

Fütterungscontrolling in Zeiten der Automatisierung

31.03.2026

Die Landwirtschaft befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel, dabei nehmen die Themen Nachhaltigkeit, Umwelt- und Klimaschutz sowie Effizienz eine immer größer werdende Rolle ein. Vor allem in der Milchviehhaltung sind diese Bereiche bereits fester Bestandteil in der täglichen Arbeit. So definieren u.a. Molkereien, der Lebensmitteleinzelhandel oder Kreditinstitutionen Kriterien für die Nachhaltigkeit und in diesem Rahmen Maßnahmen zur Steigerung des Tierwohls. Eine zentrale Rolle nehmen dabei die Themen Fütterung und Tiergesundheit ein.

In diesem Zusammenhang ist die Fütterungskontrolle zur Erreichung der betriebsindividuellen Ziele ein wichtiges Instrument in der Produktionskontrolle. In der vorliegenden Arbeit werden aktuell verfügbare Instrumente zur Fütterungskontrolle zusammenfassend dargestellt und offene Fragen aufgezeigt.

Instrumente zum Fütterungscontrolling

Bei der Fütterung von Milchkühen müssen fünf Rationen betrachtet werden: die berechnete, die gemischte, die gefütterte, die gefressene und die umgesetzte Ration (Reszler und Neumann). Inwieweit die Fütterung erfolgreich war, kann erst an der umgesetzten Ration gemessen werden. Hierbei werden die Parameter Gesundheit, Fruchtbarkeit und Milchleistung der Milchkühe betrachtet bzw. ausgewertet. Ein erster Anhaltspunkt zur Beurteilung der Fütterung ist die Futteraufnahme. Da es in der Praxis schwer ist, diese genau zu erfassen, muss exakter Weise vom Futterverbrauch gesprochen werden. Aber auch dieser wird in den landwirtschaftlichen Betrieben zum Teil nicht erfasst und dokumentiert. Dabei ist es erforderlich, die im Vorfeld geschätzte Futteraufnahme (z.B. nach DLG-Information 1/2006) mit der tatsächlichen Futteraufnahme abzugleichen, um Fehlentscheidungen in der Fütterung, Rationsberechnung oder der Futterqualität rechtzeitig zu sehen bzw. zu verhindern.

Futtermehrfach und IOFC (Income over feed cost)

Warum das Fütterungscontrolling notwendig ist, zeigt sich z. B. bei Ableitung der Futtermehrfach und der ökonomischen Bewertung. Mit Hilfe der Futteraufnahme und der daraus berechneten Trockenmasseaufnahme können die milchviehhaltenden Betriebe die Futtermehrfach sowie den IOFC (Income over feed cost) berechnen. Dabei beschreibt die Futtermehrfach, wieviel kg Milch aus 1 kg Trockenmasseaufnahme erzeugt wird. Als Orientierung dient hierbei der Richtwert von 1,5. Bei der Berechnung des IOFC werden zudem die Preise der einzelnen Futterkomponenten benötigt. Der IOFC wird wie folgt berechnet:

$$IOFC (\text{€}/\text{Kuh}) = \text{Milchmenge (kg/Kuh)} \times \text{Milcherlös (€/kg)} - \text{Futterkosten (€/Kuh)}$$

Die Differenz aus den Einnahmen der Milcherzeugung und den tatsächlich entstandenen Futterkosten zeigt den milchviehhaltenden Betrieben, wie effizient Futter in Milch umgesetzt wird und wieviel Geld nach Abzug der Futterkosten für andere Kosten übrigbleibt. Dabei ist es wichtig, den zeitlichen Verlauf im Betrieb festzuhalten, um auf Veränderungen möglichst schnell zu reagieren (Thomsen, 2020).

Fütterungscontrolling

Im Dezember 2025 veröffentlichte die DLG für milchviehhaltende Betriebe die aktualisierte Broschüre zur „Rationsoptimierung und Fütterungskontrolle bei Milchkühen“. In der Broschüre werden Empfehlungen für das tägliche Management aufgezeigt. Die wichtigsten Parameter im Rahmen der Fütterungskontrolle sind in Tabelle 1 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 1: Darstellung der Parameter im Rahmen des Fütterungscontrollings

Zeitraum	Parameter
Täglich	Stalldurchgang (Pansenfüllung, Brunst, ...) tägliche Milchleistung je Kuh, Tankmilchmenge, Milchinhaltsstoffe in der Tankmilch Futteraufnahme, Fressverhalten, Rations- und Restfutterzusammensetzung, Futtereffizienz Tränken Gesundheitsdaten Wiederkauverhalten Nutzung digitaler Assistenzsysteme sowie problembezogene Ergänzung weiterer Parameter (z.B. Stoffwechselfparameter im Haar, Blut und Harn, TMR-Analyse...)
Wöchentlich	TM-Bestimmung (wirtschaftseigene Futtermittel) und TM-Futteraufnahme Milch-Inhaltsstoffe nach Molkereiangaben Wiederkauen, Futtereffizienz Schüttelbox Kot (-sieb) Gesundheitsdaten
Monatlich	TM-Futteraufnahme (Mischration und Grobfutter) Milchkontrolle/MLP Rationsberechnung, Futtereffizienzgrößen lt. Buchhaltung Konzentratfuttermittelverbrauch BCS, Wägung oder Rückenfettdicke (monatlich bzw. an Stichtagen) Gesundheitsdaten Futteranalysen (bei Bedarf wie z.B. bei Futterwechsel auch öfter)

In Anlehnung an: DLG (2025)

Tierindividuelle Sensoren

Im Zuge der Digitalisierung wurden tierindividuelle Sensoren entwickelt, die zunehmend verbesserte Informationen z.B. zur Brunsterkennung, dem Fressverhalten und der Gesundheitsüberwachung liefern. In den milchviehhaltenden Betrieben werden z. B. Pansen-Boli, Ohrsensoren oder Pedometer verwendet (siehe Abbildung 1). Eine Übersicht aktuell verfügbarer und ausgewählter Sensorsysteme wird in Tabelle 2 gegeben. Je nach System werden verschiedene Daten erfasst und in der jeweiligen Software grafisch aufgearbeitet. Mit den Daten erhalten z. B. die Herdenmanager, aber auch betriebliche Berater, Informationen zur Tiergesundheit, Fruchtbarkeit oder Fütterung (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft). Mit Weiterentwicklung der Systeme können mittlerweile frühzeitig Fütterungsfehler aufgezeigt werden (Büscher et al., 2021). Die erhobenen Parameter und daraus abzuleitende Arbeitsschritte sollten Bestandteil der täglichen Arbeit sein.

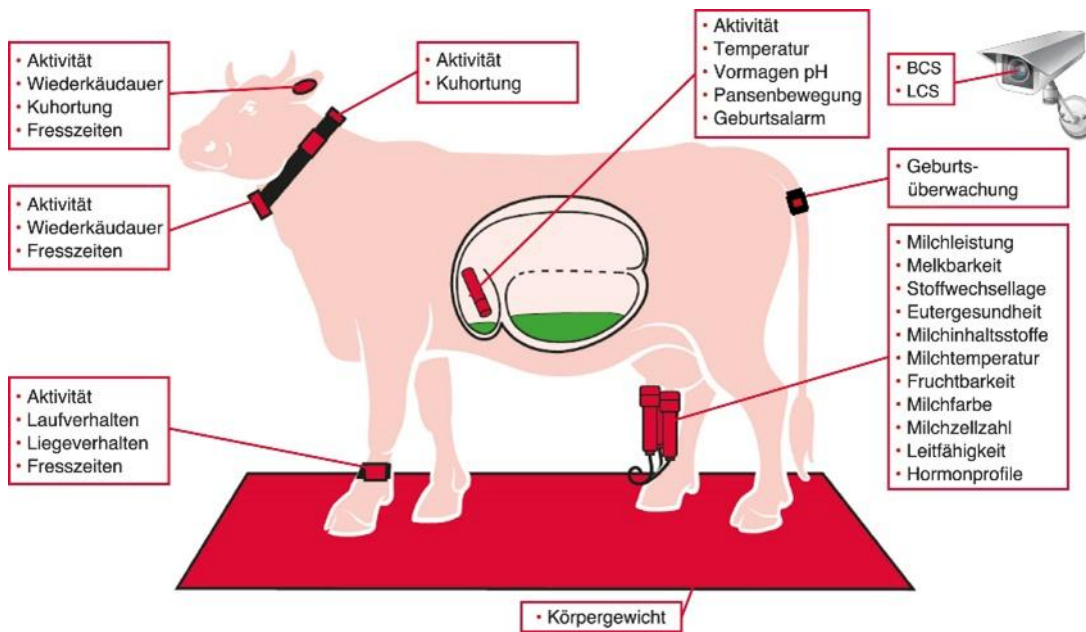


Abbildung 1: Übersicht tierindividueller Sensoren (Büscher et al. 2021)

Tabelle 2: Auswahl der aktuell verfügbaren tierindividuellen Sensorsysteme

System/ Firma	Sensor	Datenerfassung im Rahmen des Fütterungscontrolling	Internetseite
CowManager B.V.	Ohrmarke	<ul style="list-style-type: none"> - Fresszeiten - Wiederkauaktivität Zudem: <ul style="list-style-type: none"> - Auswertung von Fütterungsgruppen 	https://www.cowmanager.de/
dropnostix GmbH	Pansen-Bolus	<ul style="list-style-type: none"> - Fresszeiten - Wasseraufnahme Zudem: <ul style="list-style-type: none"> - Überwachung der Pansengesundheit und Pansenaktivität 	https://www.dropnostix.com/de/
innoMOO	Halsband	<ul style="list-style-type: none"> - Wiederkauaktivität Zudem: <ul style="list-style-type: none"> - Verhaltensmuster für Fütterungsmanagement 	https://www.innomoo.de/
SenseHub [MSD Tiergesundheit]	Halsband Ohrmarke	<ul style="list-style-type: none"> - Fresszeiten - Wiederkauaktivität Zudem: <ul style="list-style-type: none"> - Automatisches Sortieren 	https://de.sensehub.com/
smaXtec animal care GmbH	Pansen-Bolus	<ul style="list-style-type: none"> - Pansen pH-Wert (optional) - Wasseraufnahme - Wiederkauaktivität Zudem: <ul style="list-style-type: none"> - Fütterungstool mit Rationsgruppen - Erkennung von Fütterungsfehlern und -potenzialen 	https://smaxtec.com/de/

On-Farm Systeme und klassische Hilfsmittel

Mit dem Ziel, das Management in den milchviehhaltenden Betrieben zu verbessern und das Fütterungscontrolling umzusetzen, wurden verschiedene Systeme, wie z. B. Herdenmanagementprogramme oder NIRS-Geräte, weiterentwickelt. Gleichzeitig ermöglichen On-Farm Systeme eine schnelle Zusammenarbeit mit den Beratern. Mittlerweile bieten verschiedene Futtermittelfirmen ihre eigene Beratungsplattform an. Im Zuge der Digitalisierung wurden zudem auch immer mehr Schnittstellen zwischen den verschiedenen Systemen etabliert. Zur Erreichung der betriebsindividuellen Ziele können so Stellschrauben schneller aufgezeigt werden. In der folgenden Tabelle 3 sind verschiedene On-Farm Systeme dargestellt sowie dessen Einsatzmöglichkeiten im Rahmen des Fütterungscontrollings.

Neben den mittlerweile vorhandenen On-Farm-Systemen sollten darüber hinaus für das Herdenmanagement bewährte klassische Hilfsmittel verwendet werden. Hierzu gehören u.a. das Kotsieb mit drei Sieben und die Schüttelbox als drei- oder vierstufiges Modell (DLG, 2025), mit dessen Hilfe die Rationszusammensetzung und Faserversorgung beurteilt werden können. Weiterhin können Aussagen zur Grobfutter- und Konzentratfuttermittelfermentation und einer möglichen Selektion getätigt werden. Zu berücksichtigen ist, dass die Ergebnisse je nach Modell unterschiedlich sein können und nicht gleichzusetzen sind.

Unabhängig vom jeweiligen Modell ist es das Ziel, die Tiergesundheit in den milchviehhaltenden Betrieben im Blick zu behalten. Für eine bessere Übersicht erfassen und dokumentieren bereits erste On-Farm Systeme z. B. die Ergebnisse der Schüttelbox.

Auch die monatlich vorhandenen Daten aus der Milchkontrolle oder die regelmäßige Analyse der Futtermittel sollten Bestandteil des Fütterungscontrollings sein. So können die jeweiligen Ergebnisse in die verschiedenen Fütterungsprogramme integriert und bei der weiteren Rationsberechnung berücksichtigt werden.

Tabelle 3: Auswahl verfügbarer On-Farm Systeme im Rahmen des Fütterungscontrollings

Einsatzmöglichkeit	System	Anbieter/ Firma/ Hersteller
Bestimmung TS mittels NIRS	Futtermischwagen	Faresin Siloking Trioliet
Bestimmung TS mittels NIRS und ggf. weiteren Parametern	Mobile NIRS-Geräte	Dinamica Generale - <i>Electronic Solutions & Sensors</i> NutriOpt (Trouw nutrition) Trinamix
Futteraufnahme, Futtermittelfermentation, Futtermittelfermentation	Futtermanagementsysteme (automatische Fütterung)	BouMatic DeLaval GEA Lemmer Fullwood Lely Schauer Agtronicon Trioliet Wasserbauer
	Futtermanagementsysteme (Futtermischwagen)	BvL - van Lengerich Faresin Siloking Trioliet
	Futtermanagementsysteme (Herstellerunabhängig)	Cowconnect Dinamica Generale - <i>Electronic Solutions & Sensors</i> Feedlync Fodjan Herde

Fazit

Für eine nachhaltige und effiziente Milchproduktion bildet das Fütterungscontrolling eine wesentliche Stellschraube im betrieblichen Management. Damit die betrieblichen Ziele erreicht und die Controlling-Instrumente gezielt eingesetzt werden können, sind eine gute Einbindung, Motivation und Qualifizierung der Mitarbeitenden im landwirtschaftlichen Betrieb von zentraler Bedeutung. Durch die Kombination von klassischen Instrumenten mit digitalen On-Farm Systemen sowie tierindividuellen Sensoren erhalten Berater und Herdenmanager fundierte Informationen zur Futtermittelaufnahme, Tiergesundheit und Milchleistung. Diese Daten bilden die Grundlage für betriebsindividuelle Entscheidungen, ermöglichen eine frühzeitige Erkennung von Fütterungsfehlern und verbessern die wirtschaftliche Bewertung der Milchproduktion. Eine konsequente Dokumentation und kontinuierliche Auswertung sind dabei entscheidend, um auf Veränderungen schnell reagieren und die Futtereffizienz nachhaltig steigern zu können.

Das Literaturverzeichnis kann bei den Autoren nachgefragt werden.

KONTAKT

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA)

Institut für Tierproduktion

Sarah Rehberg

Wilhelm-Stahl-Allee 2 | 18196 Dummerstorf

Telefon: 0385 588 60331

s.rehberg@lfa.mvnet.de

Jana Flor

0385 588 60319

j.flor@lfa.mvnet.de

Dr. Antje Priepke

0385 588 60327

a.priepke@lfa.mvnet.de

Jana Harms

0385 588 60253

j.harms@lfa.mvnet.de