

Aspekte zur Vollweidehaltung von Milchkühen in Bezug auf Boden, Pflanze und Ökologie

E.M. PÖTSCH¹, R. RESCH¹ und W. GREIMEISTER²

„Die Weide ist die Begegnung zwischen Kuh und Gras – wir müssen dem Gras bei seinem Wachstum helfen und wir müssen die Kuh beim Ernten anleiten“ (VOISIN 1958)

Einleitung

Mehr als 650.000 ha, das sind rund 45 % des gesamten österreichischen Dauergrünlandes entfallen auf die Grünlandnutzungsformen Hutweiden, Kulturweiden sowie Almen und Bergmäher (INVEKOS 2004, BMLFUW 2005). Diese Grünlandflächen werden vorwiegend durch Weidetiere genutzt, daneben erfolgt jedoch auch auf vielen Mähflächen zumindest eine temporäre Weidenutzung in Form einer Vor- bzw. Nachweide. Eine exakte Erfassung der tatsächlich beweideten Flächen resp. der über die Beweidung aufgenommenen Futtermenge ist allerdings nicht möglich, da keine dazu ausreichende nutzungsspezifische Erhebung durchgeführt wird. Ein Blick in die Statistik der österreichischen Agrarstruktur zeigt aber, dass in den vergangenen 50 Jahren einerseits eine Reduktion der Weidefläche (insbesondere der Almen), andererseits aber auch ein deutlicher Rückgang potentieller Weidetiere zu verzeichnen ist. Im Bereich der Rinderhaltung als wesentlichste Weidetierkategorie ist diese Entwicklung besonders stark ausgeprägt und führte in vielen Gebieten bereits zu einem spürbaren Rückgang dieser traditionellen Haltungs- und Nutzungsform im Grünland.

Problem- und Aufgabenstellung

Im Bereich der Milchkühhaltung waren die letzten 10 Jahre stark geprägt von der Diskussion Ganzjahresstallhaltung versus Weidewirtschaft. In Zeiten, in denen das landwirtschaftliche Einkommen primär durch Kosteneinsparungen erhalten resp.

erhöht werden kann, gibt es aus betriebswirtschaftlicher Sicht nach GREIMEL (1999) keine Alternative zur Sommerweidehaltung. RIEDER (1999) prognostizierte jedoch, dass die künftige Milchkuh mit einer Leistung von 8.000 kg und darüber, abgesehen von einzelnen Betrieben mit günstiger innerer Verkehrslage, nicht mehr auf der Weide sondern ganzjährig im Laufstall stehen wird und sich die Weidewirtschaft verstärkt auf den extensiven Leistungsbereich beschränken wird. Bezogen auf das österreichische Milchleistungsniveau (AMA 2003) könnte demnach für mehr als 90 % der 51.400 österreichischen Milchviehbetriebe die Weidehaltung auch zukünftig eine sinnvolle und interessante Grünlandnutzungsform darstellen. Zudem bescheinigen zahlreiche Arbeiten der Weidehaltung überwiegend positive Auswirkungen hinsichtlich Leistung und Gesundheit, unbestritten sind wohl auch die Vorteile bezüglich der Verhaltensansprüche der Tiere, die auf Weiden aktiver und intensiver ausgelebt werden können (BARTUSSEK 1999).

Das Thema Weidewirtschaft erlebt derzeit in Österreich bedingt durch internationale Aktivitäten eine Renaissance, wobei die Vollweidehaltung in ihren unterschiedlichsten Facetten und Ausprägungen besonders stark diskutiert wird. Wenngleich die Geschichte der Europäischen Weidewirtschaft tausende Jahre zurückreicht (RIEDER 1999) und die Weidehaltung auch in Österreich eine starke Tradition hat(te), ergeben sich dazu nach wie vor aktuelle Fragen und Problemstellungen für die Landwirte. Dies betrifft insbesondere die Thematik der Kurzrasenweide als intensivste Form der Weidenutzung.

Boden und Grasnarbe

Eine dichte und geschlossene Grünlandnarbe gilt als wesentliche Vorausset-

zung für eine hohe Produktivität und Stabilität des Pflanzenbestandes. Offene, lückige Grünlandnarben mindern nicht nur deren Leistungsfähigkeit sondern sind sehr häufig Ausgangspunkt für massive Verunkrautung. Neben abiotischen Schadfaktoren wie Trockenheit, Hitze, Kälte, Frost, Schnee oder Nährstoffmangel, treten auf Wiesen und Weiden auch eine Reihe von biotischen (parasitär) bedingten Ursachen für Schäden an Pflanzen und Narbe auf (PÖTSCH 1996).

Tritt- und damit Narbenschäden durch Weidetiere treten insbesondere in niederschlagsreichen Gebieten und Hanglagen auf und bedürfen entsprechender Maßnahmen im Weidemanagement (SHEATH und CARLSON 1998). Eintritte, Tränke- und falls vorhanden Futterstellen weisen in Abhängigkeit des Weidesystems und der Niederschlagsbedingungen häufig starke Trittschäden auf und sollten daher mittels gezielter Einsaat umgehend regeneriert und nach Möglichkeit in ihrer Anordnung variiert werden. In niederschlagsreichen Gebieten sollte jedenfalls bei ungünstigen Witterungs- und Bodenbedingungen (starker Niederschlag + hohe Bodenfeuchte) der Weideaustrieb gut überlegt werden, um etwaige Folgeschäden zu vermeiden – die Entscheidung darüber lässt sich allerdings kaum an Hand objektiver Messkriterien treffen sondern bedarf vielmehr der Erfahrung und des Fingerspitzengefühls des Landwirtes.

Die Trittwirkung der Weidetiere verursacht bei ungünstigen Bedingungen nicht nur Narbenschäden sondern kann auch zu einer stärkeren Verdichtung des Oberbodens führen. Der Widerstand von Böden gegenüber einer Veränderung der Lagerungsdichte äußert sich in seiner Tragfähigkeit und hängt von zahlreichen Bodeneigenschaften wie Textur, Struktur,

Autoren: Univ.-Doz. Dr. Erich M. PÖTSCH, Ing. Reinhard RESCH und Walter GREIMEISTER, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, ¹Institut für Pflanzenbau und Kulturlandschaft, Abteilung Grünlandmanagement und Kulturlandschaft, ²Institut für Biologische Landwirtschaft, Altdrining 11, A-8952 IRDNING, email: erich.poetsch@raumberg-gumpenstein.at

Ausgangsdichte, Wassergehalt, Wasser- spannung und Konsistenz ab (BLUME 1990).

Bodenverdichtungen resp. Gefügestö- rungen führen zu einem verminderten Gasaustausch und zu periodischer Stau- nässe (BOHNER 1999). Maßgeblich beeinflusst wird der Grad der Verdich- tung von der Druckbelastung und damit auch vom Gewicht der Weidetiere. In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass sich im Laufe der vergangenen Jahr- zehnte nicht nur die Leistung der Tiere sondern auch deren Lebendgewicht be- trächtlich erhöht hat (RINDERZUCHT- VERBAND SALZBURG 2005).

Im Rahmen des an der HBLFA Raumb- berg-Gumpenstein laufenden Vollweide- projektes wurden auch umfangreiche Messungen zur Bodenverdichtung durchgeführt. Die Messung der Bodendichte erfolgte dabei indirekt über die Bestimmung des Eindringwiderstandes mittels eines Penetrometers (Eijkelkamp Penetrolgger, für Grünland empfohle- ner und verwendeter Konustyp 2,0 cm², 60°). Am Standort Gumpenstein (Ø Jah- resniederschlag 1.010 mm) wurden Mes- sungen auf den beiden Kurzrasenweide- koppeln sowie auf den jeweils zugehö- rigen Testflächen mit Weidesimulation (= hohe Schnitffrequenz) durchgeführt. Mit Drucksonden gemessene Eindring- widerstände sind mit geringem appa- rativem Aufwand rasch vor Ort zu erhe- ben, die Möglichkeit der Auswertung und Interpretation der Messdaten gilt allerdings als unzulänglich und schwie- rig (HARTGE und BACHMANN 2004). Auf allen 4 Teilflächen zeigte sich ein steigender Verdichtungsgradient mit zu- nehmender Bodentiefe, wobei die höch- sten Ø Widerstandswerte im Abschnitt von 0 - 1 cm bei 0,79 MPa und von 9 - 10 cm bei 2,05 MPa (1 MegaPascal = 10 bar) lagen. Bei den bisherigen Mes- sungen konnte keine Erhöhung des Ein- dringwiderstandes durch die auf der Kurzrasenweide vorliegende Tritt- und Druckbelastung durch die Weidetiere im Vergleich zu den jeweiligen Testflächen ermittelt werden. Weitere Messungen in den kommenden Jahren sollen Auskunft über Langzeiteffekte der Weidehaltung auf den Versuchsflächen resp. auf den Weideflächen des Institutes für Biologi- sche Landwirtschaft geben.

Pflanzenbestand

Für viele Landwirte die sich für ein Voll- weidesystem entscheiden, stellt sich die Frage, ob die dafür vorgesehenen Grün- landflächen hinsichtlich des Pflanzenbe- standes nachhaltig für eine Beweidung geeignet sind. Grundvoraussetzung für die Beantwortung dieser Frage ist zunächst eine Bestandeserhebung und Beurteilung, wobei insbesondere der Anteil weideverträglicher Arten von Be- deutung ist.

Gräser- und Kleearten mit ober-/unter- irdischen Ausläufern sind nicht auf eine Vermehrung durch Samenbildung ange- wiesen, schließen rasch kleinere Lücken und sorgen für eine dichte, stabile und tragfähige Grasnarbe. Wiesenrispe, Eng- lisches Raygras, Rotschwingel, Rot- straußgras, Wiesenfuchsschwanz und Weißklee weisen diese Wachstumsstra- tegie auf und eignen sich unter unseren Bedingungen daher sehr gut für eine

Weidenutzung. Sind diese Arten auf den für die Beweidung vorgesehenen Flächen nicht oder nur in einem geringen Aus- maß vertreten, so empfiehlt sich eine entsprechende Nachsaatmaßnahme. Horstgräser wie Knaulgras, Wiesen- lieschgras, Goldhafer (Achtung: Gefahr der Enzootischen Kalzinose!), Glattha- fer oder Italienisches Raygras eignen sich durch ihre begrenzte Lebensdauer nur bedingt für eine dauerhafte und län- gerfristige Beweidung. Diese Arten müs- sen je nach Intensität und Frequenz der Beweidung in regelmäßigen Abständen nachgesät werden, falls keine gezielte natürliche Versamung erfolgt.

Für die Übersaat und Nachsaat von Wei- den stehen derzeit nur drei ÖAG-Quali- tätssaatgutmischungen (Na mit/ohne Klee für alle Lagen sowie Nawei für troc- kene Lagen) zur Verfügung. Für die Neuanlage von Weideflächen sind zwei ÖAG-Mischungen (G für milde und mitt-

Tabelle 1: Pflanzenbestandsaufnahmen im Vollweideprojekt Gumpenstein – Kurzrasenweide

		Ausgangs- bestand	Kurzrasen- weide 2 Jahre	wesentliche Verände- rungen
Projektive Deckung		98	97	
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotstraußgras	2,5	-	
<i>Dactylis glomerata</i>	Knaulgras	10,1	5,4	↓
<i>Elymus repens</i>	Acker-Quecke	8,4	2,7	↓
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesenschwingel	6,7	0,3	↓
<i>Lolium perenne</i>	Englisches Raygras	12,6	17,9	↑
<i>Phleum pratense</i>	Wiesenlieschgras	3,4	1,8	↓
<i>Poa annua</i>	Einjährige Rispe	-	0,3	
<i>Poa pratensis</i>	Wiesenrispe	6,7	13,4	↑
<i>Poa trivialis</i>	Gemeine Rispe	5,0	5,4	
<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer	0,8	-	
Gräser gesamt		56,2	47,1	↓
<i>Trifolium repens</i>	Weißklee	26,8	32,3	
Leguminosen gesamt		26,8	32,3	↑
<i>Achillea millefolium</i>	Echte Schafgarbe	0,6	1,8	
<i>Aegopodium podagraria</i>	Geißfuß	3,4	0,3	
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Spitzlappiger Frauenmantel	0,3	0,3	
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen	0,6	0,3	
<i>Cerastium holosteoides</i>	Hornkraut	0,3	0,6	
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	1,7	-	
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	4,2	5,4	↑
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesensauerampfer	0,3	1,8	
<i>Taraxacum officinale</i>	Wiesenkuhlblume	5,0	3,6	
<i>Veronica arvensis</i>	Feldehrenpreis	0,6	0,3	
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendel-Ehrenpreis	0,3	0,3	
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis	-	0,3	
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbültriger Ampfer	-	0,3	
<i>Plantago major</i>	Breitwegerich	-	2,7	↑
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich	-	0,3	
<i>Stellaria media</i>	Vogelmiere	-	1,8	
<i>Stellaria graminea</i>	Grasstermiere	-	0,3	
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel	-	0,3	
Kräuter gesamt		17,0	20,6	↑

lere Lagen sowie H für raue Lagen) verfügbar (KRAUTZER et al. 2005). Für intensiver genutzte Weideflächen (Kurzrasenweide) wird bis dato weder für die Anlage noch für die Nachsaat eine spezifische Mischung angeboten. Festzuhalten ist weiters, dass die österreichische Biosämereienvermehrung derzeit praktisch keine weidetauglichen Gräser- bzw. Leguminosenarten beinhaltet und hier in Zukunft auf Grund der gesetzlichen Rahmenbedingungen Handlungsbedarf besteht.

Floristische Diversität und Artenverschiebung

Hinsichtlich der Artenvielfalt zeigt sich ein deutlicher Einfluss der Beweidungsintensität bzw. -frequenz. Extensiv genutzte Hutweiden weisen mit Ø 54 Arten (max. 105 Arten) die höchste botanische Vielfalt aller untersuchten Grünlandnutzungstypen auf (PÖTSCH und BLASCHKA 2003), Kulturweiden (ohne weitere Differenzierung nach dem Weidesystem) liegen bei Ø 46 Arten (max. 86 Arten), Mähweiden hingegen bei Ø 38 Arten (max. 64 Arten). Auf intensiv genutzten Kurzrasenweiden kommt es zu einer weiteren Einengung des Artenspektrums (< 30 Arten).

Zu den in *Tabelle 1* zusammengefassten Ergebnissen der Pflanzenbestandsaufnahmen auf der Kurzrasenweidefläche ist anzumerken, dass es sich hier mit zwei Vegetationsperioden um einen noch sehr kurzen Beobachtungszeitraum handelt. Gegenüber dem Ausgangsbestand zeigen sich aber bereits nach relativ kurzer Zeit einige Veränderungen durch die intensive Form der Weidenutzung. Deutlich erkennbar ist die sukzessive Zurückdrängung der weideempfindlichen Obergräser sowie ein Anstieg weideverträglicher Untergräser, vor allem von Wiesenrispe und Englischem Raygras. Ein leichter Anstieg zeigt sich auch beim Weißklee, als einzige auf den untersuchten Flächen vorkommende Leguminosenart. Interessant erscheint in diesem Zusammenhang die Bewertung der sogenannten projektiven Deckung, die nach den ersten Wochen der Einführung des Kurzrasenweidesystems auf rund 80 % absank. Die weidebedingte Förderung der ausläuferbildenden Arten führte allerdings sehr rasch wieder zu einem guten Bestandes-

schluss. Bei den Kräutern sind bisher nur relativ geringe Verschiebungen erkennbar, die weiteren Jahre werden zeigen, ob es zu einer weiteren Zunahme von Problemkräutern (Kriechender Hahnenfuß, Breitwegerich) kommt, die durch ihre Wachstumsstrategie (Ausläuferbildung resp. Ausbildung von tief liegenden Blattrosetten) den häufigen Verbiss bzw. Vertritt gut überdauern können.

Ertragsniveau und Futterqualität auf Weiden

Almweiden und Hutweiden liegen ertragsmäßig im Bereich von extensiven mähgenutzten Flächen, Kulturweiden und Mähweiden weisen ein mit Dreischnittwiesen vergleichbares Ertragsniveau auf. Das System der Kurzrasenweide liegt hingegen deutlich unter dem Ertragsniveau von Vierschnittflächen als vergleichbare Alternative zur Futterkonservierung und Ganzjahresstallhaltung (*Tabelle 2*).

Hinsichtlich der Futterqualität zeigt die Kurzrasenweide mit Ø 6,10 MJ NEL kg TM⁻¹ eine starke Überlegenheit gegenüber allen anderen Grünlandnutzungstypen, liegt jedoch im Energieertrag (Qualität x Quantität) durch das geringere Ertragsniveau hinter den Drei- und Vierschnittwiesen. In diesem Zusammenhang ist zu hinterfragen, unter welchen klimatischen und standörtlichen Bedingungen die Kurzrasenweide in Österreich eingesetzt werden kann, ohne mit einer entsprechenden Ertragsreduktion wie am Standort Gumpenstein rechnen zu müssen. Aufgrund der bisherigen Ergebnisse eignet sich diese Form, der für das Grünland intensiven Weidenutzung, bevorzugt für Gunstlagen, in denen die natürlichen Standorts- und Wachstumsbedingungen auch eine Vielschnittnutzung (> 4 Schnitte Jahr⁻¹) zulassen. Dies

zeigen auch die aus der Schweiz bekannten Ertragsdaten, die gegenüber dem Standort Gumpenstein ein doch deutlich höheres Niveau aufweisen.

Besondere Beachtung muss hinsichtlich der Empfehlungsnormen für die Proteinversorgung von Milchkühen dem mit knapp 270 g kg TM⁻¹ extrem hohen Ø XP-Gehalt im Futter der Kurzrasenweide geschenkt werden. Dies betrifft insbesondere auch die Frage nach der Höhe der N-Exkretion, die maßgeblich von der Protein- resp. der N-Zufuhr über das (Grund)futter beeinflusst wird (GRUBER und PÖTSCH 2005).

Nährstoffausscheidungen auf und Düngung von Weiden

Im Vegetationsjahr 2004 erfolgte an insgesamt 195 Tagen (27. April - 7. November) eine Beweidung der Kurzrasenweidefläche mit einer durchschnittlichen täglichen Weidezeit von 17,5 Stunden. Im Jahr 2005 wurden die Tiere trotz verzögerten Vegetationsbeginns um eine Woche früher ausgetrieben (19. April), die Ø tägliche Weidezeit betrug bis inkl. 10. Oktober 17,0 Stunden.

Die in *Abbildung 1* dargestellte Dynamik des Weidebesatzes (GVE ha⁻¹) im Verlauf von zwei Vegetationszeiten zeigt, dass in Abhängigkeit des Futterzuwachses (für das Jahr 2004 als punktierte Linie für den Standort Gumpenstein angegeben) eine temporär beachtlich hohe Besatzintensität auftritt (Ø 3,8 GVE/ha und Reinweidezeit für 2004 und Ø 4,8 GVE/ha und Reinweidezeit für 2005). In dieser Zeit erfolgt natürlich auch eine entsprechende Nährstoffausscheidung, die hinsichtlich der Gesamtdüngerplanung der Weideflächen zu berücksichtigen ist. In der Weideperiode 2004 betrug

Tabelle 2: Ertrags- und Futterqualitätsdaten von ausgewählten Grünlandnutzungstypen (Datenquelle: BAL 2918, MAB-Projekt 6/21, PÖTSCH und RESCH 2005)

		TM (dt ha ⁻¹ Jahr ⁻¹)	NEL (MJ kg TM ⁻¹)	NEL (GJ ha ⁻¹ Jahr ⁻¹)	XP (g kg TM ⁻¹)
Almweiden	(n = 28)	18,91	4,38	8,29	163,24
Hutweiden	(n = 39)	28,10	5,23	14,95	137,06
Kulturweiden	(n = 34)	81,92	5,36	44,18	162,00
Kurzrasenweiden	(n = 2)	71,00	6,10	43,31	269,50
Mähweiden	(n = 58)	78,00	5,58	43,78	155,83
Dreischnittwiesen	(n = 181)	82,00	5,66	46,40	149,87
Vierschnittwiesen	(n = 51)	95,15	5,54	52,38	163,04

die auf der Weide ausgeschiedene Brutto N-Menge knapp 110 kg/ha. Zusätzlich wurden in Form von Gülle resp. Jauche noch weitere 60 kg N/ha ausgebracht, wodurch die Gesamtmenge an Stickstoff bei 170 kg/ha und damit genau an der im Aktionsprogramm festgelegten Obergrenze lag. Die Kalkulationswerte beziehen sich dabei auf Brutto N-Werte, da zumindest bei den Weideexkrementen keine Stall- bzw. Lagerungsverluste auftreten. Die restliche N-Menge der von den Weidetieren im gesamten Jahresverlauf ausgeschiedenen Menge wurde auf den Mäh- resp. Konservierungsflächen eingesetzt, die im Verlauf der Weideperiode, insbesondere aber in der Winterfütterungsphase die Futtergrundlage bereitstellen.

Im Gegensatz zur gezielten, mechanisch/technischen Ausbringung von Düngern,

erfolgt auf Weiden eine natürliche Nährstoffversorgung über die Harn- und Kotausscheidungen der Weidetiere, deren räumliche und mengenmäßige Verteilung allerdings einer starken Streuung unterliegt (MILIMONKA et al. 2001). Untersuchungen auf Kurzrasenweideflächen im Vollweideprojekt Gumpenstein zeigen eine Konzentration von Kotstellen an bestimmten neuralgischen Punkten wie etwa Tränken, beschatteten Stellen oder Geländestufen (Abbildung 2). Dadurch bedingt erfolgt auch eine heterogene Nährstoffverteilung mit entsprechenden Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum. Bei ungünstigen Bodenbedingungen besteht unter diesen „hot spots“ auch ein erhöhtes Risiko für Nährstoffausträge über den Boden in das Grundwasser (BÜCHTER 2003, WACHENDORF und TAUBE 2005).

Der Bereich um die Kotstelle wird von den Tieren nicht verbissen und es entstehen die typischen Geilstellen, an denen das Futter auswächst und damit an Qualität verliert. Untersuchungen im Vegetationsjahr 2005 zeigten auf der Kurzrasenweide Gumpenstein innerhalb eines zweiwöchigen Beobachtungszeitraumes einen auf rund 20 Flächen-% ansteigenden Anteil an Geilstellen. Für die Praxis stellt sich die Frage nach der Behandlung derartiger Geilstellen, an denen es durch die Ätz- und Abdeckwirkung des Harns/Kotes auch häufig zu Kahlstellenbildung und in weiterer Folge zur Unkrautbildung kommt. Hinsichtlich der in vielen Grünlandbetrieben aktuellen und akuten Ampferproblematik erscheint daher eine entsprechende Weidepflege (Mahd, Schlegeln, Mulchen der Geilstellen) unumgänglich. Wenn an den Geilstellen vermehrt Unkräuter wie Ampfer oder Hahnenfuß auftreten, so sollte die Nachmahd im Idealfall von der Fläche entfernt und entsorgt werden. Im Anschluss an die Flächenabschätzung und die Positionierung der Geilstellen auf insgesamt sechs je 100 m² großen Teilflächen wurden darin jeweils vier Behandlungsvarianten angelegt. Neben der Kontrolle (= unbehandelt) wurde je ein Teilstück gemäht und das Mähgut der Geilstellen abgeführt. Die beiden restlichen Varianten wurden gemäht bzw. gemulcht, und die Biomasse auf der Fläche belassen. Die verorteten Testflächen werden im Verlauf der weiteren Weidephasen/perioden regelmäßig beobachtet und im kommenden Jahr hinsichtlich der Effizienz der einzelnen Maßnahmen ausgewertet.

Aus pflanzenbaulicher Sicht erscheint grundsätzlich eine an die Nutzungshäufigkeit angepasste Düngungsfrequenz sinnvoll. Für Mähflächen wird eine Aufsplittung der Gesamtdüngermenge empfohlen, nach Möglichkeit sollte jeder einzelne Aufwuchs eine entsprechende Teilgabe erhalten. Unter Berücksichtigung der auf der Weide ausgeschiedenen Exkremente sollte die Gabenteilung auch auf Weideflächen erfolgen, was allerdings bei hoher Weidefrequenz zu immer kürzeren Intervallen zwischen Nutzung und Düngung führt. Neben der Frage nach der Futterakzeptanz durch die Tiere stellt sich diesbezüglich auch die Frage nach einem dadurch bedingten höhe-

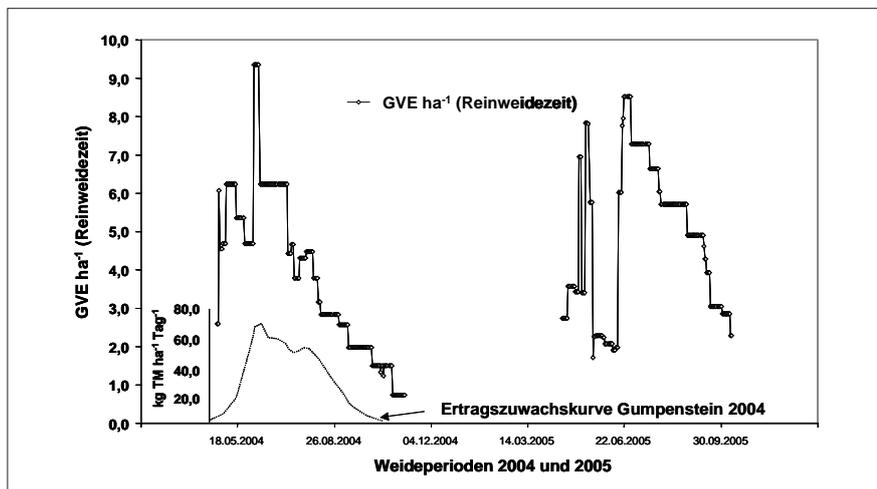


Abbildung 1: Viehbesatz in GVE ha⁻¹ Kurzrasenweidefläche im Verlauf von zwei Vegetationsperioden – Bezugsbasis Reinweidezeit

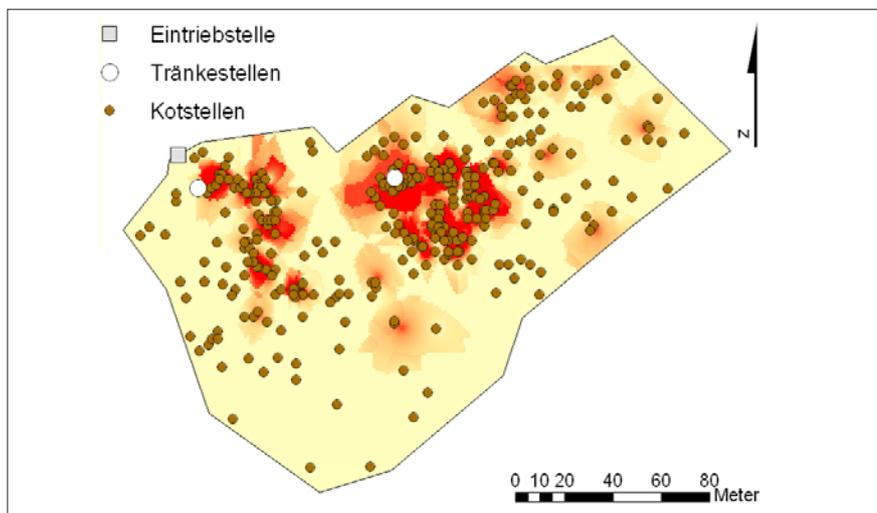


Abbildung 2: Räumliche Verteilung von Kotstellen auf einer Weidefläche (WINCKLER 2005)

ren hygienischen Risiko (Clostridien, Listerien etc.).

Im Rahmen der Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie (91/676 EWG) wurden in vielen Regionen Europas Verbotszeiträume für die Ausbringung stickstoffhaltiger Düngemittel festgelegt. Diese Ausbringungsbeschränkung gilt, wenngleich nicht dezidiert angeführt, offensichtlich nur für die mechanisch/technische Applikation, nicht hingegen für die „biologische“ Düngung durch Weidetiere. Keine weidespezifischen Regelungen existieren auch hinsichtlich der bestehenden Abstandsregelungen zu Gewässern oder der Düngung von Hanglagen. Landwirte sollten dennoch oder gerade deshalb darauf achten, dass es insbesondere auf intensiv genutzten Weideflächen nicht zu Nährstoffabträgen bzw. -einträgen in Grund- oder Oberflächengewässer kommt.

Zusammenfassung

Grünland, in all seinen unterschiedlichsten Ausprägungen, stellt im Alpenvorland und im zentralen Berggebiet ein wesentliches Element unserer Kulturlandschaft dar. Weideflächen führen durch das Vorhandensein unterschiedlicher Managementsysteme zu einer verstärkten optischen und vegetationsökologischen Strukturierung. Die Weidetiere, als bewegliche, gut sichtbare „Landschaftselemente“ vermitteln dem Betrachter/Konsumenten ein leicht verständliches Bild einer traditionellen, bodenverbundenen Produktion von Milch und Fleisch. Dies wird auch in der Bewerbung von Fleisch, Milch und Milchprodukten genutzt – nicht Stall- und Anbindehaltung stehen dabei im Vordergrund sondern Bilder von weidenden Tieren auf artenreichen Grünlandflächen, eingebettet in ansprechender Kulturlandschaft.

Arbeits- und betriebswirtschaftliche Aspekte sprechen eindeutig für eine Verstärkung der Weidehaltung. Gegenüber reiner Mähnutzung und Ganzjahres-

stallfütterung sind bei der Weidehaltung einige zusätzliche Punkte zu beachten, um eine ungünstige Entwicklung der Weideflächen hinsichtlich Boden, Grasnarbe und Pflanzenbestand sowie ökologische Probleme zu vermeiden. Mit Hilfe eines gut auf die betriebliche Situation abgestimmten Weidemanagements erscheint dies aber auch in den niederschlagsreichen Berggebieten möglich.

Die zukünftige Entwicklung der europäischen Grünlandwirtschaft und damit auch der Weidewirtschaft, deren Geschichte sich über tausende Jahre erstreckt, wird heute in steigendem Maß von den Rahmenbedingungen der Gemeinsamen Agrarpolitik bestimmt. Wesentlich beeinflusst wird die Intensität und Qualität der österreichischen Grünlandwirtschaft aber auch vom österreichischen Agrarumweltprogramm ÖPUL, das nun bereits in die vierte Programmperiode geht. Eine weidespezifische Maßnahme könnte hier einen kräftigen Impuls in Richtung Vollweidesysteme geben, die derzeit laufenden Diskussionen zur Programmentwicklung sind diesbezüglich allerdings sehr kontrovers.

Literatur

- BARTUSSEK, H., 1999: Die Weidehaltung von Milchkühen aus der Sicht des Tierschutzes. Bericht zum 5. Alpenländischen Expertenforum „Zeitgemäße Weidewirtschaft“, BAL Gumpenstein, 7-14.
- BLUME, H.P., 1990: Handbuch des Bodenschutzes. Bodenökologie und -belastung. Vorbeugende und abwehrende Maßnahmen. Ecomed, Landsberg, 686.
- BMLFUW, 2005: Grüner Bericht 2004. Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft, 320.
- BOHNER, A., 1999: Soziologie und Ökologie der Weiden – von der Tallage bis in den alpinen Bereich. Bericht zum 5. Alpenländischen Expertenforum „Zeitgemäße Weidewirtschaft“, BAL Gumpenstein, 31-40.
- BÜCHTER, M., 2003: Nitratwaschungen unter Grünland und Silomais in Monokultur auf sandigen Böden Norddeutschlands. Dissertationsschrift, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 116.

- GREIMEL, M., 1999: Ganzjahresstallhaltung im Vergleich zur Weidehaltung aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Bericht zum 5. Alpenländischen Expertenforum „Zeitgemäße Weidewirtschaft“, BAL Gumpenstein, 79-80.
- GRUBER, L. und E.M. POETSCH, 2005: Calculation of nitrogen excretion of dairy cows in Austria. Report for the EC, ENV B1, Soil and Agriculture, 9.
- HARTGE, K.H. und J. BACHMANN, 2004: Evaluation of the soil consolidation state by using data from penetration resistance probes. Journal of Plant Nutrition and Soil Science, Vol. 167, Issue 3, 303-308.
- KRAUTZER, B., L. GIRSCH, K. BUCHGRABER und H. LUFTENSTEINER, 2005: Handbuch für ÖAG-Empfehlungen von ÖAG-kontrollierten Qualitätssaatgutmischungen für das Dauergrünland und den Feldfutterbau. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 26.
- MILIMONKA, A., G. EBEL und K. RICHTER, 2001: Spatial distribution of excreted N in continuously grazed pastures at different stocking rates. Grassland Science in Europe, 6, 271-273.
- PÖTSCH, E.M., 1996: Zerstörung der Grasnarbe durch tierische Schädlinge. Bericht zum 2. Alpenländischen Expertenforum „Erhaltung und Förderung der Grasnarbe“, BAL Gumpenstein, 33-39.
- PÖTSCH, E.M. und A. BLASCHKA, 2003: Abschlussbericht über die Auswertung von MAB-Daten zur Evaluierung des ÖPUL hinsichtlich Kapitel VI.2.A „Artenvielfalt“, BMLFUW, 37.
- PÖTSCH, E.M. und R. RESCH, 2005: Einfluss unterschiedlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf den Nährstoffgehalt von Grünlandfutter. Bericht zur 32. Viehwirtschaftlichen Fachtagung „Milchviehfütterung, Melkroboter, Züchtung, Ökonomik und Haltung“, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, 1-14.
- RIEDER, J.B., 1999: Weidewirtschaft – gestern, heute, morgen. Bericht zum 5. Alpenländischen Expertenforum „Zeitgemäße Weidewirtschaft“, BAL Gumpenstein, 1-6.
- RINDERZUCHTVERBAND SALZBURG, 2005: Schriftliche Mitteilung.
- SHEATH, G.W. und W.T. CARLSON, 1998: Impact of cattle treading on hill land – 1. Soil damage patterns and pasture status. New Zealand Journal of Agricultural Research, 41, 271-278.
- VOISIN, A., 1958: Die Produktivität der Weide. BLV Verlagsgesellschaft München-Bonn-Wien, 321.
- WACHENDORF, M. und F. TAUBE, 2005: Einfluss von Nutzungsart und N-Düngungsniveau auf Nitratausträge unter Grünland. Mitt. Ges. Pflanzenbauwiss. 17, 136-137.
- WINCKLER, L., 2005: Untersuchungen zur räumlichen Kot- und Geilstellenverteilung auf Weiden. HBLFA Raumberg-Gumpenstein, unveröffentlichte Projektarbeit.