

Mit Weidegang geht es doch!

Weidegang und automatisches Melken sind in der Milcherzeugung Süddeutschlands zwei Trends, die vermehrt Verbreitung in der Praxis finden.



Die Kombination von Weidegang und automatischem Melken findet vermehrt Eingang in die Praxis.
Foto: Florian Maucher

Weidegang für Milchkühe wird zunehmend von Seiten des Marktes (Molkereien, Handel, Verbraucher) und für den ökologischen Landbau von Seiten der Erzeugerverbände, unter anderem auf Grundlage der EU-Öko-Verordnung, gefordert. Auch die Politik setzt mit »Weideprämien« im Rahmen ihrer Förderprogramme Anreize für den Weidegang von Rindern. Daneben sind automatische Melksysteme inzwischen vorherrschend bei Investitionen in neue Melktechnik. Ihr erfolgreicher Einsatz 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 nicht der Idee des ökologischen Landbaues entspricht und die Vorteile des Weideganges mindert.

Umsetzung untersucht

Im Rahmen des Projektes »Optimierung des Systems Weidegang und automatisches Melken im ökologischen Landbau« des LAZBW wurden entsprechende Betriebe baden-württembergischer und bayerischer Milcherzeuger bezüglich ihrer aktuellen praktischen Umsetzung untersucht. Aus der Status-Quo-Erhebung und Bewertung der Systeme sollen »Best Practice«-Empfehlungen für den ökologischen Landbau abgeleitet werden, die den Zielkonflikt zur Ökonomie möglichst gut auflösen.

In aller Kürze

- 25 Milchviehbetriebe in Bayern und Baden-Württemberg mit automatischem Melksystem und Weidegang analysiert
- Bei den meisten Betrieben keine volle Auslastung des AMS
- Einzelnen Betrieben gelingt die Vereinbarung der Ziele des ökologischen Landbaues sowie der Ökonomie

An der Untersuchung nahmen zwölf Betriebe in Baden-Württemberg und 15 Betriebe in Bayern teil, die schwerpunktmäßig in den Regionen Oberschwaben/Allgäu und Oberbayern ansässig sind. Mithilfe eines Fragebogens wurde im Rahmen eines Betriebsbesuches das Weide-, Fütterungs- und Arbeitsmanagement erfasst. Hinzu kam rückwirkend die Generierung von Leistungsparametern aus dem AMS. Diese Datensätze waren aufgrund der jeweiligen Betriebsdauer und je nach Hersteller sehr unterschiedlich. Einzelne Betriebe konnten aufgrund mangelnder Daten nicht für sämtliche Auswertungen herangezogen werden.

MLP-Daten mit einbezogen

Ergänzend wurden die Jahresberichte der Milchleistungsprüfung (MLP) der Jahre 2013 bis 2015 in die Systembeschreibung

Tab. 1: Struktur und Milchleistung der untersuchten Milchviehbetriebe (n=25)		
	Mittelwert	Spanne von... bis...
Kühe, Anzahl (30.09.2015)	68	31 bis 192
Milchleistung, kg (MLP 2015)	6 827	4 557 bis 9 053
Weidefläche für Kühe gesamt, ha	7,7	1,0 bis 15,0
Weidefläche je Kuh, ha	0,12	0,02 bis 0,28

gen und Auswertungen einbezogen. Die AMS-Daten wurden in eine Stall- und eine Weidesaison unterteilt, um Unterschiede und Einflussfaktoren auf die technische Auslastung des AMS herauszuarbeiten. Die Übergangsmonate wurden separat davon betrachtet. Folgende Parameter wurden berücksichtigt: Anzahl Melkungen je Box und Tag, Anzahl Melkungen je Kuh und Tag, Milchmenge kg je Box und Tag, Milchmenge kg je Kuh und Tag sowie technische Auslastung in %. Die Auswertung der Daten erfolgte mit dem Statistikpaket SAS 9.4 und der Prozedur MIXED. Als mögliche Kovariable wurden die Parameter Anzahl melkende Kühe, tägliche Weidezugangsdauer (Std.) und Weidefläche je Kuh (ha) verwendet. Neben der Saison wurden die Art des Weidezugangs, des Kuhverkehrs im Stall sowie das Weidesystem als fixer Effekt festgelegt. Zufallseffekt ist in jedem Modell der Betrieb.

Nach Vorgaben beurteilt

Die Systembeschreibungen und Ergebnisse der baden-württembergischen Betriebe wurden zudem hinsichtlich der Umsetzung der Vorgaben und Ideen des ökologischen Landbaues beurteilt. Die Bewertung ist in drei Themenbereiche gegliedert: Weidegang, Stallbereich und Management. Außerdem erfolgte eine ökonomische Bewertung der einzelbetrieblichen Systeme auf Grundlage von Kalkulationsdaten. Dabei wurden die Kosten für das Melksystem (AMS im Vergleich zu Melkstand) sowie für die Fütterung (Weidegras im Vergleich zu Stallfütterung mit Grünfutter, Grassilage und Heu bzw. nur Grünfutter und Heu) als maßgebliche Kostenblöcke des Systems berücksichtigt.

Verschiedene Strukturen

Die Struktur und Milchleistungen der Projektbetriebe gibt Tabelle 1 wieder. Zwei Betriebe in Baden-Württemberg wirtschaften konventionell, alle anderen nach den Vorgaben des ökologischen Landbaues. In 15 Betrieben sind die Kühe hornlos, in den anderen mindestens zum Teil horntragend. Das vorherrschende Stallsystem ist der Liegeboxenlaufstall, lediglich zwei Betriebe in

Tab. 2: Kennzeichen der Weide-AMS-Systeme in den untersuchten Milchviehbetrieben (n=25)

System-Komponente	Anzahl Betriebe
AMS-Kuhverkehr	
Frei	19 ¹
Feed First	6
Tägliche Zugangsdauer zur Weide	
Max. 5 Stunden	12
>5 bis 12 Stunden	4
>12 Stunden	9
Steuerung Weidezugang	
Frei	14 ²
Selektiv (automatisiert)	8
Geblockt	5 ²
Weide-Flächenwechsel	
Nein	11
Ja	14
Regelmäßige Kraftfuttermittelvorräte am Futtertisch	
Nein	8
Ja	17

¹ davon einer mit Vorselektion

² zwei Betriebe mit freiem und geblocktem Weidezugang, je nach genutztem Weideteilstück

Baden-Württemberg besitzen einen Kompostierungsstall mit freier Liegefläche. Zusätzlich zum Weidegang ist auf neun Betrieben ein Laufhof vorhanden, davon ist einer ins Stallgebäude integriert. Nach Abschluss der Untersuchung hat ein weiterer Betrieb einen Laufhof in Betrieb genommen. 24 der 25 Betriebe, deren AMS-Daten mindestens zum Teil ausgewertet werden konnten, besitzen eine Ein-Boxen-AMS-Anlage. Ein Betrieb, mit einem Kuhbestand

von 192 Kühen, betreibt eine Drei-Boxen-Anlage mit einem Melkarm der Firma GEA. Unter den Ein-Boxen-Anlagen befinden sich 12 Systeme der Firma DeLaval, 10 von Lely und je eines der Firmen GEA und In-sentec/Happel. Die Melksysteme wurden zwischen den Jahren 2009 und 2016 in Betrieb genommen. In Tabelle 2 sind weitere Charakteristika der untersuchten Weide-AMS-Systeme enthalten. Unter geblocktem Weidezugang wird das Aussperren der gesamten Herde auf die



Selektionstore regeln den Zugang zur Weide tierindividuell. Das Bild zeigt ein dezentrales Tor, das vom Tier aktiv aufgesucht werden muss. Eine Alternative wäre eine direkte Selektion hinaus auf die Weide über das AMS selber oder ein zentrales Tor im Anschluss daran. Foto: Zech



Die Verbindungswege zwischen Stall und Weidefläche müssen eben, trocken und weich sein. Steinige und morastige Wege sind unbedingt zu vermeiden. Foto: Maucher

Weide verstanden, da vom jeweiligen Weidestück aufgrund eines Hindernisses (z.B. öffentlicher Weg, Straße) keine direkte Verbindung zum Stall besteht. Alle Betriebe füttern täglich Grundfutter im Stall zu. Auf 14 Betrieben kommt dabei eine Mischration (TMR), d.h. inklusive Kraftfutterkomponenten, zum Einsatz.

Gängige Weidesysteme

Die vorherrschenden Weidesysteme sind Kurzrasen-, Umtriebs- und Portionsweide. Zwei Betriebe praktizieren Standweide. Die maximal eingesetzten Kraftfuttermengen je Kuh und Tag betragen 4 bis 10 kg, eingesetzt über das AMS als Lockfutter und ggf. am Futtertisch (TMR). Vier Betriebe haben eine separate Kraftfutterstation. Die statistische Analyse ergab für alle AMS-Parameter in Tabelle 4 einen signifikanten Effekt der Saison. Jedoch konnte für keinen der vier Weideparameter (Zugang/Selektion, Weidesystem, Weideflä-

che je Kuh und tägliche Weidezugangsdauer) ein signifikanter Einfluss auf die Kennzahlen des AMS festgestellt werden. Ein Zugewinn an Information wurde im Modell auf die Zielvariable Anzahl Melkungen je Kuh und Tag durch die tägliche Weidezugangsdauer und das Weidesystem gefunden. Somit führen eine zunehmende Weidezugangsdauer und die Weidesysteme Kurzrasen-/Joggingweide (im Vergleich zu Umtriebs-/Portionsweide) zu mehr Melkungen je Kuh und Tag.

Bewertung von Ökologie und Ökonomie

Die Bewertung der zwölf baden-württembergischen Betriebe nach Kriterien des ökologischen Landbaues in den Bereichen Weidegang, Stall und Management, und der Ökonomie (Melktechnik und Futterkosten) hat gezeigt, dass das ökonomische Ziel, die Mehrkosten für das AMS durch die

Ersparnis von Futterkosten durch Weidegang auszugleichen, lediglich zwei Betriebe erreichen. Drei Betrieben gelingt die Kombination aus Ökonomie und Ökologie vergleichsweise gut. Die beiden konventionellen Betriebe rangieren dabei im Mittelfeld und unterscheiden sich bezüglich der verwendeten Kriterien nicht von den ökologisch wirtschaftenden Betrieben. Bei der ökonomischen Bewertung bewegen sich die kalkulierten Kosten für die Melktechnik inklusive Arbeitskosten für das AMS im Mittel der untersuchten Betriebe auf Grundlage der erzeugten Jahresmilchmenge bei 10 ct und für den Melkstand bei 7 ct je kg Milch.

Kostenersparnis ermittelt

Die Spanne bewegt sich zwischen 19 ct und 6 ct beim AMS sowie zwischen 13 ct bzw. 4 ct beim Melkstand. Bezüglich der Futterkosten wurde durch Weidegang eine Kostenersparnis von 1 ct je kg Milch gegenüber ganzjähriger Stallfütterung ermittelt. Bei Addition der beiden Kostenkomponenten (Melksystem und Futter) können lediglich die Betriebe mit relativ hoher Milchleistung und dadurch niedrigen Kosten für die Melktechnik die Mehrkosten für das AMS durch die Ersparnis durch Weidegang ausgleichen. Dieses Ziel erreichen zwei Betriebe.

Aus der vorliegenden Status-Quo-Analyse von 25 milcherzeugenden Betrieben in Bayern und Baden-Württemberg mit Weidegang und automatischem Melksystem zeigt sich, dass es den meisten Betrieben nicht gelingt, das AMS nach konventionellen Gesichtspunkten auszulasten. Die Ursachen dafür liegen in einem geringeren Milchleistungsniveau sowie einem kleineren Milchkuhbestand.

Der Weidegang an sich führt in diesen Betrieben im Mittel zwar zu einer geringfügig geringeren technischen Auslastung, allerdings erhöht sich die Milchleistung und somit die Menge an ermolkenen Milch je Melkstation und Tag gegenüber der Stallperiode. Dadurch trägt der Weidegang nicht zu ökonomischen Nachteilen im Mittel der Betriebe bei.

Tab. 3: Ausgewählte AMS-Parameter in den untersuchten Milchviehbetrieben (Merz 2016 ergänzt)	
Parameter	Mittelwert in den Betrieben (n=24)
Milchmenge/Box und Tag, kg	1 044
Melkungen/Kuh und Tag, Anzahl	2,5
Milchmenge/Kuh und Tag, kg	21,5
Technische Auslastung, %	66
Melkende Kühe, Anzahl	48

Tab. 4: Saisoneffekt ausgewählter AMS-Parameter über alle Betriebe (Merz 2016)

Parameter	Weidesaison	Stallsaison	Differenz Weide-Stall (%)
Milchmenge/Box und Tag, kg	1 036	1 010	+ 2,49
Technische Auslastung, %	61	64	-3,98
Melkungen/Kuh und Tag, Anzahl	2,46	2,5	- 1,6
Milchmenge/Kuh und Tag, kg	21,3	20,7	+ 3,1

Große Bandbreiten

Die Mittelwerte der AMS-Parameter in den Tabellen 3 und 4 kommen durch relativ große Bandbreiten auf einzelbetrieblicher Ebene zustande. Diese sind unter anderem durch die großen Unterschiede in der Struktur und Milchleistung (Tabelle 1) sowie der Umsetzung des AMS-Weide-Systems (Tabelle 2) bedingt. Zum Beispiel wurden technische Auslastungen des AMS während der Weidesaison zwischen 39 % und 83 % gefunden. Als »Best Practice«-Beispiele eignen sich am ehesten Systeme, die das Potenzial haben, gleichermaßen die Ziele des ökologischen Landbaues und der Ökonomie zu erfüllen.

Eckpunkte dazu sind:

- Milchleistung 7 000 kg
- Durchschnittliches Tagesgemelk 23 kg
- Laktationsspitze max. 30 kg
- Max. 7 kg Kraftfutter je Kuh und Tag

- Aktive Tierselektion nach dem Melken auf die Weide
- Mind. 5, besser mind. 8 bis 10 Stunden tägliche Weidedauer
- Mind. 0,06, besser mind. 0,12 ha Weidefläche je Kuh
- Portionsweide/rotierende Standweide (möglichst täglich neue Parzelle/Portion)
- Zufütterung entsprechend des Weideanteiles in der Ration in festem Tagesrhythmus.

Gegebenheiten entscheiden

Der Erfolg von Weide-AMS-Systemen hängt stark von den einzelbetrieblichen Gegebenheiten ab. Einzelnen Betrieben kann es gelingen, mit den Kostenvorteilen des Weideganges die Mehrkosten für ein AMS zu decken. Folgende Grundvoraussetzungen und förderliche Maßnahmen sichern diesbezüglich den Erfolg des Systems:

- klauengesunde und lauffreudige Kühe
- Weidefläche mit direktem Anschluss an den Stall
- Weideflächenwechsel/Portionsweide
- intakte, tiergerechte Verbindungswege zwischen Weide und Stall
- selektive Steuerung des Zugangs zur Weide
- freier Zugang von der Weide in den Stall mit Rücklaufsperr
- attraktives Kraftfutter als Lockfutter im AMS
- täglich regelmäßig attraktives Futter
- keine Zufütterung auf der Weide
- Anpassung der Besatzstärke und täglichen Weidezeit an die vorhandene Weidefläche/das verfügbare Weidegrasangebot

In Zusammenarbeit mit der HBLFA Raumberg-Gumpenstein sollen aus den Ergebnissen dieser Studie Beratungsempfehlungen für die betrieblichen Strukturen in Süddeutschland und Österreich formuliert werden. Dazu ist eine Definition von Pilotbetrieben nötig, die einer tiefergehenden Analyse, z.B. der AMS-Einstellungen, des Zufütterungs- und Weidemanagements, unterzogen werden sollen.

Darüber hinaus sollten sich weitere Forschungsarbeiten z.B. mit der Frage der tatsächlichen Aufenthaltsdauer der Kühe auf der Weide oder des konkreten Effektes von selektivem gegenüber freiem Weidezugang auf die AMS-Parameter beschäftigen.

Uwe Eilers, LAZBW,
Maximiliane Landwehr,
Heinz Bernhardt, TU München,
Marina Bühler, Larissa Merz,
Monika Krause, Felix Adrion,
Universität Hohenheim



Kunstrasen hat sich auf einem der Projektbetriebe als sehr geeignete Weidewegbefestigung erwiesen. Foto: Maucher