

---

## **Untersuchungen zur Quantität und Qualität ökologisch erzeugter Grünlandaufwüchse für die Winterweide von Fleischrindern**

J. Müller\*, M. Kayser\*\*, H.-P. König\*\*\* und J. Isselstein\*\*\*\*

\* Institut für Landnutzung der Universität Rostock

\*\* Forschungs- u. Studienzentrum für Veredelungswirtschaft der Universität Göttingen

\*\*\* K + S Kali GmbH Kassel

\*\*\*\* Department für Nutzpflanzenwissenschaften der Universität Göttingen

### **Einleitung und Problemstellung**

Die Mutterkuhhaltung hat in ökologisch wirtschaftenden Betrieben einen wirtschaftlich bedeutsamen Stellenwert erlangt (SACHER, 2003). Angesichts der angespannten

Erlössituation bietet die ganzjährige Freilandhaltung in Verbindung mit einer Winterweide eine interessante Möglichkeit zur Minimierung der Kosten (BAUER, 1996). In diesem Zusammenhang gilt es Pflanzenbestände zu etablieren, die spezifischen Anforderungen an Wuchsverhalten und Futterqualität entsprechen (OPITZ VON BOBERFELD, 1997). Welche futterbaulichen Maßnahmen sich zur Gestaltung des Verfahrens unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus eignen, ist im Gegensatz zu mineralisch gedüngten Graslandbeständen bislang kaum untersucht worden.

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es daher, mehr Kenntnisse über die Menge und die Qualität von Winterfutter zur erlangen, welches auf die Nährstoffversorgung durch organische, bodenbürtige und legume Quellen angewiesen ist. Dabei sind folgende Fragen von besonderem Interesse:

- Welche Arten/Sorten eignen sich zur Futtererzeugung für den Winter und ab wann sollten sie heranwachsen?
- Kann eine Stickstoffbereitstellung durch legume, nicht hinreichend winterharte Mischungspartner erfolgen?
- Welche Einflüsse auf den Futterwert sind festzustellen?

### Material und Methoden

Anhand eines Feldversuches wurden die Einflüsse von Art und Zusammensetzung der Grünland- respektive der Ackerfutterbestände sowie deren Aufwuchsdauer auf den Trockenmasseertrag und ausgewählte Qualitätsaspekte ermittelt (Tab. 1).

Bei dem Versuchsstandort Freistatt (Landkreis Diepholz) handelt es sich um einen humosen Sand mit durchschnittlich 24 Bodenpunkten, der Winterbeweidung zuläßt und für das Verfahren der Mutterkuhhaltung auf marginalen Grünlandstandorten typisch ist. Der Versuch wurde im Frühjahr 1998 als zweifache Blockanlage mit der Parzellengröße 6x12 m angelegt (Tab. 1). Jede Variante wurde dreifach wiederholt und in den Jahren 1999-2001 regelmäßig auf Seneszenz bonitiert.

Tab. 1: Design des Winterweideversuches Freistatt

Faktor	Stufen			
1	Aufwuchszeit	1.1	Schonung des Winteraufwuchses ab Juli	
		1.2	Schonung des Winteraufwuchses ab August	
2	Pflanzenbestand	2.1	Gras Reinbestand	
		2.2	Weißklee-Gras-Mischung	
		2.3	Rotklee-Gras-Mischung	
3	Art/Sorte	Block Grünland		
		3.1	Lolium perenne „Fennema“	Block Ackerfutter
		3.2	Lolium perenne „Mandat“	L.p. „Aubisque“
		3.3	Lolium perenne „Herbie“	L.b. „Tine“
		3.4	Lolium perenne „Elgon“	L.b. „Boogie“
		3.5	Festuca arundinacea „Feline“	L.m.m. „Lema“
		3.6	Festuca arundinacea „Elfina“	L.m.m. „Malmi“
		3.7		L.m.w. „Topspeed“
		3.8		L.m.w. „Caremo“
		3.9		F.b. „Paulita“
			F.a. „Hykor“	

Je Parzelle erfolgte an den jeweils 3 Beprobungsterminen pro Winterhalbjahr eine Kernbeerntung zur Feststellung des Ertrages an Frischmasse. Eine repräsentative Teilprobe

davon wurde bei 60°C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, auf 1 mm vermahlen und mittels NIRS (FAL-EQA 99-02, jährlich validiert) auf die Rohnährstoffgehalte XF, XP, XZ, ADF sowie die enzymunlöslichen organischen Substanz (EULOS) untersucht. Der Gehalt an Rohasche wurde referenzanalytisch über den Glühverlust bestimmt.

### Ergebnisse und Diskussion

Die varianzanalytische Auswertung der Erträge an Trockenmasse über den gesamten Versuchszeitraum weist signifikante Effekte der Faktoren „Aufwuchszeit“, „Pflanzenbestand“ sowie „Art/Sorte“ aus (Tab. 2).

Tab. 2: Auszug aus der Varianzanalyse für das Merkmal TM-Ertrag

Varianzursache	FG	MQ	Signifikanz <sup>1</sup>
Zeit d. Aufwuchses	1	52982,5	***
Pflanzenbestand	2	303,2	*
Art/Sorte	14	1073,3	***
<b>Z x P</b>	2	17,1	n.s.
<b>Z x A</b>	14	333,5	*
<b>A x P</b>	28	86,5	n.s.

<sup>1)</sup> n.s. – nicht signifikant; \*\*\* p<0,001; \*p<0,05

Von den Wechselwirkungen war lediglich die Interaktion Aufwuchszeit x Art statistisch abzusichern. Die Arten- und Sorteneffekte sind somit im Hinblick auf ihre Ertragswirksamkeit nicht unabhängig von der Aufwuchsdauer zu interpretieren. Während sich die Erträge der Vornutzungsvariante ‚Augustbeerntung‘ auf einem sehr niedrigen Niveau bewegten und zwischen den verschiedenen Beständen nur unwesentlich differenzierten, konnten die bereits ab Juli geschonten Bestände beweidungswürdige Aufwuchsmengen von 10-25 dt/ha vorweisen (Abb. 1). Damit verbunden war eine markante Arten- und Sortendifferenzierung.

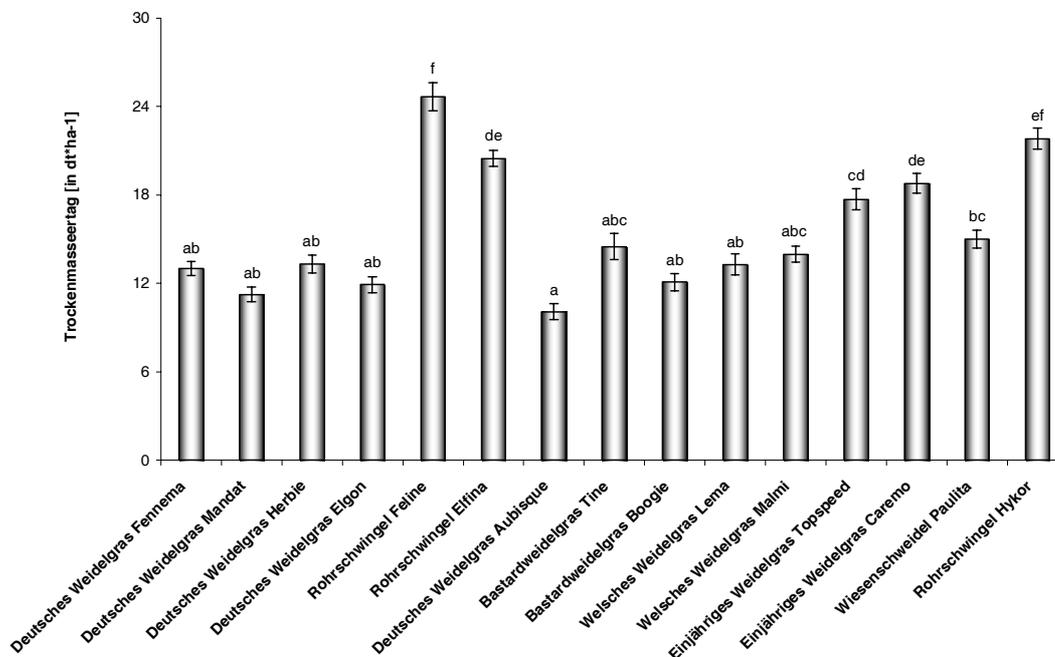


Abb. 1: TM-Erträge einzelner Grasarten und –sorten bei Aufwuchs ab Juli

Mittel aller Erhebungen, kleine Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede (SNK,  $\alpha < 0,05$ ), Fehlerbalken als Standardfehler des Mittelwertes.

Die Wirkung des legumen Gemengepartners wird am Merkmal Rohproteingehalt am deutlichsten (Abb. 2). Sowohl Rot- als auch Weißkleevarianten wiesen signifikant höhere XP-Gehalte auf als die korrespondierenden Reinsaaten der Gräser. Allerdings erhöhte sich durch die Leguminosenbeimengung auch der Anteil des seneszenten Materials. Die Zunahme der Seneszenz wiederum ging mit einem Anstieg der enzymunlöslichen organischen Substanz (EULOS) einher.

Es erscheint daher für die gezielte Bereitstellung von Winterweidefutter auf Ackerflächen überlegenswert, frosthärtere Leguminosen wie die Winterwicke, die allerdings von Weidetieren schlecht angenommen wird, in zukünftige Untersuchungen einzubeziehen.

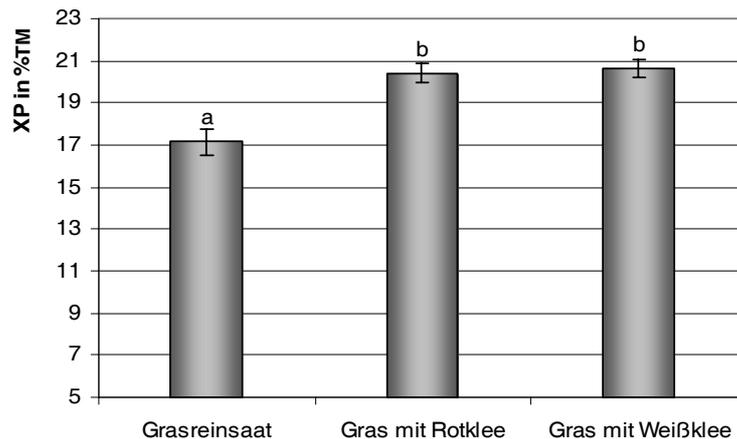


Abb. 2: Rohproteingehalte im Winterweideaufwuchs in Abhängigkeit vom Pflanzenbestand

Mittel aller am 01.02.99 geernteten Varianten, unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Variantenunterschiede (SNK,  $\alpha < 0,05$ ), Fehlerbalken als Standardfehler des Mittelwertes.

## Schlussfolgerungen

Die bei hinreichend guter Bestandesentwicklung feststellbaren Unterschiede zwischen den Grasarten und -sorten in der Massenentwicklung entsprechen im Wesentlichen den Ergebnissen anderer Autoren (WOLF, 2002). *Festuca arundinacea* erreichte unter den N-limitierten Standortverhältnissen die höchsten Aufwuchsleistungen. Eine längere Schonungsphase des Bestandes (im August keine Vornutzung mehr vornehmen) ist unter den Bedingungen der ökologischen Wirtschaftsweise allerdings notwendig, um einen akzeptablen Weideertrag von >12 dt TM/ha erzielen zu können.

Mit dem Einsatz kleinkörniger Leguminosen kann eine Verbesserung der Erträge und Rohproteingehalte gegenüber einer Grasreinsaat erreicht werden. Weißklee ist in aller Regel dem konkurrenzstarken Rotklee vorzuziehen, da er weniger zur Dominanz neigt. Zu starke Kleeanteile (>30%) sind zu vermeiden.

## Literatur

BAUER, U. (1996): Ergebnisse und Erfahrungen zur Winterweide mit Fleischrindern. Schriftenreihe des Verbandes zur Förderung extensiver Grünlandwirtschaft e.V. *Freilandhaltung von Rindern im Winter*, 4-11.

OPITZ VON BOBERFELD, W. (1997): Winteraußenhaltung von Mutterkühen in Abhängigkeit vom Standort unter pflanzenbaulichem Aspekt. *Berichte über Landwirtschaft* 75, 604-618

SACHER, M. (2003): Ökonomische Situation in sächsischen Mutterkuhbetrieben. *Infodienst Betriebswirtschaft* 2, 21-32

WOLF, D. (2002): Zum Effekt von Pflanzenbestand, Vornutzung und Nutzungstermin auf Qualität und Masse von Winterweidefutter. *Dissertation*. Universität Gießen.

---