

Optimierung von Klee gras/Luzernegrasmischungen

- Blanksaaten Herbst 1996 -

- Versuchsbeschreibung -

Versuchsfrage: Eignung verschiedener Ansaatmischungen von Klee grasblanksaaten zur mehrjährigen Nutzung auf einem leichten Boden (Betrieb A) und einem besseren Boden (Betrieb B)

Versuchsfaktoren: 5 Klee grasmischungen

Untersuchungsparameter:

zu betriebsüblichen Schnittzeitpunkten:

- Bestandeszusammensetzung
- TM-Ertrag
- RP- und Energiegehalt

Standorte: Betrieb A: Kreis Coesfeld, lehmiger Sand, AZ: 37
65 m ü. NN, Niederschlagsmenge 810 mm/a
Betrieb B: Kreis Minden-Lübbecke, sandiger Lehm, AZ: 65,
60 m ü. NN, Niederschlagsmenge 730 mm/a

Versuchsanlage: Streifenversuch mit 3 Wiederholungen

Blanksaat: Betrieb A: 09.09.96
Betrieb B: 27.08.96

Bodenuntersuchung:	pH-Wert	P₂O₅	K₂O	Mg
Betrieb A (26.03.96):	6,0	18	9	5
Betrieb B (29.09.96):	5,7	15	10	5

Nutzung: ausschließlich Schnittnutzung (hofferne Flächen)

Kleegrasmischungen für Blanksaaten und Untersaaten

gemeinsames Versuchssortiment der Landwirtschaftskammern Westfalen-Lippe und Rheinland sowie der Uni Bonn

Art	Sorte	1 A 3 + W ¹⁾	2 A 7 ¹⁾	3	4	5
		% in Ansaatmischung				
Rotklee	Renova	5,7	6,7	15	15	6,7
	Temara	11,3	13,3	30	30	13,3
Weißklee	Gigant	6	6,5	2,5	2,5	6,5
	Milka Nova	6	6,5	2,5	2,5	6,5
Deutsches Weidelgras	Napoleon	18	8,5	12,5	7,5	14,5
	Sambin	18	8,5	12,5	7,5	14,5
Welsches Weidelgras	Lipo	21	-	25	16	-
Bastard-Weidelgras	Polly	14	-	-	-	-
Wiesenschwingel	Cosmos	-	16,5	-	4	8
	Leopard	-	16,5	-	4	8
Lieschgras	Tiller	-	17	-	7	14
Knaulgras	Lidaglo	-	-	-	4	8
Saatstärke (Kg/ha)						
Blanksaat²⁾		35	30	35	35	30
Untersaat³⁾		25	20	25	25	20
<p>1) Mischungen aus dem „oliven Faltblatt“ der nordwestdeutschen Landwirtschaftskammern 2) Aussaat im Herbst bis 20. August 3) Aussaat im Frühjahr unter Deckfrucht</p>						

Zusammenfassung der Ergebnisse seit 1996

BESTANDESZUSAMMENSETZUNG — GRASANTEIL (Abb. 1 und 2)

In Mischungen mit **Welschem Weidelgras** hat dieses Gras im ersten Aufwuchs 1997 (erstes Hauptnutzungsjahr) dominiert, auf Betrieb B sogar etwa 90 Prozent des Aufwuchses gebildet. Auch in den kommenden 2 Jahren war Welsches Weidelgras bei der Mehrzahl der Bonituren die vorherrschende Grasart, auch wenn Deutsches Weidelgras zwischenzeitlich sich stärker entwickelte. Bis zum Herbst 1999 hat in Mischung 4 allerdings auch Knaulgras eine stärkere Bedeutung bekommen.

Deutsches Weidelgras bildete vor allem in den Mischungen ohne das kampfkraftige Welsch Weidelgras größere Ertragsanteile.

Wiesenschwingel und Lieschgras konnten sich nur auf Betrieb A stärker ausbreiten.

In Mischung 2 hatten sie allerdings auch auf Betrieb B eine gewisse Bedeutung. Auf Betrieb A konnten sich beide Gräser wahrscheinlich auch deshalb besser etablieren, weil zumindest zu Beginn der Gesamtaufwuchs weniger wüchsig war. Bis zum Herbst 1998 war Lieschgras auch auf diesem Betrieb fast vollständig zurückgedrängt, im Frühjahr 1999 bildete es aber je nach Teilfläche wieder 5 bis 15 % des Aufwuchses.

Knaulgras trat im ersten Hauptnutzungsjahr nur als Einzelpflanze auf. Im Laufe des zweiten Hauptnutzungsjahres konnte sich Knaulgras dann auf beiden Betrieben stärker ausbreiten. In der Mischung ohne Welsches Weidelgras bildete es im vierten Aufwuchs auf Betrieb A 22 Prozent und auf Betrieb B sogar 41 Prozent des Ertrages. Im Frühjahr 1999 lag der Knaulgrasanteil auf beiden Betrieben in dieser Mischung bei knapp 50 %, großflächig teilweise auch bei 70 %. In Mischungen mit Welschem Weidelgras blieb der Anteil von Knaulgras unter 20 Prozent.

KLEEANTEIL

Auf Betrieb B wurden im ersten Aufwuchs 1997 extrem niedrige Kleeanteile gefunden, in Mischungen mit Welschem Weidelgras teilweise nur 2 %. Auch in den Folgejahren lag der Kleeanteil im Frühjahr relativ niedrig, bei Mischungen mit Welschem Weidelgras bei 7 bis 21 %, bei Mischungen ohne Welsches Weidelgras immerhin noch bei 17 bis 38 %. Im Herbst lagen die Kleeanteile bei 40 bis über 70 %. **Rotklee** war in allen Mischungen und fast allen Aufwüchsen die vorherrschende Kleeart, auch da wo sein Anteil in der Ansaatmischung nicht bei 45 % (Mischung 3 und 4) sondern nur bei 18 bis 20 % lag (Mischung 1, 2 und 5). Auf Betrieb A hat der **Weißklee** eine größere Bedeutung als auf Betrieb B gehabt. Bis zum Herbst 1999 ist der Anteil an Weißklee auf Betrieb A angestiegen, und zwar in fast allen Mischungen.

ERTRÄGE/STICKSTOFFMENGE IM AUFWUCHS (Abb. 3 und 4):

Auf beiden Betrieben wurden auch im dritten Hauptnutzungsjahr hohe Erträge erzielt, auf Betrieb B sogar höhere als in den beiden Vorjahren. Mischungen mit Welschem Weidelgras zeigten im ersten Jahr meist höhere Erträge als die Mischung 2. Die Mischung 2 (ohne Welsches Weidelgras) brachte dann allerdings ab dem zweiten Hauptnutzungsjahr auf Betrieb B und im dritten Hauptnutzungsjahr auf Betrieb A die

höheren Erträge. Gleichzeitig enthielt Mischung 2 die höchste Stickstoffmenge im Aufwuchs, sowohl in der Summe von drei Hauptnutzungsjahren als auch in der Mehrzahl der Einzeljahre.

Mischung 5 mit Knaulgras brachte im ersten Hauptnutzungsjahr relativ hohe Erträge, ab dem zweiten Hauptnutzungsjahr lagen die Erträge aber auf beiden Standorten unter denen der übrigen Mischungen. Auffallend ist, dass die niedrigen Erträge einhergehen mit der stärkeren Ausbreitung von Knaulgras, das ab dem zweiten Hauptnutzungsjahr die Hauptgrasart bei Mischung 5 bildete.

ERTRAGSVERTEILUNG ÜBER DIE VEGETATIONSZEIT (Abb. 6):

Auf Betrieb B mit sehr wüchsigen Bedingungen im Frühjahr war eine Mischung mit Welschem Weidelgras in zwei von drei Hauptnutzungsjahren frühjahrsbetont, Mischungen ohne Welsches Weidelgras brachten im Frühjahr dagegen meist geringere Erträge. Im zweiten Hauptnutzungsjahr brachten alle Mischungen im Frühjahr vergleichbare Erträge. Die Wachstumsbedingungen waren in diesem Frühjahr allerdings auch weniger günstig.

Auf Betrieb A gab es nur geringe Unterschiede in der Ertragsverteilung, und zwar in allen drei Hauptnutzungsjahren.

ENERGIEGEHALTE:

Der Energiegehalt lag je nach Schnittzeitpunkt zwischen 5,5 und 6,6 MJ NEL/kg TS. Mischungen mit Welschem Weidelgras zeigten teilweise leicht niedrigere Energiegehalte.

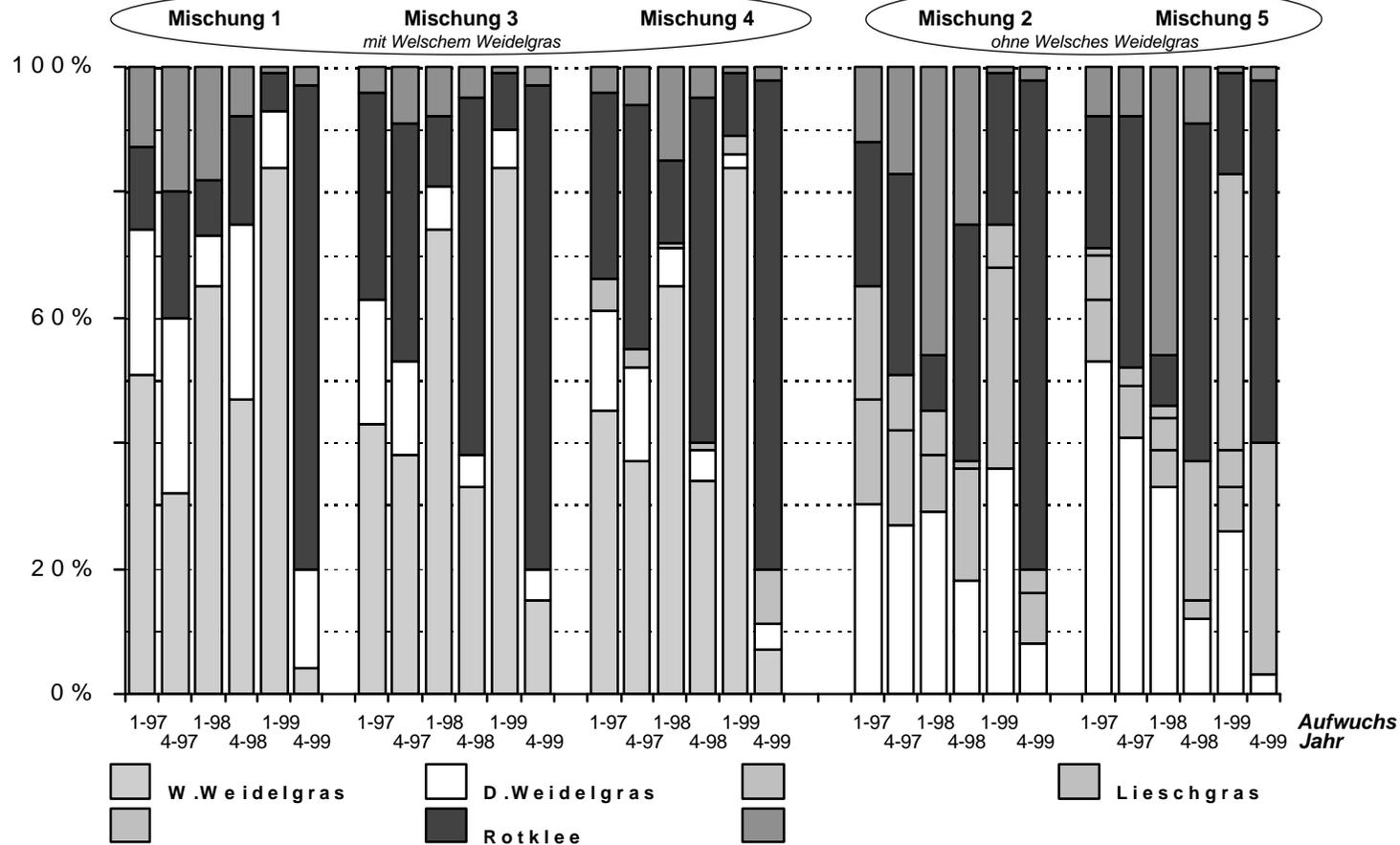
ROHPROTEINGEHALTE (TABELLEN 1 UND 2):

Mischungen ohne Welsches Weidelgras enthielten im Durchschnitt der drei Hauptnutzungsjahre zwischen 18,8 und 19,9 % und lagen damit 2 bis knapp 4 % höher als Mischungen mit Welschem Weidelgras. Auch die einzelnen Aufwüchse waren bei Mischungen ohne Welsches Weidelgras meist proteinreich mit 16,5 bis 23,3 %. Mischungen mit Welschem Weidelgras waren dagegen teilweise ausgesprochen proteinarm mit Gehalten von teilweise unter 10 %. Niedrig waren die Gehalte vor allem im ersten Aufwuchs, teilweise aber auch im zweiten Aufwuchs. Dagegen waren im Herbst, zum Teil auch die Sommeraufwüchse, mit mehr als 20 % Rohprotein sehr proteinreich. Ein Ausnahmejahr bildet 1998. Hier wurden anders als 1997 und 1999, in allen Aufwüchsen mittlere bis hohe Proteingehalte gemessen.

Im **Standortvergleich** gab es teilweise deutliche Unterschiede: Auf Betrieb A wurden im zweiten Hauptnutzungsjahr 1998 im zweiten Aufwuchs niedrige Proteingehalte von unter 14 % gemessen, auf Betrieb B lagen die Proteingehalte dagegen im ersten und dritten Hauptnutzungsjahr 1997 und 1999 am niedrigsten, 1997 teilweise unter 10 %.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Abbildung 1: **Ansaatmischungen für Klee-Gras-Blanksaaten aus dem Herbst 1996** Betrieb A
Entwicklung der Bestandeszusammensetzung in den ersten drei Hauptnutzungsjahren



LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Abbildung 2: **Ansaatmischungen für Klee gras-Blanksaaten aus dem Herbst 1996** Betrieb B
Entwicklung der Bestandeszusammensetzung in den ersten drei Hauptnutzungsjahren

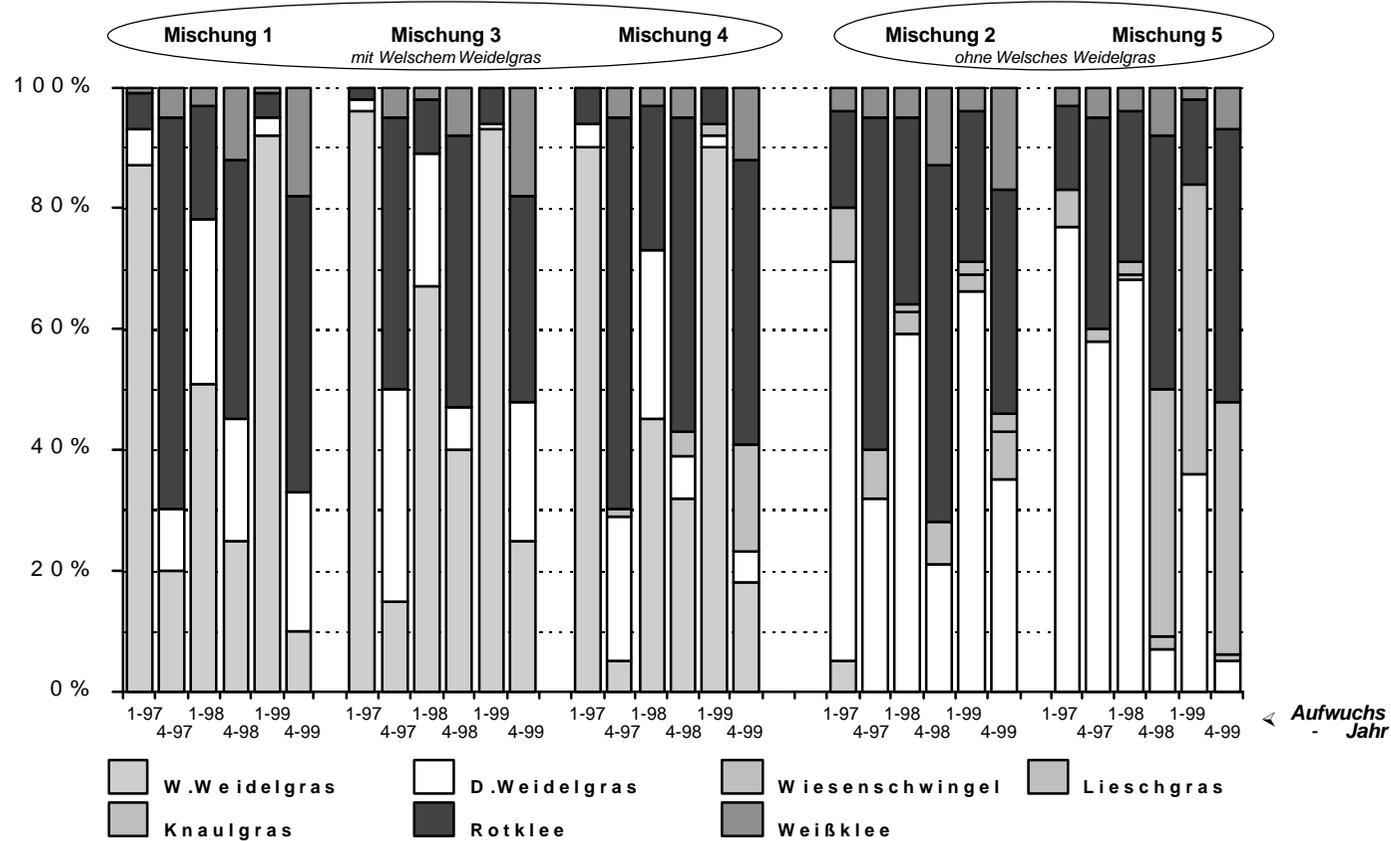
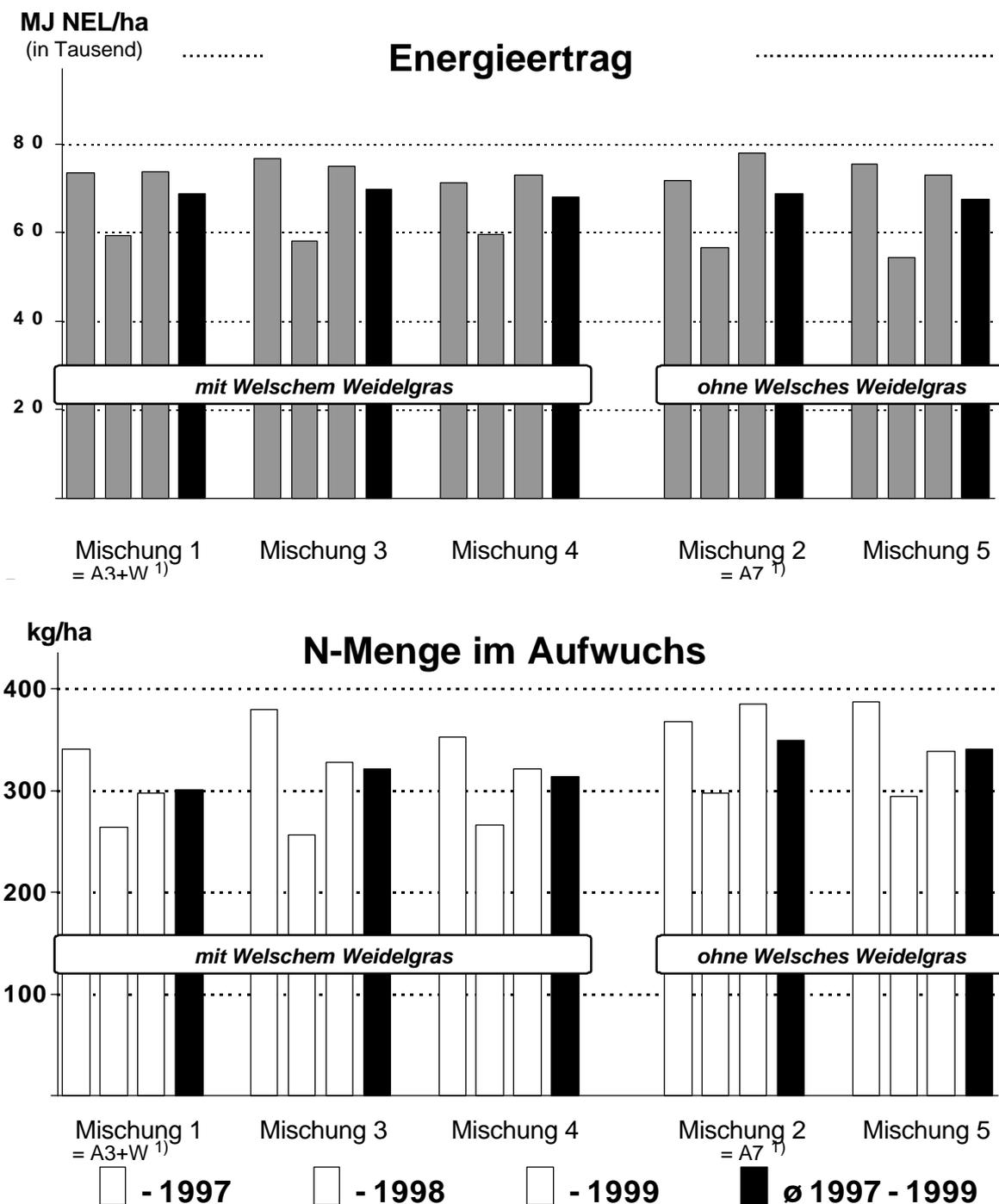


Abbildung 3: **Vergleich verschiedener Kleeegrasmischungen in den ersten drei Hauptnutzungsjahren**

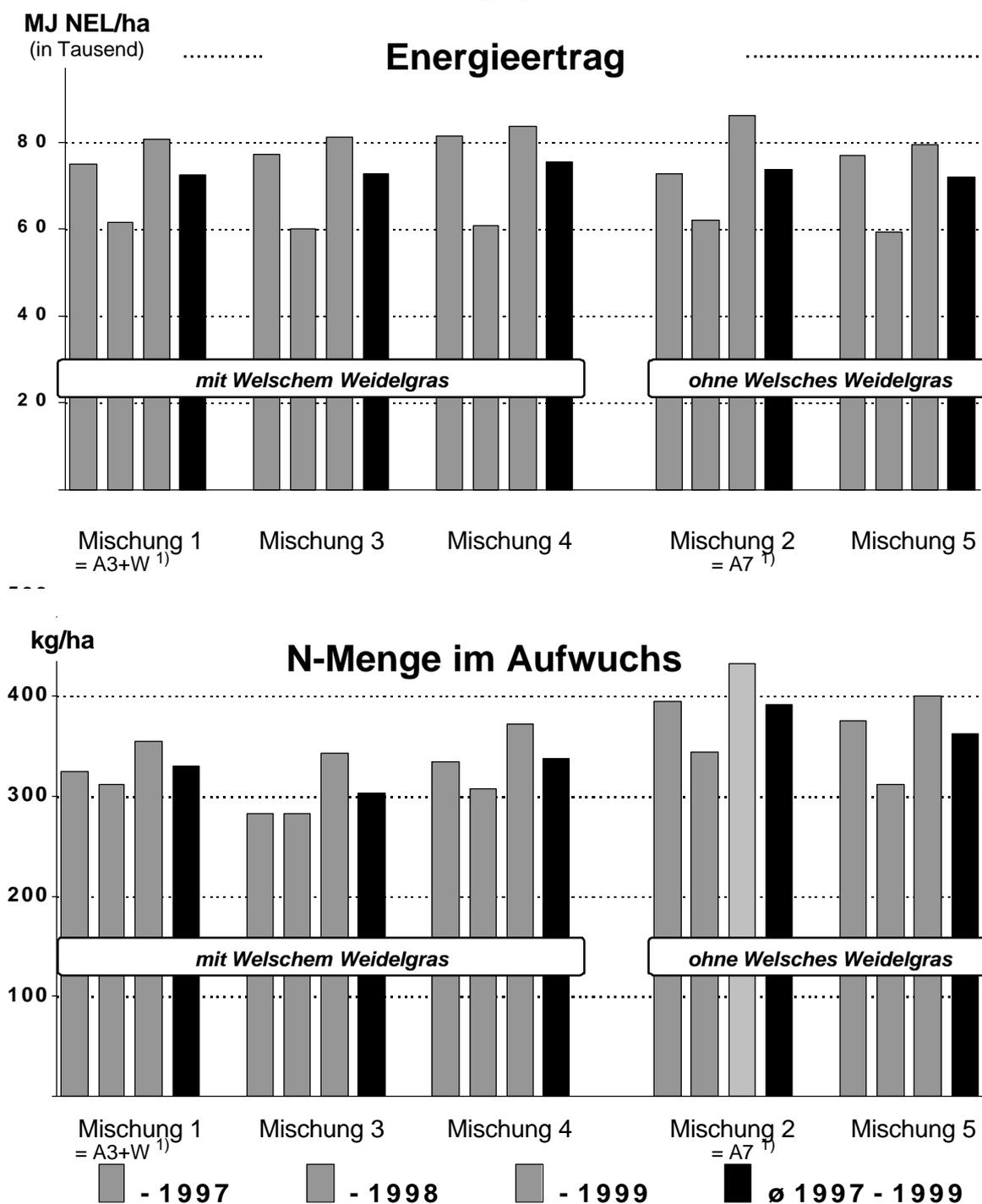
Betrieb A



1) Mischungen nach Empfehlungen aus dem "oliven Falblatt" der nordwestdeutschen Landwirtschaftskammern

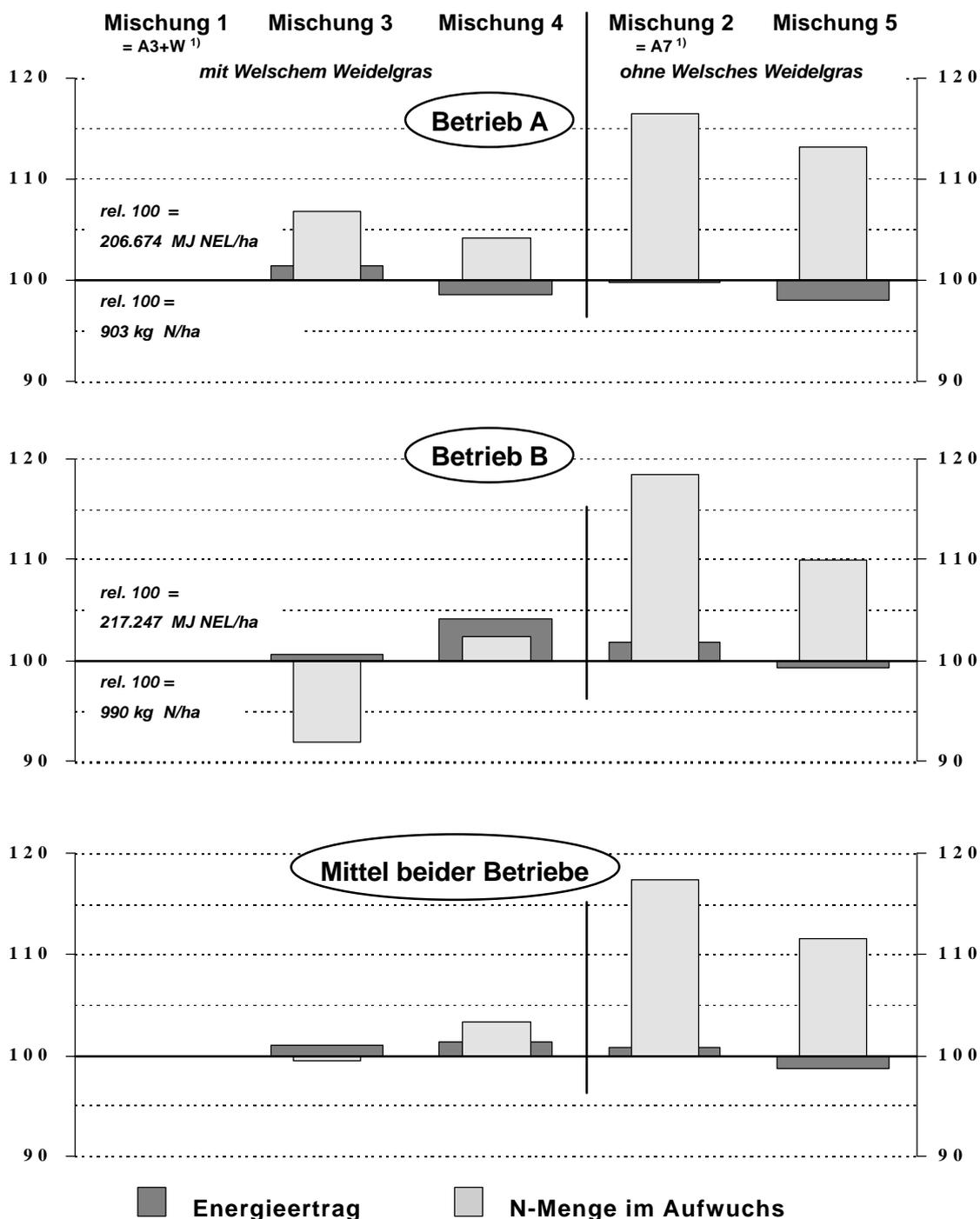
Abbildung 4: **Vergleich verschiedener Kleegrasmischungen in den ersten drei Hauptnutzungsjahren**

Betrieb B



1) Mischungen nach Empfehlungen aus dem "oliven Faltblatt" der nordwestdeutschen Landwirtschaftskammern

Abb. 5: Energieertrag und Stickstoffabfuhr verschiedener Kleegrasmischungen von 1997 bis 1999
(Relativwert 100 = Ergebnis Mischung 1)



1) Mischungen nach Empfehlungen aus dem "oliven Falblatt" der nordwestdeutschen Landwirtschaftskammern

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Tabelle 1: Ertrag und Qualität im dritten Hauptnutzungsjahr 1999, Betrieb A

Varianten	Erntetermin	mit Welschem Weidelgras			ohne Welsches Weidelgras	
		1	3	4	2	5
09.05.99	RP (% in TS)	13,5	15,0	15,0	18,2	18,8
	MJ NEL/kg TM	6,63	6,74	6,75	6,70	6,67
	dt/ha TM	35,0	35,5	32,6	38,0	33,1
	MJ NEL/ha	23.205	23.927	22.005	25.460	22.078
14.06.99	RP (% in TS)	18,2	16,7	15,5	18,6	17,7
	MJ NEL/kg TM	6,07	5,82	5,90	6,08	5,90
	dt/ha TM	26,2	29,0	29,4	30,3	28,0
	MJ NEL/ha	15.903	16.878	17.346	18.422	16.520
26.07.99	RP (% in TS)	14,9	15,4	16,8	19,7	16,5
	MJ NEL/kg TM	5,72	5,61	5,59	5,73	5,63
	dt/ha TM	33,7	33,1	31,9	30,1	30,2
	MJ NEL/ha	19.276	18.569	17.832	17.247	17.003
16.09.99	RP (% in TS)	15,8	20,5	20,1	20,6	16,6
	MJ NEL/kg TM	5,95	6,06	6,00	6,11	5,76
	dt/ha TM	25,9	25,4	26,4	27,2	30,2
	MJ NEL/ha	15.411	15.392	15.840	16.619	17.395
Gesamt 1999	Σ dt/ha TM	120,8	123,0	120,3	125,6	121,5
	Ø RP (% in TS)	15,4	16,7	16,7	19,2	17,4
	Ø MJ NEL/kg TM	6,11	6,08	6,07	6,19	6,01
	Σ MJ NEL/ha	73.795	74.767	73.023	77.749	72.996
	Σ kg N/ha im Aufwuchs	298	328	322	385	339
1998	Σ dt/ha TM	97,6	97,5	100,3	91,3	89,4
	Ø RP (% in TS)	16,9	16,4	16,6	20,4	20,6
	Ø MJ NEL/kg TM	6,08	5,97	5,93	6,20	6,06
	Σ MJ NEL/ha	59.341	58.224	59.488	56.620	54.168
	Σ kg N/ha im Aufwuchs	264	256	266	298	295
1997	Σ dt/ha TM	126,2	134,2	123,7	123,2	129,3
	Ø RP (% in TS)	16,9	17,7	17,8	18,7	18,8
	Ø MJ NEL/kg TM	5,83	5,71	5,75	5,83	5,83
	Σ MJ NEL/ha	73.538	76.609	71.179	71.809	75.318
	Σ kg N/ha im Aufwuchs	341	380	353	368	388
Σ 1997 bis 1999	Σ dt/ha TM	344,6	354,7	344,3	340,1	340,2
	Ø RP (% in TS)	16,4	17,0	17,1	19,3	18,8
	Ø MJ NEL/kg TM	6,00	5,91	5,92	6,06	5,95
	Σ MJ NEL/ha	206.674	209.600	203.690	206.178	202.482
	Σ kg N/ha im Aufwuchs	903	964	941	1.051	1.022

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN**Tabelle 2: Ertrag und Qualität im dritten Hauptnutzungsjahr 1999, Betrieb B**

Varianten	Erntetermin	mit Welschem Weidelgras			ohne Welsches Weidelgras	
		1	3	4	2	5
04.05.99	RP (% in TS)	11,6	10,7	11,7	17,3	16,8
	MJ NEL/kg TM	6,48	6,45	6,67	6,64	6,57
	dt/ha TM	39,7	41,4	42,1	34,9	33,3
	MJ NEL/ha	25.726	26.703	28.081	23.174	21.878
15.06.99	RP (% in TS)	15,5	13,5	16,9	18,2	18,4
	MJ NEL/kg TM	6,04	5,95	6,12	6,16	6,09
	dt/ha TM	30,8	34,3	32,1	36,0	33,0
	MJ NEL/ha	18.603	20.409	19.645	22.176	20.097
20.07.99	RP (% in TS)	19,7	20,2	20,5	22,1	20,2
	MJ NEL/kg TM	6,12	6,17	6,18	6,28	6,18
	dt/ha TM	26,1	24,3	25,8	27,4	25,6
	MJ NEL/ha	15.973	14.993	15.944	17.207	15.821
31.08.99	RP (% in TS)	24,3	25,0	24,9	22,7	23,0
	MJ NEL/kg TM	6,14	6,04	5,96	6,03	5,88
	dt/ha TM	15,6	15,1	15,2	18,6	15,9
	MJ NEL/ha	9.578	9.120	9.059	11.216	9.349
19.10.99	RP (% in TS)	22,2	22,5	21,9	21,5	23,3
	MJ NEL/kg TM	6,22	6,09	6,32	6,31	6,26
	dt/ha TM	17,2	16,3	17,4	19,5	19,4
	MJ NEL/ha	10.698	9.927	10.997	12.305	12.144
Gesamt 1999	Σ dt/ha TM	129,4	131,4	132,6	136,4	127,2
	Ø RP (% in TS)	17,1	16,3	17,5	19,8	19,7
	Ø MJ NEL/kg TM	6,23	6,18	6,31	6,31	6,23
	Σ MJ NEL/ha	80.579	81.152	83.726	86.077	79.290
	Σ kg N/ha im Aufwuchs	354	343	372	433	400
1998	Σ dt/ha TM	103,5	101,6	101,6	100,7	97,4
	Ø RP (% in TS)	18,8	17,5	18,9	21,4	20,0
	Ø MJ NEL/kg TM	5,95	5,92	5,99	6,18	6,08
	Σ MJ NEL/ha	61.572	60.145	60.835	62.195	59.211
	Σ kg N/ha im Aufwuchs	311	284	307	344	312
1997	Σ dt/ha TM	134,9	139,2	143,7	131,1	136,8
	Ø RP (% in TS)	15,1	12,8	14,5	18,8	17,2
	Ø MJ NEL/kg TM	5,57	5,55	5,67	5,56	5,64
	Σ MJ NEL/ha	75.096	77.288	81.496	72.843	77.116
	Σ kg N/ha im Aufwuchs	325	284	334	395	376
Σ 1997 - 1999	Σ dt/ha TM	367,8	372,2	377,8	368,2	361,4
	Ø RP (% in TS)	16,8	15,3	16,8	19,9	18,8
	Ø MJ NEL/kg TM	5,92	5,88	5,99	6,04	5,97
	Σ MJ NEL/ha	217.247	218.585	226.057	221.115	215.617
	Σ kg N/ha im Aufwuchs	990	911	1.013	1.172	1.088