Wie Innovationen die Weidehaltung vor dem Aussterben retten

Weidehaltung ist die richtige Entscheidung, wenn es die betrieblichen Strukturen zulassen. Besonders gilt dies für eine Zukunft, in der eine ganzjährige Stallhaltung zunehmend infrage gestellt wird.

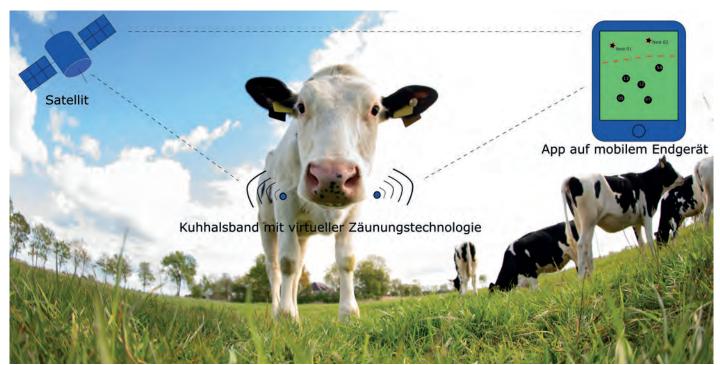
Dr. Sebastian Pagenkemper, Grünlandzentrum, Ovelgönne, Dr. Juliane Horn, Georg-August-Universität, Göttingen

ie besondere Lebensweise von Weidetieren legte bereits seit der letzten Eiszeit den Grundstein für die Landschaft, wie wir sie heute kennen. Durch selektives Fressen, Hinterlassenschaften der Tiere, Vertritt und die Ausbreitung von Sämereien als ökologische Schlüsselfunktionen wurde maßgeblich das heutige Mosaik aus Offenlandschaften und Wäldern geschaffen. Die spätere bäuerliche Nutztierhaltung und ihre nachhaltige und saisonale Beweidung mit Rindern, Schafen und Ziegen, mit vergleichbaren Funktionen für das Ökosystem, hat in der vergangenen Zeit zur Entstehung unserer heutigen Kulturlandschaft beigetragen. Die dabei entstandenen Grünlandflächen zeichnen sich auch heute noch durch ihre Vielzahl von ökologischen Funktionen aus. Sie bieten Lebensraum für zahlreiche Tiere und Pflanzen, können Stoffeinträge in Gewässer sowie das Grundwasser filtern, den Boden vor Erosion schützen und dabei helfen, das Klima zu schützen.

Weidehaltung auf der roten Liste

Seit dem 20. Jahrhundert hat sich die Weidehaltung stark rückläufig entwickelt, so dass Kühe samt Kuhfladen langsam aus unserem Landschaftsbild verschwinden. Die Intensivierung der Landwirtschaft und Viehhaltung kann unter anderem als Konsequenz des rasanten Bevölkerungswachstums und dem veränderten Konsumverhalten gesehen werden. Hatte ein Landwirt in den 50er-Jahren noch die Verantwortung, die Ernährungsgrundlage für 10 Menschen zu stemmen, so war er im Jahr 2017 für die Ernährung von über 130 Menschen verantwortlich. Der zuneh-

mende Konsum von Milch- und Fleischprodukten hat weiterhin dazu beigetragen, dass die Nutztierhalter ihre Produktion anpassen mussten. Obwohl sich der Rinderbestand in Deutschland seit 1980 wieder rückläufig entwickelt (2020 ca. 11,4 Millionen Tiere), gab es seit 1950 einen Anstieg der Bestände um 5,5 Millionen Tiere bis in das Jahr 1980. Im Zuge dieser Intensivierung und Modernisierung der Nutztiersysteme hat sich eine fortwährende und hochgradige Spezialisierung für die Rindviehhaltung und speziell der Milchviehhaltung entwickelt. Auf der Weide hat man oft schwankende Bedingungen, die nicht gut kontrollierbar und mit den hohen Milchleistungen vereinbar sind. Mit ihren wichtigen ökonomischen Vorteilen, bei gezielter Fütterung der Kühe mit Gras- und Maissilagen sowie ergänzenden Futtermitteln (z.B. Getreide oder Soja) konstant hohe



Funktionsweise Datenübertragung und mobiles Zäunen: Der Landwirt soll zukünftig einen Teil des Weidemanagements über das Smartphone oder Tablet erledigen. Dabei spielt der Datenaustausch von mobilem Gerät über Satelliten hin zu den Rindern auf der Weide eine besondere Rolle. Denn die Weidehaltung von morgen rüstet die Rinder mit "Hightech"-Halsbändern aus und ermöglicht virtuelles Zäunen. Milchleistungen zu erreichen, verdrängt die ganzjährige Stallhaltung nach und nach - gesellschaftlich und politisch gewollt - die Weidenutzung. Somit wird insbesondere die Milchviehhaltung von der Nutzung des Ökosystems Weide losgelöst. In Folge verschwinden Gräser und Kräuter aus der Narbe, da nur wenige Tiere und Insekten mit den Bedingungen der intensiv genutzten Flächen zurechtkommen. Auf extensiveren Standorten, an denen sich die Nutzung unter den aktuellen Gegebenheiten finanziell nicht lohnt, wird das Grünland komplett aufgegeben. Dadurch setzt eine Verbuschung ein. Gräser und Kräuter verschwinden auch hier. Der NABU Niedersachsen spricht im Jahr 2015 sogar von "Grünlandverwaisung" und sieht an dieser Stelle auch die Gesellschaft in der Verpflichtung sich für eine intakte Kulturlandschaft zu interessieren und die Landwirtschaft beim Erfüllen von gesellschaftlichen Zielen zu unterstützen.

Mit der Intensivierung der Landwirtschaft ist also, obwohl selbst heute noch etwa ein Drittel der Milchkühe in Europa auf Weiden steht, die Weidehaltung als nachhaltige und meist extensive Haltungsform in Vergessenheit geraten und durch die Stallhaltung ersetzt worden. Jetzt, im 21. Jahrhundert, befinden sich Gesellschaft und Landwirtschaft an einem weiteren Meilenstein, dem Einzug von alternativen Produkten in der modernisierten menschlichen Ernährung auf Basis von beispielsweise Soja, Mandeln oder Hafer und damit gleichzeitig der Substitution von Milch und Fleisch. Welche Konsequenzen hat dieses Umdenken für unsere Kulturlandschaft, wenn sich nicht auch gleichzeitig das Verständnis der Gesellschaft für den Naturschutz modernisiert?

Über den Tellerrand blicken

Eine professionelle, also sach- und tiergerechte sowie effiziente Weidehaltung ist keine Belanglosigkeit. In Abhängigkeit der Flächenarrondierung, Herdengröße und Fütterungsansprüche müssen insbesondere die intensiv wirtschaftenden Betriebe einen teils erheblichen Aufwand für Management und Zäunung berücksichtigen. Die Zielsetzung ist dabei, die Futteraufnahme der Tiere durch Optimierung der relevanten Rahmenbedingungen anzupassen. Dazu gehören bei gemischten Weide-/ Stallhaltungssystemen beispielsweise die Berücksichtigung der Futteraufnahmezeiten von Milchkühen, die an den heißen Tageszeiten im Sommer deutlich reduziert sein können. Im direkten Vergleich zur

Stallhaltung ist eine der größten Herausforderungen bei der Weidehaltung jedoch die Planungsunsicherheit bei der Fütterung mit Frischgras, die durch schwankende Futterqualitäten und die Zuwachsraten auf den Flächen beeinflusst wird. Ebenso kann auch die Trittfestigkeit bei nasser Witterung ein entscheidender Faktor für erfolgreiches Weiden sein. All diese Faktoren gilt es also im Weidemanagement mit zu berücksichtigen, sodass ein interessierter Betrieb erst mal von den vielen Möglichkeiten überwältigt ist und als stark erhöhten Arbeitsaufwand wahrnimmt.

Dafür wird man mit positiven Auswirkungen auf die Tiergesundheit sowie einer artgerechten und gemeinsamen Versorgung einer Herde von Kalb bis Leistungsträger auf der Weide und gleichzeitig mit Verbesserungen der wichtigen ökologischen Funktionen der Weidefläche entlohnt. Weiterhin bietet die Futterversorgung über die Weide das Potenzial, den Energie- und Eiweißbedarf weitestgehend über Frischgras abzudecken. Da die winterliche Laufstallhaltung verbunden mit sommerlichem Weidegang von Milchkühen gesellschaftlich als artgerechte Haltungsform anerkannt und als Idealvorstellung gewünscht ist und Molkereien entsprechende Weidemilchprogramme wie z.B. ProWeideland anbieten, besteht ein Potenzial, die erhöhten Managementanforderungen entsprechend durch höhere Milchpreise und eine bessere Vermarktung auszugleichen. Aus Sicht des Naturschutzes kann beispielsweise eine extensive Beweidung mit Mutterkühen für bestimmte Flächen im Vordergrund stehen, was wiederum ganz andere Anforderungen an Weide- und Zaunmanagement mit sich bringt.

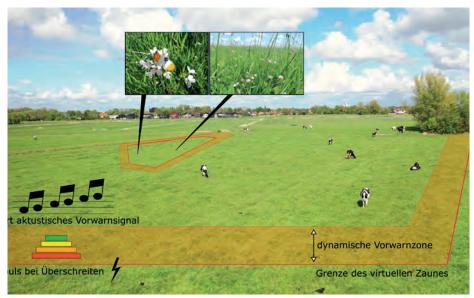
Ein großes Potenzial haben hier digitale Lösungen im Weidemanagement. Allerdings stagnieren seit Jahren im Bereich des Precision Lifestock Farming (PLF) die Innovationsentwicklungen für den Grünlandund Weidebereich im direkten Vergleich zu Stallsystemen. Genau hier setzt in dem Jahr 2019 ein Team aus Praxisakteuren und Forschern aus ganz Deutschland an. Dieser Verbund hat sich zum Ziel gesetzt, der Weidehaltung durch technische Innovationen im Zuge der Digitalisierung neue und notwendige Handlungsoptionen zu bieten.

Mit GreenGrass eine zukunftsfähige Weidehaltung schaffen

Unter dem Motto "Back to the Roots" beschäftigt sich der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und im Rahmen des Programms Agrarsysteme der Zukunft geförderte "GreenGrass"-Forschungsverbund im Zeitalter der Digitalisierung mit dem dringend notwendigen Innovationsschub für Technologien, mit denen das gesamte Potenzial der Grünlandflächen nachhaltig genutzt werden kann. Ziel ist es, die Tiere zurück auf die Weide zu bringen und diese nachhaltig - für Umwelt und Landwirtschaft - zu nutzen. Was zuerst romantisch klingt, bedeutet den Sprung der Weidehaltung in das nächste technologische Zeitalter mit dem Ziel, die Arbeitsabläufe und Managementprozesse der Betriebe zu vereinfachen und gleichzeitig neue Möglichkeiten zur Monetarisierung von Ökosystemleistungen zu schaffen.

Nie wieder Weidezäune stecken

So ist zumindest die theoretische Vorstellung des Projektverbundes. Zukünftig sollen für das Management von Weiden virtuelle, also unsichtbare, Zäune genutzt werden. Für die Rinder bedeutet das ein neues Halsband voll mit modernster Technik bestehend aus GPS, Mobilfunkmodul, Akku, Solareinheit, Vibrationsmotor und Impulsgeber. Auf der anderen Seite wird mit dem Smartphone in der Hand das Zaun- und Weidemanagement mittels App erledigt. Das virtual fencing (virtuelles Zäunen) stellt in dem GreenGrass-Projekt die Kerntechnologie dar und funktioniert im Prinzip wie ein Einparksystem für Autos. Wenn sich das Rind von dem zugeteilten Bereich der Weide in Richtung virtuelle Zaungrenze bewegt, die man sich als dynamische Zone vorstellen kann, werden akustische Signale vom Halsband ausgegeben. Je näher sich das Rind in Richtung äußere Grenze bewegt, umso mehr ändern sich Intensität und Frequenz des abgespielten Tonsignals. Bei Überschreiten der äußeren Grenze wird ein schwacher elektrischer Impuls als Vermeidungsreiz durch das Halsband ausgesendet. Die Intensität des elektrischen Impulses liegt bei etwa einem Zwanzigstel im Vergleich zu einem konventionellen Weidezaungerät. Das akustische Signal ist für die Rinder somit vergleichbar mit der visuellen Wahrnehmung des konventionellen Weidezaunes. Der elektrische Impuls wird den Tieren durch das akustische Signal für den Fall einer Überschreitung der Grenze angekündigt. Die Größe der dynamischen Vorwarnzone ist dabei abhängig von der Bewegungsgeschwindigkeit der Tiere. Macht das Tier kehrt von der virtuellen Grenze, so beendet das Halsband das akustische Signal, ohne den elektrischen Impuls auszugeben. Mit diesem System ist es möglich,



Funktionsweise virtueller Zaun: Der Betrieb hat volle Kontrolle über die virtuellen Zäune auf seiner Weide. Innerhalb einer dynamischen Vorwarnzone werden die Rinder beim Betreten mit einem akustischen Signal auf die virtuelle Grenze hingewiesen. Je näher sie rangehen, umso intensiver wird das Signal. Sollten die Tiere die Grenze überschreiten, ist es so, als würden sie den Weidezaun berühren.

Fotos: Pagenkemper

das Potenzial einer flexiblen, dynamischen und sachgerechten Lenkung von Rindern auf der Weide umzusetzen.

Voraussetzungen für das virtuelle Zäunen

Die Funktionalität der Halsbänder ist zum Schutz der Tiere an bestimmte Siche-

IMPRESSUM

Herausgeber und Verlag:

DLG **AgroFood**medien gmbh

Max-Eyth-Weg 1, 64823 Groß-Umstadt

Telefon: 069 24788488 Telefax: 069 247888488 E-Mail: Info-afm@dlg.org

Geschäftsführung:

Dr. Michaela Roland, Groß-Umstadt

Sekretariat:

Stephanie Rebscher, Tel. 069 24788488, E-Mail: s.rebscher@dlg.org

Redaktion:

Dipl.-Ing. agr. Günter Weiß (Chefredakteur und V.i.S.d.P.), M.Sc. agr. Vanessa Aufmkolk (stellv. Chefredakteurin), Kristin Resch (Tierärztin, M.A.), Dr. Martin Thelen und M.Sc. agr. Franziska Camara E-Mail: redaktion@dlg.org

Druck

Strube Druck & Medien GmbH Stimmerswiesen 3, 34587 Felsberg

Titelbild: Aufmkolk rungsmechanismen und Automatismen gekoppelt. Damit diese funktionieren, muss der festgelegte virtuelle Zaun durch den Satelliten erkannt werden und auch das GPS-Signal der Halsbänder muss eine Mindestgenauigkeit erfüllen. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, wird kein akustisches Signal abgespielt und ohne das akustische Signal wird kein elektrischer Impuls ausgegeben. Nach dreimaliger Auslösung der Kombination aus Tonsignal und Impuls schaltet sich das System automatisch ab. Das Tier kann dann ohne weitere Aussendung von Reizen über die virtuelle Grenze laufen. Der Tierhalter wird per SMS über den "Ausbruch" der Tiere informiert und kann entsprechende Maßnahmen einleiten.

Praxistest, Erfahrungen und Studienergebnisse

Die bisher durchgeführten Studien und Praxistests der Universität Göttingen haben eine hohe Zuverlässigkeit des virtuellen Zäunens gezeigt. Es hat sich herausgestellt, dass die Tiere ganz unterschiedliche Verhaltensweisen in dem Umgang mit dem virtuellen Zaun haben. Einige Tiere haben nach einmaligem Kontakt mit der virtuellen Grenze und dem elektrischen Impuls als Folge ein erneutes akustisches Signal zum Anlass genommen, sich direkt weiter entfernt von der virtuellen Grenze aufzuhalten. Andere Tiere hingegen schienen systematisch die Zone von akustischem Signal bis zum elektrischen Impuls auszu-

testen und haben sich grundsätzlich öfter in der Vorwarnzone aufgehalten. Bisher sind jedoch nur wenige weitere Kurzzeitstudien zu den Auswirkungen des virtuellen Zäunens auf das Verhalten, die Stressbelastung und das Wohlergehen der Tiere vorhanden.

Während der durchgeführten Praxistests hat sich gezeigt, dass die Batterielebensdauer durch Unterstützung des Solarmoduls über eine Weidesaison hält. Das Arbeiten mit dem virtuellen Zaun und der Smartphone-App ist abhängig von der Empfangsqualität innerhalb des Mobilfunknetzes.

Zukünftige Potenziale der virtuellen Zäunung

In einer ersten durchgeführten Studie hat die Universität Göttingen herausgefunden, dass zwischen konventioneller und virtueller Zäunung keine Unterschiede bei Tierverhalten und Stressbelastung vorhanden sind. Zukünftig muss die Eignung dieser Technologie für verschiedene Weidehaltungsformen in der Milch- und Fleischproduktion untersucht werden. In einer weiteren Studie wurde die Eignung für management- und arbeitsintensive Portionsweiden, bekannt auch aus dem irischen Weidesystem mit sehr kurzen Umtriebszeiten, untersucht. Hier hat sich herausgestellt, dass die Rinder innerhalb weniger Stunden auf das Versetzen der virtuellen Zaungrenze reagieren. Somit kann eine konstante Futterzuteilung durch das virtuelle Einzäunen von kleinen Weideportionen über die gesamte Weidezeit sichergestellt werden. Für den Betrieb bedeutet das auch eine sehr gute Nutzung des Systems für intensive Umtriebsweiden, um maximale Hektar-Erträge von Fleisch oder Milch auf der Weide zu generieren. Der Betrieb kann so optimales Wachstum der Gräser unterstützen und Überbeweidung verhindern.

Weiterhin können auch innerhalb einer Weide kleinräumige Strukturen durch zeitweises Auszäunen vor dem Betreten der Tiere geschützt werden, um beispielsweise Refugien für besondere Pflanzen oder Tierarten sowie Nester von Bodenbrütern auszusparen. Es werden für die Betriebe vielfältige Möglichkeiten zur Gestaltung und zum Management von Weidefläche geschaffen und insbesondere die Arbeit mit kleinen, abgelegenen Teilflächen kann somit durch Flexibilität und hohe Effizienz vereinfacht werden.

Insgesamt schafft die Technologie somit Anreize für intensiv wirtschaftende Betriebe, zurück zur Weidehaltung zu finden. Darüber hinaus unterstützt sie Betriebe, die sich durch Extensivbewirtschaftung für den Erhalt des Grünlands und für den Naturschutz einsetzen, und schafft das Potenzial, beide Haltungsformen miteinander zu kombinieren.

Mit smart-farming-Technologien in Richtung Zukunft

Das GreenGrass-Projekt bietet aber noch viel mehr Innovationen. Durch die Schlüsseltechnologien virtuelles Zäunen und Fernerkundung sowie die Einbindung in eine entsprechende Betriebssoftware werden neue, innovative Weidesysteme entwickelt. Mit verschiedenen satellitenund drohnenbasierten Fernerkundungstechnologien sollen Betriebe beispielsweise einerseits räumlich und zeitlich präzise Informationen über die verfügbare Menge und Qualität des Futters auf der Weide erhalten. Andererseits sollen die Förderung und der Nachweis von Agrarumwelt-Maßnahmen vereinfacht werden. Programme zur Auswertung von Satelliten- und Drohnendaten liefern Betrieben schnell nutzbare Informationen. Die Umsetzung von Agrar-Umweltmaßnahmen kann über eine Smartphone-Anwendung gemeldet werden. Diese Informationen können dann direkt im Management der virtuellen Zäune genutzt werden.

Potenziell kann, je nachdem, welchem Grad der Datentransparenz der landwirtschaftliche Betrieb zustimmt, diese auch für die Kommunikation an die Verbraucher genutzt werden. Durch die Technik in den Halsbändern wäre es möglich ein sehr exaktes Weidetagebuch zu führen, Bewegungsmuster der Rinder zu analysieren, die Erfüllung von Haltungsvorgaben verschiedener Label im Zusammenhang mit Weidehaltung zu prüfen und zu dokumentieren. Möglicherweise ergibt sich sogar die Möglichkeit einer neuen Wertschöpfungsform der Weidehaltung, in der die Nutzung einer Auszäunung (z.B. Bodenbrütergelege) zu Naturschutzzwecken mit bei der Entwicklung von Vermarktungsstrategien berücksichtigt wird.

Was passiert auf dem Markt

Neben der eigens aus dem GreenGrass-Projekt entwickelten virtual-fencing-Technologie sind auf dem internationalen Markt verschiedene Systeme mit ähnlichen Ansätzen in Entwicklung oder sogar schon im Einsatz. Das System des norwegischen Unternehmens "Nofence" wurde ebenfalls im Zuge des GreenGrass-Projektes getestet und bietet ein sich bereits weltweit im Einsatz befindliches System. Allerdings ergeben sich für einen Einsatz in Deutschland rechtliche Probleme, die in Zusammenhang mit den elektrischen Impulsen durch das Halsband stehen. Somit bleibt der Einsatz dieser Technologie in Deutschland vorerst den teilnehmenden Praxisbetrieben im Zuge von Versuchen vorbehalten.

Eine Renaissance der Weidehaltung ist möglich

Für einen zukünftigen Einsatz solcher Technologien auf landwirtschaftlichen Betrieben gilt es noch zahlreiche Herausforderungen zu meistern. "Das Wohlergehen der Tiere und die tierschutzrechtliche Unbedenklichkeit müssen besonders berücksichtigt und dokumentiert werden. Die agronomischen und ökologischen Vorteile der Beweidung mit virtuellen Zäunen müssen unter den unterschiedlichen ökologischen und sozioökonomischen Bedingungen der europäischen Milch- und Rindviehbetriebe bewertet werden", so Dr. Juliane Horn, Projektkoordination von GreenGrass mit Sitz an der Georg-August-Universität in Göttingen.

Dennoch muss man festhalten, dass im Grundlegenden nicht irgendwelche Anwendungen oder "Apps" im Zuge der Digitalisierung die Lösung für all unsere Probleme und Herausforderungen sind. Zukünftig sind an die Grünlandnutzung höhere ökologische Zielsetzungen geknüpft bei einer gleichzeitigen Erzeugung von Nahrungsmitteln. An diesem Punkt müssen alle Nutzungssysteme die Einkommensansprüche der Landwirtschaft in vollem Umfang abdecken, das heißt, extensivere Nutzungssysteme müssen ökonomisch konkurrenzfähiger werden und dann erst können technische Innovationen eine Option im Gesamtgeflecht eines weidehaltenden Betriebes sein.

Die Literatur liegt der Redaktion vor.

Dr. Sebastian PagenkemperGrünlandzentrum, Ovelgönne sebastian.pagenkemper@gruenlandzentrum.de



Ihr Weg zu besserem Grundfutter!

Mit der COUNTRY Erfolgsformel aus Top-Sorten und standortangepassten Mischungen erzielen Sie hohe Grundfutterleistungen für eine wirtschaftlichere Milchund Fleischproduktion.

COUNTRY Energy Höchste Futterqualität

COUNTRY Grünland
Leistung mit Ausdauer

COUNTRY Feldgras

Ackerfutter auf höchstem Niveau

Grünland-Beratung jetzt vereinbaren: 0800 111 2960 kostenfreie Servicenummer





Innovation für Ihr Wachstum