

Textauszug:

Bestellmöglichkeit zum Selbstkostenpreis (3 Euro/Stück+Porto):

www.gruenland-viehwirtschaft.at bzw. Frau Theresia Rieder: Tel: 0043 3682 22451 317 bzw. theresia.rieder@raumberg-gumpenstein.at

ÖSTERREICHISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR GRÜNLAND UND VIEHWIRTSCHAFT



Bio-Weidehaltung und AMS – So funktioniert es!



Vor allem in der Bio-Landwirtschaft spielt die Weidehaltung eine besondere Rolle. In den letzten Jahren gewinnen auch auf Bio-Milchviehbetrieben Automatische Melksysteme (AMS) an Bedeutung. Dass die Weidehaltung mit AMS gut kombinierbar ist, zeigen aktuelle Forschungsergebnisse sowie Praxisbeispiele. Dennoch gibt es auch häufig Bedenken seitens der Praktiker diesen Weg einzuschlagen. In dieser ÖAG-Info ist zusammengefasst, worauf es beim Bauen, in der Technik, in der Fütterung, im Herdenmanagement und in der Weideführung bei Kombination von AMS und Weide ankommt.

Chancen und Risiken

Der erfolgreiche Einsatz des AMS ist stark davon abhängig, dass die Kühe in möglichst gleichmäßigen Intervallen zum Melken gehen. Bei ausgedehntem Weidegang ist es dafür nötig Anreize zu schaffen, damit die Kühe freiwillig in den Stall kommen, um die angestrebten Melkungen je Kuh und Tag zu realisieren. Oder aber der Weidegang wird stark eingeschränkt, was jedoch den Zielen der ökologischen Landwirtschaft widerspricht und die Vorteile des Weideganges mindert. Der Weidegang muss sich nicht negativ auf die Auslastung des AMS auswirken. Unter den aktuellen Bedingungen von Milcherzeugern der ökologischen Landwirtschaft, die Weidegang und automatisches Melken bereits praktizieren, kann es im Sommerhalbjahr mit Weidegang durchaus zu höheren Milcherträgen kommen als im Winterhalbjahr.

Dennoch gibt es auch offensichtliche Risiken bei der Milcherzeugung durch Kombination von Weidegang und automatischem Melken. Der Weidegang kann durchaus auch zu einer Abnahme der Melkungen je Kuh und Tag sowie der technischen Auslastung des Melksystems

führen. Dadurch würde ein wirtschaftlicher Einsatz der relativ teuren Melktechnik erschwert.

Orientierungswerte

Um Zielkonflikte zwischen ökologischer Landwirtschaft und Ökonomik möglichst aufzulösen, können folgende Eckpunkte für das System zur groben Orientierung dienen:

- Milchleistung 7.000 kg
- Durchschnittliches Tagesgemelk 23 kg
- Laktationsspitze max. 30 kg (hohe Persistenz, keine extremen Einsatzleistungen)
- Maximal 1.000 kg Kraftfutter je Kuh und Jahr
- Maximal 7 kg Kraftfutter je Kuh und Tag
- Aktive Tierselektion nach dem Melken auf die Weide (Foto 1)
- Mindestens 5 Stunden, besser mindestens 8 bis 10 Stunden tägliche Weidedauer
- Mindestens 600 m², besser 1.200 m² Weidefläche je Kuh

Unter diesen Bedingungen ist mit einer technischen Auslastung von 70 bis maximal 80 % (im Winterhalbjahr) und Milchmengen von maximal etwa 1.500 kg je Melkstation und Tag zu rechnen.

Betriebliche Voraussetzungen

Unabhängig von der Finanzierbarkeit der Investition lässt sich ein automatisches Melksystem aufgrund des geringen Platzbedarfes in der Regel leicht in Altgebäude integrieren. Die Platzierung im Grundriss spielt für die Kombination mit Weidegang eine untergeordnete Rolle. Vorteilhaft ist, wenn es sich nicht zu dicht am Stallein- bzw. -ausgang zur Weide befindet oder es dort einen ausreichend großen Wartebereich gibt, um keine Engpässe für den Kuhverkehr zu schaffen. Auch sollte der Zugang zum AMS vom Stalleingang aus zum Beispiel über zwei Wege einfach möglich sein für den Fall, dass einer durch fressende oder stehende Kühe blockiert wird.

Geeignete Weideflächen

Als einzig unabdingbare betriebsstrukturelle Bedingung für die Umsetzbarkeit von Weidegang und automatischem Melksystem bleibt das Vorhandensein von Weidefläche in AMS bzw. Stallnähe, möglichst mit direktem Verbindungsweg zwischen Weide und Stall. Letzteres ermöglicht den freien Kuhverkehr, was insbesondere für die Rückkehr der Kühe in den Stall von Bedeutung ist. Damit die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen greifen können, um die Auslastung des Melksystems zu steigern und den Nachtreibeaufwand zu reduzieren, müssen die Tiere ungehindert in den Stall gelangen können. Weideflächen, die z.B. durch eine Straße vom Stallgebäude getrennt sind, können deshalb nur begrenzt, also für wenige Stunden täglich, in das System integriert werden. Grundsätzlich ist es positiv, dadurch die für die Kühe verfügbare Weidefläche zu vergrößern und die Weidedauer zu verlängern, insbesondere wenn es darum geht, das nötige Minimum (z.B. 600 m²/Kuh) an Weidefläche zu erreichen. Sofern dieses über ständig ans Stallgebäude angebundene Flächen bereit steht, wäre es sinnvoller die vom Stall bzw. AMS abgetrennten Weideflächen für andere Tiergruppen (z.B. Trockensteher, Aufzuchttrinder) zu nutzen.

Die Mindestweidefläche von ca. 600 m² je Kuh leitet sich von dem Anspruch in der ökologischen Landwirtschaft ab, den Tieren nicht nur ausreichend lange (mindestens 5 Stunden täglich) Weidegang, sondern in dieser Zeit auch die Aufnahme von frischem Weidegras zu ermöglichen. Der bestimmende Faktor für die Mindestweidefläche ist also der durchschnittlich zu erwartende Weidefutterzuwachs.

Entfernung zwischen AMS und Weide

Eine kurze Entfernung zwischen Melksystem und Weidefläche ist grundsätzlich positiv. Bei weiteren Strecken als etwa 300 Meter kann es zu erweiterten Melkintervallen, Milchleistungseinbußen oder erhöhtem Nachtreibeaufwand kommen. Allerdings hängen diese Effekte stark vom sonstigen Management ab. Wegstrecken die direkt auf der Weidefläche zurückgelegt werden müssen, sind in der Regel weniger hinderlich für den Kuhverkehr als lange Triebwege zur Weide. Förderlich ist auf jeden Fall auch, wenn vom Stallausgang aus jede Stelle der Weide sichtbar ist und umgekehrt. Die notwendigen technischen Rahmenbedingungen für Weidegang, wie geeignete Triebwege, Wasserversorgung, Weidezaun lassen sich mit überschaubarem Aufwand herstellen.

Betriebsleitertyp und Know-how

Neben diesen harten betriebsstrukturellen Faktoren, gibt es einige „weiche“ Faktoren in Bezug auf den Betriebsleiter und sein Personal, die als Bedingung für die Umsetzbarkeit eines Systems aus Weidegang und AMS gelten können. Dazu gehören zunächst die Eigenschaften und Notwendigkeiten, die den Einsatz eines AMS begünstigen:

- Aufgeschlossenheit gegenüber Technik und datenbasiertem Management
- Vertrauen in Technik
- Flexibilität und Bereitschaft zu unregelmäßigen Arbeiten wie Störungsbehebung oder Kühe anlernen

Foto 2: **Ausreichend große arrondierte Weideflächen mit direkter Verbindung zum AMS im Stall sind die wichtigste Voraussetzung.**



Milchqualität

In Zusammenhang mit dem Melken im AMS wird häufig über die Risiken bezüglich der Milchqualität diskutiert. Normalerweise liegt das Problem nicht am AMS sondern an der notwendigen Anpassung des Landwirtes an die teilweise stark veränderten Gegebenheiten bzw. Rahmenbedingungen beim Melken (Tabelle 3). Der Maßnahmenkatalog für Milcherzeugungsbetriebe mit automatischen Melksystemen (BMELV 2012) enthält Anweisungen, die zur Sicherstellung der Eutersauberkeit bzw. zur Überwachung der Eutergesundheit durchgeführt werden sollen, um den Einsatz automatischer Melkverfahren zu ermöglichen.

In einer Schweizer Studie wurden AMS und Melkstandbetriebe hinsichtlich mehrerer Milchqualitätsparameter verglichen (Jakob et al., 2013). Es zeigte sich bei den meisten Parametern, dass die Ergebnisse zwischen den Betrieben mit gleichem Melksystem stärker streuten als die Ergebnisse zwischen den Melksystemen. Das bedeutet, dass das Betriebsmanagement wichtiger für die Qualität war als das Melksystem als solches. Dies traf vor allem auf die AMS-Betriebe zu, da hier die größere Streuung bestand. In dieser Studie wurde aber auch gezeigt, dass bei sehr kurzen Melkintervallen die Fettmembranen (Hülle zum Schutz des Milchfettes) im Euter der Kuh weniger gut ausgebildet sind. Damit ist das Milchfett in Folge weniger gut vor dem Abbau geschützt. Vor allem bei Rohmilch- und Spezialkäseprodukten kann sich das negativ auswirken. Je kürzer die Milch im Eutergewebe gespeichert wurde, desto schneller und stärker verläuft die Fettsäure nach der Melkung. Daher sollten sehr hohe Melkfrequenzen und Melkintervalle unter 8 Stunden vermieden werden.

Weitere Bestandteile des Systems

Weidegang mit automatischem Melken zu kombinieren erfordert ein Grundverständnis der Wirkung und Wechselwirkung von Faktoren, die auf das Funktionieren des Systems Einfluss nehmen. Auf Betrieben mit sehr knapper Weidefläche, die eher als „Joggingweide“ zu bezeichnen ist, benötigt man keine besondere Lenkung der Tiere durch spezielle Technik. Tor auf, Kühe raus – oder rein – egal! Wenn man das Weidepotential bei einem hohen Weideanteil in der Ration jedoch gezielt nutzen und außerdem das AMS auslasten möchte, stellen sich deutlich höhere Anforderungen.

Zu Beginn muss vor dem „JA“ zur Kombination von AMS und Weide auch die Frage nach dem Melksystem beantwortet werden. In unseren Breiten ist am häufigsten das stallbasierte stationäre AMS anzutreffen. Daneben spielen in den typischen Vollweideregionen der Welt stationäre Systeme auf der Weide eine Rolle. Außerdem gibt es Entwicklungen in Richtung mobiler Melkroboter für die Weide, die im Winter im Stall eingesetzt werden können. Diese Prototypen haben sich bis heute noch nicht durchgesetzt. Die Verbreitung von automatischen Melkkarussellen wird in Zukunft sicher zunehmen, hat aber für den Betrieb mit intensivem Weidegang bisher ebenfalls keine Bedeutung.

Steuerung des Weidezugangs

Der Wunsch ist, den Nachtreibeaufwand, also das gezielte Verbringen von Einzeltieren an das AMS, auf ein Minimum zu reduzieren. Im Stall wird dies schon oft als lästig empfunden.

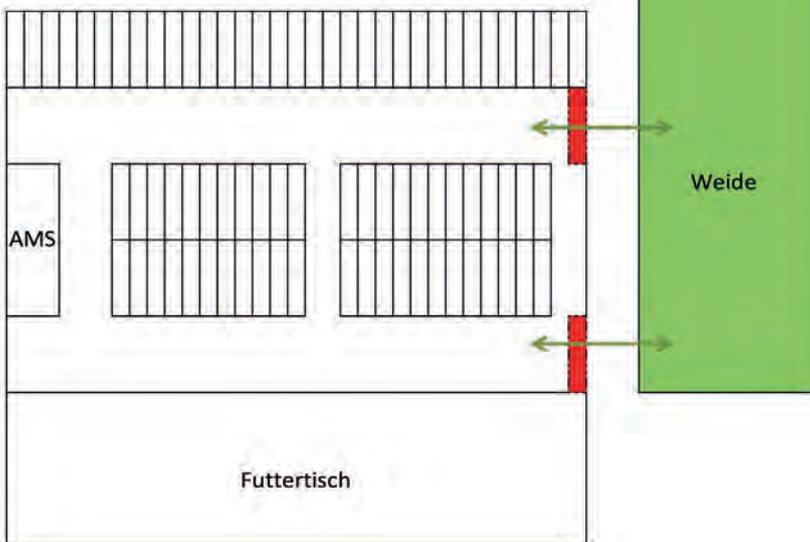
Tab. 3: Ursachen und Lösungsmöglichkeiten bei Problemen in Parametern der Milchqualität beim Melken mit AMS

Parameter	Gründe für eventuelle Probleme	Problemlösung
Gehalt an somatischen Zellen	<ul style="list-style-type: none"> ein Melkzeug für alle Kühe (Keimübertragung) keine Euterkontrolle beim Melken suboptimale Euterreinigung „Spezialkühe“ werden schlechter gemolken verschmutzte Euter (Hygiene im Liege- und Stallbereich, Triebwege morastig) 	<ul style="list-style-type: none"> Melkzeugzwischeninfektion / -sterilisation Alarmlisten häufig kontrollieren / Alarmkühe überprüfen verstärkt auf Eutersauberkeit achten / Euterpflege, -desinfektion Problemkühe vor Inbetriebnahme behandeln bzw. ausselektieren Sauberkeit im Stall und Liegebereich verbessern, Triebwege und Tränkebereiche befestigen
Keimgehalt	<ul style="list-style-type: none"> „alte“ Milchkühlung vom Melkstand noch in Betrieb (Milch gefriert / kurze Laufzeiten / Wärmenester,...) Milchreste zu lange in der Milchdruckleitung verschmutzte Euter 	<ul style="list-style-type: none"> Vorkühler u. / o. Puffertank installieren Intervallkühlung (längere Laufzeiten) Rührwerkfunktion prüfen Zwischenspülung nach einer Leerlaufzeit programmieren Liegebuchtenmanagement / Euterpflege / Entmistung / Fütterung prüfen
Hemmstoffe	<ul style="list-style-type: none"> „sperren“ vergessen 	<ul style="list-style-type: none"> Kuh schon vor bzw. unmittelbar nach der Behandlung „sperren“
Freie Fettsäuren	<ul style="list-style-type: none"> Milch gefriert im Tank langer, nicht schonender Milchabtransport in den Tank zu kurze Zwischenmelkzeiten 	<ul style="list-style-type: none"> Kühlung später einschalten (?), Puffertank, Eiswasserkühlung, leistungsschwächeres Kälteaggregat Kontrolle der Milchpumpe Zwischenmelkzeiten erhöhen (> 7 h)
Fremdwasser / Gefrierpunkt	<ul style="list-style-type: none"> gefrorene Tankmilch taut auf mangelhafte Entwässerung nach dem Durchspülen des Melkzeuges 	<ul style="list-style-type: none"> (s.o.) Kontrolle der Entwässerung (Luftdüsen, zu lange Schläuche, etc.)

Foto 7: Durch einen öffentlichen Weg vom Stall abgetrennte Weideflächen sind für die AMS-Auslastung ungünstig (geblockter Weidezugang). Hier wird jedoch die Stallbindung und Straßennutzung durch eine Elektro-Viehsschranke ermöglicht.



Abb. 1: Freier Kuhverkehr zwischen Stall und Weide („offene Stalltür“). Bei Bedarf kann eine Rücklaufsperre (rot) eingesetzt werden, die die freie Rückkehr auf die Weide verhindert.



den, auf der Weide steigt der Aufwand durch längere Wege erheblich. Wie bereits erwähnt ist eine gute Ausnutzung der Weideleistung bei einer passablen Arbeitswirtschaft nur möglich, wenn eine gewisse Form der Steuerung beim Weidezugang stattfindet. Es wird zwischen freiem, selektivem und geblocktem Zugang zur Weide unterschieden. Der selektive Zugang kann automatisch oder manuell erfolgen. Bei letzterem wird eine Selektion ohne technischen Zusatzaufwand vorgenommen. Sie ist allerdings arbeitsaufwändig und praktisch nicht relevant.

Unter geblocktem Zugang versteht man das „Aussperren“ der gesamten Herde aus dem Stall zum Beispiel auf eine Weidefläche, die keinen freien Kuhverkehr zwischen Weide und Stall erlaubt. Das kann der Fall sein, wenn die Fläche durch eine Straße oder einen öffentlichen Weg vom Stallzugang getrennt ist. Da während der Weidezeit unter diesen Bedingungen keine Melkungen am AMS stattfinden, trägt diese Variante zu einer eingeschränkten Auslastung des AMS bei.

In der Praxis sind der freie und der automatisch selektiv-gelenkte Zugang zur Weide von besonderer Bedeutung. Beim freien Weidezugang können die Kühe während der Weidezeit (Stalltür und Weidezugang offen) frei zwischen Stall und Weidefläche verkehren (Abb. 1). Mangels Selektion und Lenkung des Tierverkehrs besteht die Gefahr, dass bei attraktivem Weidefutterangebot oder entsprechender Witterung, die Tiere nicht ausreichend oft in den Stall und damit zum AMS kommen oder gegebenenfalls auch nur im Stall bleiben. Die Folge wäre eine verminderte AMS-Auslastung und ein erhöhter Nachtreibeaufwand bzw. eine unbefriedigende Weideausnutzung. Über eine passende Gestaltung des Systems und Managementmaßnahmen (siehe weiter unten) kann diesem Problem jedoch entgegen gewirkt werden.

Deutlich effektiver in Hinblick auf die Auslastung des AMS und Reduzierung des Nachtreibeaufwandes ist eine selektive Steuerung des Weidezugangs. Hier wird zwischen verschiedenen Varianten unterschieden. Eine davon ist die zentrale Selektion (Abb. 2). Dabei erfolgt die Selektion entweder direkt am AMS (ein Tor führt auf die Weide, eines zurück in den Stall, Foto 1) oder durch ein direkt dem AMS nachgeschaltetes Selektionstor (Foto 8). Wenn eine Kuh z.B. innerhalb der nächsten drei Stunden Melkanrecht hat, wird ihr vom AMS kein Weidezugang gewährt und sie wird über das Tor am AMS zurück in den Stall geführt. Frisch gemolkene Kühe oder Kühe ohne anstehendes Melkanrecht (z.B. nicht innerhalb der folgenden drei Stunden) bekommen Zutritt zur Weide. So kann eine aktive Selektion auf die Weide erfolgen, um die Weidenutzung durch die Herde zu erhöhen und den Nachtreibeaufwand für Kühe mit Melkberechtigung von der Weide gering zu halten. In Verbindung mit gelenktem Kuhverkehr bezüglich des AMS-Zuganges (z.B. Feed First oder Vorselektion) können außerdem Besuche des AMS durch nicht melkberechtigte Kühe vermieden

Weidegras entgegensteht. Reichlich Weidefläche kann demgegenüber dem Ziel eines möglichst hohen Milchertrags je Kuh und je Melkbox widersprechen, da das Weidegras den wesentlichen Anteil am täglichen Grundfutter ausmachen soll und die Zufütterung im Stall inklusive Kraftfutterkomponenten entsprechend minimiert wird. Auch erschwert eine lange Aufenthaltsdauer der Kühe auf der Weide die Fütterung größerer Kraftfuttermengen und die maximale Auslastung des Melksystems.

Alle anderen Zielsetzungen lassen sich durch die passende Kombination von Systemkomponenten gezielt verfolgen (Tabelle 6). Die Tabelle macht deutlich wie vielfältig die Ausgestaltung der Bedingungen für Weide und AMS sein kann. Die Zuordnung der Systemkomponenten zu den Zielsetzungen ist häufig nicht eindeutig möglich und es gibt Wechselwirkungen untereinander. Deshalb kann die Tabelle lediglich Tendenzen wiedergeben. Hinter den einzelnen Zielsetzungen stehen normalerweise grundsätzliche Ideen und Strategien,

Tab. 6: Zielsetzungen und geeignete Systemkomponenten in Weidegang-AMS-Systemen

	Maximierung Freigeländezugang	Maximierung Weidegang mit Weidegrasaufnahme	Freier Kuhverkehr	Minimierung Kraftfutteraufwand	Funktionssicherheit AMS	Minimierung Nachtreibeaufwand	Maximierung Milchertrag
AMS-Standort							
Stall	X	X	X	X	X	X	X
Weide (stationär oder mobil)	X	X		X	X	X	
AMS-Kuhverkehr							
Frei	X	X	X				
Feed First				X		X	X
Besatzstärke (Kühe je ha Weidefläche)							
Bis zu 5	X	X		X			
6 bis 10	X			X			
Über 10						X	X
Tägliche Zugangsdauer zur Weide							
Bis zu 5 Stunden						X	X
5 bis 12 Stunden				X			
Über 12 Stunden	X	X	X	X			
Steuerung des Weidezuganges							
Frei (keine Steuerung)	X		X				
Selektiv (automatisiert)	X	X				X	X
Geblockt	(X)*	(X)*					
Weidesystem							
Joggingweide/Grünauslauf						X	X
Standweide	X					X	X
Kurzrasenweide/Mähstandweide	X	X		X			
Portionsweide	X	X		X			X
Umtriebsweide	X	X					X
Weideflächenwechsel	X	X				X	
Hoher Weidekomfort (z.B. Witterungsschutz, Tränken, Parasitenbekämpfung)	X	X		X			
Zufütterung am Trog							
Keine (Vollweide)	X	X		X			
Grundfutter	X			X			
Kraftfutter	X	X				X	
Mischration						X	X
Kraftfuttereinsatz							
Nur Lockfutter im AMS	X	X		X			
Leistungsabhängig im AMS		X					X
Zusätzlich leistungsabhängig über Kraftfutterstation							X
Bestandsgröße (Anzahl Kühe je AMS-Station)							
Bis zu 60	X	X	X		X	X	
61 bis 70	X		X			X	
Über 70							X
Hoher Stallkomfort (z.B. Klima, Liegeboxen, Bürsten, Tränken)			X	X		X	X

(X)* Maßnahme zur Maximierung des Weidegangs bei knapper Weidefläche im einzelnen Betrieb

sind, dann besteht für die Tiere oft kein Grund den Stall aufzusuchen. Dies kann vor allem bei altmelkenden Kühen der Fall sein. Diese Tiere können einen erheblichen Nachtreibeaufwand verursachen, außer man gewährt ihnen längere Zwischenmelkzeiten und nimmt in Kauf, dass die Altmelker im Schnitt unter zwei Melkungen je Tier und Tag fallen.

Im Tagesverlauf kann eine gezielte Weidesperrzeit den Arbeitsaufwand reduzieren. Diese könnte morgens und abends zu den Stallzeiten jeweils für drei bis vier Stunden eingerichtet werden, um die Tierkontrolle und das Nachtreiben zu erleichtern. Eine Sperre während der Nacht ist nicht zu empfehlen, da die Tiere grundsätzlich und insbesondere bei Hitze gerne nachts auf die Weide gehen.

Im Verlaufe der Weidesaison kann es Sinn machen, in Abhängigkeit der zu erwartenden unterschiedlichen Witterungsverhältnisse sowie Weidegrasangebote, die tägliche Weidezugangsdauer im Frühjahr und Herbst zu reduzieren. Durch eine Beschränkung werden sehr ausgedehnte Weideaufenthalte vermieden, der Nachtreibeaufwand sinkt.

Weideflächenwechsel

Neben der Zugangssteuerung zur Weide wirkt es sich positiv aus, wenn mit dem AMS-Besuch ein Wechsel der Weideparzelle von statten geht (AB-System). Denn er wirkt als Anreiz für die Kühe, das AMS aufzusuchen. Besteht die Möglichkeit, sogar noch eine dritte Weideparzelle bei erneutem Wechsel anzubieten (ABC-System), dann können die Zwischenmelkzeiten sinken, die Anzahl der freiwilligen AMS-Besuche und die Tagesmilchleistung steigen (Lyons et al. 2013). In diesen Fällen wird ein gut angelegtes Triebwegsystem und ein Selektionstor benötigt. In Ländern wie Australien, Neuseeland und Irland werden unter Vollweidebedingungen vermehrt diese Systeme mit 2 bis 3 verschiedenen Weideflächen pro Tag eingesetzt. Pro Weideportion (also zwischen zwei AMS-Besuchen) erhalten die Tiere eine Weidefläche zugeteilt, welche für die Aufnahme der Hälfte (AB-System) bzw. von einem Drittel (ABC-System) der angestrebten Weidefuttermenge notwendig ist (siehe Foto 19). An Hand eines vordefinierten Zeitintervalls besteht die Möglichkeit, dass den Tieren nach einer erfolgreichen Melkung, mittels Selektionstor Zugang zur frischen Weideteilfläche gewährt wird. Durch Routine und Gewöhnung der Tiere werden die einzelnen Weideportionen optimal genutzt. Es kommt in solchen Systemen jedoch zu erhöhtem Aufwand für das Zäunen.

Mit Blick auf die Anzahl der Melkungen (und damit der AMS-Auslastung) bietet es sich an, den Kühen nach dem AMS-Besuch die attraktivere Weidefläche anzubieten. Wenn nur

ein zentraler Triebweg zu den Weideflächen besteht, kann der Zugang z.B. über ein dezentrales Selektionstor zwischen den Weideparzellen erfolgen (siehe oben). Da dies eine etwas anspruchsvollere Art der Selektion darstellt, sollte hier eine enge Abstimmung mit dem AMS-Hersteller erfolgen. So wird auch auf einen Blick ersichtlich, welche Tiere sich auf der Weide befinden und seit dem letzten Kontrollgang nicht gemolken wurden (sie befinden sich auf der alten Fläche).

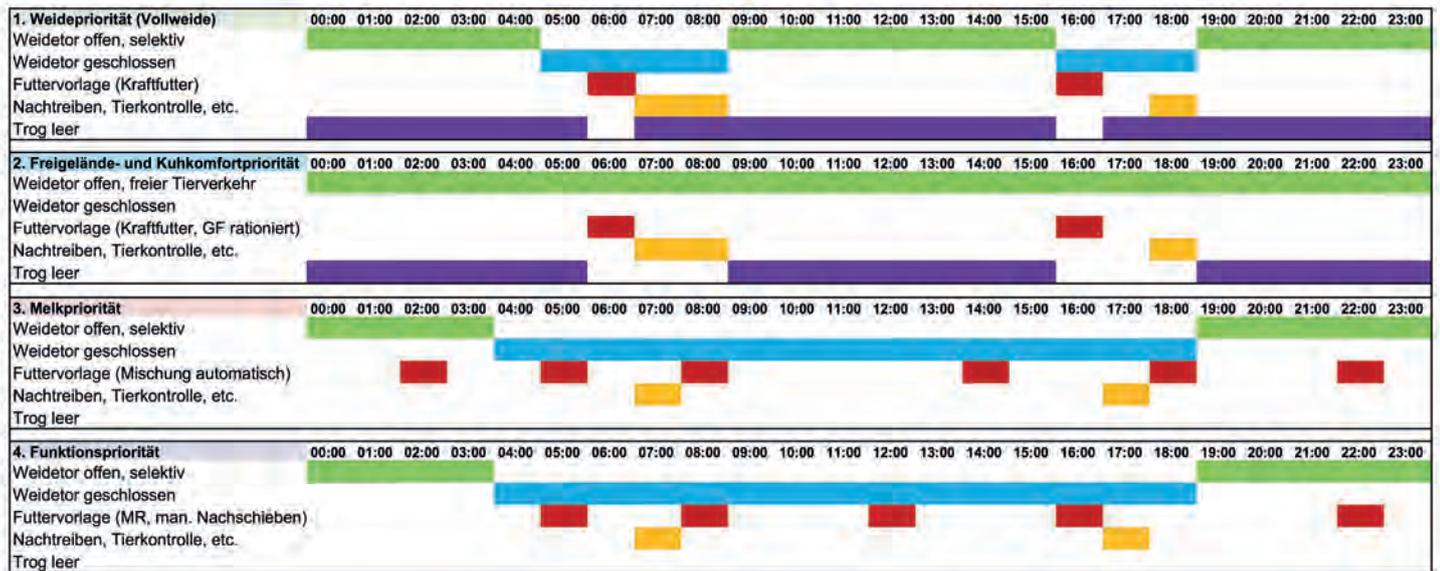
Umgang mit besonderen Witterungsverhältnissen

Bei bedecktem Himmel gehen die Kühe i.d.R. sehr gerne auf die Weide und grasen in Ruhe. Auch bei Dauerregen sinkt die Weidenutzung normalerweise nicht so deutlich, wie bei starker Sonneneinstrahlung. Wenn ein gut ventiliertes Stallgebäude mit bequemen Liegeflächen vorhanden ist, werden die Tiere bei warmer Witterung eine deutliche Tendenz in Richtung Stall zeigen. In diesem Fall dient der Stall als Witterungsschutz der Reduzierung der Hitzebelastung und damit dem Tierwohl. Bei extremer Hitze bietet es sich möglicherweise an, auf Nachtweide umzustellen. An solchen Tagen ist speziell auf die Wasserversorgung zu achten.

Problematisch mit Blick auf die Witterung ist vor allem Dauer- oder Starkregen. Eine Zerstörung der Grasnarbe durch Beweidung ist dann oft die Folge. In Abhängigkeit von der Topografie der Flächen ist es sinnvoll, einzelne Teilflächen (Hänge, Senken, ...) zeitweise von der Beweidung auszuschließen. Die Einrichtung solcher Optionen sollte bereits bei der Weideplanung vor Weidebeginn berücksichtigt werden. Entweder werden die Parzellen von vorne herein so angelegt, dass ein kurzfristiges herausnehmen der Flächen aus der Beweidung unkompliziert möglich ist oder es muss Material für mobile Zaunanlagen vorgehalten werden. Es ist wichtig, die Witterung ständig im Blick zu haben, um z.B. einen Flächenwechsel von einer nässegefährdeten auf eine unproblematische Fläche vor dem Einsetzen eines Starkregenereignisses zu veranlassen. Um die Futterschmutzung auf der Weidefläche bei nasser Witterung gering zu halten, sollten stark frequentierte Flächen (z.B. am Stallausgang, Triebweg, Weideeingang, Tränken) entsprechend befestigt werden (siehe auch unten „Infrastruktur“). Dies verbessert auch die Weidenutzung, weil die Tiere nicht gerne durch tiefe Morastflächen laufen.

Längere Trockenperioden oder Dauerregen erfordern möglicherweise eine gezielte Zufütterung (siehe oben), wenn die vorhandene Weidekapazität nicht ausreicht. Dies sollte mit Blick auf die stets extremer werdende Witterung zukünftig stärker berücksichtigt werden.

Abb. 4: Maßnahmen im Tagesablauf für unterschiedliche Strategien in Weide-AMS-Betrieben



Tagesablauf

Um die wesentlichen Ziele, Ausnutzung der vorhandenen Weideflächen mit Weidegrasaufnahme und Reduzierung des Nachtreibeaufwandes bzw. hohe AMS-Auslastung zu erreichen, ist ein fester Tagesrhythmus mit Impulsen für die Rückkehr der Weidetiere in den Stall von Bedeutung. Diese Impulse bestehen vor allem in der Vorlage von Futter im Stall. Diese muss auf die Weidezugangszeiten abgestimmt sein. Für die oben beschriebenen vier unterschiedlichen Strategien ist in Abbildung 4 ein Tagesablauf mit den wichtigsten Maßnahmen und Einstellungen dargestellt. Die Grafik stellt bezüglich der Uhrzeiten und Zeiträume Richtwerte dar und macht vor al-

lem die grundsätzlichen Unterschiede zwischen den Strategien deutlich. Die Zeitangaben müssen betriebsindividuell angepasst werden. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, den Tieren eine ausreichende Angewöhnungszeit einzuräumen. Das betrifft sowohl die Angewöhnung von Kalbinnen an das AMS als auch die neuen Abläufe im Frühjahr zu Weidebeginn oder bei anderen Veränderungen im System. Um die Tagesabläufe im Sommerhalbjahr nicht zu stark zu beeinträchtigen, könnten die Abkalbungen von Kalbinnen und deren Eingewöhnung in die Herde generell schwerpunktmäßig in die Stallperiode (Winter) verlegt werden.



Foto 13: Die Verbindungswege zwischen Stall und Weidefläche müssen über ihre gesamte Länge eben, trocken und weich sein. Steinige und morastige Stellen sind unbedingt zu vermeiden (siehe auch Foto 2).

Infrastruktur

Triebwege

Eine wichtige Voraussetzung für das Funktionieren von Weidegang und stallbasiertem, automatischem Melksystem sind tiergerechte Verbindungswege. Damit die Tiere sich zügig, gefahrlos und Gelenke sowie Klauen schonend fortbewegen können, müssen die Wege möglichst trocken, eben und weich sein. Steine, Unebenheiten und Morast behindern dagegen den Tierverskehr zwischen AMS und Weide. Gleiches gilt für Hindernisse wie Steigungen oder Stufen. Da sich die Tiere normalerweise in Gruppen zwischen Weide und AMS bewegen und unter Umständen auch begegnen, sind Wegbreiten von 3 bis 4 Meter zu empfehlen.



Foto 20: Die zwei AMS des Betriebes van Teichman.



Foto 21: Das Weideselektionstor wird über das AMS gesteuert.



Fotos 22 und 23: Die Kühe kommen und gehen wann sie wollen – intakte Triebwege und Zugang zum Vorwartebereich des AMS mit Einwegtor.



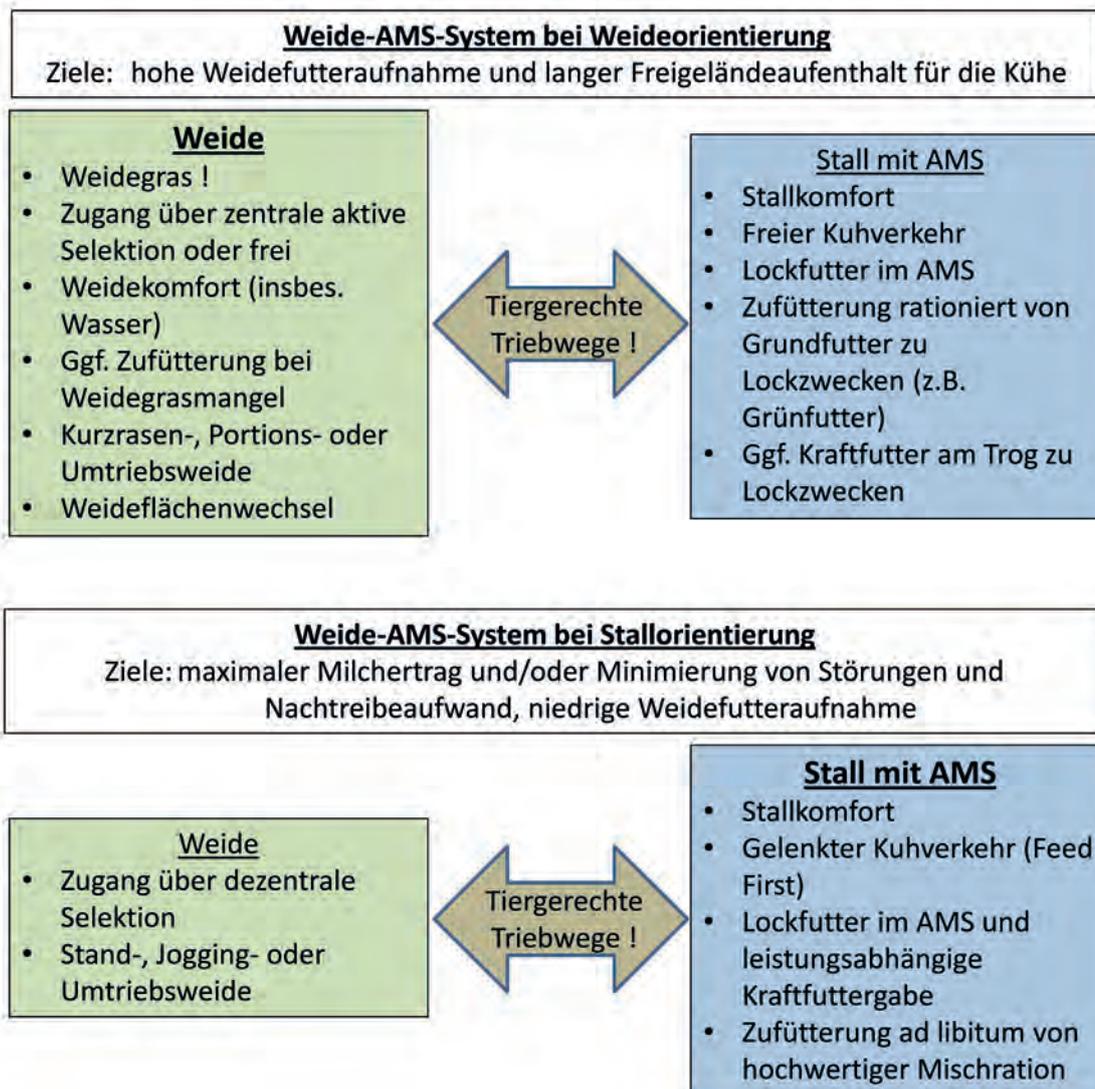
Fotos 24 und 25: Die wöchentliche Aufwuchshöhenmessung und tägliche Flächenanpassung an den Tierbestand ist bei Vollweidehaltung wichtig, damit immer bestes Gras in richtiger Menge zur Verfügung steht.

Fazit

Die Kombination von Weidegang und automatischem Melksystem kann sehr gut funktionieren. Grundvoraussetzung ist allerdings eine ausreichend große Weidefläche mit Anbindung zum Milchviehstall bzw. AMS, um den notwendigen Tierverkehr zu gewährleisten. Wenn dies gegeben ist, eröffnet sich die Chance, die Vorteile beider Verfahren zu nutzen. Es gibt Betriebsleiter, die es als ideale Kombination bezeichnen. Je nach betrieblichen Gegebenheiten und Zielsetzungen lässt sich das System über die vielen Variablen jeweils passend ausgestalten, um den ökonomischen Erfordernissen auf der einen und den Erfordernissen des ökologischen Landbaues auf der anderen Seite gerecht zu werden. Die bisherigen Beispiele

aus der Praxis zeigen, dass im Bio-Betrieb mit Weidegang die Auslastung des AMS meistens nicht die Werte wie im konventionellen Betrieb erreicht. In der Abbildung 6 werden für die beiden möglichen Grundausrichtungen des Systems „Weideorientierung“ und „Stallorientierung“ die wesentlichen Einflussfaktoren und Systemkomponenten zusammenfassend dargestellt. Über die vier Strategien Weidepriorität, Freigelände- und Kuhkomfortpriorität, Melkpriorität und Funktionspriorität lassen sich die Systeme je nach Ausgangslage und Zielsetzung als Anhaltspunkt noch detaillierter beschreiben (siehe Seite 13). In der Praxis sind oft Mischformen dieser Strategien anzutreffen, die ebenso erfolgreich umgesetzt werden können.

Abb. 6: Weide-AMS-Systeme „Weideorientierung“ (oben) und „Stallorientierung“ (unten) mit ihren wesentlichen Systemkomponenten



Textauszug:

Bestellmöglichkeit zum Selbstkostenpreis (3 Euro/Stück+Porto):

www.gruenland-viehwirtschaft.at bzw. Frau Theresia Rieder: Tel: 0043 3682 22451 317 bzw. theresia.rieder@raumberg-gumpenstein.at



Foto 26: Die Kombination von Weidegang und automatischem Melksystem kann sehr gut funktionieren. Wenn stallnahe Weideflächen vorhanden sind, lassen sich die Vorteile beider Verfahren nutzen.

Das Lockfutter und die Zufütterung sind zentrale Maßnahmen, um die Kühe zwecks Melkung und Tierkontrolle freiwillig in den Stall zu bewegen. Über feste Fütterungszeiten in Kombination mit gezielten Weidesperrzeiten kann das Gewohnheitsbedürfnis der Tiere im Tagesrhythmus genutzt werden, um den Nachtreibeaufwand zu reduzieren und das Herdenmanagement zu erleichtern. Neben den erforderlichen Weidezäunen sind tiergerechte Triebwege und klauengesunde und lauffreudige Kühe sehr wichtig für das Funktionieren des Systems. Doch nichts funktioniert ohne die nötige Motivation und das Know-How des Landwirts. Um Weidegang und AMS im Einzelbetrieb optimal zu entwickeln bedarf es Experimentierfreudigkeit und Offenheit gegenüber den Themen Weide und AMS-Technik sowie entsprechend angepasstes Herdenmanagement.

Literaturtipps zum Thema AMS und Weide:

Elsäßer, M., T. Jilg, U. Thumm (2014): Weidewirtschaft mit Profit. DLG-Verlag GmbH, 128 S.

Gastecker, R. et al. (2017): Moderne Weidezauntechnik. ÖAG-Info 7/2017

Harms, J., Simon, J., Moser, P. (2008): Automatische Melksysteme I – Umtriebssysteme und Planungsgrundlagen. Arbeitsblatt, ALB Bayern, 4 S.

Harms, J., Simon, J., Moser, P. (2008): Automatische Melksysteme II – Planungsbeispiele. Arbeitsblatt, ALB Bayern, 4 S.

Philipsen, B., T. Derks, S. de Leeuw, J. Cornelissen (2015): Roboter & Weide. Fünf Konzepte für Melkroboter und Weidegang. Stichting Weidegang, Wageningen, 16 S.

Plesch, G., Wittman, M., Laser, H. (2013): Weide & Melkroboter – Empfehlungen für die Praxis zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Einsatz mobiler Automatischer Melksysteme und angepasster Strategien der Milchviehwirtschaft“. Fachhochschule Südwestfalen, Soest.

Priebe, R., P.-J. Leitner, K. Hasselfeldt, J. Kulmann (2016): Sichere Weidezäune. Aid Heft, 88 S.

Schleip, I., O. Huguenin, M. Hermle, F. Heckendorn, D. Sixt, O. Volling, M. Schindele (2016): Erfolgreiche Weidehaltung. Merkblatt von Bioland, FiBL, Naturland, Demeter, KÖN und IBLA, 28 S.

Steinberger, S. (2010): Die Wasserversorgung auf den Weiden optimieren. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, 6 S.

Steinwider, A., H. Rohrer, H., J. Häusler, W. Starz (2016): Weide-Triebwege richtig anlegen: ÖAG-Info 4/2016, 8 S. bzw. Video dazu: www.raumberg-gumpenstein.at/weideinfos

Steinwider, A., W. Starz (2015): Gras dich fit! Weidewirtschaft erfolgreich umsetzen. Stocker Verlag, 300 S.

Wechsler, B., I. Neuffer, S. Helmreich, L. Gygax, R. Hauser (2012): Automatische Melksysteme – Aspekte der Tiergerechtigkeit. ART-Bericht 752, 12. S.

Weide-Info-Plattform mit Links zu AMS-Weideunterlagen: www.raumberg-gumpenstein.at/weideinfos

Die zitierte und weiterführende Literatur zur vorliegenden ÖAG-Info ist bei den Autoren verfügbar.



Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Viehwirtschaft

Raumberg 38, 8952 Irdning-Donnersbachtal, Telefon: ++43/(0)3682/22 451-346

E-Mail: office@gruenland-viehwirtschaft.at, www.gruenland-viehwirtschaft.at

ÖAG-Info:
6/2017

Impressum: Für den Inhalt verantwortlich: **Autoren:** Uwe Eilers, Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg, Rinderhaltung Aulendorf (LAZBW); Dr. Gudrun Plesch, Biokreis Erzeugerring Nordrhein-Westfalen e.V.; Bernadette Albrecht, Biokreis Erzeugerring Bayern e.V.; Mathias Harsch, LAZBW; Konrad Maier, Naturland Fachberatung - Erzeugerring für naturgemäßen Landbau e.V.; Michaela Sturm und Priv.-Doz. Dr. Andreas Steinwider, Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein. **Fachgruppe:** Biologische Landwirtschaft; **Vorsitzender:** Priv.-Doz. Dr. Andreas Steinwider; **Geschäftsführer:** Dr. Wilhelm Graiss, HBLFA Raumberg-Gumpenstein.

Fotos: Von den Autoren zur Verfügung gestellt. **Zitiervorschlag:** Eilers, U., Plesch, G., Albrecht, B., Harsch, M., Maier, K., Sturm, M., Steinwider, A. (2017): Bio-Weidehaltung und AMS – So funktioniert es! ÖAG-Info 6/2017. Österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Viehwirtschaft (ÖAG) Irdning-Donnersbachtal, 24 Seiten.