen Fütterung sind Kenntnisse über die Zusammensetzung und Qualität des verwendeten Futtermittel, und eine feine Abstimmung, um die Bedürfnisse der Tiere (Tierwohl) zu befriedigen.

Im Folgenden werden als Beispiele zur Futteranalyse die Angebote des **LKV Bayern e.V.** und den Anbietern **„fodjan“** und **„Trouw Nutrition“** genannt.

Inhaltsstoffe betrieblicher Futtermittel unterliegen starken Schwankungen. Daher bieten das LKV-Futterlabor Bayern in Grub in Zusammenarbeit mit der bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) eine breite Palette von Futteruntersuchungen an.

Die Analyse von Nährstoffgehalten, Mineralstoffen, Spurenelementen und Aminosäuren bildet die Basis für Rationsberechnungen und die Planung des Futtermittelbedarfs.
Eine optimale Nutzung der Nährstoffe hilft eine Über- oder Unterversorgung der Tiere zu vermeiden und somit Produktionskosten zu senken. So können ideale Voraussetzungen für eine gute Tiergesundheit bei gleichzeitig hoher Lebensleistung erzielt werden. Darüber hinaus dienen die Futterprobenergebnisse den Landwirten als Erfolgskontrolle ihrer Anbau-, Ernte- und Konservierungsverfahren. Anhand der Inhaltsstoffe errechnen die LKV-Fütterungsberater daraufhin individuelle Futterrationen.

Die Futterprobe können dabei angemeldet werden per:

web FuLab

PC über die WebFuLab

LKV BAYERN

oder über die LKV-FuLab App

Bei der Anmeldung wählen Sie ebenfalls aus, welche Untersuchung durchgeführt werden soll. Die Futtermittel werden wenn möglich anhand der Schnellanalytik untersucht, da dies die schnellste und kostengünstigste Methode darstellt. Bei der Schnellanalyse werden die Untersuchungsparameter optisch mit Nahinfrarotspektroskopie oder Röntgenfluoreszenzanalyse bestimmt.

Nasschemische Untersuchungen sind im Unterschied dazu aufwendiger und kostenintensiver. Hierbei wird jeder Parameter der Probe (z.B. Rohasche, Rohfett, Rohprotein) aufwendig analysiert.
Mineral- und Kraftfuttermittel werden mit einem Atomemissionsspektrometer (ICP-OES) untersucht.



Versand der Futterproben in der dazugehörigen Postversandtasche.
(© Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. (LKV)

Anschließend wird die Futterprobe per Post an das LKV-Futterlabor Bayern versendet. Die speziellen Postversandtaschen (inkl. Innentüten) sind bereits komplett beschriftet und frankiert. Ein bis zwei Tage nach dem Versand kommen die Futterprobenbeutel im Labor an.

Über die Verfügbarkeit der Probenergebnisse, werden die Nutzer über die LKV-Info App informiert. Die Daten können dann im WebFuLab oder in der LKV-FuLab App sofort eingesehen werden. Ein schriftlicher Ergebnisbericht wird ebenfalls per Post an die Auftraggeber versendet.

Ausführliche Informationen zur Vielzahl von Untersuchungsvarianten und Prüfpaketen findet man direkt auf der Anmeldeplattform **WebFuLab** und der **LKV-FuLab App.**

fodjan

Nie wieder unübersichtliche Futtertabellen oder komplizierte Rationsberechnungen in der Milchviehfütterung...das verspricht „fodjan" – eine Onlineplattform für Fütterungsmanagement. Sie ist auf dem PC und Tablet oder per App nutzbar.



smart feeding mit fodjan software, Tablet im Stall (© fodjan GmbH)

Hinterlegte Standardfuttermodelle für Frischmelker, Hochleistungsgruppen, Trockensteher und Jungvieh sollen dem Nutzer einen einfachen Start ermöglichen. Dabei werden Rationsvorschläge auf Basis des Bedarfs, der Futtermittelverfügbarkeit und der gesetzlichen Rahmenbedingungen durchgeführt. Darüber hinaus kann das Programm die Futtergesundheit bewerten, indem es die Versorgung der Kühe mit Energie und Protein sowie löslichen Kohlenhydraten und Struktur berechnet. Der Landwirt kann die umfangreiche Futtermitteldatenbank nutzen oder eigene Futtermittel eintragen. Somit kann jeder Betrieb individuelle Rationen gestalten und hinsichtlich Gesundheit, Leistung und Kosten anpassen.
Die Fodjan-App unterstützt die tägliche Dokumentation der Fütterung und erstellt daraus Auswertungen zum Futtermittelverbrauch und der Mischgenauigkeit. Über Schnittstellen lassen sich auch Daten aus Laboruntersuchungen oder zur Milchleistungsprüfung in fodjan weiter nutzen und beispielsweise mit dem Fütterungsberater oder dem Tierarzt teilen.

trouw nutrition
a Nutreco company

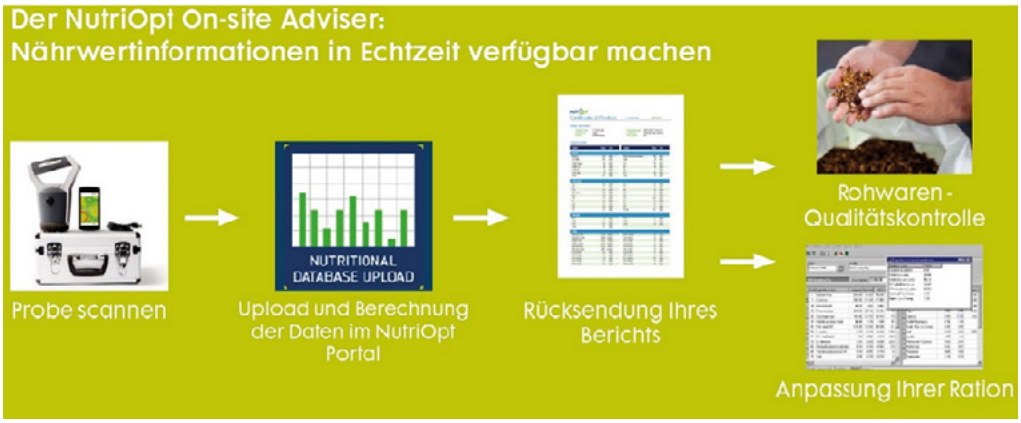
Die Futtermittellabore liefern nach drei bis vier Tagen ein Ergebnis, neue mobile Scanner schon in wenigen Minuten direkt am Silo. Das zumindest verspricht der NutriOpt On-site Adviser von Trouw Nutrition.



NutriOpt On-site Adviser von Trouw Nutrition (© Trouw Nutrition)

Mit dem tragbaren NutriOpt On-Site Adviser, bestehend aus einem mobilen NIRS-Gerät und einer App für das Smartphone/Tablet, können Landwirte jederzeit und an jedem Ort Futter- und Rohstoffproben (Silage, Futter, Mehl und Schrot, Getreide und Nebenprodukte) scannen und die Ergebnisse innerhalb von Sekunden auf ihrem Handy oder PC erhalten.

Ebenso bietet das Programm optimierte Fütterungsstrategien und datengesteuerte Modelle für eine bestmögliche Tierleistung und individuellen wirtschaftlichen Erfolg.



Nutzungsablauf des iOpt On-site Adviser von Trouw Nutrition (© Trouw Nutrition)

Tools, die bei der Milchanalyse unterstützen

Die zahlreichen Kennzahlen aus der Milchleistungsprüfung (MLP) sind die Grundlage für eine tiergerechte, ökologische und ökonomische Nutztierhaltung und ist somit unverzichtbar für ein erfolgreiches Herdenmanagement.

Umfassende, zuverlässige und praktische Angebote rund um die Milchleistungsprüfung (MLP) bietet das LKV Bayern seinen Landwirten beim Herdenmanagement an.

Elf Mal jährlich wird dabei eine repräsentative Milchprobe jedes einzelnen Tieres gezogen. Die anschließende Milchuntersuchung durch den Milchprüfring Bayern (mpr) liefert die zuverlässigen Werten zu den Inhaltsstoffen.

Ebenfalls liefert das LKV Bayern Daten zur Milchleistung und Melkbarkeit. Alle Ergebnisse stehen den Tierhaltern in übersichtlichen Auswertungen im LKV-Herdenmanager zu Verfügung. Das LKV Bayern unterstützt im Rahmen des Erzeugungs- und Qualitätsmonitorings zusätzlich die MLP-Ergebnisse richtig zu interpretieren und effektiv für die Einzeltierbetreuung zu nutzen.

Auf einen Blick findet man Aussagen zu:

- **Energie- und Eiweißversorgung**
- **Stoffwechselrisiko**
- **Eutergesundheit**
- **Fruchtbarkeit**
- **Trächtigkeit**
- **Leistungsentwicklung**
- **Milchleistung**
- **Melkbarkeit**

Der LKV-Herdenmanager und die **LKV-Rind App** unterstützen mit Funktionen rund um die Einsicht von Probemelkergebnissen, Abstammungsdaten, Molkereiprobenergebnisse (bei Zustimmung), Spezialanwendungen für Eigenbestandsbesamer und AMS-Betriebe, den HIT-Meldungen sowie dem Gesundheitsmonitoring und dem Fruchtbarkeitsmanagement. MLP Betriebsvergleiche zeichnen die Betriebsentwicklung über mehrere Jahre auf oder helfen die eigenen Stärken und Schwächen im Vergleich zu regionalen Betrieben, Betrieben der gleichen Größenordnung oder ähnlicher Ausstattung zu erkennen.

Das LKV Bayern bietet neben der Milchleistungsprüfung auch

- **Fleischleistungsprüfung**
- **Milchviehberatungen**
- **Futteruntersuchungen**
- **Tierkennzeichnungen und -registrierungen**

an.

Seit 2023 erhalten nun in einem Testlauf erste MLP-Betriebe, die auch die LKV-Fütterungsberatung nutzen, die Berechnung des Methanausstoßes von Milchkühen über die Milchinhaltsstoffe. Maßgeblich für die Methanmenge sind die aufgenommene Futtermenge und die Futterzusammensetzung, z.B. Faser-, Fett- und Stärkegehalt. Je höher die Futtereffizienz (kg ECM je kg TM bzw. je 10 MJ NEL) umso geringer ist relativ der Methananfall. Ein verminderter Methanausstoß bedeutet also Optimierung von Fütterung, Stoffwechsel und damit Tiergesundheit sowie der Wirtschaftlichkeit des Produktionsverfahrens. Mittels Ergebnissen aus dem Mittelinfrarotspektrum (MIR-Spektrum) der Milchprobe und mathematischen Kalibriergleichung können Aussagen über den Methanausstoß getroffen werden.

Auch die LfL Bayern startete ab Mai 2023 ein Forschungsprojekt am Bayerischen Staatsgut in Achselschwang **(MethaCow)** mit zwei hochmodernen Messeinrichtungen, sogenannten GreenFeed-Automaten, zur Erfassung der Methanwerte unter verschiedenen betrieblichen Bedingungen.
Das ausgestoßene Methan ist ein Bestandteil des betrieblichen CO_2-Fußabdruckes und stark abhängig von der Futtereffizienz. Zur Gesamtbewertung des CO_2-Ausstoßes der Milcherzeugung empfiehlt sich die Kombination mit dem **THG-Rechner** der LfL Bayern.



LfL-Präsident Stephan Sedlmayer und BaySG-Geschäftsführer Anton Dippold präsentieren die neue GreenFeed-Station
(© Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL))

Tools, die bei der Tierwohlanalyse unterstützen

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

COWS & MORE

PRO Q BW

EUTERGESUND



- Tierwohl messen
- Tierwohl bewerten



TIERWOHL CHECK

QCHECK

KTBL

- EiKoTiGer -
Eigenkontrolle Tiergerechtheit

- Tierwohl messen

LKV BAYERN

smaXtec
INSIDE MONITORING

DLG
Das Tier im Blick

- Tierwohl bewerten

Nationales Tierwohl-Monitoring

KUHVISION

cowpare

- Analyse

SVN OPTIPRO
Spermavertrieb Nord Strategisch Vorausschauend Nachhaltig

KLAUENfitnet 2.0

Umfangreiche Informationen zu Tools, die im Herdenmanagement angewendet werden können, um positive Effekte für Tierwohl in einem Betrieb zu erzielen, finden Sie in unserer PDF-Online-Broschüre:
„Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh- und Rinderhaltung“
Scannen Sie dafür einfach den QR Code!



Screenshot Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)

Tools, die bei der Treibhausgas-bilanzierung unterstützen

Mehrere Dürrejahre gefolgt von Hagel und Überschwemmungen in diesem Sommer lassen auch hierzulande die Sorgen vor dem Klimawandel wachsen. In Mitteleuropa werden extreme Wetterereignisse Klimaforschern zufolge durch eine weitere Erhitzung der Atmosphäre noch zunehmen. Für Landwirte bedeuten zunehmende Wetterextreme besondere Risiken. Die Gesellschaft steht damit vor großen Herausforderungen.

Um das Klima zu schützen, wurden erste politische Weichen gestellt. So legt das Klimaschutzgesetz der Bundesregierung fest, dass jeder Sektor einen Beitrag zum Klimaschutz leisten soll. Dies gilt auch für die Landwirtschaft, die für rund 8-9 % der Treibhausgasemissionen in Deutschland verantwortlich ist. Damit gehört sie nicht zu den Hauptverursachern, leistet aber dennoch einen Beitrag.
Doch wie lässt sich das Ziel einer Treibhausgasreduktion in der Landwirtschaft erreichen? Zunächst einmal muss bekannt sein, wo genau Emissionen in der landwirtschaftlichen Produktion entstehen und wie hoch diese sind. Damit können bereits die größten Stellschrauben für eine Treibhausgas-Reduktion identifiziert werden.

Bisher gibt es für landwirtschaftliche Betriebe nur wenig Möglichkeiten, eine Treibhausgasbewertung durchzuführen. Zu den bekanntesten Anwendungen gehören das Cool Farm Tool, das Tool TEKla von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und das Klima-Check Programm von Arla.

Cool Farm®

CARBON NET ZERO 2050 Arla

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Rechentool TEKLa

Diese THG-Rechner können jedoch häufig die Besonderheiten der landwirtschaftlichen Betriebe nicht abbilden. Um ein für bayerische Verhältnisse angepasstes Werkzeug anbieten zu können, entwickelt die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft das **„LfL Klima-Check Landwirtschaft Tool“** zur Ermittlung der Treibhausgasemissionen für landwirtschaftliche Produktionsverfahren.

LfL
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

„LfL Klima-Check Landwirtschaft Tool“

Ein regional angepasster Rechner bietet verschiedene Vorteile. So können THG-Emissionen, wie sie bei regional typischer Bewirtschaftung entstehen, in der Berechnung hinterlegt werden.

Im LfL Klima-Check Tool werden die Treibhausgasemissionen der Produktion sowie die vorgelagerten THG-Emissionen aus der Herstellung der eingesetzten Betriebsmittel berücksichtigt. Die Berechnung endet am Hoftor, also zum Beispiel bei den Pflanzenbauverfahren mit dem Korn im Lager bzw. für die tierischen Verfahren mit der Milch im Tank, dem Tier am Stalltor oder dem Wirtschaftsdünger im Lager.

Landwirte erhalten mit dem Online-Tool die Möglichkeit, durch eine gemeinsame Auswertung der Ökonomie und der THG-Emissionen beide Bewertungsansätze miteinander zu verknüpfen. Im bestmöglichen Fall können sie Maßnahmen identifizieren, die eine Senkung der THG-Emissionen bewirken und gleichzeitig die variablen Kosten senken. Es sollte allerdings bedacht werden: Eine THG-Bilanz stellt nur einen Teil einer vollständigen Ökobilanz dar. Um die Zukunftsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebssysteme sicherzustellen, bedarf es eines gesamtbetrieblichen Ansatzes unter Einbeziehung weiterer Indikatoren aus den Bereichen Umwelt, Ökonomie und Soziales.

Die grundlegende Frage in der Auseinandersetzung mit THG-Emissionen und Klimaschutz ist die nach der Höhe des CO_2-Fußabdrucks.

Wo stehe ich?

Deshalb werden bei der Nutzung des Online Tools zuerst die Emissionen des eigenen Betriebes aufgestellt. Anteile verschiedener Emissionsquellen aus der Treibhausgas-Bewertung des Produktionsverfahrens „Milchkuh" sind:

- Bestandsergänzung
- Kälberaufzucht
- Fütterung (Methanemissionen aus der Verdauung, Futterherstellung)
- Wirtschaftsdünger und Einstreu
- Wasser- und Energieeinsatz
- Dieselherstellung und -verbrennung

Das Ergebnis

Am Ende der Auswertung steht nicht ein einzelner CO_2-Fußabdruck, denn es gibt verschiedene Möglichkeiten, die THG-Emissionen aufzuteilen. Im LfL Klima-Check wird die Zuteilung auf Milch und Rindfleisch anhand zweier Berechnungsmethoden vorgenommen. Zum einen nach dem Berechnungsstandard der International Dairy Federation, der sich am Energieeinsatz orientiert **(IDF - Standard)**. Zum anderen mittels ökonomischer Allokation. Hierbei werden die THG-Emissionen nach Umsatzanteilen auf Milch- und Fleischproduktion verteilt.
Ein Vorteil der ökonomischen Allokation besteht darin, dass zumindest ansatzweise die höhere Ausmastfähigkeit von Zweinutzungsrindern berücksichtigt werden kann. Da diese höhere Preise erzielen, wird ihnen somit auch ein höherer Anteil der CO_2-Emissionen zugewiesen.

Wie reduziere ich meine THG-Emissionen?

Mit der THG-Bilanzierung allein ist für den Klimaschutz noch nichts gewonnen. Allerdings geben die ermittelten Emissionsquellen Auskunft über mögliche Hebel zur Reduktion von THG-Emissionen. Somit können aus der THG-Bilanz passende Klimaschutzmaßnahmen abgeleitet werden.

Wenn Sie sich jetzt die Frage stellen:

Wie viele Treibhausgasemissionen erzeugt mein Betrieb?

Dann nutzen Sie,
das Online **„LfL Klima Check"** Tool
Denn damit können Sie abschätzen,

- wie viele Treibhausgasemissionen ihr Betrieb erzeugt,
- wo Vermeidungspotenziale steckten, und
- wie sich ihr Betrieb entwickeln könnte.

Emissionsquelle	Hebel	Ökonomik	Herausforderungen
Futterbau	Düngung, Arbeitserledigung, Weide, Verluste	+++	Beratung, Logistik, Datenverfügbarkeit, Digitalisierung
Futteraufwand	Energieeffizienz, Controlling, ...	++	Technik, Beratung, Digitalisierung
Rucksack der Zukaufsfuttermittel	Futtermittel als Reststoffe der Lebensmittelindustrie	+-	Logistik, Deklaration, Verfügbarkeit
Tier: Lebendmasse, Bestandsergänzung	Nutzungsdauer und Erstkalbealter	+++	Beratung, anderer Stellenwert bei Zweinutzungsrasse
Methanemissionen aus der WD-Lagerung	Lagersystem, unmittelbare Vergärung in Biogasanlage	+-	Logistik, Kosten
Methan aus der Verdauung	Milch- und Fleischleistung je Lebenstag	++	Beratung, Zuchtziele
Methan aus der Verdauung	Futterzusammensetzung: Fett etc.	+-	physiologische Grenzen
Methan aus der Verdauung	Futterzusatzstoffe	--	Kosten, Wirkung auf Dauer, Akzeptanz, Nebenwirkungen

Tabelle Klimaschutzmaßnahmen für THG Bilanz (© Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL))

Bildungs- und Beratungsangebote für Landwirte

Bildung und Beratung sind wichtige Instrumente, um die angeführten Maßnahmen erfolgreich zu etablieren.
Dabei sollten eine berufliche Fort- und Weiterbildungen, wie aber auch Beratungen es ermöglichen, die Handlungsfähigkeit zu erhalten, anzupassen oder zu erweitern. Dabei wird die Orientierung und das Urteilsvermögen im erlernten Beruf und in der ausführenden Tätigkeit gefördert.

Vor allem sollte nicht vergessen werden, dass Bildung und Beratung die Voraussetzung sind, für...

- eine wettbewerbsfähige Wirtschaftlichkeit,
- gute Arbeit,
- ein hohes Maß an Tierwohl,
- die Umsetzung von aktuellen Klimaschutzmaßnahmen,
- ein sicheres Einkommen

Dabei kann das Bildungs- und Hilfsangebot auf die unterschiedlichste Art und Weise angeboten werden.
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

Zu den Institutionen gehören unter anderem:

VMB Verband der Milcherzeuger Bayern e.V.
QCHECK
DLG
FiBL
Bayerischer BauernVerband
Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus
LfL Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
LKV BAYERN
WEIHENSTEPHAN · TRIESDORF University of Applied Sciences
KTBL
TGD Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.



Screenshot Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)

Umfangreiche Informationen zu Hilfsmitteln im Herdenmanagement, um positive Effekte für Tierwohl und Wirtschaftlichkeit im einem Betrieb zu erzielen, finden Sie in unserer PDF-Online-Broschüre:
„Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh- und Rinderhaltung“
Scannen Sie dafür einfach den QR Code!

Finanzierungen und Förderprogramme

Programme des Bundes

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 Demonstrationsvorhaben führen meist Zusammenschlüsse aus wissenschaftlichen Einrichtungen und weiteren Akteuren aus Wirtschaft, Beratung und Praxis durch.

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

Programme des Freistaates Bayern

Die Förderprogramme der bayerischen Staatsregierung sind Anreize für eine leistungsfähige, umweltgerecht wirtschaftende bäuerliche Land- und Forstwirtschaft. Sie sollen eine qualitativ hochwertige Nahrungsmittel-produktion zu günstigen Preisen gewährleisten, die Gemeinwohlleistungen der landwirtschaftlichen Betriebe honorieren und die ländliche Entwicklung fördern. Die staatliche Förderung umfasst Entgelte für bestimmte extensive Bewirtschaftungsmaßnahmen und landeskulturelle Leistungen, Ausgleichszahlungen für erschwerte Produktionsbedingungen und für Bewirtschaftungsauflagen, Investitionsbeihilfen und Beihilfen für gesundheitsbewusste Ernährung an Schulen.
Der Förderwegweiser liefert einen Überblick und informiert zu allen Förderprogrammen und Ausgleichszahlungen in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft.

Förderung der Landwirtschaft

Im Rahmen der europäischen, staatlichen und regionalen Agrarförderung steht Ihnen eine Vielzahl von Förderprogrammen zur Verfügung. Zuschüsse wie die EU-Direktzahlungen und Prämien für ökologisch produzierende Betriebe sollen eine regelmäßige und planbare Unterstützung bieten. Für Investitionen, die nicht aus dem Eigenkapital gestemmt werden können, bieten die Rentenbank und andere regionale Förderinstitute zinsgünstige Förderkredite an.

So werden unter anderem Fördermittel für Betriebsmittel, Grund und Gebäude, Land und Hoftechnik, Nachhaltigkeit und Hofübernahme zur Verfügung gestellt.

Das Wichtigste nochmals in Kürze zum Thema Handlungsfeld Landwirt

- 2019 wurden 86,6 Mio. Rinder in der EU gehalten. Das entspricht einem Rückgang von 1,4% gg. 2010.

- Die Rinderbestände in Deutschland gingen die letzten zehn Jahre um 8,4 %, gegenüber dem Jahr 2000 sogar um 20,1 % zurück. Regional bestehen dabei erhebliche Unterschiede, die größten Verluste verzeichnen Bayern (-27,8 %), Rheinland-Pfalz (-26,4 %) und Baden-Württemberg (-22,3 %).

- Im Durchschnitt stehen auf einem Milchviehbetrieb in Deutschland derzeit 71 Kühe. Die Spannweite ist jedoch sehr groß und reicht von weniger als zehn Kühe bis mehr als 1.000 Milchkühe pro Betrieb.

- In Deutschland wurden im Jahr 2021 etwa 32,5 Mio. t Milch produziert. Bayern und Niedersachsen sind die Bundesländer mit der höchsten Milchproduktion in Deutschland. Hier wird knapp die Hälfte der Milchmenge Deutschlands produziert.

- Landwirte können sowohl äußere Faktoren der Tierhaltung (z.B. Stallung, Weide, Platzangebot, Liegeflächengestaltung, Umgebungsklima Einhaltung von Hygienestandards usw.) wie auch managementbezogene Faktoren der Tierhaltung (Kontrolle des Gesundheitszustands, des körperlichen Zustands, des Ruheverhaltens, der Furchtreaktionen, der Milchleistung, der Futterqualität usw.) verändern, um das Tierwohl auf dem eigenen Betrieb zu fördern.

- Die Akteure der Lebensmittelkette Milch haben die Möglichkeit, mittels Zertifikaten einen Tierwohl-Standard zu definieren, über den sowohl die Produkt- und Prozessqualität als auch ein Mindestmaß an Tierwohl einheitlich festgelegt wird. Mehr als 90 Prozent der deutschen Milchviehhalter nehmen an solchen Programmen teil und lassen sich von neutralen Prüforganisationen regelmäßig kontrollieren, dass sie diesen Standard einhalten.

- Es gibt zahlreiche Möglichkeiten in den Bereichen Tierhaltung, Futterbau, Landnutzung, Wirtschaftsdüngemanagement und Betriebsmanagement, sich als Landwirt auf dem eigenen Betrieb für mehr Klimaschutz einzusetzen.

- Viele technische und digitale Tools können bei der Umsetzung von mehr Tierwohl und Klimaschutz mittels Humusbilanzierung, Futteranalyse, Milchanalyse, Tierwohlanalyse und Treibhausgasbilanzierung unterstützen.

- Bildungs- und Beratungsangebote für Landwirte sind der Schlüssel für eine erfolgreiche Umsetzung von Tierwohl und Klimaschutz auf dem eigenen Betrieb. Das Angebot ist dabei reichlich und umfangreich.

- Finanzierungen und Förderprogramme von Staat, Bund und Banken unterstützen die Landwirte bei der Umsetzung von Tierwohl und Klimaschutz auf dem eigenen Betrieb.

Handlungsfeld Molkereien & Schlachtbetriebe

▸ **Wie können sich Molkereien für mehr Tierwohl einsetzen?**

- Die Haltungsformen Kennzeichnung wird ab Sommer 2024 fünfstufig
- QM- Milch
- DLG-Programm Milchviehhaltung
- Für Mehr Tierschutz

▸ **Wie können sich Molkereien für mehr Tierwohl einsetzen?**

▸ **Wie können sich Molkereien für mehr Nachhaltigkeit einsetzen?**

▸ **Wie können sich Schlachtbetriebe für mehr Klimaschutz einsetzen?**

▸ **Die Initiative für mehr CO_2e-Transparenz in der Lebensmittelindustrie**

Wie können sich Molkereien für mehr Tierwohl einsetzen?

In den vergangenen Jahrzehnten wurde zum Thema Transparenz in der Milchviehhaltung viel Energie aufgewendet, um moderne und tierfreundliche Bedingungen zu schaffen, die jetzt in Haltungsform-Stufen kenntlich gemacht werden sollen. Das ist ein erster Schritt, um die Weiterentwicklung des Tierwohls auf den Höfen zu gestalten und die Verbraucher mit einzubeziehen.

Milch und Milchprodukte werden mit den Haltungsformen 1 bis 5 wie folgt gelabelt:



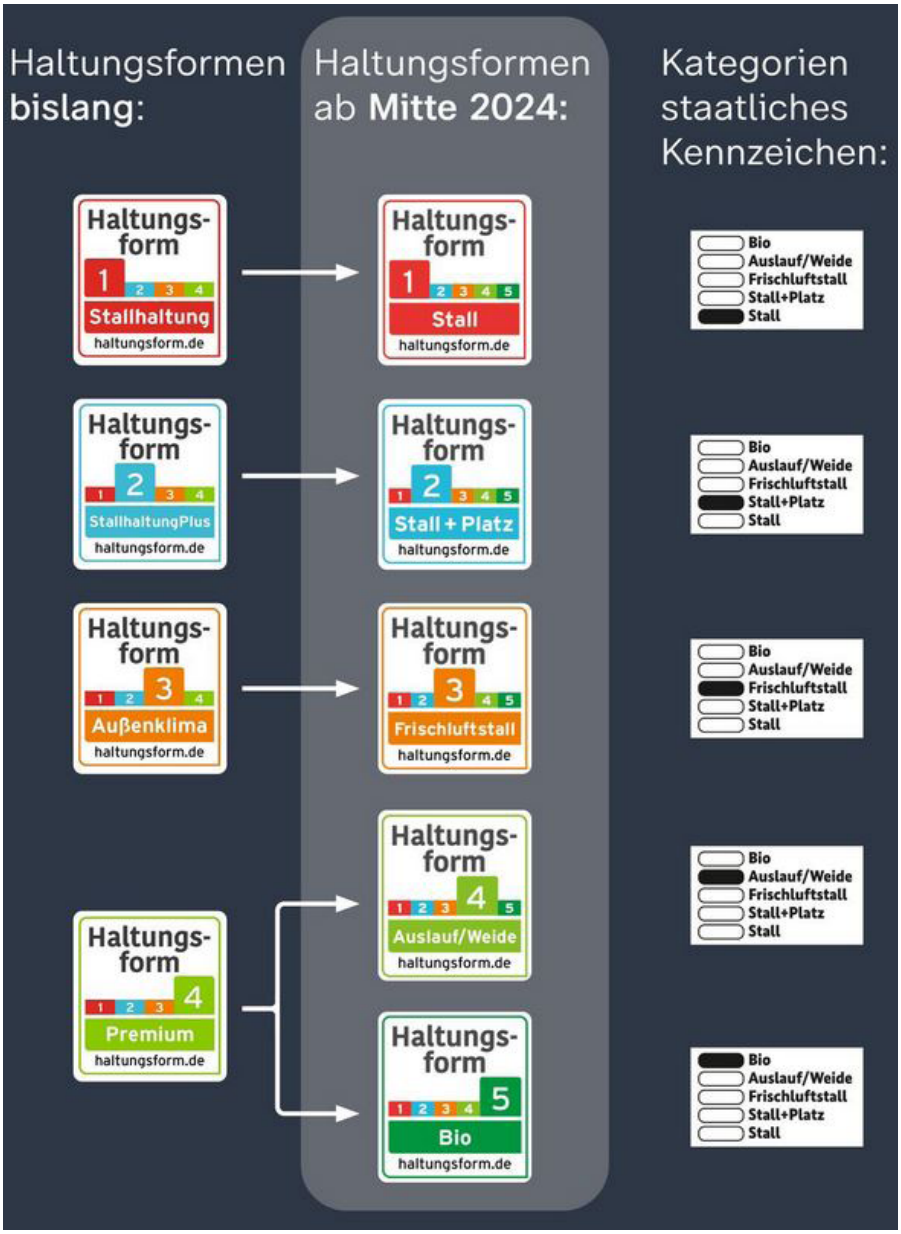
Übersicht über die Siegel in der Haltungsform Milch. (© 2024 Haltungsform.de)

Für ein artgerechtes Umfeld sorgen in erster Linie die Milchbauern, die mit den Tieren leben und arbeiten. Die Politik kann mit einheitlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen unterstützen. Der Lebensmitteleinzelhandel ist die Schnittstelle zu den Konsumenten und gestaltet mit den Molkereien das Sortiment. Tierwohl ist allen Beteiligten in der Produktions- und Lieferkette wichtig. Die Tierwohlprogramme geben einen Anreiz und Überblick, das Tierwohl weiter voranzubringen.
Der Vorstoß des Handels, Tierwohl zu unterstützen und Zuschläge für die Umsetzung von Maßnahmen an Milchbauern auszuzahlen, ist ein wichtiges Signal.
Wichtig ist es, das Konzept in weiteren Schritten für das gesamte Sortiment umzusetzen – also auch für die Rohmilch, die z.B. zu Kakao, Käse und Joghurt verarbeitet wird.
Quelle: Haltungsform-Label „Mehr Transparenz für die Milchkuhhaltung“ ©Initiative Milch, 2022

Wenn Sie mehr über die Haltungsform-Stufen erfahren möchten dann können Sie sich detailliert auf der Website **www.haltungsform.de** informieren.

Die Haltungsform-Kennzeichnung wird ab Sommer 2024 fünfstufig!

Die bislang vierte Stufe wird aufgeteilt. Konventionelle Tierwohl-Programme werden durch die Trägergesellschaft, wie bislang auch, in die vierte Stufe eingeordnet. Für die Bio-Programme wird es eine separate fünfte Stufe geben. Außerdem erhalten die fünf Stufen jeweils neue Bezeichnungen, die denen der verpflichtenden staatlichen Tierhaltungskennzeichnung entsprechen. Diese Änderungen treten für alle Bereiche der Haltungsform im Sommer 2024 in Kraft. Die staatliche Tierhaltungskennzeichnung für Schweinefleisch wird voraussichtlich im Sommer 2025 in der Breite in den Märkten des Lebensmitteleinzelhandels (LEH) zu finden sein. Bereits zu Beginn desselben Jahres werden die Tierhaltungskriterien für die Schweinehaltung in der Haltungsform an diejenigen der staatlichen Kennzeichnung angepasst. Durch diese Anpassungen können beide Kennzeichnungen nebeneinander im Markt genutzt werden.



Haltungsformkennzeichnung ab Sommer 2024 mit fünf statt vier Stufen.
© Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH

Verbraucher können sich weiterhin an der Haltungsform-Kennzeichnung orientieren, um eine schnelle Einordnung über das Anforderungsniveau des jeweiligen Tierwohlprogramms zu erhalten. Sie gilt für frisches Fleisch und verarbeitete Produkte vom Schwein, Rind, Geflügel und Kaninchen.
Darüber hinaus ist sie auch bei Milch und Milchprodukten zu finden. „Mit der Einführung der fünften Stufe in unserem Haltungsform-Kennzeichnungssystem setzen wir ein starkes Signal für fortwährende Transparenz im Bereich des Tierwohls“, so Robert Römer, Geschäftsführer der Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH.
Diese Gesellschaft ist Trägerin der Haltungsform-Kennzeichnung und der Initiative Tierwohl. „Die Haltungsform erlaubt es Verbrauchern weiterhin, eine bewusste und informierte Entscheidung beim Kauf tierischer Produkte zu treffen, und unterstützt unsere Mission, Transparenz über Tierhaltungsbedingungen zu schaffen. Verbraucher können sich künftig beim Kauf von frischem Schweinefleisch an der staatlichen Kennzeichnung oder der Haltungsform orientieren. Die Anforderungen aus dem Tierhaltungskennzeichnungsgesetz sind zukünftig auch in den jeweiligen Stufen der Haltungsform integriert. Eine Verwirrung der Verbraucher kann so vermieden werden.“

Eine weitere Neuerung: Für Kommunikationszwecke, etwa auf Messen und Veranstaltungen, wird die fünfstufige Haltungsform-Kennzeichnung durch ein neues Logo repräsentiert. Dieses Logo wird jedoch nicht auf Verpackungen verwendet, sondern dient als übergeordnetes Logo ohne Bezug zu einer Stufe oder einem Produkt.

Die Haltungsform-Kennzeichnung ist eine vierstufige Siegel-Klassifikation für tierische Erzeugnisse, die im Laufe des Jahres 2024 auf fünf Stufen umgestellt wird. Sie wurde im April 2019 eingeführt. Sie klassifiziert Tierwohl-Siegel und Programme entsprechend ihrer Anforderungen an die Tierhalter und dem sich daraus ergebenden Tierwohl-Niveau. Die Kennzeichnung finden Verbraucher auf Verpackungen bei ALDI Nord, ALDI SÜD, Bünting Gruppe, EDEKA, Kaufland, LIDL, Netto Marken-Discount, PENNY und REWE. Die „Haltungsform“ steht weiteren Unternehmen offen.

Die Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH ist Trägerin der Haltungsform-Kennzeichnung. Sie organisiert die korrekte Eingruppierung von Standards und Programmen in die Systematik dieses Haltungskennzeichens, überwacht die korrekte Anwendung und Umsetzung dieser Systematik und unterstützt die teilnehmenden Unternehmen in der Kommunikation gegenüber Öffentlichkeit und Verbrauchern. Vollständige Informationen zu den Kriterien der einzelnen Stufen erhalten Verbraucher auf der Webseite zur Haltungsform unter www.haltungsform.de.



Kühe beim Füttern

QM-Milch

Hinweis: Es wird nur ein Auszug der vorhandenen Kriterien vorgestellt.

Bei der Herstellung von Lebensmitteln ist es unerlässlich, dass die verwendete Rohmilch den höchsten Ansprüchen genügt. Das heißt, es wird penibel darauf geachtet, dass sowohl der Rohstoff selbst als auch der Produktionsprozess absolut sicher sind und die Milchqualität maximal hoch ist. Relevante und nachprüfbare Vorgaben für die Milcherzeugung werden in einem umfangreichen Kriterienkatalog festgehalten.

Dieser umfasst Kriterien für eine artgerechte Haltung der Tiere, für einen verantwortungsbewussten Umgang mit Tierarzneimitteln, für Futtermittelsicherheit und vieles mehr. Auch das Hygienemanagement auf den landwirtschaftlichen Betrieben spielt eine große Rolle. Daraus ergibt sich schließlich der Zertifizierungsstandard QM-Milch.

QM Milch e.V.

Der QM-Milch e.V. gibt mit dem QM-Standard seit 2011 strenge, nachprüfbare Qualitätsstandards für die Milcherzeugung vor, die bundesweit einheitlich gelten – für den kleinen Milchviehbetrieb im Allgäu ebenso wie für den Großbetrieb in Brandenburg.

Der QM-Standard schreibt Anforderungen fest, die über die gesetzlichen Anforderungen und die Vorgaben der guten fachlichen Praxis hinausgehen. So wird dafür gesorgt, dass nicht nur die Qualität des Produktes gesichert ist, sondern dass der gesamte Produktionsprozess transparent und rückverfolgbar ist.

Im Rahmen der Zusatzmodule QM+ und QM++ werden zusätzliche Schwerpunkte auf Tierwohlaspekte gelegt und mit dem QMilch-Programm© wird das Qualitätssicherungssystem auch für Verbraucher sichtbar und nachvollziehbar.

QMilch
QMilch.info

Haltungsform
1 2 3 4 5
Stall
haltungsform.de

Im QM-Standard werden die Mindestanforderungen für eine qualitätsorientierte und tiergerechte Milcherzeugung definiert. Es werden eine hohe Anzahl nachprüfbarer Kriterien im Milchproduktionsprozess sowie Kontrollen der Milch und Futtermittel zugrunde gelegt. Aber nicht nur klassische Qualitätsaspekte, sondern auch eine tierwohlgerechte und nachhaltige Milcherzeugung stehen beim QM-Standard im Vordergrund. Das Anforderungsniveau an die Erzeugungsbedingungen wird regelmäßig überprüft und weiterentwickelt. Milchprodukte, welche aus der Rohmilch zertifizierter Milcherzeugerbetriebe hergestellt werden, können mit dem QM-StandardLabel ausgezeichnet werden und gemäß der Haltungsformkennzeichnung Stufe 1 des Lebensmitteleinzelhandels vermarktet werden (siehe Muster). Voraussetzung hierfür ist, dass die Molkerei am QMilch-Programm teilnimmt. Zertifizierte Milcherzeuger-betriebe haben die Möglichkeit Ihre Schlachtkühe, ohne zusätzliches Audit als QS-Schlachtkühe zu vermarkten.

Konkret werden bei der Kontrolle des Produktionsprozesses nach dem QM Standard folgende Bereiche berücksichtigt:

- artgerechte Haltung der Milchkühe
- Tiergesundheit und Tierwohl
- Tierkennzeichnung und Bestandsregister
- hygienisch einwandfreie Gewinnung und Lagerung der Milch und ein Rohmilchmonitoring
- Futtermittelsicherheit, tiergerechte Fütterung der Milchkühe und ein Rückstandsmonitoring bei Futtermitteln
- verantwortungsvoller Einsatz von Tierarzneimitteln
- Beachtung von Umweltanforderungen



Kuh an Bürste im Offenstall (cow-5383227_1920 (Pixabay, a Canva Germany GmbH brand))



Mit dem Zusatzmodul QM+ soll das Tierwohl zukünftig noch stärker zur Grundlage des Handelns in den Milcherzeugerbetrieben werden. Seit dem 1. April 2022 haben diese die Möglichkeit, sich ergänzend zum etablierten QM-Standard nach dem Zusatzmodul QM+ zertifizieren zu lassen. Milchprodukte, welche aus der Rohmilch zertifizierter Milcherzeugerbetriebe hergestellt werden, können mit dem Label QM+ ausgezeichnet werden und gemäß der Haltungsformkennzeichnung Stufe 2 des Lebensmitteleinzelhandels vermarktet werden (siehe Muster). Milcherzeugerbetriebe, welche sich erfolgreich nach dem Zusatzmodul QM+ auditieren lassen, erhalten einen Tierwohlaufschlag. Zusätzlich können die Tierhalter ihre Schlachtkühe ohne zusätzliches Audit als ITW-Schlachtkühe und für das BEST Beef-Programm von McDonald's vermarkten und erhalten über diesen Weg auch einen Aufschlag für das Rindfleisch.

QM+ steht für:

- belastbaren Tierwohl-Standard für Milchkühe auf Basis von Kriterien, die mindestens der guten fachlichen Praxis entsprechen und laufend überprüft werden
- Verzicht auf ganzjährige Anbindehaltung = mehr Bewegung (mind. 120 Tage á 2 Stunden im Jahr)
- mehr Platz als vorgeschrieben bzw. gängige Praxis
- verpflichtende weiche Liegeflächen für jedes Tier
- verpflichtende Zur-Verfügung-Stellung von Beschäftigungsmaterial (z.B. Scheuer-Kratzbürsten)
- verpflichtender umfangreicher tierärztlicher Bestandsbetreuungsvertrag mit Fokus auf der Versorgung der Tiere
- verpflichtende Teilnahme an Tiergesundheits- Monitoring-Programmen (Antibiotikamonitoring, Schlachtbefunddatenbank, Eutergesundheit)
- jährliche flächendeckende Überprüfung des Zusatzmoduls QM+ durch unangekündigte Audits/Betriebskontrollen
- Erfassung und Auswertung von Tiergesundheitsparametern (Befunddaten und Antibiotikamonitoring)
- jährliche Weiterbildungen der Landwirte zur Tierhaltung
- Krisen- und Sanktionsmanagement
- kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung in Qualitätssicherung, Lebensmittelsicherheit und Tierschutz auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse



Seit Juni 2022 haben Milchviehbetriebe die Möglichkeit, sich ergänzend zum etablierten QM-Standard nach dem Zusatzmodul QM++ zertifizieren zu lassen. Mit dem Zusatzmodul QM++ wird sichergestellt, dass die Milchkühe auf den teilnehmenden Betrieben unter Außenklima-Bedingungen gehalten werden. Die Anbindehaltung ist in diesem Programm gänzlich ausgeschlossen. QM++ baut sowohl in der Prüfsystematik als auch in seinen Kriterien auf dem Zusatzmodul QM+ (für Stufe 2 der LEH-Haltungsform) auf. Es werden darüber hinaus Anforderungen vor allem für das Haltungssystem (Außenklima und ständige Bewegungsmöglichkeit der Tiere) und bzgl. der gentechnikfreien Fütterung, aber zum Beispiel auch in den Bereichen Klauenpflege und Ermittlung des Trächtigkeits-status definiert. Außerdem wird den teilnehmenden Milchviehbetrieben die Durchführung eines qualifizierten betrieblichen Tiergesundheitsmanagements empfohlen. Wie auch bei QM+ ist im Programm die Infrastruktur für Antibiotikamonitoring und Schlachtbefunddatenerfassung integriert. Milchprodukte, welche aus der Rohmilch zertifizierter Milcherzeugerbetriebe hergestellt werden, können mit dem Label QM++ ausgezeichnet und gemäß Stufe 3 der LEH-Haltungsform vermarktet werden. Zusätzlich können die Tierhalter ihre Schlachtkühe ohne zusätzliches Audit über Rindfleischprogramme der LEH-Haltungsform 3, die ITW Rind sowie das BEST Beef-Programm von McDonald's vermarkten (s. nachfolgende Auflistung). Tierhalter erhalten über diesen Weg auch einen Aufschlag für das Rindfleisch.

QM++ steht für:

- belastbaren Tierwohl-Standard für Milchkühe auf Basis von Kriterien, die mindestens der guten fachlichen Praxis entsprechen und laufend überprüft werden
- Kühe werden unter Außenklima-Bedingungen gehalten – die Anbindehaltung ist nicht zugelassen
- mehr Platz als vorgeschrieben bzw. gängige Praxis
- verpflichtende weiche Liegeflächen für jedes Tier
- verpflichtende Zur-Verfügung-Stellung von Beschäftigungsmaterial (z.B. Scheuer-Kratzbürsten)
- verpflichtender umfangreicher tierärztlicher Bestandsbetreuungsvertrag mit Fokus auf der Versorgung der Tiere
- verpflichtende Teilnahme an Tiergesundheits-Monitoring-Programmen (Antibiotikamonitoring, Schlachtbefunddatenbank, Eutergesundheit)
- jährliche flächendeckende Überprüfung des Zusatzmoduls QM++ durch unangekündigte Audits/Betriebskontrollen
- Erfassung und Auswertung von Tiergesundheitsparametern (Befunddaten und Antibiotikamonitoring)
- jährliche Weiterbildungen der Landwirte zur Tierhaltung
- Krisen- und Sanktionsmanagement
- kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung in Qualitätssicherung, Lebensmittelsicherheit und Tierschutz auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse



Ab August 2024 haben Milchviehbetriebe die Möglichkeit, sich ergänzend zum etablierten QM-Standard auch nach dem Zusatzmodul QM+++ zertifizieren zu lassen. Mit dem Zusatzmodul QM+++ wird sichergestellt, dass die Milchkühe auf den teilnehmenden Betrieben Zugang zu einer Weide haben. Und auch außerhalb der Weidesaison erhalten die Tiere über ein ganzjährig nutzbaren Laufhof zusätzliche Bewegungsflächen und die Möglichkeit, das Außenklima aufzusuchen. Die Anbindehaltung ist in diesem Programm gänzlich ausgeschlossen.

QM+++ baut sowohl in der Prüfsystematik als auch in seinen Kriterien auf dem Zusatzmodul QM++ auf. Es werden darüber hinaus zusätzliche Anforderungen vor allem für das Haltungssystem (Weidehaltung und zusätzlicher Laufhof), aber zum Beispiel bzgl. der Fütterung (aus regionalen Futterquellen) und der Enthornung definiert. Außerdem wird den teilnehmenden Milchviehbetrieben die Durchführung eines qualifizierten betrieblichen Tiergesundheitsmanagements empfohlen. Wie auch schon bei den niedrigeren Stufen ist im Programm die Infrastruktur für das QS-Antibiotikamonitoring und QS-Schlachtbefunddatenerfassung integriert und verbindlich vorgeschrieben.

Milchprodukte, welche aus der Rohmilch zertifizierter Milcherzeugerbetriebe hergestellt werden, können mit dem Label QM+++ ausgezeichnet und gemäß Stufe 4 der LEH-Haltungsformkennzeichnung vermarktet werden. Zusätzlich können die Tierhalter ihre Schlachtkühe ohne zusätzliches Audit über Rindfleischprogramme der LEH-Haltungsform, die ITW Rind sowie das BEST Beef-Programm von McDonald's vermarkten (s. nachfolgende Auflistung). Tierhalter erhalten über diesen Weg auch einen Tierwohlaufschlag für das Rindfleisch.

Das neue Zusatzmodul "QM#+++" im QMilch-Programm

Zu dem neuen Zusatzmodul "QM+++" im QMilch-Programm wurde Berlin, den 30. Juli 2024 folgende Pressemitteilung bekannt gegeben:

QM+++ neu im QMilch-Programm **PRESSEMITTEILUNG**
Anerkennung für Stufe 4 der LEH-Haltungsform ist erfolgt

Das QMilch-Programm ist um das Zusatzmodul QM+++ erweitert worden. Mit dem Modul können Milcherzeuger gemeinsam mit ihren Molkereien ein deutliches Mehr an Tierwohl und Tiergesundheit nachweislich zur Umsetzung bringen und Milchprodukte mit einem gefragten Mehrwert vermarkten. Die offizielle Anerkennung für die Stufe 4 der LEH-Haltungsformkennzeichnung ist bereits erfolgt.

QM+++ baut in seinen Anforderungen auf QM++ auf und definiert unter anderem bzgl. des Haltungssystems (Weide und Laufhof), des Platzangebots, der Fütterung (gentechnikfreie sowie regionale Fütterung) und der Verödung der Hornanlagen von Kälbern (nur nach Betäubung durch einen Tierarzt und nach Schmerzlinderung) nochmals erheblich ambitioniertere Anforderungen. Den Tieren wird in QM+++ somit ein sehr hohes Maß an Bewegungsfreiheit, Außenklimakontakt, Beschäftigung und Tiergesundheitsmanagement geboten – in allen Bereichen weit über die gesetzlichen Vorgaben hinaus. Der Kriterienkatalog und das dazugehörige Handbuch für Milcherzeuger stehen unter www.qm-milch.de/qm-plus-plus-plus zur Verfügung.

Ludwig Börger, Geschäftsführer QM-Milch e.V.: „Ein deutliches Mehr an Tierwohl ist mit einem deutlichen Mehraufwand für Milcherzeuger verbunden – das gilt auch und insbesondere für unser Programm QM+++ in der LEH-Haltungsform 4. Diese Form der Milchviehhaltung bleibt auf Grund notwendiger Anpassungen bei Stallbauten und Betriebsmanagement absehbar eine Nische. Denjenigen Molkereien und Milcherzeugern, die sich über Tierwohl im Markt im höheren Preissegment differenzieren wollen, bieten wir mit QM+++ nun eine zusätzliche Möglichkeit."

Hintergrund Am QMilch-Programm nehmen seit dessen Einführung im Jahr 2022 bereits 26 Molkereien teil – mit weiter steigender Tendenz. Bis Ende 2024 werden über 5.000 Milchviehbetriebe in Deutschland und dem benachbarten Ausland zertifiziert sein und über eine Lieferberechtigung für ihre Milchprodukte in den verschiedenen Haltungsformstufen des LEH verfügen. Durch die Anerkennung des QMilch-Programms bei den Mehrwertprogrammen im Fleischsektor können die Tierhalter ihre Schlachtkühe außerdem ohne zusätzliches Audit über Rindfleischprogramme aller führenden Schlachtunternehmen, die ITW Rind sowie das BEST Beef-Programm von McDonald's vermarkten.

PRO WEIDELAND

Hinweis: Es wird nur ein Auszug der vorhandenen Kriterien vorgestellt.

Das PRO WEIDELAND-Label, das eine grasende Kuh auf saftiger Weide in grünem Rund-Siegel zeigt, ist aus einem vom Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e.V. initiierten und durchgeführten Projekt erwachsen.

Gefördert wurde das Projekt vom Niedersächsischen Ministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Verbraucherschutz von 2014 bis 2020. Seit Mitte 2017 ist das Label auf dem Markt. Es ist Eigentum des Grünlandzentrums Niedersachsen/Bremen e.V. und wird von der PRO WEIDELAND GmbH verwaltet. Seither definiert das PRO WEIDELAND-Label im Produktsegment Weidemilch (und den daraus weiterverarbeiteten Produkten wie Butter und Käse) als einziges Label in Deutschland klare und zur Nachhaltigkeit beitragende Kriterien für die Erzeugung und Produktion von Weidemilch. Im Jahr 2019 folgte die Markteinführung von Weidefleisch. PRO WEIDELAND stellt dadurch einen bis dato fehlenden De-Facto-Standard für die ansonsten lebensmittelrechtlich nicht geschützte Bezeichnung Weidemilch dar und stärkt die Weidehaltung als von der Gesellschaft präferierte Haltungsform. PRO WEIDELAND ist Vorreiter in Deutschland und gilt als Label der Wahl für Weideprodukte bei Verbrauchern.

Die Ziele des Labels umfassen:

- Erhalt der Vielfältigkeit der Produktionssysteme in der Milchwirtschaft
- Stärkung der rückläufigen Weidehaltung als naturnahe Haltungsform mit ihren positiven Einflüssen auf Tier wohl, Biodiversität und Klimaschutz
- Verbesserung der Wertschöpfungssituation der Weide halter

Hinter PRO WEIDELAND steht eine starke Gemeinschaft als Abbild der Gesellschaft. In einer “Charta Weideland Norddeutschland” hat eine Gemeinschaft aus ursprünglich rund 20 Organisationen gemeinsame Ziele formuliert und diese 2015 in Aurich, Ostfriesland, feierlich verabschiedet. Seither sind zahlreiche Unterzeichner hinzugekommen, sodass heute eine große Gemeinschaft aus über 40 Institutionen aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft, Landwirtschaft, Politik, Verwaltung, Tier- undUmweltschutz hinter dem Label steht.

Ausgehend von dieser Chartagemeinschaft ist ein Kuratorium entstanden, das die Grundsätze zur Erzeugung und Vermarktung von Weideprodukten unter dem Label PRO WEIDELAND vereinbart hat und regelmäßig über dessen Weiterentwicklung berät und entscheidet.

PRO WEIDELAND leistet einen wertvollen Nachhaltigkeitsbeitrag, indem das Konzept auf flächengebundener Landwirtschaft aufbaut. Landwirte, die am PRO WEIDELAND-Programm teilnehmen, verpflichten sich, dass ihre Kühe ganzjährig Bewegungsfreiheit haben und an mindestens 120 Tagen im Jahr für mindestens 6 Stunden auf der Weide grasen. Die Milchviehbetriebe müssen zudem 2000 m^2 Grünland pro Kuh und davon mindestens 1000 m^2 Weidefläche nachweisen können. Das Grünland ist definiert als Dauergrünland, was positive Effekte in Bezug auf Klima- und Artenschutz mit sich bringt. Wechselgrünland wird nur dann akzeptiert, wenn zusätzliche biodiversitätsfördernde Maßnahmen (z. B. Blühstreifen, permanente CC-relevante Landschaftselemente oder Agrarumweltmaßnahmen) ergriffen werden. Die Milchviehbetriebe dürfen nur Futter entsprechend dem VLOG-Standard ohne Gentechnik verwenden und müssen allen Milchkühen (inkl. Trockenstehern) im Laufstall eine Scheuer-Kratz-Bürste zur Verfügung stellen. Die Anbindehaltung ist nicht erlaubt. Weitere Kriterien umfassen Vorgaben zur Kälber-Enthornung, Teilnahme am Tiergesundheitsmonitoring (bestehend aus Antibitiotikamonitoring und Schlachtbefunddatenerfassung) mit zentraler Datenerfassung sowie zur Teilnahme an einem anerkannten Qualitätsmangementprogramm. Für die Verarbeiter ist außerdem eine strenge Warenstromtrennung vorgeschrieben, die die Milch bzw. das Fleisch der PRO WEIDELAND-Betriebe zu 100 % von den Erzeugnissen anders wirtschaftender Betriebe trennt.

PRO WEIDELAND -
Weidelabel mit Branchenverantwortung
www.proweideland.eu



Kühe auf der grünen Weide

DLG Programm Milchviehhaltung

Hinweis: Es wird nur ein Auszug der vorhandenen Kriterien vorgestellt.

Die DLG als Spitzenorganisation der Land- und Ernährungswirtschaft unterstützt die Förderung einer tiergerechten Haltung in der Milchviehwirtschaft. Dazu wurde 2020 das DLG-Programm Milchviehhaltung gemeinsam mit Experten aus Wissenschaft, Landwirtschaft, Verarbeitung und Vertretern des Lebensmitteleinzelhandels erarbeitet und in die Praxis eingeführt.

Das DLG-Tierwohl Label gibt Auskunft über die Haltung von Milchkühen und den Mehrwert daraus für die Tiere. Die verschiedenen Auszeichnungen Basis, Bronze, Silber und Gold stehen für unterschiedlich hohe Tierwohl-Anforderungen, die auf den Betrieben umgesetzt werden müssen. Der Fokus des Standards liegt dabei auf der Haltungsumwelt, wie vorhandener Platz, Außenklima und Scheuermöglichkeiten, sowie der Tiergesundheit mit Klauenpflege, tierärztlicher Betreuung und Langlebigkeit. Aber auch die Verwendung von qualitativ hochwertigem Futter und eine gute Betriebsführung sind entscheidend für eine tiergerechte Haltung.

Die heutige Milchviehhaltung in Deutschland beruht auf verschiedenen, historisch gewachsenen und regional angepassten Haltungssystemen sowie Managementverfahren. Je nach Standort des Betriebes liegen andere Voraussetzungen vor und demnach können unterschiedlich stark Tierwohlleistungen umgesetzt werden. Deshalb enthält das DLG-Programm vier Auszeichnungsstufen, sodass die verschiedenen Haltungsformen dargestellt werden können.
Den Prozess zu höheren Auszeichnungsstufen begleitet die DLG eng und steht beratend zur Seite.

Für das DLG-Tierwohl Label ist eine jährliche Überprüfung der Molkereien und der landwirtschaftlichen Betriebe, die in den jeweiligen Milchstrom liefern sollen, notwendig.

Mit dem Molkereiaudit wird sichergestellt, dass in der Molkerei gewährleistet wird, dass die Rückverfolgbarkeit durch eine Chargenkennzeichnung im gesamten Unternehmen und auf allen Prozessstufen jederzeit gegeben ist. Dadurch sind ein Verwechseln oder Vermischen der Milch ausgeschlossen.



- Regelmäßig kontrollierter Betrieb
- Überprüfte Tierhaltung & Futtermittel
- Untersuchter Arzneimitteleinsatz
- Gute Gesundheitsvorsorge



- Freie Bewegung im Stall oder Zugang zur Weide oder zum Laufhof
- Mehr Platz für jede Kuh
- Untersuchter Arzneimitteleinsatz
- Kuhkomfort durch Kuhbürste



- Außenklimakontakt durch offene Ställe oder Weidegang oder ganzjährig nutzbaren Laufhof
- 100 % Futtermittel ohne Gentechnik
- Viel Platz für jede Kuh im Stall
- Kuhkomfort durch bequeme Liegeflächen, Kuhbürste und Klauenpflege
- Sehr gute Gesundheitsvorsorge und Pro-Tierwohlmanagement



- Premium-Haltung durch dauerhaft zugänglichen Laufhof und Weidegang oder Bio-Haltung
- Regional erzeugte und 100 % Futtermittel ohne Gentechnik
- Großzügiges Platzangebot für jede Kuh
- Kuhkomfort durch bequeme Liegeflächen, Kuhbürste und Klauenpflege
- Sehr gute Gesundheitsvorsorge und Pro-Tierwohlmanagement

Die Durchführung der Audits auf den landwirtschaftlichen Betrieben erfolgt über qualifizierte Zertifizierungsstellen.
Bei dem Audit werden zusammen mit dem Landwirt die Ställe und die Tiere begutachtet und es findet eine Dokumentenprüfung statt. Der Auditor führt mithilfe einer Software das Audit durch und kontrolliert alle 36 Kriterien, die über die vier Stufen hinweg teilweise mit höheren Anforderungen erfüllt werden müssen. Die Kriterien beziehen sich auf alle Bereiche der Milchviehwirtschaft und sind in die fünf Kategorien Haltungsumwelt, Tiergesundheit, Arzneimittelmonitoring, Futtermittel und Management gegliedert.

Haltungsumwelt (12 Kriterien):		
1. Platz	2. Tier-Liegeplatz-Verhältnis	3. Haltungsform
4. Liegeplätze	5. Boxenmaße Milchvieh	6. Kranken- und Abkalbebucht
7. Tier-Fressplatz-Verhältnis	8. Scheuermöglichkeit	9. Anzahl Scheuermöglichkeiten
10. Thermoregulation	11. Beleuchtung	12. Tränken
Tiergesundheit (11 Kriterien):		
13. Bestandsbetreuung	14. Äußeres Erscheinungsbild	15. Milchleistungsprüfung/Zellzahluntersuchung
16. Eutergesunde Tiere	17. Nutzungsdauer	18. Abgangsursachen
19. Kälbersterblichkeit	20. Kälberhaltung	21. Klauenpflege
22. Trächtigkeitsuntersuchung	23. Verödung der Hornanlage	
Arzneimittelmonitoring (2 Kriterien):		
24. Dokumentation verschreibungspflichtiger Arzneimittel		25. Selektives Trockenstellen
Futtermittel (2 Kriterien):		
26. Geprüfte Futtermittel	27. Herkunft und Zusammensetzung der Futtermittel	
Management (8 Kriterien):		
28. Qualifikationsnachweis	29. Arbeitsbereiche Mitarbeiter	30. Krisenmanagement
31. Schädlingsmonitoring und Seuchenvorbeugung	32. Selektive Brunstsynchronisation	33. Notstromversorgung
34. Stallklimacheck	35. Tränkewassercheck	36. Gesamteindruck

Übersicht über die Kriterien und deren einzelne Kategorien. (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)

Weitere Voraussetzungen:
QS-Programm Rinderhaltung, Qualifiziertes Antibiotikamonitoring, Befunddatenerfassung am Schlachthof
Um eine Zertifizierung zu erlangen, müssen eine Mindestanzahl an Kriterien aus den einzelnen Kategorien sowie die enthaltenen k.O.-Kriterien erfüllt werden.

Nach der Erhebung aller notwendigen Daten kann das Auditergebnis sofort berechnet werden und der Landwirt erhält eine vorläufige Zertifizierungsentscheidung, die anschließend noch durch die Zertifizierungsstelle bestätigt werden muss.

Die zur Bewertung notwendigen Daten werden im Rahmen eines Vor-Ort-Audits von geschulten Prüfern erfasst. Das Audit umfasst die Besichtigung und Überprüfung der Ställe und Tiere sowie eine Dokumentenprüfung im Büro.



Für Mehr Tierschutz

Hinweis: Es wird nur ein Auszug der vorhandenen Kriterien vorgestellt.

Das Tierschutzlabel "Für Mehr Tierschutz" des Deutschen Tierschutzbundes sorgt seit dem Verkaufsstart gelabelter Produkte 2013 mit einem umfangreichen Tierschutzlabel-System für verbesserte Lebensbedingungen mehrerer Millionen Tiere. Mit dem zweistufigen Tierschutzlabel werden Produkte gekennzeichnet, die den strengen Anforderungen der jeweiligen Richtlinien der Tierschutzlabels unterliegen. Es umfasst die gesamte Kette von der Tierhaltung über die Schlachtung bis zur Verarbeitung. Dahinter steht ein umfangreiches Zertifizierungssystem mit unabhängigen und risikoorientieren Kontrollen durch unabhängige Zertifizierungsgesellschaften. Es soll somit eine Sensibilisierung für Tiergesundheitsaspekte geschaffen und schnelleres Einleiten von Gegenmaßnahmen durch regelmäßige Erhebung von Tierbezogenen Kriterien erzielt werden.



Schon die Vorgaben in der Einstiegsstufe sorgen wir dafür, dass Tiere signifikant profitieren in den Bereichen:

- Mehr Platz
- Mehr Beschäftigung
- Klimazonen durch Außenklimastall



Die Premiumstufe geht noch weiter – mit Auslauf, noch mehr Platz und noch mehr Beschäftigung. Beispiele für die Kriterien der Premiumstufe sind:

- Auslauf ins Freie durch Laufhof und Weidegang
- Tiere können zwischen Innen- und Außenbereich wählen

Mastrinder aus Milchkuhbetrieben

- keine Anbindehaltung
- keine Vollspaltenböden
- Außenklimastall
- Liegebereich, Laufbereich und Bereich zur Fütterung getrennt (Zweiflächenbuchten)
- organische Einstreu (Stroh)
- mehr Tierkomfort durch z.B. Scheuerbürsten
- Transportdauer max. 4 Stunden

Zusätzlich in der Premiumstufe:

- ganzjähriger Zugang zu Laufhof und/oder Weide

Milchkühe

- keine Anbindehaltung
- Abkalbebereich für 5 % des Kuhbestandes mit mindestens 15 Qm pro Kuh bei Einzelhaltung bzw. mind. 10 Qm je Kuh bei Gruppenhaltung
- Zusätzlich eine Krankenbucht mit mind. 15 Qm
- mind. 6 m^2 Fläche pro Kuh im Stall
- Liegebereich, Laufbereich und Bereich zur Fütterung getrennt
- organische Einstreu (Stroh)
- mehr Tierkomfort durch z.B. Scheuerbürsten
- Transportdauer max. 4 Stunden

Zusätzlich in der Premiumstufe:

- ganzjähriger Zugang zum Laufhof
- Weidegang während der Vegetationsperiode

Die Richtlinien werden in unabhängigen, bereichsspezifischen Facharbeitsgruppen weiterentwickelt. Für die Glaubwürdigkeit des Systems des Tierschutzlabels ist es dabei wichtig, dass die Anforderungen sowohl aus wissenschaftlichen Ergebnissen als auch auf einem weitgehenden Konsens zwischen Forschung und Praxis beruhen.

(Richtlinien 2024 (gültig ab 01.01.2024))

Bevor die Kriterien der Haltung von Milchkühen im Jahr 2015 erarbeitet wurden, wurde eine Facharbeitsgruppe unter Beteiligung von Wissenschaftlern und Tierhaltern gegründet, die sich bis heute mit folgenden Fragen beschäftigt: Wie verhalten sich Milchkühe, welche Bedürfnisse haben die Tiere und was können wir in der Praxis umsetzen? Klar ist, dass bei diesem zweistufigen Label bereits in der ersten Stufe (einsortiert in Haltungsform 3 des Handels) ein deutlicher Mehrwert an Tierschutz für die Tiere erreicht wird. Das Leben verbessert sich und das kann das Tierschutzlabel auch durch die Auswertung der Auditberichte nachweisen.

Beim Tierschutzlabel ist das Kontrollsystem risikobasiert. Die Anzahl und Dauer der Kontrollen ist abhängig von der Betriebsgröße und -struktur sowie von der Schwere der Abweichungen vorangegangener Audits. Die Kriterien werden daher zwei- bis viermal im Jahr in unangemeldeten Kontrollen (keine Vorankündigung!) überprüft. Die Überprüfung wird durch speziell von „Für Mehr Tierschutz“ auf das Tierschutzlabel geschulte Auditor/innen von akkreditierten Zertifizierungsstellen durchgeführt. Darüber hinaus arbeiten für das Tierschutzlabel knapp 20 festangestellte Mitarbeiter/innen, die jeden Auditbericht noch einmal überprüfen und zusätzlich zu den dargestellten Kontrollen noch eigene Beratungs- sowie Kontrollbesuche durchführen. Ziel ist es, dafür Sorge zu tragen, dass es den Tieren besser geht und die Verbraucher/innen wissen, dass die Richtlinien auch vollständig eingehalten werden. Dafür steht der Deutsche Tierschutzbund mit seinem Namen.

Wie können sich Molkereien für mehr Klimaschutz einsetzen?

Klimaschutz ist in aller Munde, auch in der Milchwirtschaft. In einer aktuellen Umfrage unter deutschen Molkereien (n=57) gaben 60 % an, sich bereits seit einiger Zeit mit der Bilanzierung von Treibhausgas (THG)-Emissionen zu beschäftigen. Dies gilt jedoch in erster Linie für die Verarbeitungsebene. Erst gut ein Drittel der befragten Molkereien bilanzieren THG-Emissionen auch oder ausschließlich auf Milcherzeugerbetrieben. Dies wird sich jedoch ändern.

Gut 70 % (n=38) der befragten Molkereien gaben Ende 2021 an, sich innerhalb der nächsten fünf Jahre mit der Erhebung von THG-Emissionen auf landwirtschaftlichen Betrieben auseinandersetzen zu wollen. Sie erwarten, dass der Druck von Seiten des Lebensmitteleinzelhandels und der Industriekunden diesbezüglich deutlich ansteigen wird und sehen auch, dass die Erhebung und Verbesserung des THG-Fußabdrucks für das Image der Branche in der Gesellschaft wichtig ist (Lassen et al. 2022).

Dass die Einbeziehung der landwirtschaftlichen Betriebe in die Klimaschutzaktivitäten der Molkereien sinnvoll ist, zeigt sich vor allem auch darin, dass etwa ¾ der Emissionen in der Wertschöpfungskette Milch auf den Milchviehbetrieben direkt entstehen.

Weniger als 20 % der Emissionen entfallen im Durchschnitt auf die Verarbeitung der Milch in den Molkereien, der Rest der Emissionen fällt zu etwa gleichen Teilen im Handel oder beim Verbraucher an (Thoma et al. 2013).

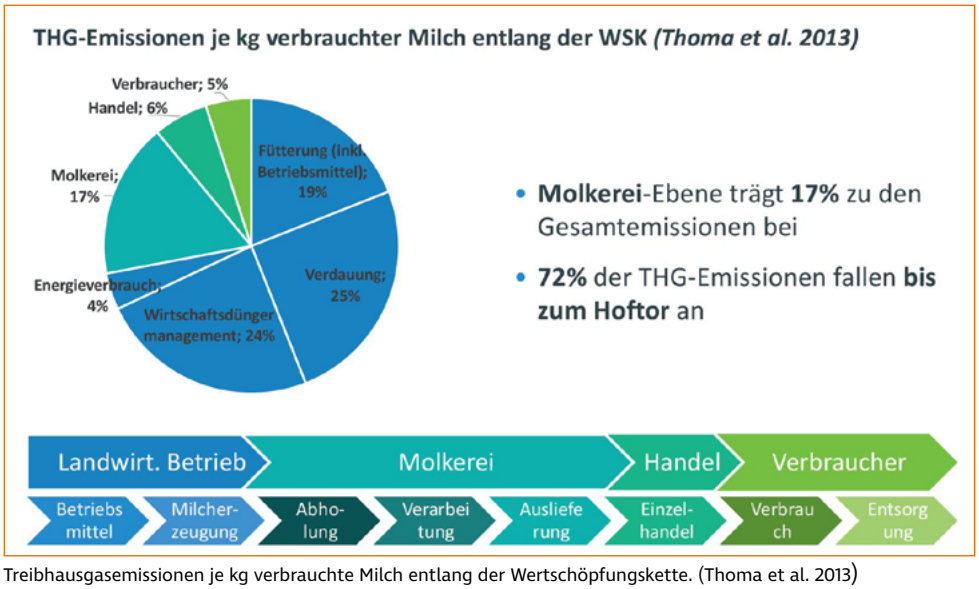
Literaturwerte zeigen eine große Varianz des THG-Fußabdrucks, sowohl zwischen Ländern als auch innerhalb bestimmter Regionen und Produktionssysteme. Gründe sind unter anderem:

a) Die große Vielfalt zwischen den Milchviehbetrieben.
Wie groß die Varianz zwischen den Milchviehbetrieben ist, zeigen beispielhaft Untersuchungen der LFL Bayern. Dort wurden knapp 100 bayerische Milchviehbetriebe mit der gleichen Methodik analysiert. Für den THG-Fußabdruck ergab sich eine Spannbreite zwischen 0,8 und 1,8 kg CO_2äq je Kilogramm Milch. Die Analyse zeigt auch, dass sich kein eindeutiger Zusammenhang mit nur einem Produktionsparameter herstellen lässt, sondern dass die Emissionsintensität je Kilogramm Milch im landwirtschaftlichen Betrieb von mehreren Faktoren wie z.B. Art der Fütterung und Futterproduktion, inklusive Lager und Ausbringung von Gülle, Tiergesundheit, Remontierungsrate, Milchleistung beeinflusst wird (Zehetmeier et al. 2017).

b) Unterschiede in der Methodik in der Erfassung und Berechnung.
Während alle THG-Fußabdruckberechnungen zunächst das gleiche Ziel verfolgen, unterscheiden sich die Methoden jedoch im Detail und führen somit zu unterschiedlichen Ergebnissen. Wesentliche Unterschiede resultieren aus

a) den gesetzten Systemgrenzen
b) den gewählten Allokationsfaktoren und
c) den gewählten funktionellen Einheiten.

Je nachdem welche Fragestellung beantwortet, welche Prozesse oder Produkte miteinander verglichen werden sollen, werden unterschiedliche methodische Ansätze gewählt.



Treibhausgasemissionen je kg verbrauchte Milch entlang der Wertschöpfungskette. (Thoma et al. 2013)

Wichtig ist, sich der Unterschiede und ihrer Wirkung auf die Ergebnisse bewusst zu sein, und sich bei der Auswahl an Standards zu orientieren (vgl. BEK-Standard, IDF Standard).

Sollen Effekte innerhalb der Milchproduktion gemessen werden,
- sind die Emissionen pro Kilogramm Milch ausschlaggebend.

Sollen hingegen verschiede Ernährungsweisen (z.B. pflanzliche vs. tierische Produkte) verglichen werden,
- ist es sinnvoller, die Emissionen je Nährstoffeinheit zu betrachten.

Die Kenntnis über den betrieblichen Fußabdruck führt noch nicht automatisch zu einer Reduzierung der Emissionen. Dafür müssen Erkenntnisse über die zugrunde liegenden Managementmaßnahmen und Handlungsoptionen vorliegen.

Das QMNachhaltigkeitsmodul Milch
liefert hier mit seinem umfassenden Nachhaltigkeitsmonitoring wichtige Informationen.

In dem Branchentool wird kein eigener betrieblicher Fußabdruck berechnet, es werden aber die wichtigsten Managementmaßnahmen, die zu einer Reduzierung des Fußabdrucks beitragen können, auf den Betrieben erhoben.
Inzwischen liegen die Auswertungen von knapp 15.000 Milchviehbetrieben in Deutschland vor und es zeigt sich, wo viele Milcherzeuger bereits einen Beitrag zum Klimaschutz leisten:
- mit dem Erhalt von Dauergrünland,
- der Erzeugung erneuerbarer Energien
- der Umsetzung von betrieblichen Energiesparmaßnahmen.

Und auch, wo noch Optimierungsbedarf besteht:
- Im Bereich der Gülleausbringung und in der Nutzung extensiver Grünlandflächen.
- Keine Durchführung von Beprobungen des Grundfutters oder der Gülle auf Inhaltstoffe.

Die Ergebnisse aus dem QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch können für Molkereien und Milcherzeuger eine gute Grundlage sein, gemeinsam über Klimaschutzmaßnahmen zu diskutieren, Minderungsmaßnahmen umzusetzen und die Erfolge zu dokumentieren.

In der Zukunft soll es möglich sein, die Berechnung eines CO2-Fußabdruckes mit den Daten aus dem QM-Nachhaltigkeitsmodul vor zu nehmen. Dabei wird berücksichtigt, dass sich heute verschiedene Berechnungstools im Milchsektor etabliert haben. Durch das Anknüpfen an diese Arbeiten können bis Jahresbeginn 2025 bei Teilnahme am QM-Nachhaltigkeitsmodul erste Berechnungen gemäß IDF-Standard durchgeführt werden.

Kräfte in der Branche bündeln

Aktuell arbeiten viele Molkereien an der Umsetzung von Klima-Pilotprojekten. Diese Initiativen sind sinnvoll und wichtig.
Der Heterogenität der Milcherzeugung werden die Einzelprojekte jedoch nicht gerecht.

Um die Betriebsleiter möglichst schnell mit Erkenntnissen aus diesen Leuchtturmbetrieben zu unterstützen und ihnen die Chance zu geben, einen Leuchtturmbetrieb zu finden, der zu ihren Gegebenheiten passt, wäre es sinnvoll, auch hier die Kräfte in der Branche zu bündeln und auf gemeinsamen Wissenstransfer zu setzen.



**Klimaschutz
ist keine Aufgabe
einzelner Betriebe oder Unternehmen,
sondern eine Aufgabe
der gesamten Branche.**

Wie können sich Molkereien für mehr Nachhaltigkeit einsetzen?

Das nachhaltige Wirtschaften ist den Milchbäuerinnen und -bauern wie den Molkereien ein wichtiges Anliegen. So wurde 2017 in Zusammenarbeit zwischen QM-Milch und Experten aus Praxis und Wissenschaft des Johann Heinrich von Thünen-Institutfür Betriebswirtschaft das „QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch" entwickelt.

Das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch ist ein wissenschaftsbasiertes Praxistool für Milcherzeuger und Molkereien, um die Nachhaltigkeit der Milchproduktion des eigenen Betriebes bzw. der eigenen Lieferanten einordnen zu können. Die wissenschaftliche Begleitung erfolgt durch das Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, um sicherzustellen, dass alle Entwicklungen auf fundierten Erkenntnissen basieren.
Seit 2017 kann die Milchbranche über das QM-Nachhaltigkeitsmodul eine fundierte Antwort darauf geben, wie nachhaltig Milcherzeugung tatsächlich ist. Bereits über 15.000 Milchviehbetriebe – umgerechnet mehr als ein Viertel aller deutschen Milcherzeuger – haben am Modul teilgenommen, welches derzeit von 27 Molkereien angewendet wird.

2017 bis 2020 – Pilotphase

Um zu klären, wie nachhaltig die Milch auf Deutschlands Betrieben erzeugt wird, wurden in der Pilotphase von 2017 bis 2020 34 Molkereien mit ihren zuliefernden Milchbetrieben umfangreich befragt. Über 7.000 Milchbäuerinnen und -bauern haben dazu Fragebögen ausgefüllt, die verschiedenste Kriterien aus den vier Bereichen Ökonomie, Ökologie, Tierwohl und Soziales beinhalteten. Der Fragenkatalog aus der Pilotphase umfasste 84 Punkte – von der Bewirtschaftung von Dauergrünland über den Kuhkomfort im Stall bis zum Güllemanagement (Thünen Working Paper 28 und Thünen Working Paper 43). Die Datenerhebungen wurden im Johann Heinrich von Thünen-Institut ausgewertet und den Erzeugern über die Molkereien bereitgestellt, damit sie diese direkt für den eigenen Betrieb nutzen konnten.

Die Projektphase offenbarte Stärken und Chancen.

- Mehr als die Hälfte (55 %) der Betriebe erzeugen erneuerbare Energien selbst oder beteiligen sich an der Erzeugung außerhalb des eigenen Betriebs, etwa durch Gülleabgabe für die Biogasanlagen anderer Höfe.
- 70 % der vorhandenen Liegeboxen sind eingestreute Komfortliegeboxen oder Tiefboxen.
- Ein Viertel (23 %) der Betriebe hat einen abgetrennten Krankenbereich für min. 2 % der Herde mit einer Fläche von min. 10 m^2/Kuh.

Bei einigen Kriterien konnte aber auch Verbesserungspotenzial aufgedeckt werden, was die Landwirte nun proaktiv angehen können.

- Technische Maßnahmen etwa für die optimierte Wasserversorgung der laktierenden Kühe.
- Rund 42 % der Befragten haben ihren Betrieb nicht ausreichend abgesichert, falls mal die Betriebsleitung ausfällt.
- 17 % arbeiten dauerhaft unter sehr hoher Belastung und oft über dem persönlichen Leistungslimit.

Aufgrund der positiven Resonanz des Pilotprojektes wurde das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch seit Juli 2020 erneut mit über 30 Molkereiunternehmen und Milcherzeugergemeinschaften für weitere drei Jahre fortgeführt.

Seit 2023 – Das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch heute

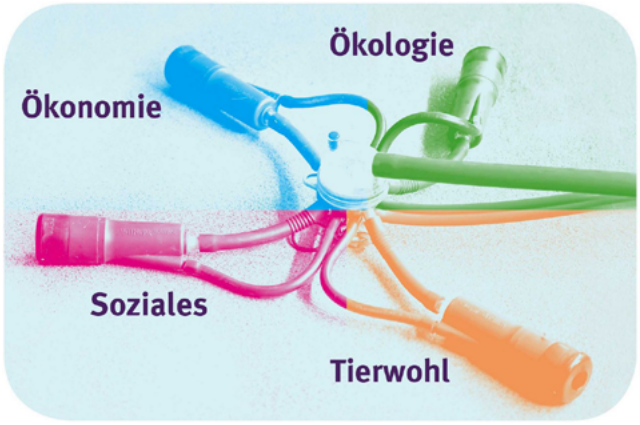
Mit der Fortführung des Projektes seit Mitte 2023 haben sich Molkereien und Milcherzeugergemeinschaften deutschlandweit dazu entschlossen, das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch weiterhin zu nutzen und auch weiterzuentwickeln. Neben dem Basispaket zur Datenerhebung und -auswertung werden neue Schwerpunkte gesetzt. In einem Arbeitspaket I wird intensiv im Bereich Bildung und Erstellung von Schulungskonzepten gearbeitet. Arbeitspaket II steht für die Zusammenarbeit mit international agierenden Organisationen und Unternehmen sowie die Kommunikation des Moduls über die deutschen Grenzen hinaus.

Wie ist die Funktionsweise des QM-Nachhaltigkeitsmoduls Milch

- Der QM-Milch e.V. übernimmt die Koordination des Projektes, Kommunikation mit den Molkereien, Kommunikation des Projektes innerhalb der Branche sowie die Pflege der Datenbank.
- Das Johann Heinrich von Thünen-Institut stellt die umfangreiche wissenschaftliche Fundierung des Projektes sicher. Darüber hinaus wertet es die erhobenen Daten aus und erstellt sowohl Molkereiberichte als auch einzelbetriebliche Benchmarks für die Landwirte.
- Das LKV stellt die Datenbank zur Verfügung.

Molkereien nehmen als Praxispartner am Projekt teil und geben den Fragebogen an ihre Milcherzeuger weiter:
Hier gibt es verschiedene Möglichkeiten der Erhebung von Audits über Druckversionen bis hin zu Online-Schnittstellen der eigenen Molkereiportale. Ob und wie gut der Fragebogen durch die Lieferanten ausgefüllt wird, hängt von der Kommunikation zwischen Molkerei und Landwirtschaft ab – hier steht Ihnen QM-Milch gern zur Seite und unterstützt bei der Implementierung des Projektes in Ihr Unternehmen!

Die Molkerei gibt ihren Landwirten, bei Eingabe in die Datenbank eine Kennnummer, sodass weder das Johann Heinrich von Thünen-Institut noch der QM-Milch e.V. Rückschlüsse darauf ziehen können, welche VVVO-Nummer oder gar welcher Name sich hinter dem Fragebogen befindet. Allein die Molkerei kann die einzel-
betrieblichen Benchmarks zuordnen.



Die Verteilung der Kriterien beim QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch
(© Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e.V.)

Im Unterschied zu den klassischen Nachhaltigkeitsmodellen wird neben Ökologie, Ökonomie und Sozialem auch das Tierwohl als vierter Nachhaltigkeitsbereich eigenständig betrachtet. Denn bei der Milcherzeugung steht die Kuh im Mittelpunkt.

Das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch beinhaltet 86 Kriterien (**Thünen Working Paper 54**), um relevante Aspekte einer nachhaltigen Milcherzeugung bundesweit an unterschiedlichen Standorten und für verschiedene betriebliche Organisationsformen so praxisnah wie möglich abzubilden.

Die Verteilung der Kriterien ist wie folgt gestaltet:

„Für Mensch, Tier und Natur verträglich wirtschaften“
Im Themenbereich Ökologie werden 22 Kriterien abgefragt.
Diese sind z.B.:
- Bewirtschaftung von Dauergrünland
- Erzeugung regenerativer Energie und Energieeinsparung
- Berechnung einer Treibhausgasbilanz

„Jetzt und in Zukunft erfolgreich sein“
Im Themenbereich Ökonomie werden 12 Kriterien abgefragt.
Diese sind z.B.:
- Wirtschaftliche Situation
- Investitionen in den Betrieb
- Risikomanagement und Risikotragfähigkeit

„Bedürfnisse der Tiere angemessen berücksichtigen“
Im Themenbereich Tierwohl werden 32 Kriterien abgefragt.
Diese sind z.B.:
- Haltungsverfahren, Stalleinrichtungen und Kuhkomfort
- Tiergesundheit und Gesundheitsmanagement
- Know-how von außen für Betriebsleitung und Angestellte

„Gut arbeiten und gut leben“
Im Themenbereich Soziales werden 20 Kriterien abgefragt.
Diese sind z.B.:
- Arbeitsbelastung
- Aus- und Fortbildung der angestellten Arbeitskräfte
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Die Bewertung erfolgt auf Basis von Bewertungsskalen. Beispiele im Bereich Tierwohl: Bewegungsfreiheit der Milchkühe, Durchführung tierindividueller Lahmheitsanalysen.

Bonuspunkte gibt es für Zusatzleistungen und spezifische, nachhaltigkeitsförderliche Managementaktivitäten.

Beispiel im Bereich Soziales:
Engagement in der Öffentlichkeitsarbeit

Beispiel im Bereich Ökologie:
Teilnahme an Agrarumweltmaßnahmen

Der Fragenkatalog beinhaltet aber auch 14 Zusatzkriterien ohne Bewertungsskala und Bonuspunkte. Diese liefern ergänzende Informationen zum Betrieb und dessen Management, wie z.B.: Futtermittelherkunft, ökologische Wirtschaftsweise und den Leistungsumfang der regenerativen Energieerzeugung im Betrieb.

Das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch von morgen

Die breite Umsetzung und Weiterentwicklung des Konzeptes in der milchwirtschaftlichen Praxis ist ein wichtiger Beitrag zur Stärkung der Milchbranche national und international. Eine nachhaltige Entwicklung der deutschen Milcherzeugung trägt den steigenden gesellschaftlichen Anforderungen an eine nachhaltige, ressourcenschonende und tiergerechte Land- und Ernährungswirtschaft in Deutschland Rechnung.
Das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch lebt davon, dass es in Multistakeholderprozessen alle relevanten Akteure einbindet, sowie wissenschaftlich betreut wird. So existiert ein Modul, das von der gesamten Branche vertreten und unterstützt werden kann.

Auch in Zukunft soll das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch weiterhin unter allen Akteuren diskutiert und abgewogen werden:
Wo soll die deutsche Milchwirtschaft in Zukunft stehen?
Welche Ziele haben wir?
Und wie können wir diese erreichen?

Deshalb stellt sich das Projekt- Team des QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch international vergleichbar auf. Hierzu wird kontinuierlich das Geschehen auf internationalen Märkten beobachtet und eine Vernetzung mit international agierenden Unternehmen findet über die Dairy Working Group der SAI-Platform statt. Ebenso möchte der QM Milch e.V erreichen, das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch kontinuierlich sichtbarer zu machen, sodass die Kernbotschaften des QM-Nachhaltigkeitsmoduls Milch in die breite Masse zu getragen wird.



Kühe auf Weide

Die Weiterentwicklungen einer nachhaltigen Milchwirtschaft ist ein Prozess.

Das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch möchte sich in der Zukunft neu erfinden! Das ist die Botschaft aus einer Informationsveranstaltung Anfang Juni 2024. Dabei wurde deutlich, welchen Weg das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch in der Zukunft einschlagen möchte. Zum einen sollen die Molkereien die Federführung im Branchentool übernehmen um dem Thema Nachhaltigkeitsberichterstattung damit ein noch größeres Gewicht zu geben.

Ziel der Molkereien ist es, künftig mit dem QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch ihre Berichtspflichten (CSRD, Lieferkettengesetz, usw.) in Bezug auf die Landwirtschaft möglichst effizient erfüllen zu können. Diese Vorgehensweise setzt in den Molkereien dann Ressourcen frei, um sich intensiver mit Verbesserungsoptionen für mehr Nachhaltigkeit beschäftigen zu können.

Die ersten Umsetzungsschritte sollen bereits in den kommenden Monaten erfolgen. So wird künftig die Berechnung eines CO2-Fußabdruckes mit den Daten aus dem QM-Nachhaltigkeitsmodul vorgenommen. Dabei wird berücksichtigt, dass sich heute verschiedene Berechnungstools im Milchsektor etabliert haben. Durch das Anknüpfen an diese Arbeiten können bis Jahresbeginn 2025 bei Teilnahme am QM-Nachhaltigkeitsmodul erste Berechnungen gemäß IDF-Standard durchgeführt werden.

Ein weiterer zentraler Aspekt war die Prüfung technischer Möglichkeiten zur Schaffung von Datenschnittstellen, so dass künftig der Arbeitsaufwand auf den landwirtschaftlichen Betrieben, aber auch in den Molkereien, erheblich reduziert werden kann. Nochmals hervorzuheben ist, dass das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch sich mit der wissenschaftliche Begleitung durch das Thünen-Institut ein Alleinstellungsmerkmal aufweist.

Das Brachentool QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch allen interessierte Molkereien jederzeit offen. Weiterentwicklungen einer nachhaltigen Milchwirtschaft ist ein Prozess.

Wie können sich Schlachtbetriebe für mehr Tierwohl einsetzen?

Die Haltungsform hilft dabei, auf einen Blick die Ausprägung verschiedener Tierwohlsiegel in eine Range einzuordnen und zu klassifizieren. Das System befindet sich in einem stetigen Wandel. Wenn Sie mehr über die Haltungsform-Stufen erfahren möchten dann können Sie sich detailliert auf der Website **www.haltungsform.de** informieren.

Rindfleischprodukte werden mit den Haltungsformen 1 bis 5 wie folgt gelabelt:
Hinweis: Es werden bei der Übersicht der Haltungsformen bei Rindfleich nicht alle Tierwohlprogramme genannt und gezeigt!



Übersicht über die Siegel in der Haltungsform Rindfleisch. (© 2022 Haltungsform.de) (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)

Die Initiative für mehr CO_2e-Transparenz in der Lebensmittelindustrie

Mit der Initiative Together for Carbon Labelling
– kurz: TCL –
schließen sich Unternehmen der Lebensmittelindustrie zusammen für mehr CO_2e-Transparenz.

Die Vision von TCL ist, dass die Klimaauswirkungen von Lebensmitteln einfach und transparent nachvollziehbar gekennzeichnet sind. Damit wird der Grundstein gelegt, um den CO_2e-Fußabdruck der Lebensmittelindustrie entlang der kompletten Wertschöpfungskette zu senken.

Die Mission von TCL ist, Verantwortung zu übernehmen und einen Teil zur Bekämpfung der Klimakrise beizutragen. Denn wir haben keine Zeit zu verlieren, es sind dringend Maßnahmen gefragt, um die Pariser Klimaziele einzuhalten. TCL möchte zusammen mit seinen Mitgliedern, der Öffentlichkeit, der Politik, den Verbrauchern und anderen Unternehmen die Wichtigkeit der einheitlichen Kommunikation produktbezogener CO_2-Emissionen vermitteln. Dabei soll zukünftig die gelungene Pionierarbeit der beteiligten Unternehmen in Deutschland zu einem EU-weiten Standard ausgeweitet werden, damit der CO_2 Fußabdruck unserer Ernährung sinkt.

Die aktuellen Mitglieder von TCL sind:

Um die Qualität der Erhebungsmethoden des CO_2e-Fußabdruckes eines Produktes zu sichern, arbeiteten GermanZero und deren Experten zu dem Thema eng zusammen. Weiterhin installiert TCL innerhalb der Initiative einen wissenschaftlichen Beirat, welcher die Entwicklung und Einführung des resultierenden Standards überwacht. Jedes Unternehmen hat bei Entscheidungen innerhalb der Initiative nur eine Stimme, unabhängig von Umsatz und Größe des Unternehmens. Weiterhin sind Organisationen wie GermanZero und der wissenschaftliche Beirat mit einer Stimme stimmberechtigt.

Das Ziel der Initiative ist die Erstellung eines langfristig anwendbaren und industrieweiten Vergleichs- und Kommunikationsstandards zur transparenten Kommunikation der CO_2e-Emissionen eines Lebensmittels. Damit soll der Kaufentscheidungsprozess für umweltbewusste Konsumenten vereinfacht und die Unternehmen dabei unterstützt werden, ihren CO_2e-Ausstoß zu identifizieren und zu reduzieren. Weiterhin ist es Ziel, regelmäßig zu evaluieren, ob der Standard von den Unternehmen richtig angewendet wird.

Das Wichtigste nochmals in Kürze zum Thema Handlungsfeld Molkerei

- In den vergangenen Jahrzehnten wurde zum Thema Transparenz in der Milchviehhaltung viel Energie aufgewendet, um moderne und tierfreundliche Bedingungen zu schaffen, die jetzt in Haltungsform-Stufen kenntlich gemacht werden sollen. Dabei ist der Vorstoß des Handels, Tierwohl zu unterstützen und Zuschläge für die Umsetzung von Maßnahmen an Milchbäuerinnen und -bauern auszuzahlen, ist ein wichtiges Signal.

- Die haltungsformen beinhalten unterschiedliche Zertifizierungen wie z.B. Q-Milch, DLG Tierwohl, Für Mehr Tierschutz usw.

- Das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch liefert mit seinem umfassenden Nachhaltigkeitsmonitoring wichtige Informationen, indem es die wichtigsten Managementmaßnahmen, die zu einer Reduzierung des Fußabdrucks beitragen können, auf den Betrieben erhebt.

- Mit dem QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch hat der Start in den offenen Dialog über Stärken und Schwächen in der Milcherzeugung begonnen – und wird jetzt intensiv weitergeführt. Ziel ist es, noch mehr Milchbetrieben die Möglichkeit zu geben, ihren Status quo in Sachen Nachhaltigkeit und Tierwohl zu prüfen und im Zweifel zu verbessern. Letztlich sollen die erprobten Prüf- und Optimierungsprozesse als tragfähiges Branchentool in der Praxis eingesetzt werden.

- Künftig wird auch im QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch ein CO2-Fußabdruck gemäß internationaler Standards berechnet.

- Das QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch beinhaltet in den Themenbereichen Ökologie, Ökonomie, Tierwohl und Soziales 86 Kriterien, um relevante Aspekte einer nachhaltigen Milcherzeugung bundesweit an unterschiedlichen Standorten und für verschiedene betriebliche Organisationsformen so praxisnah wie möglich abzubilden.

- Es gibt verschiedene Initiativen, sich als Molkerei für mehr CO_2e-Transparenz in der Lebensmittelindustrie einzusetzen.

Quellen:

Stand der Quellenabfrage: 15.07.2024

Einleitung

Seite 4 - 6

https://www.lfl.bayern.de/verschiedenes/presse/pms/2023/330509/index.php

Kapitel: Tierwohl

Seite 7 - 15

https://www.nationales-tierwohl-monitoring.de/
https://www.nationales-tierwohl-monitoring.de/projekt/tierwohl-definition
https://www.vier-pfoten.de/kampagnen-themen/themen/wissenschaft-und-forschung/tierwohlbewertungsrahmen
https://www.mdpi.com/2076-2615/10/10/1870
https://www.die-milchkontrolle.de/
https://www.hs-osnabrueck.de/aul-1/
https://www.lkv.bayern.de/
https://www.wdk.vetmed.uni-muenchen.de/index.html
https://www.thuenen.de/de/
https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/oekologischer-landbau
https://www.vit.de/
https://q-check.org/
https://q-check.org/monitoring/
https://www.rdv-gmbh.net/
https://www.rind-schwein.de/
https://www.dialog-rindundschwein.de/rinderfakten/welche-faktoren-beeinflussen-das-tierwohl-im-stall.html
https://www.fokus-tierwohl.de/de/
https://www.fokus-tierwohl.de/de/rind
https://www.oekolandbau.nrw.de/fachinfo/tierhaltung/gruenland-futterbau/2020/mob-grazing-eine-alternative-weidestrategie/Anne Verhoeven, Landwirtschaftskammer NRW/ oekolandbau.nrw.de
https://www.landwirtschaft.de/diskussion-und-dialog/tierhaltung/tierwohl-was-heisst-das-konkret
https://intr2dok.vifa-recht.de/servlets/MCRFileNodeServlet/mir_derivate_00015826/verfassungsblog.de-Anbindehaltung%20Keine%20rechtliche%20Grauzone%20sondern%20illegale%20Routine.pdf
https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.7993
https://www.greenpeace.de/publikationen/Rechtsgutachten%20Milchkuhhaltung.pdf

Kapitel: Klimawirkung

Seite 16 - 30

https://gml.noaa.gov/
https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/#mlo
https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/
https://gml.noaa.gov/ccgg/trends_ch4/
https://gml.noaa.gov/ccgg/trends_n2o/
https://gml.noaa.gov/ccgg/trends_sf6/
https://studyflix.de/erdkunde/treibhauseffekt-einfach-erklart-3810
https://www.umweltbundesamt.de/
https://www.umweltbundesamt.de/daten/
https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftschadstoff-emissionen-in-deutschland/ammoniak-emissionen#entwicklung-seit-1990
https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland#emissionsentwicklung
https://www.umweltbundesamt.de/bild/treibhausgasemissionen-aus-der-landwirtschaft-nach
https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/folgen-des-klimawandels/klimamodelle-szenarien#was-sind-klimamodelle
https://www.umweltberatung.at/co2-aequivalente-def

https://sns.uba.de/umthes/en/concepts/_00014488.html
https://www.unendlich-viel-energie.de/
https://www.unendlich-viel-energie.de/themen/landwirtschaft
https://www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/treibhausgasemissionen-in-deutschland-nach-sektoren-2022
https://www.landschafftleben.at/hintergruende/landwirtschaft-ernaehrung-klima
https://www.landschafftleben.at/hintergruende/landwirtschaft-ernaehrung-klima/methan
https://www.landschafftleben.at/bildung/factsheets/Factsheet%20Landwirtschaft%20und%20Klima%202021.pdf
https://www.umweltberatung.at/entstehung-und-elemente-des-bodens
https://www.milchtrends.de/daten-und-fakten/milchproduktion
https://shop.fil-idf.org/products/the-idf-global-carbon-footprint-standard-for-the-dairy-sector
https://www.stmelf.bayern.de/idb/milchkuhhaltung.html
https://www.ktbl.de/
https://www.ktbl.de/themen/bek
https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/news/35108_Rechentool_TEKLa_f%C3%BCr_Deutschen_Innovationspreis_f%C3%BCr_Klima_und_Umwelt_nominiert
https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/news/37907_Treibhausgasbericht_der_Landwirtschaft_in_Niedersachsen
https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/news/36194_Treibhausgasemissionen_der_Landwirtschaft_in_Deutschland_und_Niedersachsen_von_1990_bis_2018
https://agriadapt.eu/mitigation-farming-sector/?lang=de
https://www.bodensee-stiftung.org/?s=acct
https://www.lfl.bayern.de/schwerpunkte/klimaaenderung/084595/index.php
https://www.lfl.bayern.de/ite/rind/320950/index.php
https://www.situationsbericht.de/
https://www.situationsbericht.de/2/23-klimaschutz
https://www.thuenen.de/de/themenfelder/klima-und-luft/klimaschutz-in-der-nutztierhaltung
https://www.ipcc.ch/
https://www.quarks.de/umwelt/klimawandel/so-veraendert-sich-das-klima-in-deiner-region/ (©wdr)
https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/tierhaltung/futter-und-fuetterung/dlg-merkblatt-491
https://www.rind-schwein.de/brs-news/zwei-c02-kreislaeufe.html
https://www.dialog-rindundschwein.de/fakten-rind/dialog-rinderfakten.html
https://germany.representation.ec.europa.eu/news/klimafreundlichere-verdauung-neuer-futtermittelzusatz-soll-methanemissionen-von-milchkuhen-2022-02-23_de
https://holtmann-saaten.de/methanausstoss-bei-rindern-um-82-reduzieren-durch-rotalgen/
https://www.eea.europa.eu/de/signale/signale-2018/artikel/klimawandel-und-wasser-waermere-ozeane
https://www.klimawandelanpassung.at/kwa-allgemein
https://www.klimawandelanpassung.at/kwa-allgemein/kwa-landwirtschaft
https://www.agrarheute.com/management/betriebsfuehrung/co2-bilanzen-agrarboden-klima-schuetzt-554240
https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/oekonomie/banken-und-versicherungen/dlg-merkblatt-434
https://www.stmelf.bayern.de/foerderung/foerderung-von-mehrgefahrenversicherungen/index.html
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiRgOXay4iAAxV6UKQEHdHjCdAQFnoECAkQAQ&url=https%3A%2F%2Fliteratur.thuenen.de%2Fdigbib_extern%2Fdn065565.pdf&usg=AOvVaw0auab57NmBMmfIJh6ukGHi&opi=89978449
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiW0v-S2oiAAxW5RaQEHQGzA-gQFnoECBIQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.ktbl.de%2Ffileadmin%2Fuser_upload%2FAllgemeines%2FDownload%2FBEK%2FHandbuch.pdf&usg=AOvVaw2b0aFmfsLCSIVMkupXtrfl&opi=89978449
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwijypamlvX_AhU-1QIHHZaTBn8QFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.bundestag.de%2Fresource%2Fblob%2F939432%2F92212e0c81a012c18055a5c411dd53f3%2FWD-5-004-23-pdf-data.pdf&usg=AOvVaw2oaN47CKQX6KgpcmlZaQ72&opi=89978449
https://www.fao.org/3/cc2468en/cc2468en.pdf
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjvxeTS_LaCAxUliv0HHReBDmQQFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.lfl.bayern.de%2Fmam%2Fcms07%2Fipz%2Fdateien%2Faggf_2020_riesch_et_al.pdf&usg=AOvVaw08h4dByuQ35OCseCoZ17oC&opi=89978449
https://publications.goettingen-research-online.de/handle/2/128852
Riesch, F.; Komainda, M.; Horn, J.& Isselstein, J. (2020). Grüne Aussichten: mehr Weidegang für Milchkühe durch virtuelle Zäune? In: Beiträge zur 64. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau (AGGF).
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjQl8vi18OCAxU1gP0HHbGlCWUQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.ioew.de%2Ffileadmin%2F_migrated%2Ftx_ukioewdb%2FIOEW-SR_186_Klimawirkungen_Landwirtschaft_02.pdf&usg=AOvVaw2x4smvdPfp8N7jrrG8eb2k&opi=89978449
https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/landwirtschaft/themen/publikationen/merkblaetter/dlg-merkblatt_491.pdf
https://www.ioew.de/fileadmin/_migrated/tx_ukioewdb/IOEW-SR_186_Klimawirkungen_Landwirtschaft_02.pdf
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-06-13_texte_129-2021_sichtbarmachung_umweltkosten.pdf

Kapitel: Nachhaltigkeit — Seite 31 - 42

https://www.initiative-milch.de/
https://www.initiative-milch.de/haltungsformen-label/
https://www.initiative-milch.de/articles/wir-brauchen-nutztiere-f%C3%BCr-eine-nachhaltige-lebensmittelproduktion/
https://www.initiative-milch.de/articles/faktencheck-haltungssysteme/
https://www.initiative-milch.de/letstalkmilch/articles/klimaschonend-ern%C3%A4hren-mit-milch/
https://moproweb.de/wp-content/uploads/2022/05/Infografik_Foodwaste-scaled.jpeg
https://www.landwirtschaft.sachsen.de/vielfalt-in-der-rinderhaltung.html
https://www.dialog-rindundschwein.de/
https://www.dialog-rindundschwein.de/fakten-rind/dialog-rinderfakten.html
https://www.dialog-rindundschwein.de/rl21-allgemein/rindergrafiken.html
https://www.rind-schwein.de/
https://www.rind-schwein.de/brs-news/elemente-der-nachhaltigkeit-in-der-nutztierhaltung.html
https://www.rind-schwein.de/brs-news/deutschland-rechnet-tierhaltung-bei-emissionen-sch.html
https://www.rind-schwein.de/brs-news/ein-geringer-co2-footprint-allein-hilft-dem-klimas.html
https://www.foerder-welt.de/
https://www.foerder-welt.de/content/foerderwelt/de/agrar/foerdermittelfinder.html
https://www.foerder-welt.de/content/foerderwelt/de/agrar/nachhaltigkeit/foerdermittel-nachhaltigkeit.html
https://www.foerder-welt.de/content/foerderwelt/de/agrar/wissen-stories/was-ist-nachhaltige-landwirtschaft.html
www.bmuv.de/DL1509
https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewaesser/nitratbericht_2020_bf.pdf
https://www.bmuv.de/presse/fragen-und-antworten-faq/faq-duengeverordnung
https://haltungsform.de/
https://www.icar.org/
https://www.icar.org/index.php/technical-bodies/task-forces/sustainability-task-force/
https://milchland.de/
https://milchland.de/nachhaltigkeit/
https://milchland.de/nachhaltigkeit/oekonomie/
https://milchland.de/nachhaltigkeit/oekonomie/milcherzeuger-und-molkerei/
https://milchland.de/nachhaltigkeit/oekonomie/die-situation-der-betriebe/
https://milchland.de/nachhaltigkeit/oekonomie/herausforderung-zukunft/
https://www.welt.de/wissenschaft/article154970138/Molekuel-senkt-das-beim-Ruelpsen-ausgestossene-Methan.html
https://www.br.de/nachrichten/wissen/wird-die-trockenheit-fuer-die-landwirtschaft-zur-gefahr,RwEit8R
https://www.lfu.bayern.de/wasser/grundwasser/bayern/index.htm
https://correctiv.org/aktuelles/klimawandel/2023/07/12/wasser-mangel-hitze-starkregen-duerre-deutschland-landkreise-unvorbereitet-extremwetter/
https://www.presseportal.de/pm/130544/3934035
https://www.wochenblatt-dlv.de/feld-stall/tierhaltung/nutztiere-unverdauliches-fuer-menschen-verdaulich-568402
https://www.topagrar.com/mediathek/fotos/rind/nur-1-3-eines-rinderschlachtkoerpers-ist-fleisch-11581349.html
https://www.deutschlandfunk.de/tierhaltung-und-wasserknappheit-bestimmen-den-deutschen-bauerntag-praesident-rukwied-tierhaltungslog-100.html
https://www.swrfernsehen.de/landesschau-rp/gutzuwissen/grundwasserspiegel-sinkt-102.html
https://www.bauernverband.de/faktencheck/wasser-landwirtschaft-und-klimawandel
https://www.tagesschau.de/wissen/klima/grundwasserspiegel-sommer-regen-100.html
https://interaktiv.tagesspiegel.de/lab/15000-liter-wasser-fuer-ein-kilo-rindfleisch/
https://www.landundforst.de/landwirtschaft/tier/wasserverbrauch-fuer-rindfleisch-wirklich-so-hoch-567040
https://www.provieh.de/themen/umwelt/wasser/
https://www.bauernverband.de/themendossiers/umwelt-artenschutz/themendossier/nitratmessstellen-in-deutschland
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiE5o3boIqEAxVphP0HHfGrAgcQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.bmel.de%2FSharedDocs%2FDownloads%2FDE%2FBroschueren%2FAgrarbericht2019.pdf%3F__blob%3DpublicationFile%26v%3D4&usg=AOvVaw3laXUi6Yuy9dkv5qjEWoxl&opi=89978449

Kapitel: Handlungsfeld Landwirt — Seite 43 - 73

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwist4XC3ur_AhVH_aQKHS7qAH0QFnoECBcQAw&url=https%3A%2F%2Fwww.lfl.bayern.de%2Fmam%2Fcms07%2Fiem%2Fdateien%2Fby_10_rinder.pdf&usg=AOvVaw1e5N_gx0TRpG7S3xFMOT2x&opi=89978449
https://www.milchtrends.de/daten-und-fakten/milchproduktion
https://www.proplanta.de/statistik/rinderbestand_weltweit-uebersicht_chart1644326200.html

https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Tiere-Tierische-Erzeugung/rinder.html
https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressekonferenzen/2021/LZ2020/statement-lz2020.pdf
https://milchland.de/cpt_milchprofis/deutschland-milchanlieferung-2023-gewachsen/
https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/tierhaltung/rinderhaltung
https://www.gesetze-im-internet.de/tierschnutztv/
https://www.dialog-rindundschwein.de/rinderfakten/welche-faktoren-beeinflussen-das-tierwohl-im-stall.html
https://qrco.de/beQ5xU
https://q-check.org/
https://www.thuenen.de/de/
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwij-v2Fve_-AhVI-aQKHVWqDv4QFnoECDsQAQ&url=https%3A%2F%2Fliteratur.thuenen.de%2Fdigbib_extern%2Fdn061137.pdf&usg=AOvVaw0vb7x3BL22UKaSdVf3bFfE
https://qm-milch.de/qm-standard-2/
https://qm-milch.de/qm-plus/
https://qm-milch.de/qm-plus-plus/
https://www.dlg-tierwohl.de/de/auszeichnungen
https://www.tierschutzlabel.info/tsl-stufen#c114
https://www.tierschutzlabel.info/tsl-stufen#c119
https://proweideland.eu/label/
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj8oM-f0ruAAxWB1AIHHQ05DTsQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fliteratur.thuenen.de%2Fdigbib_extern%2Fdn061835.pdf&usg=AOvVaw2UatWSg1Ul-55DyBcl8hq6V&opi=89978449
https://www.lfl.bayern.de/iba/agrarstruktur/144489/index.php
https://www.lfl.bayern.de/iba/agrarstruktur/297719/index.php
https://lfl.bayern.de/ite/futterwirtschaft/282812/index.php
https://www.elite-magazin.de/herdenmanagement/gulle-separieren-wann-und-wie-15980.html
https://www.agrarheute.com/tier/rind/erklaerung-vorteile-guelle-separierung-563428
https://issuu.com/svlt-aseta/docs/lt_02_2021/s/11711591 "Landtechnik Schweiz"
https://www.agrarheute.com/pflanze/getreide/guellezusaetze-leisten-additive-gegen-ammoniak-emissionen-602949
https://www.lfl.bayern.de/ilt/umwelttechnik/biogas/243477/index.php
https://www.lfl.bayern.de/sperrfristen
https://www.agrarheute.com/management/finanzen/ernte-bedarfsgerechte-duengung-einhalten-525656
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi71KDUn76AAxXK1gIHHbv9AZcQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fagriadapt.eu%2Fdescargas%2Ffichas%2Fcontinental_region_german%2F6-LCF_DEU.pdf&usg=AOvVaw1LgBIOFC0l6oy9sclXcpOh&opi=89978449
https://www.lfl.bayern.de/iab/boden/266039/index.php
https://www.agrarheute.com/management/betriebsfuehrung/nitrifikationshemmer-tipps-einsatz-piadin-co-guelle-535224
https://www.landwirtschaft.sachsen.de/konservierende-bodenbearbeitung-19115.html
https://www.praxis-agrar.de/pflanze/ackerbau/zwischenfruechte
https://www.rwz.de/unsere-bereiche/pflanzen/erfolgsformel-fuer-den-acker/
https://rwz.ag/agrarhandel/
https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/bodenschutz-und-altlasten/flaechenverbrauch
https://www.topagrar.com/acker/news/nuetzliche-pufferstreifen-11989854.html
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi48cLk_7-AAxWfywIHHWXZA4cQFnoECCYQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.lfl.bayern.de%2Fmam%2Fcms07%2Fpublikationen%2Fdaten%2Fmerkblaetter%2Fgewaesserschutz-biodiversit%25C3%25A4t-lfl_merkblatt.pdf&usg=AOvVaw09u38QspmWxzqDHieRF1K7&opi=89978449
https://www.ise.fraunhofer.de/de/leitthemen/integrierte-photovoltaik/agri-photovoltaik-agri-pv.html
https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/klimaschutz/Agri-PV.html
https://www.agrosolareurope.de/
https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/wie-funktioniert-landwirtschaft-heute/innovation-und-technik/was-versteht-man-unter-agrophotovoltaik
https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/wie-funktioniert-landwirtschaft-heute/was-ist-agroforstwirtschaft
https://www.agrarzeitung.de/feedmagazine-kraftfutter/feedmagazine-nachrichten/eurotier-2022-digitale-tools-der-schluessel-zu-mehr-effizienz-104236
https://www.agrarheute.com/pflanze/zwischenfruechte/11-tipps-so-bauen-mehr-humus-567800
https://www.lfl.bayern.de/iab/boden/031060/index.php
https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/iab/dateien/humusbilanz_59_fruchtfolge_10_2015__002_.xlsx
https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/iab/dateien/humusbilanz_beratung_bleistift-version_nov_2014_2.pdf
https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/iab/dateien/humusbilanz_59_betrieb_10_2015.xlsx
https://www.lfl.bayern.de/iab/boden/031164/
https://lfl.bayern.de/iab/boden/270054/index.php
https://www.carbocheck.de/

https://helm-software.de/
https://www.lkpbayern.de/
https://www.lkpbayern.de/bodenuntersuchung.html
https://fulab.bayern.de/nfl/;jsessionid=39E3EA9184E82CCD4E5F6912A4008229?0
https://www.lkv.bayern.de/angebot/futteruntersuchung/
https://www.lkv.bayern.de/wp-content/uploads/2023/03/Pruefpakete_ohne-Preise.pdf
https://fodjan.com/de/
https://fodjan.com/wp-content/uploads/2020/08/1603_profi_0316-Fodjan.pdf
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fodjanmobile
https://fodjan.com/de/preise/
https://www.agrarheute.com/sites/agrarheute.com/files/2019-07/fodjan-faktenchek-produkte-46485177.pdf
https://www.trouwnutrition.de/
https://www.trouwnutrition.de/loesungen-unser-ansatz/marken/nutriopt/noa/
https://www.elite-magazin.de/herdenmanagement/futteranalyse-direkt-im-silo-19572.html
https://www.lkv.bayern.de/angebot/milchleistungspruefung/
https://www.mpr-bayern.de/
https://www.lkv.bayern.de/angebot/
https://www.lkv.bayern.de/angebot/milchleistungspruefung/#pro-gesund
https://www.lkv.bayern.de/angebot/milchleistungspruefung/#stoffwechselmonitoring
https://www.lkv.bayern.de/angebot/milchleistungspruefung/#pag-test
https://www.lkv.bayern.de/angebot/milchleistungspruefung/#milchmengenmessgeraete
https://www.lkv.bayern.de/angebot/milchleistungspruefung/#melkbarkeitspruefung
https://www.lkv.bayern.de/angebot/fleischleistungsprufung/
https://www.lkv.bayern.de/angebot/milchviehberatung/
https://www.lkv.bayern.de/angebot/futteruntersuchung/
https://www.lkv.bayern.de/angebot/tierkennzeichnung-und-registrierung/
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwinnL22h8OAAxXL0gIHHXINAl0QFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.lkv.bayern.de%2Fwp-content%2Fuploads%2F2023%2F04%2F20230419_Methanausstoss.pdf&usg=AOvVaw1eETOM3v2NKWkXcKNewjSO&opi=89978449
https://www.lfl.bayern.de/ite/rind/320950/index.php
https://www.lfl.bayern.de/verschiedenes/presse/pms/2023/330509/index.php
https://www.stmelf.bayern.de/idb/thgbetriebstart.html
https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/wie-funktioniert-landwirtschaft-heute/innovation-und-technik/warum-ist-digitale-kontrolle-in-der-milchviehhaltung-gut-fuer-das-tierwohl
https://www.proq-bw.de/de
https://www.eutergesund.net/start/
https://cowsandmore.com/
https://www.qwohl.de/
https://ag-tierwohl.de/
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://play.google.com/store/apps/details?id=at.it4ng.tierwohl.by
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://infothek.die-milchkontrolle.de/elearning/klauengesundheit/
https://qrco.de/beQ5xU
https://www.wochenblatt-dlv.de/feld-stall/betriebsfuehrung/treibhausgase-landwirtschaft-selbst-berechnen-567459
https://www.arlafoods.de/ueber-uns/presse/2021/pressrelease/arla-klimacheck-big-data-ermoeglicht-landwirten-eine-schnellere-senkung-der-co2e-emissionen-3093753/
https://www.arla.com/sustainability/arlas-climate-ambition/
https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/news/35108_Rechentool_TEKLa_f%C3%BCr_Deutschen_Innovationspreis_f%C3%BCr_Klima_und_Umwelt_nominiert
https://coolfarm.org/
https://www.lfl.bayern.de/iba/agrarstruktur/296549/index.php
https://www.stmelf.bayern.de/idb/thgbetriebstart.html
https://www.stmelf.bayern.de/idb/milchkuhhaltung.html
https://www.milcherzeugerverband-bayern.de/

https://q-check.org/
https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen
https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/veranstaltungen
https://www.dlg-akademie.de/de/
https://www.fibl.org/de/infothek
https://www.bayerischerbauernverband.de/beratung
https://www.stmelf.bayern.de/bildung/agrarbereich/bildungsprogramm-landwirt/index.html
https://www.lfl.bayern.de/service/index.php
https://www.lkv.bayern.de/angebot/milchviehberatung/
https://www.hswt.de/studium/studienangebot/weiterbildung
https://www.ktbl.de/webanwendungen
https://www.tgd-bayern.de/
https://qrco.de/beQ5xU
https://www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/bund-und-laender-foerderung/foerder-wegweiser.html
https://www.stmelf.bayern.de/foerderung/index.html
https://www.foerder-welt.de/content/foerderwelt/de/agrar/foerdermittelfinder.html

Kapitel: Handlungsfeld Molkereien & Schlachtbetriebe Seite 74 - 91

https://www.haltungsform.de/
https://haltungsform.de/im-ueberblick/
https://qm-milch.de/qm-standard-2/
https://qm-milch.de/qm-plus/
https://qm-milch.de/qm-plus-plus/
https://qm-milch.de/wp-content/uploads/2024/07/Pressemitteilung_QM.pdf
https://www.dlg-tierwohl.de/de/auszeichnungen
https://www.dlg-tierwohl.de/de/pruefkriterien
https://amainfo.at/teilnehmer/landwirtschaft/milch-mutterkuehe/richtlinie-informationen
https://attenberger-fleisch.de/de/qualitaetsprogramme/naturplus/
https://proweideland.eu/label/
https://www.tierschutzlabel.info/tsl-stufen#c114
https://www.tierschutzlabel.info/tsl-stufen#c119
https://aware-cheese.com/de/milchstroeme/
https://www.hochland-group.com/de/nachhaltigkeit/weidemilch.htm
https://verbund.edeka/verbund/verantwortung/edeka_protierwohl_bedingungen.pdf
https://haltungsform.de/wp-content/uploads/20240118_PM_Erweiterung-der-Haltungsformkennzeichnung_FINAL.pdf
https://www.initiative-milch.de/
https://www.initiative-milch.de/haltungsformen-label/
https://www.initiative-milch.de/articles/die-hohe-qualit%C3%A4t-der-milch-in-deutschland-ist-kein-zufall-qm-milch-legt-kriterien-fest/
https://www.initiative-milch.de/articles/wie-nachhaltig-ist-die-milchproduktion-in-deutschland/
https://qm-milch.de/
https://qm-milch.de/qm-standard-2/
https://qm-milch.de/qm-plus/
https://qm-milch.de/qm-plus-plus/
https://haltungsform.de/kriterien-5stufig/
https://proweideland.eu/
https://www.dlg-tierwohl.de/de/dlg-tierwohl-label
https://www.dlg-tierwohl.de/de/pruefkriterien
https://www.dlg-tierwohl.de/de/wie-wird-geprueft
https://www.dlg-tierwohl.de/de/zertifizierte-molkereien
https://www.tierschutzlabel.info/
https://www.tierschutzlabel.info/tsl-stufen#c114
https://www.tierschutzlabel.info/tsl-stufen#c119
https://www.tierschutzlabel.info/unsere-tierarten
https://www.tierschutzlabel.info/richtlinien
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjj-7qA3syAAxXH4KQKHQO6BhUQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fliteratur.thuenen.de%2Fdigbib_extern%2Fdn065565.pdf&usg=AOvVaw0auab57NmBMmfIJh6ukGHi&opi=89978449
https://qm-milch.de/nachhaltigkeitsmodul-milch/

https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/betriebswirtschaft/projekte/qm-nachhaltigkeitsmodul-milch
https://www.ktbl.de/themen/bek
https://shop.fil-idf.org/collections/publications/products/the-idf-global-carbon-footprint-standard-for-the-dairy-sector
https://qm-milch.de/nachhaltigkeitsmodul-milch/
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjX9IuIl8-AAxUy0gIHHZoBDikQFnoECA-0QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.milcherzeugerverband-bayern.de%2Ffileadmin%2Fuser_upload%2FQM-Milch%2FPraxisleitfaden.pdf&usg=AOvVaw1L2Uez0qV9IiRlEx8vAFLr&opi=89978449
https://qm-milch.de/wp-content/uploads/2021/09/Thuenen-Working-Paper-28.pdf
https://qm-milch.de/wp-content/uploads/2021/09/Thuenen-Working-Paper-43.pdf
https://qm-milch.de/wp-content/uploads/2021/09/Thuenen-Working-Paper-54.pdf
https://www.haltungsform.de/
https://haltungsform.de/im-ueberblick/
https://www.q-s.de/
https://www.mueller-fleisch.de/index.php?id=519
https://initiative-tierwohl.de/
https://www.mueller-fleisch.de/meat-bbq/muellers-landrind-3/
https://www.edeka-gutfleisch.de/
https://www.edeka-gutfleisch.de/gutfleisch-strohrind/gutfleisch-strohrind-programm/
https://www.bauerngut.de/ueber-uns/verantwortung
https://qualivo.de/
https://proweideland.eu/label/
https://www.edeka.de/nordbayern/unsere-region/markenfleisch-bauernschaetze/tierwohlkriterien.jsp
https://www.frohnatur-erleben.de/
https://www.frohnatur-erleben.de/frohnatur.html
https://www.goldschmaus.de/
https://www.goldschmaus.de/produkte
https://www.goldschmaus.de/fileadmin/goldschmaus/media/haltungsformen/mdb_haltungsform-3_konzeptpapier-rind-26042024.pdf
https://www.rasting.de/
https://www.rasting.de/marken-produktvielfalt/produktueberblick
https://www.westfleisch.de/index.php?id=2394
https://www.westfleisch.de/landwirtschaft/tierwohl-programme.html
https://www.westfleisch.de/landwirtschaft/tierwohl-programme/hof-rind.html
https://www.westfleisch.de/landwirtschaft/tierwohl-programme/hof-rind.html
https://www.westfleisch.de/landwirtschaft/tierwohl-programme/gute-haltung-direkt-von-bauern/rind.html
https://www.danishcrown.com/de-de/
https://herkunft.org/#haltungsform
https://www.willms-fleisch.de/qualitaet/
https://www.tierschutzlabel.info/
https://www.tierschutzlabel.info/tsl-stufen#c114
https://www.tierschutzlabel.info/tsl-stufen#c119
https://www.wellfarming.de/wellfarming-rind/
https://www.almox-shop.at/qualitaet/almox-tierwohl
https://qualivo.de/
https://www.goldschmaus.de/produkte
https://www.goldschmaus.de/fileadmin/goldschmaus/media/haltungsformen/mdb_haltungsform-4_konzeptpapier-rind-26042024.pdf
https://www.schulte-lastrup.de/
https://www.gluecksatt.de/
https://verbund.edeka/nord/verantwortung/regionale-produkte/natur-pur/
https://haltungsform.de/kriterien-5stufig/
https://verbund.edeka/minden-hannover/
https://unternehmen.lidl.de/verantwortung/gut-fuer-die-menschen/fair-handeln/handlungsfelder/tierwohl
https://unternehmen.lidl.de/verantwortung/gut-fuer-die-menschen/fair-handeln/handlungsfelder/tierwohl/faire-haltung
https://orgainvent.de/
https://verbund.edeka/nord/verantwortung/regionale-produkte/natur-pur/
https://together-for-carbon-labelling.de/
https://www.frosta-ag.com/
https://www.nestle.de/
https://veganz.de/
https://www.hellofresh.de
https://frechefreunde.de/
https://cobiom.com/
https://www.global-impact-alliance.org/

Bildquellen:

Seite 7 - 15

Abbildung 1:	Kühe füttern (© agrarfoto I Doc-ID:76504)	U 1
Abbildung 2:	QR Code für Broschüre „Argumentationshilfe für Molkereien und Verbände“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V. per QR Code Generator)	U 1

Einleitung — Seite 4- 6

Abbildung 3:	Der rote Faden (© Adobe Stock I #97654812)	4
Abbildung 4:	QR Code für Broschüre „Argumentationshilfe für Molkereien und Verbände“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V. per QR Code Generator)	4
Abbildung 5:	mouse cursors (©Etsy)	5
Abbildung 6:	Kühe vor der GreenFeed-Messstation (© Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL))	6

Kapitel: Tierwohl — Seite 7 - 15

Abbildung 7:	Beurteilung des Tierwohls mittels multidimensionales Konzept der drei Dimensionen, Grafik erstellt vom Milchprüfring Bayern e.V. in Anlehnung an Fraser, 2008	8
Abbildung 8:	Schematische Darstellung des Fünf-Domänen-Modells in der aktuellen Version von 2020,angeglichen an Grafik von Mellor et. al (2020). Grafik überarbeitet vom Milchprüfring Bayern e.V.	9
Abbildung 9:	Logo Q Check (© 2023 Bundesverband Rind und Schwein e.V. (BRS))	10
Abbildung 10:	Q-Check Bündler, Zusammenspiel der einzelnen Organisationen um die Ergebnisse des Q Check Reports (© 2023 Bundesverband Rind und Schwein e.V. (BRS))	10
Abbildung 11:	Logo Nationales Tierwohl- Monitoring (© 2023 Johann Heinrich von Thünen-Institut)	11
Abbildung 12:	Grundlagen für ein regelmäßiges, indikatorengestütztes Tierwohl-Monitoring (© NaTiMon Projektteam)	11
Abbildung 13:	Logo Fokus Tierwohl (© 2023 Fokus Tierwohl)	12
Abbildung 14:	Tierwohl-Themen in der Rinderhaltung (© 2023 Fokus Tierwohl)	12
Abbildung 15:	Weidesysteme im Vergleich: unterscheide in Aufwuchshöhe und Wurzelbildung, Anne Verhoeven, Landwirtschaftskammer NRW/ oekolandbau.nrw.de (schematisch, Steinwidder 2018)	14

Kapitel: Klimawirkung — Seite 16 - 30

Abbildung 16:	Monatlicher CO2 Durchschnitt auf Mauna Loa (© NOAA Research) links: Aktueller monatlicher mittlerer CO2-Gehalt	17
Abbildung 17:	Monatlicher CO2 Durchschnitt auf Mauna Loa (© NOAA Research) rechts: Atmosphärischer CO2 Gehalt	17
Abbildung 18:	Der anthropogene Treibhauseffekt (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	18
Abbildung 19:	Treibhausgasemissionen in Deutschland nach Sektoren 2022; Quelle Umweltbundesamt Stand 3/2023 (© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.)	19
Abbildung 20:	Emissionsübersichten nach Sektoren des Bundesklimaschutzgesetzes 1990-2022 (Umweltbundesamt Stand 15.03.2023) Grafik erstellt vom Milchprüfring Bayern e.V.	19
Abbildung 21:	Grünland bindet CO2; Infografik (© Land schafft Leben 2023; Quelle modifiziert nach sustainable dish, https://sacredcow.info)	20

Abbildung 22:	Grünland an Landflächen in Prozent 2020 © milchtrends.de; Quelle: Thünen Atlas (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022) © GeoBasis-DE/BKG (2022)	21
Abbildung 23:	Treibhausgasemissionen je kg verbrauchte Milch entlang der Wertschöpfungskette (Thoma et al. 2013)	22
Abbildung 24:	Logo_Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft/ Klima-Check, Landwirtschaft Milchkuhhaltung	23
Abbildung 25:	Logo_Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Rechentool TEKLa	23
Abbildung 26:	Logo_AgriClimateChange-combating climate change through farming	23
Abbildung 27:	Tabelle: Milchproduktion von 1 kg Milch_konventionelle Landwirtschaft und Ökolandbau In Anlehnung an "Hirschfeld et al. 2008"; Grafik erstellt vom Milchprüfring Bayern e.V.	23
Abbildung 28:	Tabelle: Fleischproduktion von 1 kg Milch_konventionelle Landwirtschaft und Ökolandbau In Anlehnung an "Hirschfeld et al. 2008"; Grafik erstellt vom Milchprüfring Bayern e.V.	24
Abbildung 29:	Treibhausgasemission der Rinderhaltung bezogen auf einen kg Rindfleisch Quelle: IFEU 2014, FAO 2010 (© Situationsbericht 2024/Gr23-6)	24
Abbildung 30:	Treibhausgasemission der Milchkuhhaltung bezogen auf einen Liter Milch Quelle: IFEU 2014, FAO 2010 (© Situationsbericht 2024/Gr23-6)	24
Abbildung 31:	So verändert sich das Klima in deiner Region, Westdeutscher Rundfunk Format Quarks Quellen: 2021 Umweltbundesamt, Deutscher Wetterdienst (©wdr)	25
Abbildung 32:	Mais Hagel_46 (© agrarfoto I Doc-ID:96474)	27
Abbildung 33:	Titelbild DLG-Merkblatt 491 (1. Auflage, Stand: /2013): Im Fokus-Methan bei der Milchkuh (© 2023 DLG e.V.)	29

Kapitel: Nachhaltigkeit — Seite 31 - 42

Abbildung 34:	Die Schlüsselrolle von Milchkühen im Nährstoffkreislauf (© Initiative Milch) Quellen: -Wimmers; Bennewitz; Gesellschaft für Tierzuchtwissenschaften e.V. (GfT): Beiträge der Tierzuchtwissenschaften zur Bioökonomie – Stellungnahme der Gesellschaft für Tierzuchtwissenschaften e.V. (GfT), 2020, Züchtungskunde, 92, (5) S. 297-301 -Windisch, Flachowsky: Tierbasierte Bioökonomie, 2000, Springer-Verlag GmbH Deutschland -verändert nach BRS e.V.	32
Abbildung 35:	Was frisst eine Kuh? Bestandteile Futtermischung (© Sandstein Neue Medien GmbH)	33
Abbildung 36:	Darstellung Kombination Vegane und tierische Lebensmittel (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	33
Abbildung 37:	Nach Angaben des Umweltbundesamtes stammen mehr als 50 Prozent der Methan-Emissionen in Deutschland aus der Landwirtschaft Quelle: AFP Grafik, Infografik Die Welt	34
Abbildung 38:	Rind-Mehr als nur Milch und Fleisch Quelle: Dialog Rind und Schwein (©BRS e.V.)	35
Abbildung 39:	Rapsaussaat Trockenheit 2 (© agrarfoto I Doc-ID:88075)	36
Abbildung 40:	An Quellen und anderen Messstellen sammelt die bayerische Wasserwirtschaftsverwaltung wertvolle Informationen über das Grundwasser (© Bayerisches Landesamt für Umwelt)	36
Abbildung 41:	Nitratbericht 2024, der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz sowie für Ernährung und Landwirtschaft Abbildung 2: Häufigkeitsverteilung (%) der mittleren Nitratkonzentrationen an den gemeinsamen (konsistenten) 621 EU-Nitratmessstellen für vier verschiedene Konzentrationsklassen. Quelle: Zusammenstellung des Umweltbundesamtes nach Angaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) 2024.	37
Abbildung 42:	Nitratbericht 2024, der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz sowie für Ernährung und Landwirtschaft Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der mittleren Nitratkonzentrationen im aktuellen Berichtszeitraum 2020-2022 sowie in den beiden vorherigen Berichtszeiträumen an den gemeinsamen (konsistenten) 621 EU-Nitratmessstellen für vier verschiedene Konzentrationsklassen. Quelle: Zusammenstellung des Umweltbundesamtes nach Angaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) 2024.	37

Abbildung 43:	Nitratbericht 2024, der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz sowie für Ernährung und Landwirtschaft Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung der mittleren Nitratkonzentrationen an den 8.225 ausgewählten Messstellen des AVV-Ausweisungsmessnetzes. Quelle: Zusammenstellung des Umweltbundesamtes nach Angaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) 2024.	37
Abbildung 44:	Nitratbericht 2024, der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz sowie für Ernährung und Landwirtschaft Tabellarische Darstellung von Abbildung 6: Häufigkeitsverteilung der mittleren Nitratkonzentrationen an den 8.225 ausgewählten Messstellen des AVV-Ausweisungsmessnetzes. Quelle: Zusammenstellung des Umweltbundesamtes nach Angaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) 2024.	37
Abbildung 45:	Der Wasserverbrauch für den Anbau verscheidenen Lebensmittel (pro Kilo). Weiterer Text über ots und www.presseportal.de/nr/130544 / Die Verwendung dieses Bildes ist für redaktionelle Zwecke honorarfrei (Quelle: "obs/Warenvergleich.de„)	38
Abbildung 46:	Elemente der Nachhaltigkeit in der Nutztierhaltung Quellen: -World Health Organization; Second Global Conference Health & Climate 2016, Sustainable Food Systems, Biodiverstity an Health, -Aachener Stiftung Kathy Beys; Lexikon der Nachhaltigkeit; Brundtland Bericht 1987. Unsere gemeinsame Zukunft -Aachener Stiftung Kathy Beys; Lexikon der Nachhaltigkeit; Weltgipfel Rio	39
Abbildung 47:	Die 5 Haltungsformen (Quelle: Haltungsform.de / Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	40
Abbildung 48:	Logo ICAR „International Committee for Animal Recording" (© 2023 · ICAR)	41
Abbildung 49:	Kühe Kraftfutter_8(© agrarfoto I Doc-ID:75784)	41

Kapitel: Handlungsfeld Landwirt — Seite 43 - 73

Abbildung 50:	Kühe fressen Heu im Kuhstall (© Adobe Stock I #97654812)	44
Abbildung 51:	Rinderbestände der Welt,der EU, Deutschland und Bayern (© Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft; Markus Mayershofer und Bernhard Stetter) Quellen: USDA-FAS, EUROSTAT, DESTATIS; Stand: 17.12.2020; Grafik erstellt vom mpr Bayern e.V	44
Abbildung 52:	Milchkuhbestände der EU, Deutschland und Bayern (© Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft; Markus Mayershofer und Bernhard Stetter) Quellen: USDA-FAS, EUROSTAT, DESTATIS; Stand: 17.12.2020; Grafik erstellt vom mpr Bayern e.V.	44
Abbildung 53:	Die Rinderhaltung in Deutschland (© Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft; Markus Mayershofer und Bernhard Stetter) Quellen: USDA-FAS, EUROSTAT, DESTATIS; Stand: 17.12.2020; Grafik erstellt vom mpr Bayern e.V.	45
Abbildung 54:	Anteil Milchviehhaltender Betriebe an der Geasmtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe in Pozent (2022) © milchtrends.de; Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 4.1 Viehbestand (2022); Statistisches Bundesamt, Vachserie 3, Reihe 3.1.2 Bodennutzung der Betriebe (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022) © GeoBasis-DE/BKG (2022)	45
Abbildung 55:	Durchschnittliche Herdengröße (2022) © milchtrends.de; Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 4.1 Viehbestand (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022) © GeoBasis-DE/BKG (2022)	46
Abbildung 56:	Steigerung der durchschnittlichen Herdengröße in den Bundesländern in Prozent (2010 s. 2022) © milchtrends.de; Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 3, Reihe 4.1 Viehbestand (2010, 2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022) © GeoBasis-DE/BKG (2022)	46

Abbildung 57:	Milchkühe je 100ha Landfläche (2021) © milchtrends.de; Quelle: GENESIS-Online Datenbank (2022); Thünen Agraratlas (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022) © GeoBasis-DE/BKG (2022)	46
Abbildung 58:	Milchproduktion in 1.000 t (2021) © milchtrends.de; Quelle: Statistisches Bundesamt, BLE (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022) © GeoBasis-DE/BKG (2022)	47
Abbildung 59:	Deutschland: Milchanlieferungen nach regionen (Erzeugerort) (© ZMB) Quelle: Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e.V.	47
Abbildung 60:	Milchproduktion in kg je ha Landfläche (2021) © milchtrends.de; Quelle: Statistisches Bundesamt, BLE (2022); Thünen Agraratlas (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022) © GeoBasis-DE/BKG (2022)	48
Abbildung 61:	Veränderung Milchproduktion kg/ ha Landfläche 2010 - 2021 © milchtrends.de; Quelle: BLE (2010, 2022); GENESIS-Online Datenbank (2022); eigene Berechnungen Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (2022) © GeoBasis-DE/BKG (2022)	48
Abbildung 62:	Deutschland: Milchanlieferung* und Anteil von Biomilch (© ZMB, BLE, BMEL) Quelle: Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e.V.	48
Abbildung 63:	Anlieferung von Bio- Kuhmilch in Deutschland(© ZMB) Quelle: Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e.V.	48
Abbildung 64:	Handgezeichnete Rindsilhouette (© Freepik Company S.L.)	49
Abbildung 65:	Zugang zu Wasser (© https://cdn-icons-png.flaticon.com)	49
Abbildung 66:	Fachkunde, Wissen (© https://cdn-icons-png.flaticon.com)	49
Abbildung 67:	Beschäftigungsmaterial, Ball (© https://stock.adobe.com/de)	49
Abbildung 68:	Gestaltung Stall (© https://cdn1.vectorstock.com)	49
Abbildung 69:	Klima, Termometer (© https://i.etsystatic.com)	49
Abbildung 70:	Gesundheit, Veterinär (© https://a.mktgcdn.com)	49
Abbildung 71:	Fütterungsmanagement, Futtersack (© https://media.istockphoto.com)	49
Abbildung 72:	Platzangebot, Abmessung (© https://cdn-icons-png.flaticon.com)	49
Abbildung 73:	Äußere und Management bezogene Faktoren die das Tierwohl beeinflussen (Zusammengestellt vom mpr Bayern e.V.)	49
Abbildung 74:	Logo Q Check (© 2023 Bundesverband Rind und Schwein e.V. (BRS))	50
Abbildung 75:	Viele Daten in der Milchwirtschaft können digital erfasst und vernetzt werden (© agrarfoto I Doc-ID:89066)	51
Abbildung 76:	Cyber security icon set. Vector graphic illustration (© Adobe Stock I #627313833)	51
Abbildung 77:	Logo Johann Heinrich von Thünen-Institut (© 2023 Johann Heinrich von Thünen-Institut)	51
Abbildung 78:	Screenshot Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	52
Abbildung 79:	Gutes Herdenmanagement funktioniert nur, wenn alle Zahnräder gut ineinander greifen und durch Bildung kontinuierlich geschmiert werden (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	52
Abbildung 80:	QR Code für Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V. per QR Code Generator)	52
Abbildung 81:	Logo QM Standard Label (©QM Milch e.V.)	53
Abbildung 82:	Logo Zusatzmodul QM + Label (©QM Milch e.V.)	53
Abbildung 83:	Logo Zusatzmodul QM ++ Label (©QM Milch e.V.)	53
Abbildung 84:	Logo Zusatzmodul QM +++ Label (©QM Milch e.V.)	53
Abbildung 85:	Logo DLG-Tierwohl Basis Label	53
Abbildung 86:	Logo DLG-Tierwohl Bronze Label	53
Abbildung 87:	Logo DLG-Tierwohl Silber Label	53
Abbildung 88:	Logo DLG-Tierwohl Gold Label	53
Abbildung 89:	Logo Für Mehr Tierschutz – Einstiegsstufe Label	53
Abbildung 90:	Logo Für Mehr Tierschutz – Premiumstufe Label	53
Abbildung 91:	Logo Pro Weideland Weidecharta Label	53

Abbildung 92:	THG-Einsparmöglichkeiten und Maßnahmen zum Klimaschutz in der Landwirtschaft (Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung (BMUB, 2016) Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	54
Abbildung 93:	Traktor auf nassem Acker (© BRIDGESTONE EUROPE NV/SA) Quelle: Artikel „Sie möchten alles über Schlupf bei Traktorreifen wissen?"	55
Abbildung 94:	Kühe im Kompoststall haben, wie auf der Weide, die Möglichkeit, sich die optimale Liegeposition zu suchen (© Foto: Wiener) Quelle: Gesündere Kühe im Kompoststall	55
Abbildung 95:	Gülle zu Weizenbestockung (© agrarfoto I Doc-ID:86759)	55
Abbildung 96:	Maissilage für die Rinder (© Bauernverband Börde) Quelle: Artikel „Agrargenossenschaft Hamersleben beendet dieser Tage die Maisernte"	55
Abbildung 97:	Moderne Agroforstwirtschaft passt sich landwirtschaftlichen Anbaumethoden an und könnte zur neuen Normalität werden. (Foto: DeFAF/C.Böhm) Quelle: Artikel Agroforst als Teil der Landwende; energiezukunft - naturstrom AG	55
Abbildung 98:	Photovoltaik in der Landwirtschaft (© Adobe Stock I #87665714)	55
Abbildung 99:	Regenwürmer Bioackerbau 3 (© agrarfoto I Doc-ID: 82769)	62
Abbildung 100:	Futtertischberatung (© Sano)	62
Abbildung 101:	Grafik Milchanalyse (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	62
Abbildung 102:	LKV Tierwohl App (© LKV Bayern e.V.)	62
Abbildung 103:	Treibhausgase 2 (© agrarfoto I Doc-ID: 54445)	62
Abbildung 104:	Logo Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (© Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus (StMELF))	63
Abbildung 105:	Logo Carbocheck (© Johann Heinrich von Thünen-Institut)	64
Abbildung 106:	Software-Anwendung CarboCheck (© Johann Heinrich von Thünen-Institut)	64
Abbildung 107:	Logo HELM Software (© HELM-Software)	64
Abbildung 108:	Logo Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung in Bayern e.V. (LKP) © 2017 Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung in Bayern e.V.	64
Abbildung 109:	Logo webFuLab - Futtermitteldatenbank der LfL und des LKV (© FuLab - Futtermitteldatenbank der LfL und LKV)	65
Abbildung 110:	Logo LKV Fulab (© LKV Service GmbH)	65
Abbildung 111:	Versand der Futterproben in der dazu gehörigen Postversandtasche (© Landeskuratorium der Erzeugerringe für tierische Veredelung in Bayern e.V. (LKV)	65
Abbildung 112:	Logo fodjan (© fodjan GmbH)	66
Abbildung 113:	fodjan App – Das Starter-Werkzeug (© fodjan GmbH)	66
Abbildung 114:	fodjan Pro – Das Komplettpaket (© fodjan GmbH)	66
Abbildung 115:	smart feeding mit fodjan software - Tablet im Stall (© fodjan GmbH)	66
Abbildung 116:	Logo Trouw Nutrition (© Trouw Nutrition)	66
Abbildung 117:	NutriOpt On-site Adviser von Trouw Nutrition (© Trouw Nutrition)	66
Abbildung 118:	Nutzungsablauf des iOpt On-site Adviser von Trouw Nutrition (© Trouw Nutrition)	66
Abbildung 119:	Logo LKV Bayern e.V. (© LKV Bayern e.V.)	67
Abbildung 120:	Logo Milchprüfring Bayern e.V. (© Milchprüfring Bayern e.V.)	67
Abbildung 121:	LfL-Präsident Stephan Sedlmayer und BaySG-Geschäftsführer Anton Dippold präsentieren die neue GreenFeed-Station (© Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL))	67
Abbildung 122:	Logo CowsAndMore (© 2024 CowsAndMore)	68
Abbildung 123:	Pro-Q-BW (©2023 proQ)	68
Abbildung 124:	Logo EIP-Eutergesundheit (© Versuchs- und Beratungring Ökologischer Landbau im Norden e.V.)	68
Abbildung 125:	Q-Wohl Baden-Württemberg (© Milchprüfring Baden-Württemberg e.V.)	68
Abbildung 126:	Titelbild Leitfaden zur Tierwohlkontrolle 2024 (© Verbände der AG Tierwohl)	68
Abbildung 127:	Logo Tierwohl-Check SH (©2023 Tierwohl-Check SH (Landeskontrollverband Schleswig-Holstein e.V.))	68
Abbildung 128:	Logo Q Check (© 2023 Bundesverband Rind und Schwein e.V. (BRS))	68
Abbildung 129:	KTBL Eigenkontrolle Tiergerechtheit (EiKoTiGer) (© 2023 Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft)	68
Abbildung 130:	Logo LKV-Tierwohl App (© LKV Bayern e.V.)	68
Abbildung 131:	Logo smaXtec (© smaXtec animal care GmbH 2023)	68
Abbildung 132:	DLG Tier im Blick – Milchkühe, DLG-Merkblatt 381 (5. Auflage, Stand: 10/2016)(© 2023 DLG e.V.)	68

Abbildung 133:	Logo Nationales Tierwohl- Monitoring (© 2023 Johann Heinrich von Thünen-Institut)	68
Abbildung 134:	Logo Kuhvision (© GGI-SPERMEX GmbH)	68
Abbildung 135:	Logo cowpare (© cowpare)	68
Abbildung 136:	Logo SVN-Optipro (© Rinderzucht Schleswig-Holstein e. G.)	68
Abbildung 137:	Logo KLAUENfitnet 2.0 (© Deutscher Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen e.V. (DLQ))	68
Abbildung 138:	Screenshot Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	68
Abbildung 139:	QR Code für Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V. per QR Code Generator)	68
Abbildung 140:	Logo CARBON NET ZERO 2050 – Arla (© Arla Foods amba 2024)	69
Abbildung 141:	Landwirtschaftskammer Niedersachsen - Rechentool TEKLa (© Landwirtschaftskammer Niedersachsen) (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	69
Abbildung 142:	Logo Cool Farm (© 2024 The Cool Farm)	69
Abbildung 143:	Logo Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (© Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus (StMELF))	69
Abbildung 144:	Tabelle Klimaschutzmaßnahmen für THG Bilanz (© Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL))	70
Abbildung 145:	Logo Verband der Milcherzeuger Bayern e. V. (© VMB)	71
Abbildung 146:	Logo Q Check (© 2023 Bundesverband Rind und Schwein e.V. (BRS))	71
Abbildung 147:	Logo Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) (© 2023 DLG e.V.)	71
Abbildung 148:	Logo Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL (© FiBL)	71
Abbildung 149:	Logo Bayerischer Bauernverband (© Bayerischer Bauernverband)	71
Abbildung 150:	Logo Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus (© 2023 Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus)	71
Abbildung 151:	Logo Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (© Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus (StMELF))	71
Abbildung 152:	Logo LKV Bayern e.V. (© LKV Bayern e.V.)	71
Abbildung 153:	Logo Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (© 2023 Hochschule Weihenstephan-Triesdorf)	71
Abbildung 154:	Logo Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (© 2023 KTBL)	71
Abbildung 155:	Logo Tiergesundheitsdienst Bayern e.V. (TGD) (© Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.)	71
Abbildung 156:	Screenshot Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	71
Abbildung 157:	QR Code für Broschüre „Hilfe beim Herdenmanagement für Landwirte in der Milchvieh-/ Rinderhaltung“ (Erstellt vom mpr Bayern e.V. per QR Code Generator)	71
Abbildung 158:	Foto Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (© Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft – 2020)	72
Abbildung 159:	Logo Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus (© 2023 Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Tourismus)	72
Abbildung 160:	Logo FörderWelt Agrar - DZ BANK AG (© 2023 DZ BANK AG)	72
Abbildung 161:	Logo DZ Bank AG- DZ BANK AG (© 2023 DZ BANK AG)	72

Kapitel: Handlungsfeld Molkereien und Schlachtbetriebe Seite 74 - 92

Abbildung 162:	Logo Haltungsform 1 - Stall (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	75
Abbildung 163:	Logo Haltungsform 2 - Stall+ Platz (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	75
Abbildung 164:	Logo Haltungsform 3 - Frischluftstall (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	75
Abbildung 165:	Logo Haltungsform 4 - Auslauf/ Weide (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	75
Abbildung 166:	Logo Haltungsform 5 - Bio (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	75
Abbildung 167:	Logo QM Standard Label (©QM Milch e.V.)	75
Abbildung 168:	Logo Zusatzmodul QM + Label (©QM Milch e.V.)	75
Abbildung 169:	Logo Zusatzmodul QM ++ Label (©QM Milch e.V.)	75
Abbildung 170:	Logo Zusatzmodul QM +++ Label (©QM Milch e.V.)	75
Abbildung 171:	Logo DLG-Tierwohl Bronze Label (© 2024 DLG e.V.)	75

Abbildung 172:	Logo DLG-Tierwohl Silber Label (© 2024 DLG e.V.)	75
Abbildung 173:	Logo DLG-Tierwohl Gold Label (© 2024 DLG e.V.)	75
Abbildung 174:	Logo AMA-Gütesiegel Tierhaltung Plus (© Agrarmarkt Austria Marketing GesmbH.)	75
Abbildung 175:	Logo AMA-Gütesiegel Tierhaltung Plus Aussenklima (© Agrarmarkt Austria Marketing GesmbH.)	75
Abbildung 176:	Logo Naturplus (© 2024 Attenberger Fleisch GmbH & Co. KG)	75
Abbildung 177:	Logo Für Mehr Tierschutz – Einstiegsstufe Label (© Deutscher Tierschutzbund e.V.)	75
Abbildung 178:	Logo Für Mehr Tierschutz – Premiumstufe Label (© Deutscher Tierschutzbund e.V.)	75
Abbildung 179:	Logo Pro Weideland (© PRO WEIDELAND Deutsche Weidecharta GmbH)	75
Abbildung 180:	Logo Kuh bewusst (© Royal A-ware)	75
Abbildung 181:	Logo Programm für Weidehaltung (© Hochland SE)	75
Abbildung 182:	Logo Respekt pro Tierwohl (©2024 EDEKA)	75
Abbildung 183:	Logo Bio Standard Allgemein	75
Abbildung 184:	Übersicht über die Siegel in der Haltungsform Milch (© 2022 Haltungsform.de) (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	75
Abbildung 185:	Haltungsformkennzeichnung ab Sommer 2024 mit fünf statt vier Stufen (© Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	76
Abbildung 186:	Kühe beim Füttern (© Adobe Stock I #76644183)	77
Abbildung 187:	Logo QM Milch e.V. (©QM Milch e.V.)	78
Abbildung 188:	Logo Haltungsform 1 - Stall (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	78
Abbildung 189:	Logo QM Standard Label (©QM Milch e.V.)	78
Abbildung 190:	Kuh an Bürste im Offenstall (cow-5383227_1920 (Pixabay, a Canva Germany GmbH brand))	78
Abbildung 191:	Logo Haltungsform 2 - Stall+ Platz (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	79
Abbildung 192:	Logo Haltungsform 3 - Frischluftstall (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	79
Abbildung 193:	Logo Zusatzmodul QM + Label (©QM Milch e.V.)	79
Abbildung 194:	Logo Zusatzmodul QM ++ Label (©QM Milch e.V.)	79
Abbildung 195:	Logo Haltungsform 4 - Auslauf/ Weide (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	80
Abbildung 196:	Logo Zusatzmodul QM +++ Label (©QM Milch e.V.)	80
Abbildung 197:	Logo PRO WEIDELAND (©PRO WEIDELAND Deutsche Weidecharta GmbH)	81
Abbildung 198:	Kühe auf der grünen Weide (©PRO WEIDELAND Deutsche Weidecharta GmbH)	81
Abbildung 199:	Logo DLG-Tierwohl Basis Label	82
Abbildung 200:	Logo DLG-Tierwohl Bronze Label	82
Abbildung 201:	Logo DLG-Tierwohl Silber Label	82
Abbildung 202:	Logo DLG-Tierwohl Gold Label	82
Abbildung 203:	Übersicht über die Kriterien und deren einzelnen Kategorien (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	83
Abbildung 204:	Kuhbürste im Einsatz,Kuhputzmaschine (© Adobe Stock I #596462239)	83
Abbildung 205:	Logo Für Mehr Tierschutz – Einstiegsstufe Label (© Deutscher Tierschutzbund e.V.)	84
Abbildung 206:	Logo Für Mehr Tierschutz – Premiumstufe Label (© Deutscher Tierschutzbund e.V.)	84
Abbildung 207:	Treibhausgasemissionen je kg verbrauchte Milch entlang der Wertschöpfungskette (Thoma et al. 2013)	85
Abbildung 208:	Logo QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch (© QM-Milch e.V.)	86
Abbildung 209:	Kräfte bündeln – Zahnrad (© Adobe Stock I #307172681)	86
Abbildung 210:	Logo QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch (© QM-Milch e.V.)	87
Abbildung 211:	Die Verteilung der Kriterien beim QM-Nachhaltigkeitsmodul Milch (© Landesvereinigung der Milchwirtschaft Niedersachsen e.V.)	88
Abbildung 212:	Kühe auf Weide (© AdobeStock_254658135)	89

Abbildung 213:	Logo Haltungsform 1 - Stall (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	90
Abbildung 214:	Logo Haltungsform 2 - Stall+ Platz (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	90
Abbildung 215:	Logo Haltungsform 3 - Frischluftstall (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	90
Abbildung 216:	Logo Haltungsform 4 - Auslauf/ Weide (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	90
Abbildung 217:	Logo Haltungsform 5 - Bio (© Haltungsform.de - Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	90
Abbildung 218:	Logo QS Qualität und Sicherheit GmbH (© QS Qualität und Sicherheit GmbH)	90
Abbildung 219:	Logo Müllers Land Rind Haltungsform 2 (© 2024 Müller Fleisch GmbH)	90
Abbildung 220:	Logo Initiative Tierwohl (© Gesellschaft zur Förderung des Tierwohls in der Nutztierhaltung mbH)	90
Abbildung 221:	Müllers Land Rind Haltungsform 3 (© 2024 Müller Fleisch GmbH)	90
Abbildung 222:	Logo Stroh Rind – Für eine bessere Haltung (© Fleischwerk EDEKA Nord GmbH)	90
Abbildung 223:	Logo Bauern Gut (© EDEKA Minden-Hannover Stiftung & Co KG)	90
Abbildung 224:	Logo Qualivio – Premium Rindfleisch (© Qualivo Deutschland GmbH)	90
Abbildung 225:	Logo Pro Weideland (© PRO WEIDELAND Deutsche Weidecharta GmbH)	90
Abbildung 226:	Logo Faire Haltung – Zum Wohl der Tiere (© Lidl Dienstleistung GmbH & Co. KG)	90
Abbildung 227:	Logo Bauernschätze - Genuss vom Land (© EDEKA ZENTRALE Stiftung & Co. KG)	90
Abbildung 228:	Logo frohNATUR (© Westfälische Fleischwarenfabrik Stockmeyer GmbH)	90
Abbildung 229:	Logo Goldschmaus - Die Marke der Bauern - Regional & Fair (© Goldschmaus Gruppe Verwaltungsgesellschaft mbH)	90
Abbildung 230:	Logo Baue (R) n Liebe (© Fleischhof Rasting GmbH)	90
Abbildung 231:	Logo Tierwohl plus (© Fleischhof Rasting GmbH)	90
Abbildung 232:	Logo Gute Haltung! Direkt vom Bauern. (© WESTFLEISCH SCE mbH)	90
Abbildung 233:	Logo Mehr Tierwohl – Gemeinsam für die Zukunft (© WESTFLEISCH SCE mbH)	90
Abbildung 234:	Logo Hof-Rind – Rindfleisch aus guter Haltung (© WESTFLEISCH SCE mbH)	90
Abbildung 235:	Logo Verantwortung fürs Tier (© danish crown)	90
Abbildung 236:	Logo ORGANIVENT - Haltung mit System - 3 (© ORGAINVENT GmbH)	90
Abbildung 237:	Logo Willms – Iss besser. Gut für´s Tier. Gut für Dich (© Willms Fleisch GmbH)	90
Abbildung 238:	Logo Für Mehr Tierschutz – Einstiegsstufe Label (© Deutscher Tierschutzbund e.V.)	90
Abbildung 239:	Logo Wellfarming Rind (© 2024 Vion Group)	90
Abbildung 240:	Logo AlmOx – Genussshop (© 2024 Schirnhofer GmbH)	90
Abbildung 241:	Logo Qualivio – Premium Rindfleisch (© Qualivo Deutschland GmbH)	90
Abbildung 242:	Logo Goldschmaus - Die Marke der Bauern - Premium (© Goldschmaus Gruppe Verwaltungsgesellschaft mbH)	90
Abbildung 243:	Logo Für Mehr Tierschutz – Premiumstufe Label (© Deutscher Tierschutzbund e.V.)	90
Abbildung 244:	Logo glückstatt–ehrlicher Genuss für ein gutes Bauchgefühl (© 2024 Werner Schulte GmbH & Co.KG)	90
Abbildung 245:	Logo Bio Standard Allgemein	90
Abbildung 246:	Logo Natur Pur – EDEKA Nord/ Bio (© EDEKA Handelsgesellschaft Nord mbH)	90
Abbildung 247:	Übersicht über die Siegel in der Haltungsform Rindfleisch (© 2022 Haltungsform.de) (Erstellt vom mpr Bayern e.V.)	90
Abbildung 248:	Logo tcl (© COBIOM Responsible Innovation GmbH)	91
Abbildung 249:	Logo Frosta (© FRoSTA Tiefkühlkost GmbH)	91
Abbildung 250:	Logo Nestle (© Nestlé Deutschland AG)	91
Abbildung 251:	Logo veganz (© Veganz Group AG)	91
Abbildung 252:	Logo Hello fresh (© HelloFresh Deutschland SE & Co. KG)	91
Abbildung 253:	Logo Wir machen gesundes spaßig (© erdbär GmbH)	91
Abbildung 254:	Logo COBIOM (© COBIOM Responsible Innovation Network GmbH)	91
Abbildung 255:	Logo Global Impact Alliance (© Global Impact Alliance e.V.)	91

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 – 31.10.2024
Die Studie wird finanziert durch den Bayerischen Milchförderungsfonds

Ein herzliches Dankeschön an:

- den Bayerischen Milchförderungsfonds (MFF)
- den Milchprüfring Bayern e. V. (mpr)

Haben wir Ihr Interesse geweckt?

Dann scannen Sie den QR-Code...

Die ONLINE Broschüre bietet Ihnen
mit zahlreichen Verlinkungen die Möglichkeit,
sich interaktiv und umfangreich zu informieren!