

9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau.  
Beitrag archiviert unter <http://orprints.org/view/projects/wissenschaftstagung-2007.html>

## Winterbeweidung als Alternative zur Mulch- bzw. Schnittnutzung von Kleegrasschlägen

### Winter grazing, an alternative to mulching or mowing of grass clover swards

D. Westphal<sup>1</sup>, R. Loges<sup>1</sup> und F. Taube<sup>1</sup>

**Keywords:** crop farming, grassland, grass/clover

**Schlagwörter:** Pflanzenbau, Grünland, Klee gras

#### Abstract:

*Literature shows that management factors like the type of defoliation and seed mixture have a strong influence on yield, forage quality and N<sub>2</sub>-fixation of grass clover mixtures. In comparison to harvesting, grazing is cheaper and for economical reasons a maximum grazing period is aimed. Grazing over winter time can cause irreparable damages to the pasture. This problem is of minor relevance for grass clover grown on arable land in its last production year, which it's ploughed anyway in the following spring. This study compares different grass clover mixtures concerning yield, forage quality and suitability for winter grazing.*

*Grass clover swards varying with respect to the following experimental factors: I. companion grass species (perennial ryegrass (*Lolium perenne*) vs tall fescue (*Festuca arundinacea*)) and II. legume species (a. white clover (*Trifolium repens*), b. red clover (*Trifolium pratense*) and c. alfalfa (*Medicago sativa*)) were established for comparison. Tall fescue effected higher total dry matter yields than perennial ryegrass. White clover reached the highest crude protein and energy contents of all tested species. In contrast to this, swards with red clover and alfalfa, showing also the highest sward legume contents, reached higher dry matter and nitrogen yields*

*Plots grazed in different periods over winter showed a clear loss of grazable matter. The highest losses of dry matter which also was coupled with a remarkable decrease in crude protein and energy content was observed in mixtures with alfalfa.*

#### Einleitung und Zielsetzung:

Die Art der Bewirtschaftung und die Ansaatmischung beeinflussen die Ertrags- und N<sub>2</sub>-Fixierungsleistung sowie die Futterqualität von Klee grasbeständen (LOGES 1998). Weiterhin beeinflussen diese Steuergrößen das Ausmaß der Nitratverlagerung und die Vorruchtleistung des Klee gras (DREYMAN 2005). Ausschließlich beweidete bzw. ausschließlich gemulchte Klee grasflächen können zu N-Austrägen mit dem Sickerwasser führen, deren Nitratkonzentration weit über dem EU-Trinkwassergrenzwert von 50 mg NO<sub>3</sub><sup>-</sup> l<sup>-1</sup> liegen. Weidenutzung gilt im Vergleich zu Schnittnutzung als deutlich kostengünstiger, von daher ist aus ökonomischen Gründen eine maximale Weidedauer anzustreben. Auf Ackerklee grasflächen, die ohnehin im folgenden Frühjahr umgebrochen werden, ließe sich eine Beweidung über Winter relativ problemlos durchführen, ohne Dauergrünland oder jüngere Klee grasschläge mit Trittschäden zu belasten. Ziel dieses Projektes ist die Prüfung unterschiedlicher Leguminosen- und Grasarten in Bezug auf Ertragsleistung, Futterqualität und Eignung zur Winterbeweidung, deren Vorruchtwirkung auf nachfolgenden Sommerweizen aber auch auf Gefahren einer möglichen N-Auswaschung. Die Hypothese des Projektes ist, dass es mit Klee grasgemengen gelingen kann, extensivere Mutterkuhrassen bzw. Schafe - mit Ausnahme von Zufütterungen bei längeranhaltenden Schneelagen - über den Winter

---

<sup>1</sup>Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung – Grünland und Futterbau / Ökologischer Landbau  
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 24098 Kiel, Deutschland, [dwestphal@email.uni-kiel.de](mailto:dwestphal@email.uni-kiel.de)

zu bringen. In Bezug auf Umweltaspekte wird dabei davon ausgegangen, dass im Vergleich zu einer Beweidung oder einem Mulchschnitt im Oktober, die Beweidung des letzten Kleeergrasaufwuchses über Winter sogar zu geringeren N-Auswaschungen führt.

### Methoden:

Zur Durchführung der vorgestellten Untersuchung wurden auf dem im ostholsteinischen Hügelland gelegenen Standort Ritzerau (Bodenart: IS, 48 Bp, 8,5°C Jahresdurchschnittstemperatur, 750 mm Durchschnittsjahresniederschlag) Kleeergrasbestände mit unterschiedlichen Leguminosen- und Grasarten in dreifacher Wiederholung etabliert und wie in Tab. 1 aufgeführt differenziert genutzt. Parzellengröße betrug bei Beweidung 24 x 18 m und bei Schnitt- bzw. Mulchnutzung 24 x 12 m. Die Flächen wurden jeweils sieben Tage mit 46 Schafen beweidet.

Tab. 1: Versuchsfaktoren und Faktorstufen des Kleeergras-Versuches.

Faktor	Faktorstufe	Beschreibung
1. Mischungspartner Grasart	1.1 Dt. Weidelgras, Indiana (DW)	Wichtigste Grasart im Kleeergrasanbau
	1.2 Rohrschwengel, Kora (RS)	Wintergrüne, tiefwurzelnde Grasart
2. Mischungspartner Leguminose	2.1 Weißklee, Klondike (WK)	Typische Leguminosenarten des Ackerfutterbaus
	2.2 Rotklee, Amos (RK)	
	2.3 Luzerne, Daisy (LZ)	
3. Nutzungssystem	3.1 Gründüngung	3 Mulchschnitte
	3.2 Schnittnutzung	3 Siloschnitte
	3.3 Mähweide	2 Siloschnitte...
	3.3.1 Herbstbeweidung	... + Beweidung Anfang Oktober
	3.3.2 frühe Winterbeweidung	... + Beweidung Anfang Dezember
	3.3.3 späte Winterbeweidung	... + Beweidung Anfang Januar
4. Versuchsperiode- Kleeergras	4.1 2005/2006	aus Untersaat 2004/ Umbruch 2006
	4.2 2006/2007	aus Untersaat 2005/ Umbruch 2007

Zu jeder Nutzung wurden Aufwuchsmengen und eventuelle Weidereste bestimmt bzw. die Futterqualitätsparameter Rohproteingehalt (RP) und Energiegehalt (NEL) über NIRS ermittelt. Über Winter wurden in beiden Versuchsperioden keramische Saugkerzen zur Ermittlung etwaiger N-Auswaschungen installiert. Nach dem jeweiligen Frühjahrsumbruch der Versuchsbestände wurde Sommerweizen angesät, an dem die Vorfruchtwirkungen der unterschiedlichen Kleeergrasvarianten untersucht wurden. Die statistische Auswertung des Datenmaterials erfolgte mit dem Programmpaket SAS Version 8.0. Die Varianzanalysen wurden mit der Prozedur GLM durchgeführt. Die multiplen Mittelwertvergleiche erfolgten mit dem Student-Newman-Keuls-Test bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%.

### Ergebnisse und Diskussion:

Im ersten Versuchsjahr 2005 führte die Begleitgrasart Rohrschwengel im Vergleich zum Dt. Weidelgras bei niedrigeren Leguminosen-Ertragsanteilen zu höheren Gesamtbestands-TM-Erträgen (Abb. 1A). Im Vergleich zum Weißklee erwiesen sich Rotklee und Luzerne als deutlich konkurrenzkräftiger gegenüber beiden Begleitgräsern. In Bezug auf den RP- bzw. Energie-Gehalt der Leguminosenfraktion zeigte Weißklee die höchsten und Rotklee die niedrigsten Gehalte (Abb. 2). Auf den nach mehrjährigem

Getreideanbau gering N-nachliefernden Böden führten Rotklee und Luzerne in Folge der höheren Leguminosenanteile im Vergleich zum Weißklee jeweils zu höheren TM-Erträgen, RP-Gehalten im Begleitgras sowie RP-Gehalten im Gesamtbestand und damit auch zu höheren N-Erträgen (Abb. 1B). Im Gegensatz dazu wiesen die Mischungen mit Weißklee die höchsten Energiekonzentrationen auf (Abb. 2B).

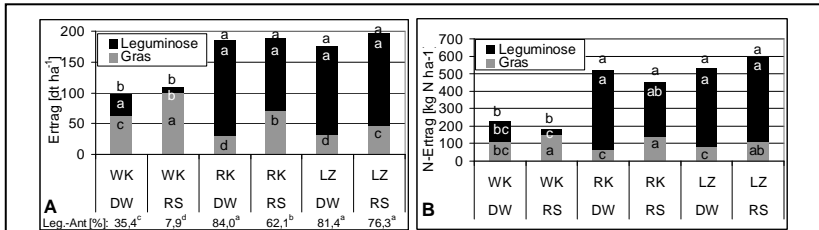


Abb. 1: Einfluss der Saatmischung auf den Leguminosen-Anteil, die Trockenmasseerträge, sowie auf den Jahres-Stickstoffertrag des Gesamtbestandes, sowie der Fraktionen bei dreimaliger Schnittnutzung (2005).<sup>1</sup>

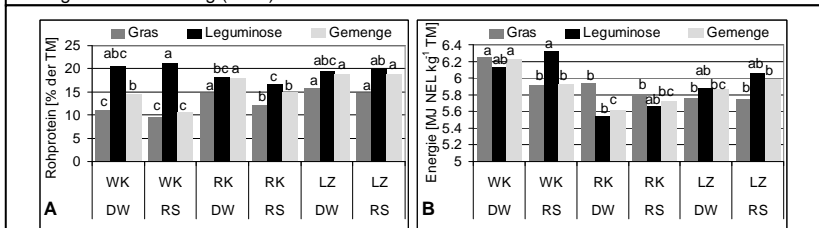


Abb. 2: Einfluss der Saatmischung auf den Rohproteingehalt und den Energiegehalt des Gemenges, sowie der Fraktionen im Jahresertrag bei dreimaliger Schnittnutzung (2005).<sup>1</sup>

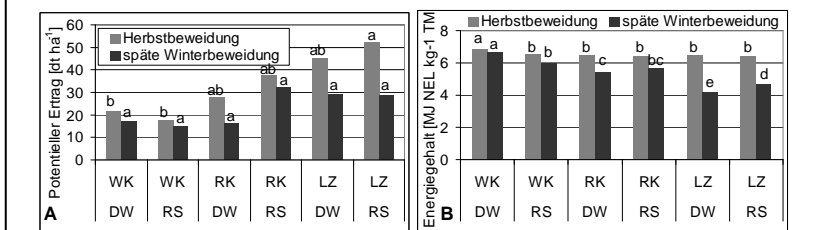


Abb. 3: Einfluss der Saatmischung auf den potentiellen Trockenmasseertrag und den Energiegehalt des 3. Aufwuchses bei Herbst- bzw. später Winterbeweidung im Winter 2005/06. Auf den Faktor Saatmischung zurückzuführende Unterschiede innerhalb einer Nutzungsart sind jeweils durch unterschiedliche Buchstaben gekennzeichnet.<sup>2</sup>

Innerhalb der Abb. 1 bis 3 sind auf den Faktor Saatmischung zurückzuführende Unterschiede innerhalb <sup>1</sup>einer Fraktion / <sup>2</sup>eines Beweidungstermins jeweils durch unterschiedliche Buchstaben gekennzeichnet.

Abb. 3A zeigt die potentiellen Erträge beim Vergleich der Herbstbeweidung (Anfang Oktober) mit der späten Winterbeweidung (Anfang Januar) des 3. Aufwuchses. Alle Mischungen wiesen bei der Herbstbeweidung höhere Mengen an beweidbarer Sprossmasse bzw. höhere Energiegehalte (Abb. 3B), sowie bei fast allen Mischungen

höhere RP-Gehalte auf (Abb. 4). Während im Herbst die Bestände mit Weißklee die niedrigsten Erträge an TM, RP, und Energie aufwiesen, nähern sich die RP- bzw. Energieerträge der Bestände bei später Winterbeweidung den Mischungen mit Weißklee an (o. Abb.). Im Vergleich zu den Beständen mit Weißklee, die besonders geringe Verluste hinnehmen mussten, waren in den Beständen mit Luzerne in Folge hoher Luzerne-Blattverluste hohe Abnahmen an beweidbarer Biomasse bzw. bei den Rohprotein- und Energiegehalte in der Zeit von Oktober bis Januar zu verzeichnen.

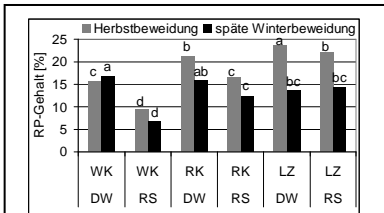


Abb. 4: Einfluss der Saatmischung auf den Rohproteinengehalt bei Herbst- bzw. später Winterbeweidung des 3. Aufwuchses.<sup>2</sup>

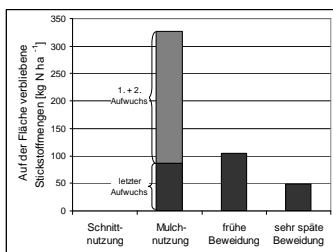


Abb. 5: Einfluss der Nutzungsart auf die verbliebenen Stickstoffmengen der Fläche.

Abb. 5 zeigt die Stickstoffmengen, die über das auf der Fläche verbliebene Sprossmaterial dem Schlag zugeführt wurden. Im Vergleich zur Schnittnutzung werden über die Mulch- bzw. Mähweidenutzung größere N-Mengen zugeführt. Wie viel N im Falle des Mulchsystems netto zugeführt wurde, lässt sich schwer abschätzen, da das Mulchmaterial der ersten beiden Schnitte zum Zeitpunkt des letzten Schnittes komplett zersetzt war und der Stickstoff entweder vom Bestand rezykliert wurde bzw. Erhöhtem Verlustpotential (Auswaschung, gasförmige Verluste) unterliegt.

### Schlussfolgerungen:

Unter den gegebenen Bedingungen sind bei ausschließlicher Schnittnutzung Rotklee und Luzerne dem Weißklee vorzuziehen. In Bezug auf eine Mindestenergiekonzentration zeigen sich Saatmischungen mit Weißklee bzw. Rotklee für eine Winterbeweidung als besser geeignet als solche mit Luzerne, da die Erhaltungsfütterung bei Energiekonzentrationen um 4,5 MJ NEL kg<sup>-1</sup> TM knapp bemessen ist (GFE 2001). Die Begleitgrasart hatte unter den gegebenen Bedingungen nur geringen

Einfluss auf die Eignung der Bestände zur Winterbeweidung. Rohrschwengel, der als wintergrüne Grasart gilt und große Vorteile in eher kontinental geprägten Untersuchungen zur Winterweide aufwies, zeigte im Rahmen dieser Untersuchung in Bezug auf Ertrag und Futterqualität im Spätherbst und Winter gegenüber dem Dt. Weidelgras keine Vorteile auf.

### Danksagung:

Die Untersuchungen werden langfristig vom Betriebseigentümer Herrn Günther Fielmann finanziert.

### Literatur:

Dreymann S. (2005): N-Haushalt unterschiedlich bewirtschafteter Rotklee-Bestände und deren Bedeutung für die Folgefrucht Weizen im Ökologischen Landbau. Dissertation, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

GfE (2001): Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Milchkühe und Aufzuchtinder. Ausschuss für Bedarfsnormen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie, DLG-Verlag, Frankfurt/Main.

Loges R. (1998): Ertrag, Futterqualität, N<sub>2</sub>-Fixierungsleistung und Vorfruchtwert von Rotklee- und Rotklee-grasbeständen. Dissertation, Universität Kiel.

9. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau.  
Beitrag archiviert unter <http://orgprints.org/view/projects/wissenschaftstagung-2007.html>

Archived at <http://orgprints.org/9728/>