

RECHNEN SICH SENSORSYSTEME?

Niedrige Milchpreise, hohe Futterkosten. Warum sollte man da in neue Technik investieren? Um **Kosten zu sparen** und die Rentabilität zu verbessern, ist unser Autor überzeugt.



Sensorsysteme im Stall kosten Geld, aber man kann auch Geld damit verdienen.

Zunehmend befassen sich Milchviehalter mit dem Kauf von Sensorsystemen. Die Technik ist ein weiterer Schritt zur autonomen Milcherzeugung und schon heute kommt ihr, auch wegen der Debatte um mehr Tierwohl und weniger Einsatz von Antibiotika, eine Schlüsselrolle zu. Denn mit Sensorsystemen erhalten Landwirte tierindividuelle Parameter in Echtzeit. Daraus lassen sich Folgerungen zu Gesundheit, Wohlbefinden und weiteren produktionstechnischen Aspekten ableiten. Aber decken diese Leistungen die Investitions- und Betriebskosten der Sensorsysteme ab? Oder lässt sich sogar die Wirtschaftlichkeit der Milcherzeugung steigern?

KOSTEN UND ERTRÄGE

Sensorsysteme werden in verschiedenen Varianten angeboten. Daten lassen sich mittels Pedometer, Halsband oder Ohrmarke am Tier beziehungsweise mit einem Bolus im Pansen erfassen. Sie unterscheiden sich in den erfassten Parametern und der Art der Erhebung.

Auch das Speichern der Daten ist unterschiedlich: Manche Systeme speichern die erfassten Daten auf dem Betrieb, andere senden die Ergebnisse in eine Cloud. Letzteres setzt eine stabile und verlässliche Internetverbindung voraus. Um zu beurteilen, wie wirtschaftlich ein Sensorsystem ist, gilt es, zuerst die Anschaffungs- und Betriebskosten zu ermitteln. Sie setzen sich immer aus zwei Komponenten zusammen:

- dem Kaufpreis für die Grundausstattung. Er ist auf eine Abschreibungsdauer von maximal acht Jahren zu verteilen und über diesen Zeitraum zu verzinsen;
- den jährlichen Kosten für den Ersatz defekter oder verlorener Sensoren, Software-Updates, jährliche Nutzungsgebühren und vieles mehr.

Für die angebotenen Sensorsysteme sind jährliche Gesamtkosten (Abschreibung, Zins und laufenden Kosten) in Höhe von 24 bis 36 Euro je Kuh (mehr als hundert Tiere) zu kalkulieren. Je kleiner die Bestände, desto höher werden die Kosten je Kuh ausfallen, da der Aufwand für die erforderliche Grundausstattung gleich bleibt (siehe Tabelle „Beispiel: Jahreskosten eines Sensorsystems für 100 Kühe“).

Auch wenn sich 36 Euro je Kuh nicht besonders hoch anhören, schreckt doch mancher Milcherzeuger derzeit vor zusätzlichen Kosten zurück. Denn bei vielen belasten

die geringen Milchauszahlungspreise und zusätzlich die dürrebedingt gestiegenen Futterkosten die Rentabilität und Liquidität der Betriebe erheblich. Daher ist faktisch kein Spielraum für weitere Investitionen vorhanden.

Und was soll ein Sensorsystem überhaupt bringen? Der Nutzen wird sich in jedem Betrieb auf zwei Ebenen realisieren lassen:

- Kosten senken: Weil Krankheiten schneller erkannt werden (bei Echtzeitdaten und -alarmen), mildert und verkürzt das den Krankheitsverlauf und sorgt für einen niedrigeren Medikamenteneinsatz. Insgesamt verbessert es die Tiergesundheit. Auch die Arbeitszeit lässt sich mit einem Ortungssystem verringern, weil der Standort des betreffenden Tiers abgerufen werden kann, damit das Suchen im Stall entfällt. Das erhöht die Arbeitseffizienz der Mitarbeiter.
- Ertrag steigern: Wird eine Krankheit frühzeitig erkannt und behandelt, senkt das den Sperrmilchanteil. Zudem wird es wahrscheinlicher, dass die Erkrankung komplett ausheilt, ohne dass die Milchleistung im weiteren Laktationsverlauf oder in den Folgelaktationen vermindert wird. Das steigert den Milch-ertrag. Im Idealfall kann die Kuh gesund und bei voller Leistung im Bestand verbleiben. Somit sinkt die Bestandsergän-

AUF DEN PUNKT

- Wegen der wirtschaftlichen Situation scheuen Betriebsleiter neue Investitionen.
- Dennoch würde sich in vielen Betrieben ein Sensorsystem auszahlen.
- Bei intensiver Nutzung der Technik lässt sich die Tiergesundheit verbessern.

zungsrates und hierzu vorgesehene Färsen können vermarktet werden, was einen zusätzlichen Ertrag bringt.

Die Tabelle „Höhere Leistungen oder geringere Kosten“ zeigt die Kostensenkungen beziehungsweise Ertragssteigerungen, die nötig sind, um die Gesamtkosten eines Sensorsystems auszugleichen. Dabei sind unterschiedliche jährliche Gesamtkosten der Sensortechnik unterstellt, die durch produktionstechnische Parameter komplett ausgeglichen werden. Werden die angegebenen Werte übertroffen, verbessern sich die

Rentabilität und die Liquidität durch das Sensorsystem. Liegen die Gesamtkosten bei 36 Euro je Kuh und Jahr, entspricht das knapp 10 Cent je Kuh und Tag oder 0,4 ct je kg jährlich erzeugter Milch (9.000 kg). Das zeigt, dass ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis relativ schnell zu erreichen ist.

SENSORSYSTEME RICHTIG BEDIENEN

Dafür muss man sich aber mit dem System und den daraus gewonnenen Informationen intensiv auseinandersetzen. Man muss die Technik:

- für den eigenen Betrieb konfigurieren (Installation, Auswertungsmöglichkeiten, Verknüpfungen mit Programmen),
- an die eigenen Arbeitsweisen und -routinen anpassen (Parameterauswahl für Alarmlisten, Alarmschwellen, Erstellungszeitpunkt und -häufigkeit),
- auf die individuellen Gegebenheiten der handelnden Personen abstimmen (Zuständigkeiten, Dateneingabe, Alarm auf Handy in Echtzeit).

Grundsätzlich kann ein Sensorsystem nicht die Beobachtungen des Milcherzeugers und seiner Mitarbeiter ersetzen. Aber die Daten und Ergebnisse des Sensors machen die eigenen Beobachtungen besser, sicherer und qualifizierter. Betriebe berichten von deutlich weniger klinischen Erkrankungen der Kühe, weil sie intensiver und »

Milch TAXI

Kälber mobil tränken.

Bringen Sie Licht ins Dunkel:
Tageszeitenunabhängig alles
im Blick mit
dem SpotLight.
360° Rundum-
sicht auch bei
Nacht.



HOLM & LAUE passion for calves

Holm & Laue GmbH & Co. KG
04331-201740 info@holm-laue.de

KOSTEN UND LEISTUNGEN VON SENSOREN

Beispiel: Jahreskosten eines Sensorsystems für 100 Kühe

	Gesamt	Je Kuh
Abschreibung (Kaufpreis 16.000 €; 8 Jahre AfA)	2.000 €	20 €
Zinsen (1,25 %)	100 €	1 €
Unterhaltung und Jahresgebühr (Ersatz defekter oder verloreener Sensoren, Software-Update etc.)	1.400 €	14 €
Verbrauchsmaterial, Energie etc.	100 €	1 €
Gesamtkosten	3.600 €	36 €

Höhere Leistungen oder geringere Kosten

Parameter *	Jährliche Gesamtkosten des Sensorsystems			
	24 €/Kuh	29 €/Kuh	33 €/Kuh	36 €/Kuh
Monetäre Mehrkosten pro Kuh und Tag ¹⁾	0,07 €	0,08 €	0,09 €	0,10 €
pro kg Milch ²⁾	0,27 ct	0,32 ct	0,37 ct	0,40 ct
Arbeitszeitreduktion Kuh und Jahr ³⁾	1,20 AKh	1,45 AKh	1,65 AKh	1,80 AKh
Kuh und Tag ³⁾	15 sek	18 sek	20 sek	22 sek
Reduktion Mastitiserkrankungsrate ⁴⁾	4,3 %	5,2 %	5,9 %	6,5 %
Reduktion Gebärmutterentzündung ⁵⁾	6,6 %	7,9 %	9,0 %	9,8 %
Reduktion Remontierungsrate ⁶⁾	2,6 %	3,1 %	3,5 %	3,8 %
Reduktion ungewollter Zwischenkalbezeit ⁷⁾	11 Tage	14 Tage	15 Tage	17 Tage
Notwendige Milchleistungssteigerung ⁸⁾	127 kg	153 kg	174 kg	190 kg

* jeder Parameter führt allein zur Deckung der genannten Gesamtkosten des Sensorsystems; ¹⁾ Bestandstiere; ²⁾ bei 9.000 kg Milchleistung jährlich; ³⁾ 20 €/AKh Lohnansatz/-kosten; 300 Tage je Jahr; ⁴⁾ bei 561 € Kosten je klinischen Mastitis; ⁵⁾ bei 368 € Kosten einer Gebärmutterentzündung; ⁶⁾ 950 € Nettobestandsergänzungskosten je Tier (1.800 € Färsenkosten - 850 € Altkuherlös); ⁷⁾ 2,23 €/Tag monetärer Vorteil bei Reduktion ungewollter Zwischenkalbezeit; ⁸⁾ 0,19 €/kg Grenznutzen je zusätzlichem kg Milch; Lührmann (2020)

Verbesserung auf mehreren Ebenen

		Beispiel 1		Beispiel 2	
Alle Angaben bezogen je Kuh		Parameter	Kostenreduktion / Ertragssteigerung	Parameter	Kostenreduktion / Ertragssteigerung
Arbeitszeitreduktion	Akh/Kuh/Jahr ¹⁾	0,50 AKh	10,00 €	0,75 AKh	15,00 €
	Sek/Kuh/Tag ¹⁾	6 sek		9 sek	
Reduktion Mastitiserkrankungsrate ²⁾		2,50 %	14,03 €	1,25 %	7,01 €
Reduktion Gebärmutterentzündung ³⁾		1,25 %	4,60 €	0,60 %	2,21 €
Reduktion der Remontierungsrate ⁴⁾		1,00 %	9,50 €	2,00 %	19,00 €
Reduktion ungewollter Zwischenkalbezeit ⁵⁾		3 Tage	6,69 €	6 Tage	13,38 €
Notwendige Milchleistungssteigerung ⁶⁾		35 kg	6,65 €	60 kg	11,40 €
Summe je Kuh			51,47 €		68,00 €

¹⁾ 20 €/AKh Lohnansatz/-kosten; 300 Tage je Jahr; ²⁾ bei 561 € Kosten je klinischen Mastitis; ³⁾ bei 368 € Kosten einer Gebärmutterentzündung; ⁴⁾ 950 € Nettobestandsergänzungskosten je Tier (1.800 € Färsenkosten - 850 € Altkuherlös); ⁵⁾ 2,23 €/Tag monetärer Vorteil bei Reduktion ungewollter Zwischenkalbezeit; ⁶⁾ 0,19 €/kg Grenznutzen je zusätzlichem kg Milch

@grarheute www.grarheute.com, Ausgabe 02/2021

individueller überwacht sind und so zum Beispiel Verhaltensänderungen schneller erkannt werden. So lassen sich bereits Tiere mit geringen Krankheitssymptomen erfassen, in Augenschein nehmen und – sofern erforderlich – behandeln. Das senkt den Medikamenteneinsatz und vermindert die Krankheitskosten (siehe Tabelle „Höhere Leistungen oder geringere Kosten“). So lassen sich die jährlichen Gesamtkosten eines Sensorsystems von beispielsweise 36 Euro je Kuh vollständig kompensieren, wenn es gelingt, die Mastitisrate um 6,5 Prozent gegenüber der Ausgangslage zu senken. Gleiches gilt auch für eine um 3,8 Prozent niedrigere Remontierungsrate.

Diese Beispiele machen deutlich, dass die Kosten bei richtiger Nutzung der Systeme schnell eingespielt werden können. Wenn sich mehrere Aspekte der Tiergesundheit gleichzeitig verbessern, amortisiert sich die Technik schneller (siehe Tabelle „Verbesserung auf mehreren Ebenen“). So ist beim Beispiel 1 bei nur geringer Minderung verschiedener Parameter bereits mit geringeren Kosten beziehungsweise höheren Erträgen von gut 51 Euro je Kuh zu kalkulieren. Man schafft es in diesem Beispiel, nicht nur die jährlichen Gesamtkosten der Technik zu egalisieren, sondern auch die Wirtschaftlichkeit zu steigern. Bei Jahreskosten von 36 Euro je Kuh wären das zusätzlich 15 Euro. Bei einer Herde mit 130 Kühen sind das über 2.000 Euro im Jahr.

Das macht deutlich, dass sich die Sensortechnik wirtschaftlich einsetzen lässt und Rentabilität und Liquidität steigern kann. Ein Nebeneffekt: Die Technik kann die Motivation der Mitarbeiter steigern. Es motiviert mehr, mit gesunden Kühen zu arbeiten, als klinisch kranke Tiere permanent behandeln zu müssen, denn das stört den normalen betrieblichen Tagesablauf und provoziert Arbeitsspitzen.

Daneben kann Sensortechnik künftig auch erforderliche Dokumentationspflichten erleichtern – vielleicht sogar vollständig erledigen. Es ist vorstellbar, dass erhobene Daten der Sensoren als Eigenkontrolle im Bereich Tierwohl/Tiergesundheit anerkannt werden. Hierbei ist zu gewährleisten, dass die Daten nachträglich nicht veränderbar oder überschreibbar und ausreichend gegen Fremdnutzung geschützt sind. Außerdem muss der Milcherzeuger seine Daten jederzeit vorlegen können. Zudem sollten die Daten über einen längeren Zeitraum (meh-



MANAGEMENT

rere Jahre) gespeichert werden. Derzeit speichern die Sensorsysteme die Daten über einen (teils individuell) einstellbaren begrenzten Zeitraum (wenige Monate) und nur in begrenztem Umfang (Anzahl Parameter, Messergebnisse). Wenn zusätzliche Herdenmanagementprogramme über entsprechende Schnittstellen zum Sensorsystem verfügen, dürften die Voraussetzungen für eine längerfristige Speicherung erfüllt werden.

ENDLICH EINHEITLICHE SCHNITTSTELLEN

Es ist zu wünschen, dass sich alle Hersteller auf einheitliche Schnittstellen zur Datenübertragung einigen. Bereits heute werden viele Daten gemessen und erfasst, die Milch-erzeuger danach aufwendig – teils sogar händisch – zusammentragen müssen, bevor sie auszuwerten sind. Dabei ist es technisch keine Herausforderung, sondern einzig auf die Firmenpolitik der Anbieter zurückzuführen, dass es keine Einheitlichkeit gibt.

Gerade die fehlenden Schnittstellen sind aber ein Hemmnis beim Kauf, weil das Zusammenführen und Auswerten der Daten sehr arbeitsaufwendig sein kann. Die Schnittstellen bilden auch die Achillesferse, wenn es darum geht, weitere parameterübergreifende Algorithmen zu entwickeln.



Bernd Lührmann

Unternehmensberater bei der
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
bernd.luehrmann@lwk-niedersachsen.de

Ziel muss es sein, alle im Betrieb anfallenden Daten und Ergebnisse in einem Programm zusammenzufassen und zentral auswerten zu können. Vorstellbar sind hier parameterübergreifende, automatisierte Algorithmen, die die Daten analysieren, Hinweise auf Schwachstellen geben und Handlungsweisen vorschlagen. So könnte eine Kuh mit erhöhtem Leitwert auf allen Eutervierteln, einer deutlich erhöhten Aktivität und geringerer Futteraufnahme auf einer Alarmliste auftauchen mit dem Hinweis „Kuh brünstig!“ und der Handlungsanweisung „Idealer Besamungszeitpunkt 15:45 Uhr“. Solche Hinweise sind durch den Milcherzeuger zu überprüfen.

Die Auswertung von zusammengeführten Daten wäre ein hilfreicher Schritt, um die Möglichkeiten des technischen Fortschritts in diesem Bereich zu nutzen und die Arbeit der Milcherzeuger zu vereinfachen. **[mp]**

RumiLife[®] CAL24[™] - Calcium Bolus für Rinder

RumiLife[®] CAL24[™] ist ein einzigartiger Bolus, zur Verbesserung des Calciumspiegels bei Kühen. Es enthält 100 g Calcium: eine Mischung aus Calciumchlorid zur sofortigen Freisetzung und Calmin - gewonnen aus Meeresalgen - für eine längerfristige Freisetzung. RumiLife[®] CAL24[™] enthält zudem Vitamin D und Magnesium zur maximalen Absorption und Verwertung von Calcium. Dies ist besonders in den ersten 24 Stunden nach der Kalbung wichtig.

RumiLife[®] CAL24[™] hat den großen Vorteil, dass er nur **einmal** verabreicht werden muss. Aufgrund der einzigartigen Inhaltsstoffe können beide Boli direkt hintereinander gegeben und die Kuh muss nicht ein zweites Mal eingefangen werden. RumiLife[®] CAL24[™] ist im Karton mit 48 Boli erhältlich, dies entspricht 24 Anwendungen. Das Produkt ist für GVO-freie Betriebe geeignet.

Wünschen Sie nähere Informationen zum Produkt, wenden Sie sich gerne an unsere Mitarbeiter.



“Bei uns bekommen seit ca. einem halben Jahr alle Mehrkalbskühe die Boli direkt nach der Geburt verabreicht. Unser Eindruck ist, dass die Kühe fitter & besser in die Laktation starten. Zudem benötigen wir weniger Infusionen.“

Familie Miederer, Buchloe



GENEX
Genetics Vertriebsges. mbH
Bülowweg 2
39100 Eslohe
+49 (0) 2973 80 59 90
+49 (0) 2973 80 59 999
www.genex-deutschland.de

