



Brunsterkennung leicht gemacht?



Digitalisierung und KI Die Brunstbeobachtung erfordert viel Zeit, welche heutzutage häufig nicht mehr vorhanden ist. Tierarzt Beat Berchtold gibt Auskunft über den Einsatz digitaler Hilfsmittel, welche dabei unterstützend wirken können. *text ANNALEA TRIBELHORN*

Kurz & bündig

- Eine konstante Brunstbeobachtung mit digitalen Hilfsmitteln erhöht den Anteil richtig erkannter Brunsten.
- Allein für die Brunsterkennung reicht ein einfaches System zur Messung der Bewegungsaktivität.
- Sollen weitere Parameter wie das Fressverhalten untersucht werden, kann sich die Investition in ein komplexeres System wie den Pansenbolus lohnen.

Ein zentraler Punkt zur Erreichung einer guten Herdenfruchtbarkeit ist die effiziente und genaue Erkennung der Brunst. Nur so kann die Besamung zeitlich korrekt durchgeführt werden. Auch bei der Brunsterkennung spielt die Digitalisierung heute eine entscheidende Rolle.

Weniger Zeit für die Brunstbeobachtung

Die empfohlene Zeit für die Brunstbeobachtung liegt auch heute noch bei dreimal 15 Minuten pro Tag, ausserhalb der Stallzeiten. In der Pra-

xis wird dies aber häufig nicht umgesetzt, da die Zeit oder das Arbeitspersonal dafür fehlt. «Ich kenne kaum einen Betrieb, der tatsächlich so viel Zeit in die Brunstbeobachtung investiert», sagt Beat Berchtold.

Beat Berchtold hat sich auf die tierärztliche Bestandesbetreuung spezialisiert und ist Inhaber der TBB-Rind in Barga BE.

Ursachen und finanzielle Folgen einer verpassten Brunst

Das Verpassen einer Brunst bleibt für LandwirtInnen nicht ohne Folgen. Eine verpasste Brunst kann laut Swiss-

Unterstützung im *Arbeitsalltag*



Digitalisierung und KI Digitale Technologien haben heute einen festen Platz im Alltag. Welche Systeme bewähren sich in der Landwirtschaft?

text **ANNALEA TRIBELHORN**

Die Digitalisierung hat in den letzten Jahren in vielen Bereichen eine wichtige Rolle eingenommen, so auch in der Landwirtschaft. Die Verbreitung von lernenden Digitaltechniken, also künstliche Intelligenz (KI), schreitet auch in der Landwirtschaft schnell voran.

Automatisierte Systeme und KI können dabei helfen, den Arbeitsaufwand zu reduzieren, das Tierwohl zu verbessern und die Effizienz zu steigern.

Digitalisierung ist ein fester Bestandteil im Alltag

Digitale Technik ist heute ein fester Bestandteil im Alltag geworden. Dadurch sind neue Kompetenzen nötig, wodurch sich der Beruf des Landwirts wandelt.

Laut einer Umfrage (Reissig 2020) nutzen LandwirtInnen digitale Tech-

nologien vor allem in den folgenden Bereichen:

- Tränkeautomat
- Fütterungsautomat
- GPS-gesteuerter Traktor
- Spurführsysteme
- Melkroboter
- Brunsterkennung
- Herdenmanagementsystem
- Drohnen
- Präzise Steuerung von Ausbringungsmengen
- Einstreuen
- Digitale Wetterstation im Obstbau

KI hat Potenzial, braucht aber noch mehr Zeit

Im Bereich KI werden Maschinen und Computer trainiert, menschenähnlich zu denken und zu arbeiten. Gewisse Technologien werden bereits erfolgreich in der Praxis eingesetzt, andere befinden sich noch in der Entwick-

lung. In diesen Bereichen der Landwirtschaft wird KI unter anderem verwendet:

Feldroboter: Übernahme von Arbeiten wie Unkrautbekämpfung basierend auf Bilderkennung.

Überwachung von Pflanzen und Böden für einen gezielteren Einsatz von Wasser, Saatgut, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln.

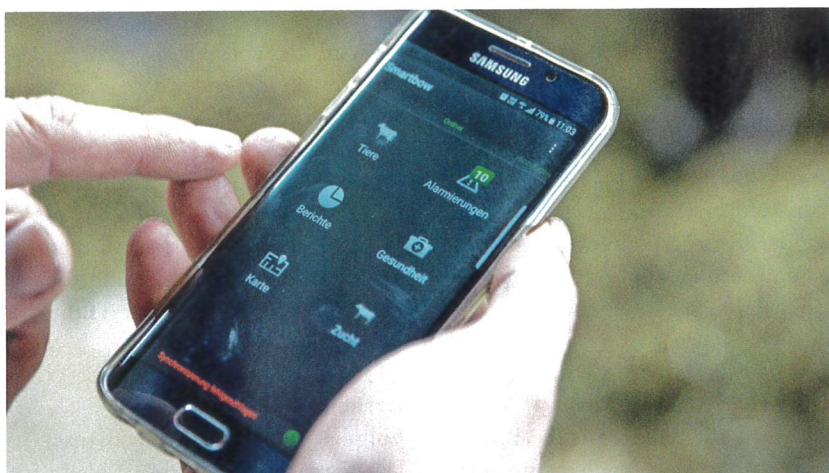
Überwachung von Nutztieren: Unterstützung in Form von Grafiken und Alarme, um auffälliges Verhalten, Abkalbetermine und Brunst der Tiere anzuzeigen.



Quellen

Agrarbericht 2021: Wahrnehmung der Digitalisierung durch Landwirte und Landwirtinnen.

«Herausforderungen der künstlichen Intelligenz», 2020, Bericht der interdepartementalen Arbeitsgruppe «Künstliche Intelligenz» an den Bundesrat.



Das Smartphone ist auch in der Landwirtschaft im Arbeitsalltag kaum mehr wegzudenken.

Bild: Mareycke Frehner

Die Serie

Im Rahmen einer losen Serie stellt «die grüne» verschiedene Hilfsmittel im Bereich der Digitalisierung und KI vor, die sich in der Schweizer Landwirtschaft im Alltag durchgesetzt haben.

Alle Beiträge können im Dossier «Digitalisierung und KI» auf der Website nachgelesen werden:
www.diegruene.ch/digitalisierung-ki





Digitale Hilfsmittel können dabei helfen, dass Brunsten rechtzeitig erkannt werden und folglich zum richtigen Zeitpunkt besamt werden kann.

Bild: Gian Vaitl

Verschiedene Brunsterkennungsmethoden

Brunsterkennungsmethode	Anteil richtig erkannter Brunsten
Permanente Brunstbeobachtung	89 – 100 %
3 × tägliche Brunstbeobachtung	74 – 85 %
2 × tägliche (früh/spät) Brunstbeobachtung	60 – 80 %
Brunstbeobachtung während des Melkens	50 %
Gelegentliche Brunstbeobachtung	43 %

Die Tabelle zeigt auf, dass nur mit einer permanenten Brunstbeobachtung im besten Fall bis 100 Prozent der Brunsten richtig erkannt werden können. Eine ständige Beobachtung ist mit einem digitalen Hilfsmittel möglich.

Quelle: Becker, Kanitz, Heuwieser (2005), modifiziert nach Zieger (2008)

Möchte ein digitales Brunsterkennungssystem auch auf der Weide eingesetzt werden, muss der Empfang der Sensordaten sichergestellt werden.

Bild: Aline Küenzi

genetics bis zu 350 Franken kosten. Laut Beat Berchtold können die Gründe, wieso eine Brunst verpasst wird, sehr vielseitig sein:

- Ungenügende/falsche Beobachtung
- Fruchtbarkeitsstörungen (z. B. Stille Brunst, Zysten, Azyklie)
- Brunsten werden kürzer (abhängig von Genetik und Milchleistung)
- Undeutliche Brunstanzeichen
- Unausgeglichene Fütterung, spezifischer Mangel
- Rutschige Böden
- Lahme/kranke Tiere
- Rangniedrige Tiere

Wie hoch der Anteil an verpassten Brunsten in der Schweiz tatsächlich ist, sei laut Berchtold kaum messbar. Was jedoch besteht, ist ein Zusammenhang zwischen der gewählten Beobachtungsmethode und dem Anteil richtig erkannter Brunsten. Dies wird in der Tabelle «Verschiedene Brunsterkennungsmethoden» aufgezeigt.

Sensoren messen die Bewegungsaktivität der Tiere

Eine praktische Hilfe, um Brunsten zu erkennen, bietet die Messung der Bewegungsaktivität mithilfe von Sensortechnik. Dabei werden die «normalen» Bewegungsmuster sowie abweichende Bewegungsmuster durch die Brunst aufgezeichnet. Die Daten werden erfasst und können durch den Tierhalter oder den Tierarzt analysiert werden. «Die Verwendung von künstlicher Intelligenz hat insbesondere als Hilfsmittel bei der Datenaus-

wertung an Bedeutung gewonnen», sagt Beat Berchtold. Im Bereich der digitalen Brunsterkennung haben sich in der Schweiz die folgenden Systeme durchgesetzt:

- Pedometer
- Halsbandsensor
- Digitale Ohrmarke
- Pansenbolus

Für diese Betriebe lohnt sich ein digitales Hilfsmittel

Hilfsmittel lohnen sich in erster Linie für Betriebe, welche Mühe mit der Brunsterkennung oder zu wenig Zeit für die Brunstbeobachtung haben. Aber auch in folgenden Situationen kann laut Beat Berchtold ein digitales System sehr sinnvoll sein:

- Ställe, welche verwinkelt und nicht offen sind und somit die Beobachtung der Tiere erschwert ist.
- Zweigeteilte Ställe mit angebautem Fress- oder Liegebereich.



Halsbandsensor

Mithilfe der Anbringung von Sensoren am Halsband können neben der Bewegungsaktivität je nach System auch Parameter wie Steh- und Liegezeiten, Fresszeiten, Wiederkäuen und Temperatur erfasst werden.

Alarme: Je nach System Brunst, Gesundheit, Kalben, Hitzestress

Nutzungsdauer (Batterielaufzeit): Je nach Hersteller
< 6 Monate bis < 10 Jahre

Bild: Michael Götz

Pedometer

Ein Pedometer wird am Bein der Kuh befestigt. Durch die Erfassung der Schrittzahl wird die Bewegungsaktivität gemessen. Erweiterte Systeme können auch Parameter wie Steh- und Liegezeiten und die Anzahl Aufsteh-Ereignisse erfassen.

Alarme: Je nach System Brunst, Gesundheit, Kalben

Nutzungsdauer (Batterielaufzeit): Je nach Hersteller 5 bis < 10 Jahre

Bild: farmwiki.de



Digitale Ohrmarke

Mithilfe der Anbringung von Sensoren am Ohr können neben der Bewegungsaktivität je nach System auch Parameter wie Steh- und Liegezeiten, Fresszeiten, Wiederkäuen und Temperatur erfasst werden.

Alarme: Je nach System Brunst, Gesundheit, Kalben, Hitzestress

Nutzungsdauer (Batterielaufzeit): Je nach Hersteller
2 bis < 10 Jahre

Bild: Mareycke Frehner



Pansenbolus

Der Bolus wird der Kuh verabreicht und landet schlussendlich im Netzmagen. Neben der Bewegungsaktivität kann der Bolus auch weitere Informationen wie Abkalbezeitpunkt, Trink- und Fressverhalten, Temperatur/pH/Aktivität des Pansens messen.

Alarme: Je nach System Brunst, Gesundheit, Kalben, Hitzestress

Nutzungsdauer (Batterielaufzeit): Je nach Hersteller
< 5 Jahre



Bild: Gian Vait

- Erkennung der Brunstaktivität in der Nacht und zu Stallrandzeiten.
- Herde, bei der ein Muni mitläuft, um den Besamungszeitpunkt einzugrenzen.
- Generelle Managementunterstützung (Überwachung der Tier- und Herdengesundheit, Früherkennung von Erkrankungen wie Verdauungsstörung oder Euterentzündung).

Das passende System für den Betrieb finden

Ob und für welches Hilfsmittel sich ein Landwirt entscheidet, kann je nach Betriebsgrösse und -struktur unterschiedlich aussehen. Bei der

Auswahl eines passenden Hilfsmittels gilt es, einiges zu berücksichtigen. «Für die Brunsterkennung allein reicht grundsätzlich ein einfaches Hilfsmittel mit einem Sensorsystem, welches die Bewegungsaktivität aufzeichnet», erklärt Tierarzt Beat Berchtold. Bei den Halsbandsensoren sind verschiedene Systeme auf dem Markt. Hier können Sensoren nur zur Brunsterkennung gewählt, aber auch weitere Parameter ergänzt werden. Der Preis ändert sich dementsprechend.

Nur für die Brunsterkennung sei der Bolus ein sehr teures System. Möchte ein Betrieb aber weitere Parameter wie zum Beispiel das Fressverhalten untersuchen, kann es durchaus Sinn machen, die Variante Bolus zu wählen. Grundsätzlich steigt der Preis eines digitalen Hilfsmittels mit der Anzahl an Parametern, welche aufgezeichnet werden können.

Die Preise variieren je nach System, Hersteller, Nutzungsdauer und Anzahl zu untersuchender Parameter stark. Neben dem Preis des digitalen Hilfsmittels müssen auch die Kosten für die Software, die Antenne und das Internet beachtet werden.

Bessere Fruchtbarkeit durch genaue Datenerfassung

Indem die Aktivitätsmuster mit der Zeit sehr individuell auf die Kuh abgestimmt werden, können digitale Hilfsmittel sehr gut helfen, die Frucht-

barkeit zu verbessern. Dazu gehören die folgenden Aspekte:

- Die erste Brunst wird früher erkannt.
- Es ist besser möglich, die Tiere nach der definierten Rastzeit zu besamen.
- Die Nachbesamungen werden häufiger nach 21 Tagen getätigt.
- Die Serviceperiode und die Rastzeit kommen enger zusammen, wodurch sich generell die Fruchtbarkeit verbessert.
- Der Besamungserfolg verbessert sich.
- Fruchtbarkeitsstörungen wie Stille Brunsten oder azyklische Kühe können erkannt werden.

Brunsterkennung im Anbindestall nach wie vor eine Herausforderung

Eine Herausforderung, die bestehen bleibt, ist die Brunstbeobachtung im Anbindestall. «Betriebe, die sehr wenige Brunsten verpassen, sind in der Regel Betriebe, die einen Laufstall haben und zusätzlich ein digitales Brunsterkennungssystem nutzen», beobachtet Beat Berchtold. «Dazu kommt, dass die Brunstbeobachtung schon generell herausfordernder sein kann», ergänzt Berchtold.

Im Anbindestall gebe es bis heute noch kein zufriedenstellendes digitales Hilfsmittel für die Brunsterkennung, da die jetzigen Systeme alle auf der Bewegungsaktivität basieren.

Durch digitale Systeme werden nicht alle Probleme gelöst


Auch wenn digitale Hilfsmittel mittlerweile sehr zuverlässig sind, besteht trotzdem eine gewisse Fehlerquote. Ein gutes Beispiel stellt hier eine Mutterkuhherde dar, welche im Sommer Tag und Nacht auf der Weide verbringt.

«Wenn die Weide zu weit vom Stall und somit von der Antenne entfernt ist, kann es sein, dass die Sensordaten nicht aufgezeichnet werden», sagt Beat Berchtold. Hierbei müssen teilweise mobile Antennen aufgestellt werden.

Zudem müssen Ursachen einer nicht erkannten Brunst, welche auch mit digitalen Hilfsmitteln nicht gelöst werden können, behoben werden.

Ein Beispiel dafür sind rutschige Böden im Stall. «Auch bei lahmen oder kranken Tieren wird ein digitales Hilfsmittel für die Brunsterkennung nicht sehr viel bringen», so Berchtold.

Weiter ist es auch entscheidend, wie die Informationen praktisch umgesetzt werden. «Diese Systeme sind nur so gut, wie sie letztlich auch genutzt werden. Informationen durch die Auswertungen müssen aufgenommen und in der Praxis weiterverwendet werden», fasst Berchtold zusammen. Wenn die Besamung nicht zum richti-

gen Zeitpunkt erfolgt, lohnt sich die Investition am Ende auch nicht. Zudem besteht auch die Gefahr, dass man den Fokus verlieren könnte, wenn man sich zu stark auf die digitalen Systeme verlässt. «Deswegen gilt es weiterhin, die Fruchtbarkeitskennzahlen kritisch anzuschauen und auch mal zu hinterfragen», schlussfolgert der Tierarzt. 

Quellen

«Übersicht über kommerziell verfügbare digitale Systeme in der Nutztierhaltung», 2020, erarbeitet von Agroscope.

Reklame



Besser werden mit UFA-Tränkeautomaten

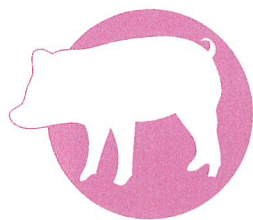
- Versorgung der Kälber rund um die Uhr
- Jederzeit die richtige Temperatur und Dosierung
- Exakte Fütterung nach Futterkurve
- Laufende Überwachung von Tränke-
menge und Sauggeschwindigkeit
- Bester Tränkeautomatenservice der
Schweiz, zuverlässig, 365 Tage im Jahr



Mehr
dazu
im Film
ufa.ch



Fruchtbarkeit optimieren dank moderner Diagnostik



Schweinegesundheitsdienst Umrauscher, kleine Würfe und Futterverweigerung trotz vorbildlicher Hygiene und Biosicherheitsmassnahmen: Ein gezielter Fokus auf Besamungsmanagement, Fütterung und Futterhygiene brachte erste Erfolge.

text ANNETTE OGIERMAN

Kurz & bündig

- Gründe für Umrauschen auf drei Wochen können nebst dem Deckmanagement auch Mykotoxine sein.
- Eine moderne tierärztliche Fruchtbarkeitsdiagnostik berücksichtigt zusätzlich zur Überprüfung der Trächtigkeit auch das Deckmanagement (Eierstockdiagnostik) und die Kondition der Sauen.
- Eine bedarfsgerechte Fütterung mit hygienischem Futter und Wasser ist Voraussetzung für gesunde Sauen mit guter Fruchtbarkeitsleistung.
- Können die Ursachen von Fruchtbarkeitsproblemen nicht selbstständig gefunden und eliminiert werden, ist es empfehlenswert, eine Tierärztin oder einen Tierarzt beizuziehen.

Beim SGD-Besuch im Frühling besprachen der Landwirt und seine SGD-Tierärztin die Auswertungen des Sauenplaners. Letztes Jahr gab es eine Episode mit zu vielen umrauschenden Tieren. Der Landwirt hoffte, dass sich die Werte in der kühleren Zeit noch weiter verbessern würden. Dem war nicht so.

Probleme mit Umrauscher und kleinen Würfen

Im Spätsommer kam der Anruf, dass die Umrauscher stark zugenommen haben. Bei einer Gruppe von Remonten sind alle sechs Tiere auf drei Wochen umgerauscht. Ältere Sauen hatten teilweise nur sechs Ferkel, zwei Sauen sogar nur zwei Ferkel, die nur dank Geburtshilfe auf die Welt kamen.

Auf dem Hof werden 80 Mutter-sauen, zwei Eber, etwa 300 Absatzferkel und 50 Remonten oder Masttiere gehalten.

Der Biosicherheit wird auf dem Betrieb grosser Wert zugesprochen. Die Galt-sauen und ein Eber leben in einer

Grossgruppe. In der Galtzeit werden sie zweimal, in der Säugendzeit dreimal täglich gefüttert.

Als Rohfaserquelle und Beschäftigungsmaterial erhalten die Galt-sauen einmal täglich Maissilage. Remonten werden deckfähig zugekauft, in einem separaten Bereich gehalten, erhalten zweimal täglich Galt-sauenfutter und werden nach dem ersten Abferkeln in die Grossgruppe integriert.

Der Auslauf ist mit Schattennetzen und Sprinkleranlage ausgestattet.

Sauen und Eber werden zweimal im Jahr entwurmt und gegen Rotlauf und Parvovirose geimpft.

Beim Besuch gab es drei Schwerpunkte: Besamungsmanagement, Fütterung und Futterhygiene.

Vorbildliches Besamungsmanagement auf dem Betrieb

Die Sauen werden donnerstags abgesetzt und in der Regel zwischen Montag und Mittwoch besamt. Das Management ist vorbildlich, es wird sauber und zügig gearbeitet, aber