

## **Ertrags- und Futterwertmerkmale von Kleegrasmischungen unter Berücksichtigung der N-Düngung und der Mischungszusammensetzung – Ergebnisse zweijähriger Untersuchungen –**

C. Kalzendorf<sup>1</sup> und C. Berendonk<sup>2</sup>

Landwirtschaftskammer Niedersachsen<sup>1</sup>; Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen<sup>2</sup>

### **Problemstellung/ Untersuchungsziel**

Nicht nur im ökologischen Landbau sondern auch vor dem Hintergrund der Erzeugung energiereichen Grundfutters werden klee grasreiche Mischungen wieder verstärkt angebaut.

Mit der A5-Mischung wird seit nunmehr fünf Jahren eine weitere Ackergrasmischung empfohlen, die zu 100 % aus Deutschem Weidelgras besteht. Die A5-Mischung enthält vorzugsweise ertragsbetonte Sorten. Ihr Anteil an tetraploiden Genotypen ist unbegrenzt. Besteht diese Mischung darüber hinaus ausschließlich aus mittleren und späten Genotypen des Deutschen Weidelgrases, so wird diese Mischung als A5-spät bezeichnet.

Über eine zusätzliche Integration von Weiß- oder Rotklee in eine A5-spät-Mischung liegen bisher noch keine ausreichenden Erfahrungen vor.

Vor diesem Hintergrund wurden die nachfolgend aufgeführten Klee grasmischungen auf mehreren Standorten in Nordwestdeutschland geprüft. Folgende offene Fragen standen im Interesse der Untersuchungen:

- Welches Ertragsniveau wird durch diese Mischungen im Vergleich zu den empfohlenen Klee grasmischungen auf der Basis von Ackerfuttergräser erzielt?
- Bestehen prinzipielle Unterschiede im Futterwert der Mischungen?
- Welchen Einfluss übt die N-Düngung im Hinblick auf das Ertragsgeschehen und den Futterwert aus?
- Sind Rot- und Weissklee als Mischungspartner für Deutsches Weidelgras geeignet?

### **Methodik**

Der zweifaktorielle Versuch wurde auf sechs typischen Ackergrasstandorten Nordwestdeutschlands angelegt. Einen Überblick über die Versuchsanlage und Varianten gibt Tabelle 1.

Die Aussaaten erfolgten bis auf den Standort Kleve im Spätsommer des Jahres 2003. In Kleve wurden die Versuche witterungs- und standortbedingt im Frühjahr 2004 angelegt.

Zu wesentlichen Untersuchungsdaten gehörten der Trockenmasseertrag, die Bestimmung der Nährstoff- und Energiegehalte sowie des Anteiles an im Bestand vorkommenden Leguminosen.

**Tab 1:** Varianten des Versuches

Faktor des Versuches	Stufen des Versuches	Zusammensetzung der Mischungen
<b>Kleegras- mischungen</b>		
Nr.1	25 kg/ha A1 + 10 kg/ha RKL	<b>WV:</b> 25% Fabio T, 25 % Mondora T, 25 % Alamo, 25 % Zarastro; <b>RKL:</b> 50 % Temara T, 50 % Milvus
Nr.2	25 kg/ha A3 + 10 kg/ha RKL	<b>WV:</b> 25% Fabio T, 25 % Mondora T, 25 % Alamo, 25 % Zarastro; <b>WB:</b> 50 % Rusa, 50 % Tapirus; <b>WD:</b> 25 % Premium, 25 % Twins T, 25 % Sponsor, 25 % Tivoli T; <b>RKL:</b> 50 % Temara T, 50 % Milvus
Nr.3	25 kg/ha A3 + 6 kg/ha RKL + 4 kg/ha WKL	<b>WV:</b> 25% Fabio T, 25 % Mondora T, 25 % Alamo, 25 % Zarastro; <b>WB:</b> 50 % Rusa, 50 % Tapirus; <b>WD:</b> 25 % Premium, 25 % Twins T, 25 % Sponsor, 25 % Tivoli T; <b>RKL:</b> 50 % Temara T, 50 % Milvus; <b>WKL:</b> 50 % Milkanova, 50 % Alice
Nr.4	20 kg/ha A5spät + 10 kg/ha RKL	<b>WD:</b> 25 % Premium, 25 % Twins T, 25 % Sponsor, 25 % Tivoli T; <b>RKL:</b> 50 % Temara T, 50 % Milvus
Nr.5	20 kg/ha A5spät + 4 kg/ha WKL	<b>WD:</b> 25 % Premium, 25 % Twins T, 25 % Sponsor, 25 % Tivoli T; <b>WKL:</b> 50 % Milkanova, 50 % Alice
Nr. 6	20 kg/ha A5spät + 6 kg/ha RKL + 4 kg/ha WKL	<b>WD:</b> 25 % Premium, 25 % Twins T, 25 % Sponsor, 25 % Tivoli T; <b>RKL:</b> 50 % Temara T, 50 % Milvus; <b>WKL:</b> 50 % Milkanova, 50 % Alice
<b>N-Düngung</b>	0 kg N/ ha 90 kg N/ha (40-30-20)	
<b>Standort</b>	Schuby Dasselsbruch Sophienhof Kleve Lindlar Dollendorf	Gley-Podsol Podsol-Gley Seemarsch Aueboden Pseudogley-Parabraunerde Braunerde

RKL = Rotklee; WKL = Weissklee, WV = Welsches Weidelgras; WB = Bastardweidelgras, WD = Deutsches Weidelgras

## Ergebnisse

### Ertragsergebnisse und Kleeanteile

Beispielhaft sollen an dieser Stelle vorrangig die aktuellen Befunde aus dem Erntejahr 2005 aufgeführt werden. Die Beobachtungen sind weitestgehend mit den Untersuchungen des ersten Nutzungsjahres (2004) vergleichbar.

Wie Tabelle 2 zeigt, fallen die Ertragsergebnisse der Kleegrasmischungen mit Deutschem Weidelgras signifikant geringer aus als die Ertragsergebnisse von Kleegrasmischungen auf der Basis von Ackerfuttergräsern.

Die zusätzlichen Gaben an Stickstoff, welche bis zum dritten Aufwuchs verabreicht wurden, erbrachten im 1. Nutzungsjahr eine geringfügige und im 2. Nutzungsjahr keine Ertragssteigerung. Mit der N-Gabe wurde jedoch erwartungsgemäß Einfluss auf die Kleeanteile im Bestand genommen.

Zwischen den Kleeanteilen der empfohlenen Kleegrasmischungen auf Basis der Ackerfuttergräser und den Kleegrasmischungen mit Deutschem Weidelgras gibt es dabei in den ungedüngten Varianten keine Unterschiede. Lediglich bei der Gabe von 90 kg N/ha und Jahr wurde ein höherer, aber nicht signifikanter Kleeanteil zugunsten der Kleegrasmischung mit Deutschem Weidelgras ermittelt.

**Tab 2:** Trockenmasserträge der Kleegrasmischungen des Erntejahres 2005 unter Berücksichtigung der N-Düngung (in dt/ha und Jahr)

N-Düngung	Anbaumischung	Standorte						Mittel
		Schuby	Dasselbruch	Sophienhof	Kleve	Lindlar	Dollendorf	
0 kg N/ha	25 kg/ha A1 + 10 kg/ha RKL	95,1	128,6	169,4	132,7	153,9	76,9	126,1
	25 kg/ha A3 + 10kg/ha RKL	92,2	118,6	166,2	134,5	135,5	76,5	120,6
	25kg/ha A3 + 6kg/ha RKL + 4kg/ha WKL	88,3	118,2	180,5	137,1	147,2	73,5	124,1
	20 kg/ha A5 spät + 10 kg/ha RKL	90,2	118,2	161,0	118,2	137,6	77,0	117,0
	20 kg/ha A5 spät + 4 kg/ha WKL	67,6	90,4	164,2	111,3	100,3	59,9	99,0
	20kg/ha A5 spät + 6kg/ha RKL + 4kg/ha WKL	82,0	104,6	164,2	120,2	126,1	77,5	112,4
90 kg/ha (40+30+20)	25 kg/ha A1 + 10 kg/ha RKL	100,9	117,5	173,1	149,3	134,5	85,9	126,9
	25 kg/ha A3 + 10kg/ha RKL	105,9	96,6	179,6	148,1	144,3	86,0	126,7
	25kg/ha A3 + 6kg/ha RKL + 4kg/ha WKL	97,8	105,7	167,5	147,2	143,8	79,0	123,5
	20 kg/ha A5 spät + 10 kg/ha RKL	98,5	95,1	163,3	136,2	123,5	76,3	115,5
	20 kg/ha A5 spät + 4 kg/ha WKL	94,1	100,1	153,1	123,6	102,0	64,7	106,3
	20kg/ha A5 spät + 6kg/ha RKL + 4kg/ha WKL	101,8	87,5	167,4	130,2	132,1	77,1	116,0
NO		<b>85,9</b>	<b>113,1</b>	<b>167,6</b>	<b>125,7</b>	<b>133,4</b>	<b>73,6</b>	<b>116,5</b>
N1		<b>99,8</b>	<b>100,4</b>	<b>167,3</b>	<b>139,1</b>	<b>130,0</b>	<b>78,2</b>	<b>119,2</b>
	GD 5%	<b>8,2</b>	<b>18,1</b>	<b>13,4</b>	<b>10,4</b>	<b>9,5</b>	<b>14,9</b>	

### Futterwert der kleereichen Mischung unter Berücksichtigung der N-Düngung

Die Ergebnisse zeigen, dass alle Varianten der geprüften Kleegrasmischungen höhere Energiegehalte erzielten, wenn keine N-Düngung erfolgte (Abbildung 1). Mit der N-Gabe und den daraus resultierenden geringeren Kleeanteilen nahm auch der Energiegehalt ab.

Die Energiekonzentrationen zwischen den Kleegrasmischungen auf der Basis von Deutschem Weidelgras einerseits und den empfohlenen Kleegrasmischungen andererseits waren in den ungedüngten Varianten auf vergleichbarem Niveau. Erst durch eine N-Gabe traten Unterschiede in der Energiekonzentration zugunsten der Kleegrasmischung mit Deutschem Weidelgras auf. Diese Differenzen waren aber nicht signifikant.

Durch die N-Düngung kam es in allen Varianten zu teilweise signifikanten Veränderungen im Nährstoffwert der Kleegrasmischungen. Diese kommen in einer Erhöhung des Rohfasergehaltes sowie in einer Abnahme des Rohprotein- und Rohaschegehaltes zum Ausdruck.

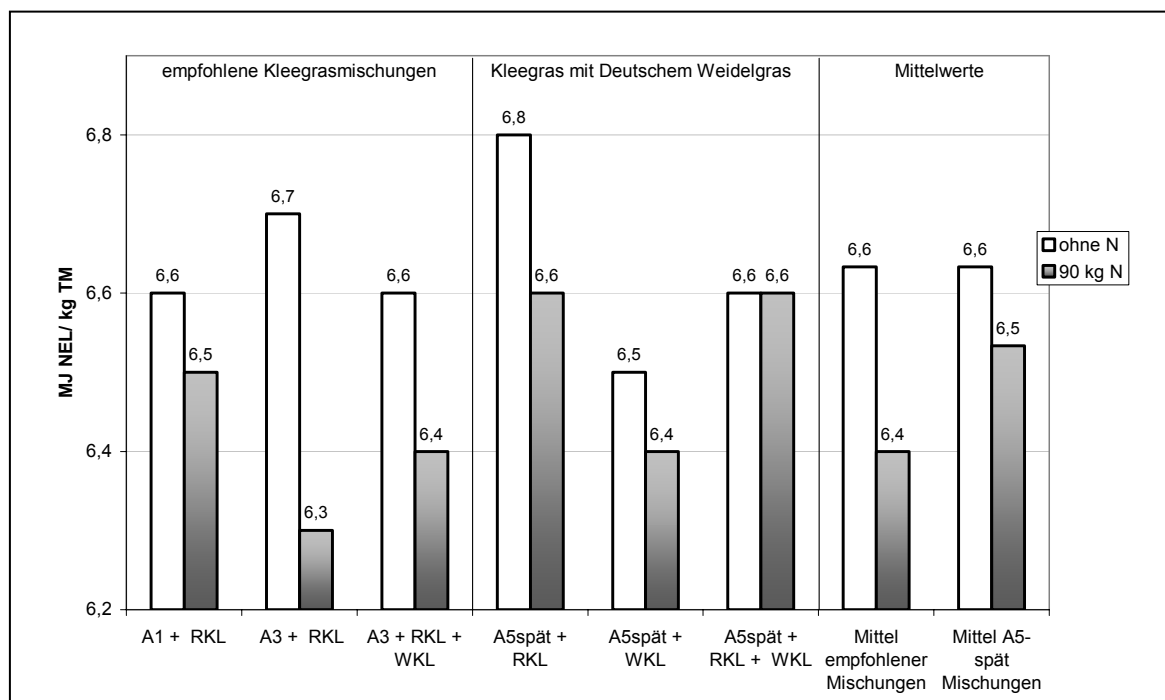
Unabhängig von der N-Düngung wurden für die Kleegrasmischungen mit Deutschem Weidelgras in der Tendenz bessere Nährstoffwerte (höhere Protein- und Rohaschegehalte) gegenüber den empfohlenen Kleegrasmischungen beobachtet.

### Ertrags- und Futterwertergebnisse der Kleegrasmischungen mit Deutschem Weidelgras

Im Folgenden soll der Frage nachgegangen, welche Kleearten sich als Mischungspartner mit Deutschem Weidelgras besonders bewährt haben.

Betrachtet man die Ergebnisse unter diesem Gesichtspunkt, so lassen sich im allgemeinen geringfügige Unterschiede feststellen. Jedoch wies die Mischung mit Deutschem Weidelgras und Weissklee im Ertragsniveau beider Untersuchungsjahre stets die geringsten Werte im Vergleich zur Deutsch-Weidelgrasmischungen mit Rotklee und dem kombinierte Anbau von Rot- und Weissklee auf.

Im zweiten Nutzungsjahr zeigten sich zudem im energetischen und nutritiven Futterwert tendenzielle Vorteile für diese beiden zuletzt genannten Mischungen.



**Abb. 1:** Energiegehalte der Klee grasmischungen unter Berücksichtigung der N-Düngung (gewogenes Mittel aus fünf Standorten\* des Erntejahres 2005)

## Bewertung der Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Klee grasmischungen auf der Basis von Deutschem Weidelgras können zwar nicht im Ertrag mit den empfohlenen Klee grasmischungen auf der Basis von Ackerfuttergräsern konkurrieren, doch weisen die Ergebnisse einen tendenziell besseren Futterwert aus.

Im zweiten Nutzungsjahr haben sich Klee grasbestände im allgemeinen so etabliert, dass eine N-Düngung keinen nennenswerten, ertragsfördernden Effekt erbringt. Ob auf eine N-Gabe ab dem zweiten Nutzungsjahr prinzipiell verzichtet werden kann, muß jedoch von der Nutzung der Bestände abhängig gemacht werden. Bei weidebetonter Nutzung kann durch zusätzliche N-Gaben Einfluss auf den Kleeanteil genommen werden. Der Weidegang von Klee-dominanten Beständen kann in Einzelfällen für den Wiederkäuer problematisch sein.

Bei schnittbetonter Nutzung wirkt sich ein hoher Kleeanteil im allgemeinen nicht nachteilig auf die gesamte Futterration und Futterakzeptanz aus, so dass auf N-Gaben durchaus verzichtet werden kann, zumal der Futterwert der ungedüngten Klee grasmischungen gegenüber den gedüngten Varianten stets besser bewertet wurde. Allerdings sollte ein zu starker Rückgang der Gräser in den Klee grasbeständen vermieden werden, da den Gräsern eine wichtige Funktion für die Narbenbildung der Bestände obliegt.

Sowohl der Rotklee als auch der Weissklee sind als Mischungspartner für das Deutsche Weidelgras geeignet. Bei der Sortenauswahl ist auf einen annähernd identischen Wachstumsrhythmus hoher Wert zu legen.

Ogleich eine abschließende Beurteilung der Ergebnisse und ein wirtschaftlicher Vergleich zwischen den Mischungen erst nach drei Untersuchungsjahren getroffen werden sollte, wird von der Arbeitsgemeinschaft der nordwestdeutschen Landwirtschaftskammern bereits in diesem Jahr eine Empfehlung für Klee grasmischungen mit Deutschem Weidelgras ausgesprochen. Die Mischungszusammensetzung entspricht dabei den in Tabelle 1 aufgeführten Nummern 4 und 6.