

Einfluss der Nutzungsintensität auf Ertrag und Futterqualität bei Kleegrasmischungen im 2. Hauptnutzungsjahr 2005 auf Sandboden

Zielsetzung

Optimierung von Kleegrasmischungen für den ökologischen Landbau

Fragestellungen

1. Welche Artenmischung eignet sich für welche Nutzungsintensität?
2. Welchen Einfluss hat die Nutzungsintensität auf Ertrags- und Qualitätsbildung in den einzelnen Schnitten?

Material und Methoden

Untersuchungsfaktoren

1. Faktor: 3 **Kleegrasmischungen** mit unterschiedlicher Artenzusammensetzung:
2. Faktor: Schnitthäufigkeit (5-, 4-, 3-Schnittnutzung)

Parameter

- Artenzusammensetzung vor dem 1. und letzten Schnitt
- T-Ertrag, Rohprotein- und Energiegehalt

Aussaat: Blanksaat 15.09.2003

Versuchsanlage mit 2 Wiederholungen

Betrieb: Leitbetrieb Herrmann Vollmer, Rheda-Wiedenbrück

Ergebnisse und Diskussion

Bestandeszusammensetzung (Abb. 1)

Der **1. Aufwuchs** im 2. Hauptnutzungsjahr bestand, wie bei Klee gras häufig üblich, vorwiegend aus Gras (60 – 80 % Grasanteil). Die Nutzungsintensität des Vorjahres hatte nur einen geringen Einfluss auf den Grasanteil. Beim **Klee** waren die Unterschiede dagegen deutlicher. Häufigere Schnittnutzung im Vorjahr führte zu weniger Rotklee aber mehr Weißklee im Folgejahr. Relativ viel Weißklee gab es auch bei 3-Schnittnutzung, wenn Welsches Weidelgras fehlte und die Wuchshöhe im Vorjahr damit niedriger blieb. Luzerne hatte bei 3-Schnittnutzung 6 % Ertragsanteil, bei 5-Schnittnutzung war es nur 1 %.

Bis zum **letzten Aufwuchs** stieg der Kleeanteil bei **5-Schnittnutzung** von 20 – 35 % auf 40 – 80 %. Rotklee hat dabei nur leicht um etwa 10 %-Punkte zugenommen (wo kein Weißklee mit ausgesät worden war) oder ist im Ertragsanteil etwa gleich geblieben.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Demgegenüber hat der Weißkleeanteil um 35 bis 45 %-Punkte zugenommen. Bei mehreren Gräsern in der Mischung dominierte Welsches Weidelgras oder Knaulgras. Deutsches Weidelgras hatte in der A3 + S-Mischung allerdings auch höhere Ertragsanteile. Bei 3-Schnittnutzung hat in Mischungen mit Welschem Weidelgras der Rotkleeanteil bis zum Herbst zugenommen. Weißklee und Deutsches Weidelgras waren in den hohen Beständen weniger konkurrenzfähig. In Mischungen mit Knaulgras blieb dieses dominierend, Luzerne nahm im Ertragsanteil zu aber auch Weißklee hat sich etwas ausgedehnt.

Wiesenschwingel und Lieschgras waren im 1. Aufwuchs mit zusammen 5 – 10 % enthalten, im letzten Aufwuchs dagegen nur mit Einzelpflanzen, Lieschgras war im Unterwuchs, allerdings auch sehr klein geblieben.

Ertragsverteilung/Erträge/Stickstoffmenge

Mischungen mit Welschem Weidelgras oder Knaulgras brachten im 1. Aufwuchs höhere Erträge als Mischungen mit nur Deutschem Weidelgras als Grasbestandteil. Im Gesamtjahresertrag hat letztere Mischung bei 5-Schnittnutzung, weitestgehend auch bei 4-Schnittnutzung aufgeholt, sowohl im 1. als auch im 2. Hauptnutzungsjahr, besonders beim Energieertrag. Bei nur 3-Schnittnutzung brachten Mischungen mit Welschem Weidelgras und noch deutlicher die Mischung mit Knaulgras höhere Jahreserträge (Tab. 2, Abb. 2).

Bei der Stickstoffmenge brachte die Mischung ohne Welsches Weidelgras fast durchweg die höchsten Erträge (Abb. 3).

Energiegehalt

Der Energiegehalt wurde sowohl durch die Mischung als auch durch die Schnitthäufigkeit beeinflusst (Tab. 2). Im Mittel der beiden Jahre lag der Energiegehalt der Mischung ohne Welsches Weidelgras und ohne Knaulgras um 0,2 – 0,4 MJ NEL/kg T höher als bei den übrigen Mischungen. Am deutlichsten ist der Unterschied bei 3-Schnittnutzung. Bei der Ernte zeigte sich allerdings auch: Die Werbungsgeräte dürfen nicht zu scharf eingestellt werden. Gerade bei den feinblättrigen Untergräsern und Weißklee kann nicht der letzte Halm mit aufgenommen werden um Verschmutzungen zu vermeiden.

Proteingehalt

Der Proteingehalt zeigte, wie auch in den anderen Jahren, im 1. Aufwuchs die deutlichsten Unterschiede (Tab. 2). Besonders proteinreich war die Mischung ohne Welsches Weidelgras und ohne Knaulgras. Demgegenüber enthielt die Mischung A3 + W, in der Welsches Weidelgras besonders stark dominierte, 6 – 7 %-Punkte weniger Protein, unabhängig von der Schnitthäufigkeit. Beim letzten Aufwuchs waren die Unterschiede dagegen geringer. Fast alle Mischungen waren proteinreich.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

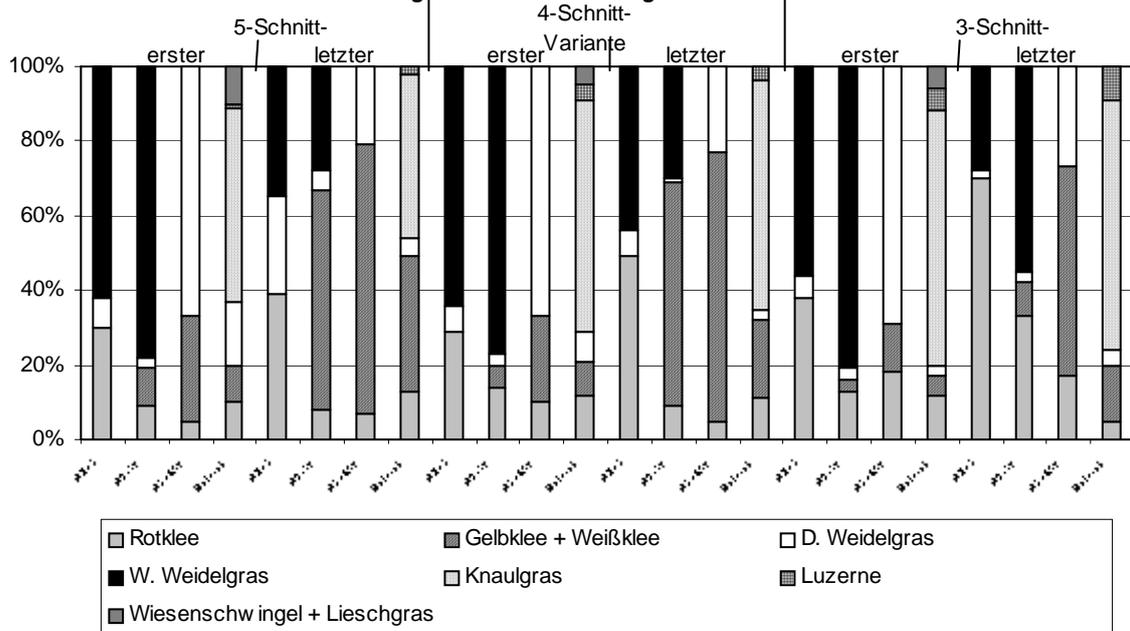
Tabelle 1: Kleeegrasmischungen

Anmerkung: jede Grundmischung mit 4 Varianten angelegt: 1. frühe, 2. mittelfrühe, 3. späte Sorten von Deutschem Weidelgras und 4. Mischung aus Nr. 1, 2 und 3

Art	Reifegruppe	Sorte (% in Sortenmischung)	Ploidie	Grundmischungen		
				A 3 plus S	A 3 plus W	A 5 + Rot-+ Weißklee
Deutsches Weidelgras	früh	Tetramax (50 %) Pimpernel (25 %) Belramo (25 %)	t d d	Artenzusammensetzung 36% 36% 66%		
	mittelfrüh	Respect (50 %) Montando (50 %)	d t			
	spät	Veritas (25 %) Campania (25 %) Condesa (25 %) Tivoli (25 %)	d d t d			
Welsches Weidelgras		Fastyl (25 %) Mondora (25 %) Taurus (25 %) Lipo (25 %)	d t t t	21%	21%	
Bastardweidelgras		Ligunda (50 %) Redunca (50 %)	d t	14%	14%	
Rotklee		Temara (50 %) Maro (50 %)	t t	29%	17%	20%
Weißklee		Milkanova (50 %) Vysocan (50 %)			12%	13%
Saatstärke (kg /ha)						
- Blanksaat				35	35	30
- Untersaat				25	25	20

Betriebeigene Mischung: 7 % Deutsches Weidelgras (Fennema, mittelfrüh), 29 % Wiesenschwingel (Cosmolit/Lifara), 15 % Lieschgras (Liglory), 9 % Knautgras (Lyra), 18 % Rotklee (Maro/Rirat), 8 % Weißklee (Rivendel), 12 % Luzerne (Planet/Plato), 2 % Gelbklee (Virgo); **Saatstärke:** 30 kg/ha (nur Blanksaat)

Abb. 1: Bestandeszusammensetzung im ersten und letzten Aufwuchs des Jahres 2005 für verschiedene Kleeegras-Ansaatmischungen als Blanksaat auf Sandboden



LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tabelle 2: Ertrag und Qualität verschiedener Kleegrasmischungen (Blanksaat) im zweiten Hauptnutzungsjahr 2005 (Sandboden)

		5-Schnittnutzung				4-Schnittnutzung				3-Schnittnutzung									
Ernte-termin		A3 + S	A3 + W	A5 + RW	Betrieb	Ernte-termin		A3 + S	A3 + W	A5 + RW	Betrieb	Ernte-termin		A3 + S	A3 + W	A5 + RW	Betrieb		
12.5.	RP (% in T)	14,9	14,5	21,3	17,8	30.5.	RP (% in T)	14,9	11,2	18,1	14,1	06.06.	RP (% in T)	12,0	9,3	15,5	12,2		
	MJ NEL/kg T	6,5	6,6	7,2	6,9		MJ NEL/kg T	6,4	6,3	6,8	6,2		MJ NEL/kg T	6,2	6,0	6,5	5,9		
	RF (% in T)	18,5	18,0	18,0	19,4		RF (% in T)	24,9	25,1	22,5	26,9		RF (% in T)	26,1	27,4	24,1	29,1		
	dt T/ha	28,1	32,2	21,3	26,8		dt T/ha	48,9	54,6	45,4	55,0		dt T/ha	50,5	53,5	39,7	62,8		
	MJ NEL/ha	18265	21252	15336	18492		MJ NEL/ha	31296	34398	30872	34100		MJ NEL/ha	31310	32100	25805	37052		
16.6.	RP (% in T)	18,1	17,7	19,7	15,6	07.07.	RP (% in T)	19,0	15,4	20,5	18,4	29.07.	RP (% in T)	14,0	12,8	18,6	14,9		
	MJ NEL/kg T	6,8	6,8	6,8	6,6		MJ NEL/kg T	6,6	6,4	6,9	6,5		MJ NEL/kg T	5,9	5,8	6,4	5,9		
	RF (% in T)	19,0	19,0	19,2	20,7		RF (% in T)	20,1	22,2	18,1	21,0		RF (% in T)	25,6	27,0	22,2	25,9		
	dt T/ha	16,9	20,6	20,8	21,1		dt T/ha	17,6	20,7	17,3	16,1		dt T/ha	34,4	28,1	31,5	32,3		
	MJ NEL/ha	11.492	14.008	14.144	13.926		MJ NEL/ha	11.616	13.248	11.937	10.465		MJ NEL/ha	20.296	16.298	20.160	19.057		
25.7.	RP (% in T)	19,1	18,2	19,8	16,3	21.08.	RP (% in T)	20,7	20,7	23,7	20,6	08.10.	RP (% in T)	18,7	18,2	20,0	17,5		
	MJ NEL/kg T	6,8	6,7	6,9	6,3		MJ NEL/kg T	6,7	6,6	6,8	6,4		MJ NEL/kg T	6,1	5,9	6,1	5,9		
	RF (% in T)	18,5	19,3	18,7	22,7		RF (% in T)	19,7	20,8	19,3	22,3		RF (% in T)	24,4	26,4	24,6	26,1		
	dt T/ha	14,5	11,4	17,1	13,7		dt T/ha	24,8	19,9	21,7	18,0		dt T/ha	25,7	22,4	23,3	29,3		
	MJ NEL/ha	9.860	7.638	11.799	8.631		MJ NEL/ha	16.616	13.134	14.756	11.520		MJ NEL/ha	15.677	13.216	14.213	17.287		
08.09.	RP (% in T)	19,2	17,3	20,0	18,0	15.10.	RP (% in T)	20,2	19,8	18,7	18,0								
	MJ NEL/kg T	6,7	6,6	6,8	6,4		MJ NEL/kg T	7,2	7,2	7,0	6,7								
	RF (% in T)	20,8	21,1	19,0	22,6		RF (% in T)	15,3	14,9	17,4	20,0								
	dt T/ha	23,6	24,2	25,2	27,1		dt T/ha	16,6	16,9	17,7	19,7								
	MJ NEL/ha	15.812	15.972	17.136	17.344		MJ NEL/ha	11.952	12.168	12.390	13.199								
25.10.	RP (% in T)	20,4	17,0	22,5	20,0														
	MJ NEL/kg T	7,3	7,2	7,3	7,1														
	RF (% in T)	15,4	15,7	15,6	16,5														
	dt T/ha	10,1	13,0	13,2	12,0														
	MJ NEL/ha	7.373	9.360	9.636	8.520														
2005	RP (% in T)	17,8	16,6	20,5	17,5	2005	RP (% in T)	17,7	15,0	19,8	16,5	2005	RP (% in T)	14,2	12,2	17,6	14,1		
	MJ NEL/kg T	6,7	6,7	7,0	6,6		MJ NEL/kg T	6,6	6,5	6,9	6,4		MJ NEL/kg T	6,1	5,9	6,4	5,9		
	dt T/ha	93,2	101,4	97,6	100,7		dt T/ha	107,9	112,1	102,1	108,8		dt T/ha	110,6	104,0	94,5	124,4		
	MJ NEL/ha	62.802	68.230	68.051	66.913		MJ NEL/ha	71.480	72.948	69.955	69.284		MJ NEL/ha	67.283	61.614	60.178	73.396		
	kg N/ha im Aufwuchs	266	269	320	281		kg N/ha im Aufwuchs	306	268	323	288		kg N/ha im Aufwuchs	251	202	267	282		
2004	RP (% in T)	21,0	21,9	23,4	21,5	2004	RP (% in T)	18,4	19,5	20,5	21,1	2004	RP (% in T)	17,1	17,4	19,1	17,6		
	MJ NEL/kg T	6,5	6,4	6,6	6,5		MJ NEL/kg T	6,2	6,2	6,3	6,4		MJ NEL/kg T	6,1	6,0	6,3	6,1		
	dt T/ha	53,9	68,1	70,8	71,5		dt T/ha	62,9	74,8	74,5	75,2		dt T/ha	71,0	67	65,4	72,9		
	MJ NEL/ha	34.810	43.499	46.426	46.233		MJ NEL/ha	39111	46456	46829	47979		MJ NEL/ha	43185	40638	41508	44452		
	kg N/ha im Aufwuchs	181	239	265	246		kg N/ha im Aufwuchs	186	234	245	254		kg N/ha im Aufwuchs	195	188	200	206		
2004 + 2005	RP (% in T)	19,0	18,7	21,7	19,1	2004 + 2005	RP (% in T)	18,0	16,8	20,1	18,4	2004 + 2005	RP (% in T)	15,3	14,2	18,2	15,4		
	MJ NEL/kg T	6,6	6,6	6,8	6,6		MJ NEL/kg T	6,5	6,4	6,6	6,4		MJ NEL/kg T	6,1	6,0	6,4	6,0		
	dt T/ha	147,1	169,5	168,4	172,2		dt T/ha	170,8	186,9	176,6	184,0		dt T/ha	181,6	171,2	159,9	197,3		
	MJ NEL/ha	97.612	111.729	114.477	113.146		MJ NEL/ha	110.591	119.404	116.784	117.263		MJ NEL/ha	110.468	102.252	101.686	117.848		
	kg N/ha im Aufwuchs	447	507	586	527		kg N/ha im Aufwuchs	491	502	568	542		kg N/ha im Aufwuchs	446	390	467	487		
Relativwerte (A5 + RW = 100)																			
2004 + 2005	dt T/ha	87	101	100	102	2004 + 2005	dt T/ha	97	106	100	104	2004 + 2005	dt T/ha	114	107	100	123		
	MJ NEL/ha	85	98	100	99		MJ NEL/ha	95	102	100	100		MJ NEL/ha	109	101	100	116		
	kg N/ha im Aufwuchs	76	87	100	90		kg N/ha im Aufwuchs	87	88	100	95		kg N/ha im Aufwuchs	95	84	100	104		

Abb. 2: Trockenmasseertrag 2005 von Kleegrasmischungen auf Sandboden

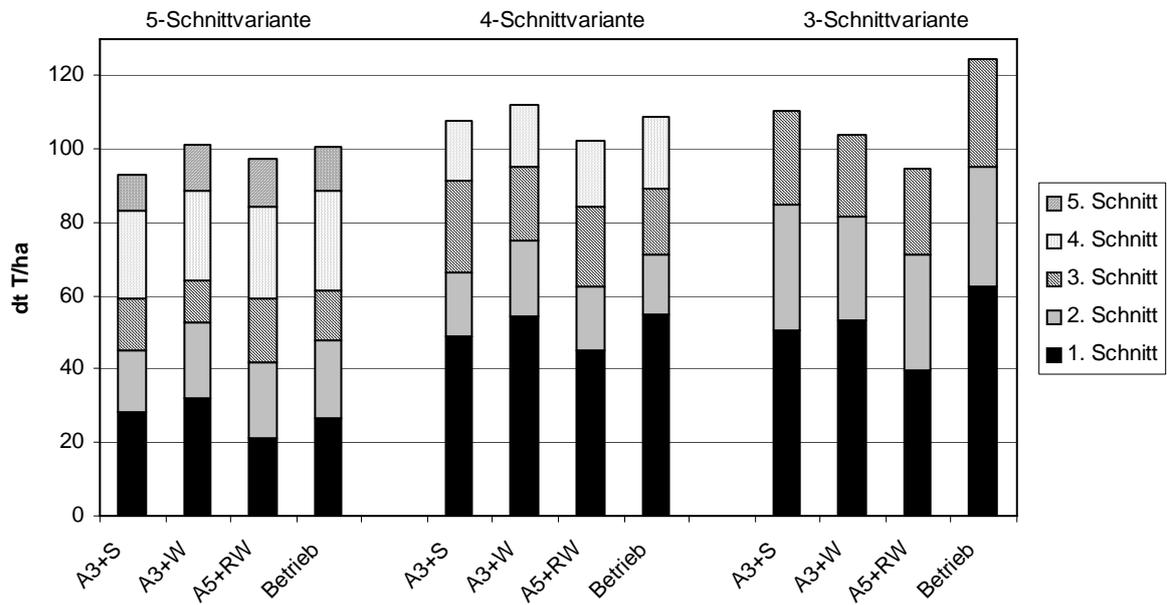


Abb. 3: N-Menge im Aufwuchs Sandboden 2005

