

## 8 Kurzrasenweide ganztags oder halbtags mit Kühen nutzen?

Martin Pries<sup>1</sup>, Clara Berendonk<sup>2</sup>, Anne Verhoeven<sup>2</sup>, Christoph Hoffmanns<sup>2</sup>, Cleven, Marlies<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Nevinghoff 40, 48147 Münster

<sup>2</sup>Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Riswick, Kleve

### 1. Einleitung

Die Weidehaltung von Milchkühen besitzt eine sehr hohe gesellschaftliche Akzeptanz bei allen Bevölkerungsgruppen, da mit dem Weidegang eine tiergerechte Haltung verbunden wird. Weidehaltung kann maximalen Tierkomfort bieten und soll die Tiergesundheit fördern. Des Weiteren wird die Energie aus Weidefutter deutlich preiswerter zur Verfügung gestellt als Futterenergie aus Konserven in Form von Heu und Silage.

Die Bodennutzungserhebung für Nordrhein-Westfalen weist für das Jahr 2014 Dauergrünland in einem Umfang von knapp 400.000 ha aus, was etwa 27 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche entspricht. Die Landwirte geben an, dass das Grünland zu 21 % als Weide und 51 % als Mähweide genutzt wird. Damit sind etwa 70 % des Grünlandes beweidbar.

Knapp 2.500 Betriebe haben in NRW einen Weideprämienantrag gestellt, um eine Förderung von 35 € je Milchkuh und Jahr zu erhalten. Gemessen an der Zahl aller Milchviehhalter sind dies etwa 27 %. Voraussetzung für die Gewährung der Weideprämie ist unter anderem, dass mindestens 0,2 ha Weidefläche je Milchkuh zur Verfügung gestellt werden. Berücksichtigt man zusätzlich weidehaltende Betriebe ohne Antragstellung, so besitzt die Weidehaltung bei etwa einem Drittel der Milchviehhalter eine größere Bedeutung.

Neuere Untersuchungen zur Weidewirtschaft wurden überwiegend zum Vollweidesystem mit Kurzrasenweide bei saisonaler Abkalbung durchgeführt. Im System Kurzrasenweide werden durchschnittliche Wuchshöhen von etwa 6 cm während der gesamten Vegetation angestrebt. Kennzeichnend ist des Weiteren eine sehr frühe Weidenutzung (Vorweide) zu Vegetationsbeginn bei sehr großzügiger Flächenzuteilung. Zudem soll auf eine Beifütterung weitestgehend verzichtet werden. Es stellt sich die Frage, ob diese Beweidungsform auch als Halbtagsweide durchführbar ist und welche Weideleistungen sich einstellen.

### 2. Material und Methoden

Mit der ökologisch geführten Milchkuhherde des Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Riswick, Kleve, wurden von 2009 bis 2014 Weideversuche im Kurzrasensystem mit ganztägiger oder halbtägiger Weidedauer durchgeführt. Die Herde besteht aus 45 Milchkühen der Rasse Deutsche Holsteins. Zur Verfügung standen 13 ha Dauergrünlandfläche, aufgeteilt in drei Parzellen. Zusätzlich konnten bis zu 12 ha Ackerfutterflächen in Beweidung genommen werden, wenn der Aufwuchs auf den Dauergrünlandflächen zu gering war. Den Tieren wurde in den Jahren 2009 bis 2011 in der Vegetationsperiode ganztägig Weidegang gewährt. Lediglich zum Melken wurden die Tiere morgens und abends für jeweils etwa 2 Stunden in den Stall geholt, wo entweder 3 kg TM Maissilage oder 4 kg MLF zugefüttert wurden. In den Jahren 2012 bis 2014 wurde Halbtagsweide mit etwa 8 Stunden Beweidungsdauer gewährt. Im Stall wurde eine Mischration bestehend aus Kleegrassilage, 2 kg Getreidemischung sowie Mineralergänzung in Mengen von 6 kg TM in den Monaten April und Mai, 7,5 kg TM in den Monaten Juni und Juli sowie 9 kg TM in den Monaten August bis Weideende verabreicht. Bei Milchleistungen oberhalb von 22 kg ECM wurde Milchleistungsfutter mit 16 % XP und 7,2 MJ NEL/kg tierindividuell über Abrufstationen zugeteilt. Die aufgenommenen Zufuttermengen wurden täglich als Gruppenmittel erfasst. Alle 14 Tage wurde die Milchleistung tierindividuell nach der MLP-Routine gemessen. Einmal monatlich wurde die Körperkondition mittels BCS-Bewertung und Rückenfettdickemessung erfasst. Im selben Rhythmus wurde die Lebendmasse durch Wiegen an zwei aufeinanderfolgenden Tagen ermittelt.

Wöchentlich wurde auf den Weideflächen die Wuchshöhe mittels Herbometer gemessen und die Weidefläche neu zugeteilt. Es wurde eine mittlere Wuchshöhe von 5 bis 7 cm angestrebt, wobei die Weidereste in Form von beispielsweise Geilstellen bei den Messungen berücksichtigt wurden. Die Grünlanderträge wurden über Weidekörbe mit regelmäßigen Beerntungen gemessen.

Die aus der Weide erzeugte Milchmenge wurde auf zwei verschiedenen Arten ermittelt. Bei der üblicherweise gebräuchlichen Standardmethode wird die Weideleistung berechnet, in dem von der Milchmenge die durch Stallzufütterung erzeugte Milchmenge subtrahiert wird. Die Gleichung lautet:

$ECM_{\text{Weide}} \text{ (kg)} = ECM_{\text{gesamt}} \text{ (kg)} - (\text{Energieaufnahme aus Stallfutter (MJ NEL)} / 3,28 \text{ (MJ NEL/kg ECM)})$   
(Differenzmethode).

Bei dieser Vorgehensweise ist der gesamte Erhaltungsbedarf der Kühe von der Weide zu erbringen. Aus diesem Grund schlagen Leisen et al. (2013) eine alternative Berechnungsweise vor, bei der die Weideleistung aus der anteiligen Energiebedarfsdeckung berechnet wird. Folgende Gleichungen gelten:

$ECM_{\text{Weide}} \text{ (kg)} = ECM_{\text{gesamt}} \text{ (kg)} \times \text{Anteil Weideenergie am Energiebedarf (\%)}$  (Anteilmethode)

$\text{Anteil Weideenergie am Energiebedarf (\%)} = [1 - (\text{Energieaufnahme aus Stallfutter (MJ NEL)} / (ECM \text{ (kg)} \times 3,28 \text{ (MJ NEL/kg ECM)} + \text{Erhaltungsbedarf (MJ NEL)}))] \times 100$

Die Weideleistung wurde für sechs Vegetationsperioden mit beiden Methoden berechnet. Durch Berücksichtigung der Schnitterträge konnte zusätzlich die Flächenproduktivität ermittelt werden. Die Verlustgrößen wurden hierbei pauschal mit 20 % berücksichtigt.

### 3. Ergebnisse

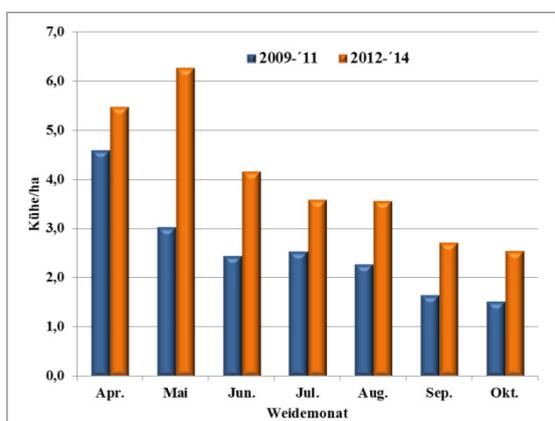
Die unter den Weidekörben geernteten Aufwuchsmengen betragen 122 dt TM/ha bei Ganztags- und 112 dt TM/ha bei Halbtagsbeweidung. Je ha und Tag wachsen innerhalb jeder Beweidungsdauer durchschnittlich 52 kg TM nach. Die Tageszuwächse sind sehr stark abhängig vom Witterungsverlauf und vom Vegetationsstand, wie der Tabelle 1 entnommen werden kann.

**Tab.1:** Täglicher Zuwachs (kg TM/ha) bei Ganztags- (2009-'11) und Halbtagsbeweidung (2012-'14) im Vegetationsverlauf

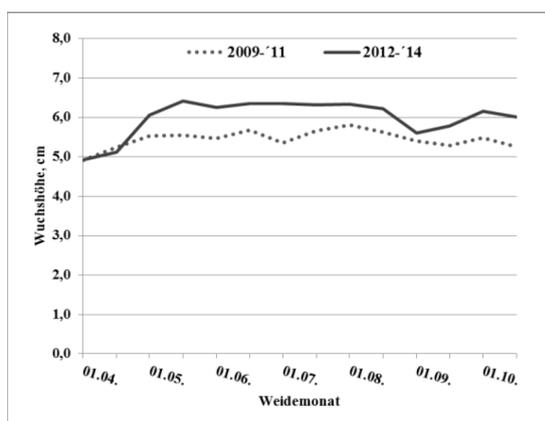
Monat	Mai	Juni	Juli	August	Oktober
kg TM/Tag/ha	64	55	45	58	36

Bei Ganztagsbeweidung werden im Mittel der drei Untersuchungsjahre 2,5 Kühe je ha gehalten. Bei Halbtagsbeweidung beträgt die mittlere Besatzstärke 4,0 Kühe pro ha. Die Besatzstärke ist wiederum sehr stark abhängig vom Vegetationsstand (s. Abbildung 1).

Die Wuchshöhe der Weidefläche ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Aufwuchsleistung und Besatzstärke. Über die gesamte Vegetation konnte unabhängig von der Weidedauer die angestrebte Wuchshöhe von 5 – 7 cm eingehalten werden (s. Abbildung 2). Für die Halbtagsweide ergeben sich im dreijährigen Durchschnitt um etwa 1 cm höhere Wuchshöhen.



**Abb. 1:** Besatzdichte (Kühe/ha) im System der Kurzrasenweide unter Ganztags- (2009-'11) und Halbtagsbeweidung (2012-'14)



**Abb. 2:** Durchschnittliche Wuchshöhen (cm) im System der Kurzrasenweide unter Ganztags- (2009-'11) und Halbtagsbeweidung (2012-'14)

Die Tabelle 2 informiert über die mittleren Milchmengen und Milchhaltsstoffe in Abhängigkeit der Weidedauer. Bei vergleichbarem Laktationsstand erzielen die Kühe unter Halbtagsbeweidung eine gut 3 kg höhere Milchmenge. Die Unterschiede im Fett- und Eiweißgehalt in der Milch sind als gering zu betrachten. Das mittlere Zellzahlniveau ist typisch für eine eutergesunde Milchkuhherde.

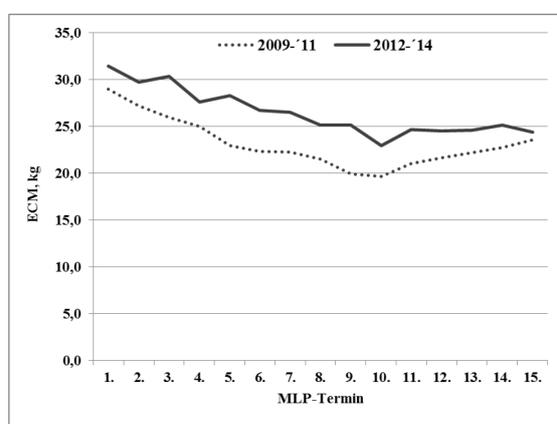
**Tab. 2:** Milchmenge und Milchinhaltsstoffe im System der Kurzrasenweide unter Ganztags- (2009-'11) und Halbtagsbeweidung (2012-'14)

Jahre	Lakt.-Nr.	LT	Milch, kg	Fett, %	Protein, %	Zellen, tsd	Harnstoff, ppm	ECM, kg
2009-'11	2,87	175	23,4	4,04	3,26	147	318	23,1
2012-'14	3,22	182	26,6	4,11	3,23	167	287	26,5

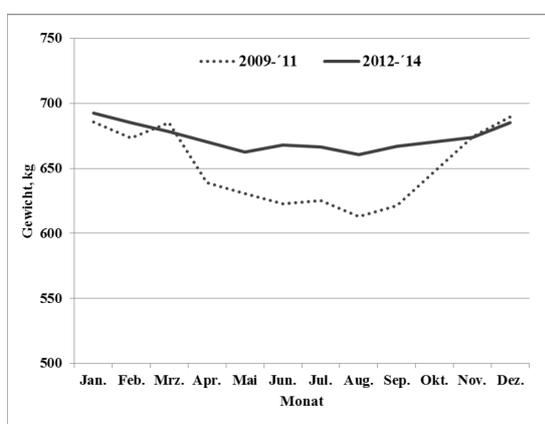
Lakt-Nr. = Laktationsnummer; LT = Laktationstag

Sowohl bei Halbtags- als auch bei Ganztagsbeweidung ergeben sich mit 318 und 287 ppm hohe Milchharnstoffgehalte, was auf eine hohe bis sehr hohe Stickstoffversorgung schließen lässt. Sowohl bei Ganztags- als auch bei Halbtagsbeweidung ergibt sich eine starke Abhängigkeit vom Vegetationsstand. In beiden Weidesystemen nimmt die tierindividuelle Milchleistung im Verlauf der Weideperiode ab. Dieser Milchabfall ist besonders ausgeprägt unter der Ganztagsbeweidung (s. Abbildung 3).

Die Abbildung 4 zeigt die Ergebnisse der monatlichen Wiegen der Kühe bei Ganztags- und Halbtagsbeweidung. In den Weidemonaten April bis Oktober wird ein Rückgang der Lebendmasse festgestellt, der besonders stark bei Ganztagsbeweidung ausgeprägt ist. Gegenüber der Stallperiode ist bei dieser Beweidung eine Gewichtsabnahme um etwa 60 kg je Kuh zu beobachten.



**Abb. 3:** ECM-Verläufe (kg ECM/Kuh/Tag) im System der Kurzrasenweide bei Ganztags- (2009-'11) und bei Halbtagsbeweidung (2012-'14) im Verlauf der Vegetation



**Abb. 4:** Gewichtsentwicklung (kg) der laktierenden Kühe im System der Kurzrasenweide bei Ganztags- (2009-'11) und bei Halbtagsbeweidung (2012-'14) im Jahresverlauf

Bei Ganztagsbeweidung in den Jahren 2009 bis 2011 trägt das Stallfutter in Form von Maissilage und Milchleistungsfutter zu durchschnittlich 27 % an der Energiebedarfsdeckung bei. Im Umkehrschluss liefert der ganztägige Weidegang 73 % der für die Erhaltung und Milchbildung erforderlichen Energie. Bei Halbtagsbeweidung ist die Zeit zur Futtermittelaufnahme auf der Weide begrenzt. Die Weide hat dann einen Anteil an der Energiebedarfsdeckung von 38 %. Die übrigen 62 % des Energiebedarfs werden über die Stallfütterung abgedeckt.

Die Tabelle 3 informiert über die nach zwei unterschiedlichen Methoden kalkulierte Milchleistung je ha Weidefläche für die sechs Versuchsjahre. Durch die Berücksichtigung der über Schnittnutzung gewonnenen Silagen wird die Flächenproduktivität berechnet. Grundsätzlich liefert die Methode, die die Weideleistung über den Anteil der Energiebedarfsdeckung berechnet, eine deutlich höhere Milchmenge je ha Weide im Vergleich zur bisher üblichen Methode über Differenzrechnung (8.888 vs. 4.838 kg ECM/ha Weidefläche).

Besonders große Unterschiede in der kalkulierten Weideleistung zwischen den beiden Methoden zeigen sich bei Halbtagsbeweidung, da hier bei der Differenzmethode der Erhaltungsbedarf zu 100 % aus der Weidefuttermittelaufnahme zu erbringen ist. Abgesehen vom Jahr 2013, indem wegen des sehr späten Vegetationsbeginns nur eine verkürzte Weideperiode zur Verfügung stand, kann unter den niederrheinischen Standortbedingungen eine Weideleistung von 9.000 bis 9.800 kg ECM je ha unabhängig von der Weidedauer erzielt werden. Die Flächenproduktivität variiert zwischen 11.000 und 13.000 kg ECM/ha.

**Tab. 3:** Weideleistung und Flächenproduktivität in sechs Weidejahren nach verschiedenen Methoden (kg ECM/ha/Jahr)

Jahr	Weideleistung (kg ECM/ha) nach Methode		Flächenproduktivität (kg ECM/ha Weide) nach Methode	
	Differenz	Anteil	Differenz	Anteil
2009	7.980	9.730	11.522	13.272
2010	7.020	9.133	9.560	11.673
2011	8.262	9.149	10.200	11.087
2012	1.626	9.797	5.063	13.233
2013	1.581	6.619	3.023	8.060
2014	2.556	8.899	4.795	11.137
<b>Durchschnitt</b>	<b>4.838</b>	<b>8.888</b>	<b>7.361</b>	<b>11.410</b>

#### 4. Diskussion und Schlussfolgerungen

Wegen der fehlenden technischen Möglichkeiten konnte in den mittlerweile sechsjährigen Untersuchungen die Futteraufnahme nicht tierindividuell erfasst werden. Aus diesem Grund erfolgt die Ergebnisdarstellung ausschließlich über einfache Mittelwertberechnungen ohne statistische Analysen. Für die Beratungspraxis haben diese Demonstrationsversuche dennoch eine hohe Aussagekraft.

Wegen der fehlenden Arrondierung der Weideflächen in Stallnähe haben die meisten Betriebe nur begrenzt Weideflächen zur Verfügung, so dass sie den Weidegang nur stundenweise oder halbtags durchführen können und eine entsprechende Zufütterung im Stall organisieren müssen. Die hier erzielten Ergebnisse zeigen, dass die tierindividuellen Milchleistungen bei Ganztagsbeweidung deutlich niedriger als bei Halbtagsbeweidung mit Stallzufütterung sind. Dies steht in Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus der betriebswirtschaftlichen Auswertung von etwa 900 Milchkuhbetrieben in NRW (Milchviehreport NRW 2014). Auch andere Autoren wie Kolver u. Muller (1998), Thomet et al. (2011) sowie Steinberger et al. (2013) weisen darauf hin, dass die individuelle Milchleistung der Kuh bei Weidesystemen kein Optimierungskriterium sein kann, da weidende Kühe eine geringere TM-Aufnahme realisieren als Kühe unter Stallfütterungsbedingungen. Das Weide- und Futtermanagement hat darauf abzielen, eine möglichst hohe Milchmenge je ha Weidefläche zu erzeugen. Steuerungsgrößen hierbei sind die Besatzstärke, die Wuchshöhe des Grases, die Weidedauer sowie die im Stall verabreichte Futtermenge. Wird an einer dieser Größen gestellt, hat dies Einfluss auf alle anderen Größen, da gegenseitige Abhängigkeiten bestehen. Die Maßnahmen sind hierbei auszurichten an eine optimale Wuchshöhe sowie an eine maximale Futteraufnahme. Das Fütterungsmanagement bei Weidegang ist wegen seiner Komplexität eine große Herausforderung für die Milchviehalter.

#### 5. Literatur

- Milchviehreport NRW (2014): Betriebszweigauswertung 2012/2013, [Hrsg. LK NRW vertraulich].
- Kolver, E. S. & Muller, L. D., (1998): Performance and Nutrient Intake of High Producing Holstein Cows Consuming Pasture or a Total Mixed Ration. *Journal of Dairy Science*, pp. 1403-1411.
- Leisen, E., Spiekers, H., Diepolder, M. (2013): Notwendige Änderungen der Methode zur Berechnung der Flächenleistung von Grünland- und Ackerfutterflächen mit Schnitt oder Weidenutzung, 57 Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Futterbau der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften e.V., Schriftenreihe, 181-184.
- Pries, M., Berendonk, C., Verhoeven, A., Verhülsonk, C. (2013): Einfluss verschiedener Zufütterungsstrategien bei ganztägiger Kurzrasenbeweidung, VDLUFA-Schriftenreihe Band 69/2014, 671-678, Kongressband 2013 Berlin, VDLUFA-Verlag, Darmstadt.
- Thomet, P. et al., (2011): Merits of full grazing systems as a sustainable and efficient milk production strategy. In: E. M. Pötsch, B. Krautzer & A. Hopkins, eds. *Grassland Farming and Land Management Systems in Mountainous Regions. Proceedings of the 16th Symposium of the European Grassland Federation*. Gumpenstein, Austria: s.n., pp. 273-285.
- Weiß, J. (2001): Grundfutterleistung einheitlich berechnen, Forum angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung, Fulda, Tagungsband 2001, Verband der Landwirtschaftskammern, Bonn [Hrsg.].