

Digitalisierung im Milchviehbereich

Nützliche Tierdaten aus großen Beständen

Die Automatisierung in Milchviehbetrieben hat in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen. Die Daten der technischen Anlagen im Stall (zum Beispiel Melkanlage) als auch die tierspezifischen Daten (zum Beispiel Bewegung, Fress- und Tieraktivität) können mittlerweile mit einer Vielzahl von Sensoren erfasst werden. Sie liefern permanent eine Fülle von detaillierten Informationen über die Tiere und ermöglichen so beispielsweise Aussagen zum Gesundheitsstatus der Tiere.

Im Milchviehbetrieb sind viele Entscheidungen, die die gesamte Herde, einen Teil der Herde oder Einzeltiere betreffen, zu fällen.

Die digitalen Daten sind dabei ein mögliches Hilfsmittel bei der Entscheidungsfindung. Vereinfacht dargestellt, werden die durch Sensoren erfassten Daten mit bekannten Sollwerten abgeglichen. Bei nicht tolerierbaren Abweichungen erfolgt eine Alarmmeldung (Information) an den Landwirt, idealerweise ergänzt mit einer Handlungsempfehlung, beispielsweise wenn es um die Tiergesundheit oder die Brunsterkennung geht. Besonders in Bezug auf das Einzeltier erhält der Landwirt mehr nutzbare Informationen, was vor allem bei größeren Tierbeständen hilfreich ist. Beispielsweise weist eine Abnahme der Milchleistung und der Wiederkautätigkeit einer Kuh auf ein

Gesundheitsproblem hin oder eine erhöhte Aktivität auf eine Brunst. Erkennungsdaten bei der Brunst im Bereich von 90 % sind erreichbar. Die Entscheidung, ob und wie eine Kuh behandelt wird, muss letztlich der Landwirt oder Herdenmanager treffen.

Automatische Steuerung gibt Sicherheit

Auf einen Alarm beziehungsweise einen Hinweis kann eine Technik auch direkt reagieren. Ändern sich die Witterungsverhältnisse (Temperatur, Regen, Wind), können Stalllüfter, Curtains oder Techniken zum Frostschutz bei den Tränken automatisch gesteuert werden. Diese automatischen Steuereinrichtungen sorgen für mehr Betriebssicherheit, ohne ständig vor Ort sein zu müssen.

Der Markt bietet eine große Auswahl an Sensoren und technischen Hilfsmitteln. Milchmenge, Inhalte der Milch (Zellzahl, Eiweiß, Fett), Milchtemperatur, Melkzeit, Wiederkautätigkeit, Tierortung, Geburtsüberwachung, pH-Wert im Pansen, Körperkonditionsmessung oder die Gewichtserfassung sind mögliche Parameter, die bestimmt werden können. Nicht alle Technologien bringen dem Landwirt aber einen Mehrwert oder sind wirtschaftlich.

So kann ein Ortungssystem im Stall bei größeren Herden und dem Einsatz von Melkrobotern den Zeitaufwand für die Suche nach melkberechtigten Kühen reduzieren, eine stabile Internetverbindung ist hierfür allerdings zwingend notwendig. Einige Sensoren sind noch im Entwicklungsstadium, die Datenqualität ist nicht immer hoch und somit die Treffsicherheit und Aussagekraft geringer. Darüber hinaus sind die technischen Hilfsmittel der verschiedenen Hersteller oft nicht kompatibel und erfordern häufig eine doppelte Dateneingabe. Hier finden aufgrund der hohen Dynamik im Bereich der Digitalisierung aber viele Weiter- und Neuentwicklungen statt.

Welche Informationen liefern digitale Daten?

Die aktuellen Herausforderungen liegen weniger in der reinen technischen Entwicklung von Sensorik, sondern eher in der Aufbereitung, Nutzbarkeit und beson-



Mithilfe von Sensoren an Halsbändern oder Ohrmarken lassen sich die Bewegungs- und die Wiederkautätigkeit messen.

ders der Qualität der gewonnenen Daten. Nur bei einer hohen Datenqualität wichtiger Kennzahlen (zum Beispiel Milchmenge, Aktivität, Wiederkautätigkeit) ist es möglich, mithilfe von Algorithmen (Rechenschritten) aussagekräftige Aussagen, etwa zur Tiergesundheit, machen zu können. Eine frühzeitige Krankheitserkennung, eine Art Frühwarnsystem, ist das Ziel. Besonders zu Beginn einer Laktation ist die Gesundheitsüberwachung sehr wichtig. Durch rechtzeitige Hinweise wird der Milchviehhalter in die Lage versetzt, früher reagieren zu können und somit den wirtschaftlichen Schaden und ein Leiden der Tiere einzugrenzen. Letztendlich wird der Landwirt durch die digitalen Daten bei der Entscheidungsfindung unterstützt, sollte dabei aber die eigene Urteilsfindung durch ein geschultes Auge nicht unterlassen.



Beim Melken werden viele Daten erhoben. Richtig ausgewertet und aufbereitet, sind sie für das Herdenmanagement gut nutzbar.

Die Qualität der Aussagen und damit der Nutzen für den Milchviehhalter steigen, je mehr Daten von unterschiedlichen Sensoren (Messgeräten) erfasst und ausgewertet werden. Allerdings lassen sich nicht aus allen Sensordaten klare Hinweise ableiten, da sie vielfach eine hohe Schwankungsbreite aufweisen und somit für eine belastbare Aussage zumindest alleine nicht ausreichen. Deshalb ist die Vernetzung von verschiedenen Daten über Schnittstellen sinnvoll, um eindeutige Handlungsempfehlungen zu erhalten. Längst nicht alle Hersteller bieten Schnittstellen zu Systemen der Wettbewerber an. Deshalb sind auf vielen Betrieben häufig nur „Insellösungen“ vorhanden, wodurch ein gesamtbetriebliches Datenmanagement nicht möglich ist. Um schnell handeln zu können, sollten die ermittelten Daten laufend (in Echtzeit) übertragen werden. Ein Auslesen der Daten, beispielsweise nur beim Melken, reicht in der Regel nicht aus.

Auf dem Bürocomputer laufen die vom Tier erhobenen Daten zusammen. Ergänzt um externe Daten wie beispielsweise die Ergebnisse der Milchkontrolle lassen sich mithilfe von Herdenmanagementprogrammen Alarm- und Aktionslisten anhand von bestimmten Kriterien erstellen. Die mit der Technisierung verbundenen großen Datenmengen sind ausgewertet für viele Landwirte eine sinnvolle Ergänzung, um die Tierbeobachtung und das Herdenmanagement zu verbessern. Die möglichen Erkenntnisse daraus unterstützen ihn bei der täglichen Arbeit und bieten somit wirtschaftliches Potenzial. Wie die Informationen (zum Beispiel Kontroll- und Arbeitslisten) auf den Betrieben abgearbeitet werden, ob in Papierform oder digital, sollte einzelbe-



Ein Ortungssystem im Stall reduziert besonders bei großen Tierbeständen die Zeit für die Tiersuche, vorausgesetzt eine stabile Internetverbindung ist vorhanden.



Mithilfe von Wind- und Regensensoren können die Curtains bei sich ändernden Witterungsverhältnissen automatisch gesteuert werden.

Fotos: Alfons Fübbeker

trieblich entschieden werden. Unter Berücksichtigung der handelnden Personen, ob im Umgang mit der Technik (App) vertraut oder nicht, kann der Betriebsleiter die bevorzugte Arbeitsweise vorgeben. Möglich sind auch beide Verfahren, zum Beispiel Kontrolllisten auf Papier im Kälberbereich und im Kuhbereich digitale Listen. Unabhängig von der Umsetzungsart ist das zeitnahe und richtige Handeln wichtig.

Die Nutzung des Smartphones

Mit dem Smartphone können über Apps verschiedenen Listen, zum Beispiel der brünstigen, der unter Beobachtung stehenden Tiere oder einzeltierbezogene Daten mobil abgerufen werden. Ebenso

kann das Smartphone in der Regel zum Empfang von Alarmmeldungen (Störung Melkanlage, Milchkühlung) genutzt werden. Auch die Fernsteuerung von Techniken, zum Beispiel Beleuchtung, kann über ein Smartphone erfolgen. Vorteilhaft ist es, wenn durchgeführte Arbeiten wie eine Klauenbehandlung, Tierkontrolle, Besamung oder auch Futterumstellung, direkt über das Smartphone eingegeben und abgerufen werden können und die Maßnahme gleichzeitig dokumentiert wird. Besonders bei der Eingabe von Routinedaten besteht vielfach noch Verbesserungsbedarf. Ein Ansatz, die Dateneingabe einfacher zu gestalten, ist es, diese sprachbasiert durchzuführen. In Kombination mit einem Headset wären die Hände zudem frei, was die Arbeit deutlich erleichterte und zu weniger „Verlusten“ von Smartphones führte.

Eine Bedingung für die optimale Nutzung von digitalen Daten ist

ein lückenloses und schnelles Internet. Nur dann können die hochmodernen Anlagen auch die Milchleistungsdaten, die Aktivität und so weiter der einzelnen Tiere rund um die Uhr erfassen und auswerten sowie bei Bedarf einen Alarm oder Handlungsempfehlungen mit einer hohen Aussagesicherheit senden. Eine weitere Voraussetzung dafür ist, dass die Daten lückenlos und in hoher Qualität über längere Zeiträume erfasst und zudem, da sie häufig aus unterschiedlichen Quellen stammen, in einer gemeinsamen Datei zusammengefasst werden. Nur so können Daten verschiedener Sensoren in die Handlungsempfehlungen einfließen, um das Herdenmanagement zu erleichtern und zu verbessern. Die daraus folgende Effizienzsteigerung fördert unter anderem die Wirtschaftlichkeit und die Tiergesundheit.

Alfons Fübbeker
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Tel.: 04 41-801-323
alfons.fuebbeker@
lwk-niedersachsen.de

FAZIT

Aufgrund der zunehmenden Automatisierung erfolgt auf vielen Betrieben das Herdenmanagement computergestützt. Mittels Sensoren werden große Datenmengen, zum Beispiel von der Bewegungsaktivität oder vom Melkvorgang, erfasst und mithilfe von Programmen ausgewertet. Die Ergebnisse daraus nutzen viele Landwirte als Hilfsmittel beim Herden- und Einzeltiermanagement. Je mehr Daten von verschiedenen Sensoren kombiniert werden, desto höher ist die Aussagesicherheit, um daraus konkrete Handlungsschritte ableiten zu können. Die Digitalisierung (im Stall) bietet also Potenzial sowohl die Wirtschaftlichkeit und den Arbeitskomfort zu verbessern als auch Belange des Tierschutzes und Tierwohls zu berücksichtigen.



← Beim Herdenmanagement spielt das Smartphone mit Datenzugriff unabhängig vom Standort eine immer größere Rolle.

Elektro- Kälte- Melktechnik Nord GmbH



Grootkoppel 5 · 23858 Reinfeld
Telefon 0 45 33 / 79 12 81 · Fax 0 45 33 / 79 12 83