

## **Optimierung von Kleegrasmischungen/Kleegraskräutermischungen - Blanksaaten Herbst 2011, 2012, 2013 und 2014**

**Thematik:** Die Kleegrasempfehlungen der Landwirtschaftskammer NRW beruhen auf mehrjährigen Versuchen und Praxiserhebungen (siehe Versuchsbericht 2005, S. 105 und Kleegrasbroschüre, 18. Auflage). Die Praxis ist aufgrund dieser Empfehlungen vielfach zu Mischungen ohne Welschem Weidelgras übergegangen (Versuchsbericht 2012, S. 146). Sie orientiert sich an den Empfehlungen und berücksichtigt einzelbetriebliche Erfahrungen. Gleichzeitig besteht ein Interesse an kräuterreichen Mischungen.

**Versuchsfrage:** Überprüfung der Empfehlungen: Können die bisherigen Mischungsempfehlungen aufrechterhalten werden?

**Versuchsfaktoren:** 3 - 4 Kleegrasmischungen.

**Untersuchungsparameter:**

- TM-Ertrag
- RP- Ertrag

**Anlage 2014:**

**Standorte:**

- Betrieb auf Sandboden: Kreis Gütersloh, lehmiger Sand, AZ: 27, 70 m ü. NN, Niederschlagsmenge 700 mm/a, Umstellung: 1988, in der Fruchtfolge 20 % Kleegras und 3% Körnerleguminosen
- Betrieb auf Lehmboden: Kreis Minden-Lübbecke, sandiger Lehm, AZ: 65, 60 m ü. NN, Niederschlagsmenge 730 mm/a, Umstellung: 1981, in der Fruchtfolge 33% Kleegras und 0 % Körnerleguminosen

**Versuchsanlage:** Streifenversuch mit 3 Wiederholungen

**Blanksaat:**

- Sandboden: 18.9.2014
- Lehmboden: 26.8.2014

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

Bodenuntersuchung:	pH-Wert	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	(CaCl <sub>2</sub> )	(mg/ 100 g Boden)		
Sandboden (2009):	5,7	21	11	4
Tonboden (2014):	6,8	8	9	10

**Nutzung:** ausschließlich Schnittnutzung

**Tab. 1: Kleegrasmischungen und Kleegraskräutermischungen 2014**

Art	Sorten	A 3 + S <sup>1)</sup>	A 3 + W <sup>1)</sup>	A 7 <sup>1)</sup>	Betriebs-KG, Lehm-boden	Betriebs - KG, Sand-boden
		<b>% in Ansaatmischung</b>				
<b>Rotklee</b>	Titus/Taifun	29	17	20	40	10
<b>Weißklee</b>	Vysocan/Jura		12	13	13	6,5
<b>Luzerne</b>	Plato/Sanditi					16,7
<b>Deutsches Weidelgras</b>	Arvicola/Eurostar Cantalou/Polim/ Kentaur	30	30	17	34	8,5
<b>Welsches Weidelgras</b>	Tarandus/Fabio	21	21	-	-	-
<b>Bastardweidelgras</b>	Abernavil/Leonis	21	21	-	-	-
<b>Wiesenschwingel</b>	Cosmolit/Pardus			33	7	15,5
<b>Lieschgras</b>	Lischka/Comer	-	-	17	6	9,5
<b>Knaulgras</b>	Donata/Revolin					16,7
<b>Festulolium</b>	Feduro, Lifema					16,7
<b>Saatstärke (Kg/ha)</b>	-	35	30	35	30	30

1) Mischungen aus dem „oliven Faltblatt“ der nordwestdeutschen Landwirtschaftskammern

**Luftensteiner Mischung (nur 2011 angelegt):**

8 % Deutsches Weidelgras, 9 % Wiesenlieschgras, 6 % Wiesenschwingel, 12 % Knaulgras, 3 % Rotschwingel, 5 % Wiesenrotklee, 6 % Wiesenrispe, 3 % Glatthafer, 5 % Luzerne, 9 % Rotklee, 9 % Hornklee, 6 % Weißklee, 6 % Esparsette, 3 % Steinklee, 1 % Petersilie, 3 % Kümmel, 3 % Fenchel, 1 % Kleiner Wiesenknopf, 1 % Zichorium (Wegwarte), 1 % Pastinake

**Klee gras + Kräutermischung (holländische Mischung):**

---

## LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

---

22,5 % Deutsches Weidelgras, 9 % Wiesenlieschgras, 5 % Wiesenschwingel, 10 % Knaulgras, 10 % Rohrschwingel, 4 % Bokharaklee, 4 % Luzerne, 5 % Rotklee, 4 % Petersilie, 4 % Alexandrinerklee, 2 % Wiesenrispe, 5 % Weißklee, 2 % Spitzwegerich, 2 % Möhre, 5 % Löwenzahn, 0,5 % Schafgarbe, 2,5 % Kleiner Wiesenknopf, 5 % Wegwarte, 3 % Schwedenklee

### Ergebnisse

#### Bestandeszusammensetzung 2015

Auf dem **Lehmboden** lagen in allen Mischungen im 1. Aufwuchs des 1. HNJ die Kleeanteile bei nur 2 -5 % (auf eine Darstellung im Bericht wurde verzichtet). Bis zum 3. Aufwuchs ist der Kleeanteil dann auf 40 – 60 % angestiegen (Abb. 1). Auf dem relativ kühlen Tonboden lagen die Kleeanteile im 1. Aufwuchs noch niedrig (auf eine Darstellung im Bericht wurde verzichtet), im 2. Aufwuchs waren es zwischen 5 und 40 % und im 4. Aufwuchs bis zu 60 %. Der Weißklee bildete, sofern in der Mischung vorhanden (in A 3 + S fehlt er) meist den größten Ertragsanteil. In der Betriebs KG liegt auch der Rotkleeanteil hoch, bedingt durch den hohen Anteil von 40 % im Saatgut (etwa 2 – 4 x so viel wie in den sonstigen Mischungen mit Weiß- und Rotklee) (Abb. 2 und 3).

Auf dem **Sandboden** hatte sich schon im 2. Aufwuchs ein sehr kleereicher Bestand entwickelt, der dann das ganze Jahr kleereich blieb. Auch hier nahm Weißklee meist größere Ertragsanteile ein. In der „BetriebKG-Mischung“ entwickelte auch die Luzerne bis zum 4. Aufwuchs etwas größere Anteile (Abb. 4 – 6).

In der Kräutermischung (holländische Mischung) trat auf allen Standorten, wie in den Vorjahren, vor allem Chicoree und Spitzwegerich auf.

#### Trockenmasse- und Proteinerträge 2015

Auf dem **Lehmboden** (1. Hauptnutzungsjahr) gab es nur geringe Ertragsunterschiede. Die A3-Mischungen waren in der Leistung aber mehr frühjahrsbetonter (Abb. 7). Die „BetriebKG“ und die A7-Mischung brachten die höchsten Proteinerträge (Abb. 9). Auf dem **Tonboden** (2. Hauptnutzungsjahr) brachte die „BetriebKG“- Mischung die höchsten Trockenmasseerträge (Abb. 8), die Rohproteinerträge waren bei der A7- Mischung am höchsten (Abb. 10). Auf dem **Sandboden** brachten im 1. Hauptnutzungsjahr die A3 + W- und die A7- Mischung die höchsten Trockenmasseerträge (Abb. 11) (beim 2. Hauptnutzungsjahr wurden der 3. Und 4. Aufwuchs abgeweidet). Beim Rohproteinertrag gab es im 1. Hauptnutzungsjahr kaum Unterschiede (Abb. 13) (außer bei Kräutermischung etwas geringere Erträge)

### **Trockenmasse- und Proteinerträge mehrjährig (Tab. 1 - 4)**

Auf dem **Lehmboden/Tonboden** brachten die A3 + S- Mischung und die betriebseigene Mischung die höchsten Trockenmasseerträge, die betriebseigene Mischung aber 16 % mehr Trockenmasseertrag (viel Rotklee aber kein Welsches Weidelgras in der Ansaatmischung). Auf dem **Sandboden** brachte die A7-Mischung in den Jahren, in denen Luzerne beigemischt war (Ansaatmischung ohne Welsches Weidelgras) im Mittel die höchsten Trockenmasseerträge. Über die Jahre lagen beim Proteinertrag A 3 + S und A7-Mischung auf etwa gleichem Niveau (beim 2. Hauptnutzungsjahr erfolgten nur Ernten, sofern nicht beweidet wurde).

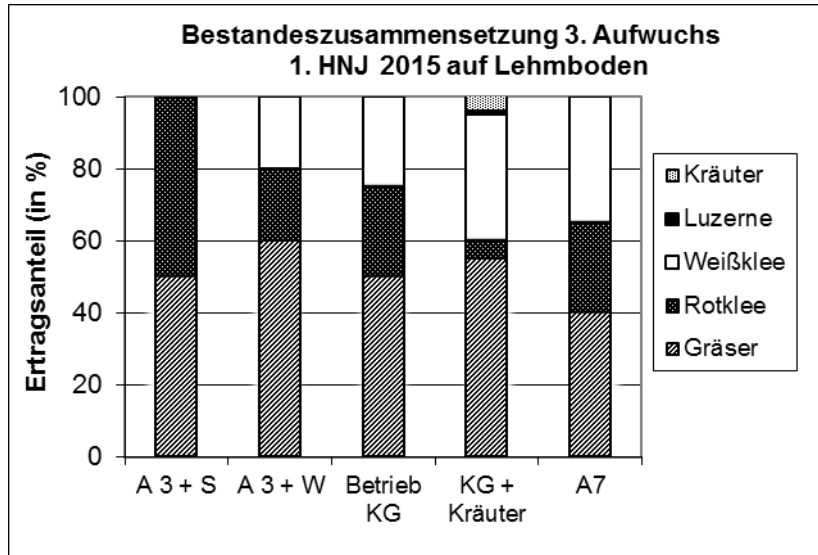
**Fazit:** Mischungen ohne Welsches Weidelgras brachten auf beiden Standorten meist vergleichbare oder sogar höhere Trockenmasse- und Rohproteinerträge (Bestätigung der bisherigen Einschätzung). **Vorsicht:** bei höherer Stickstoffverfügbarkeit, dort, wo ehemals Grünland stand, bringen Mischungen mit Welschem Weidelgras höhere Erträge. Deshalb sind auch Ertragserhebungen unter konventionellen Bedingungen auf die meisten Öko-Betriebe nicht übertragbar.

**Empfehlung:** Mischungen ohne Welsches Weidelgras bevorzugen, außer dort, wo die Bestände ansonsten zu kleewüchsig werden (standort- und aussatabhängig: Untersaaten fallen oft schon im Ansaatjahr kleereicher aus). Bei der **Sortenwahl** wird dringend empfohlen, die offiziellen Empfehlungen zu berücksichtigen und dabei die regionalen Besonderheiten (Mittelgebirge, norddeutsche Niederungen, Moore) und Verwendung (Kleegrass oder Grünland) zu beachten. Denn der Vermehrer strebt tendenziell hohe Saatguterträge an, der Landwirt ist dagegen am vegetativen Ertrag interessiert (gewisser Interessenskonflikt). Die Standardmischungen geben der Praxis eine Orientierung zur **Artenzusammensetzung**.

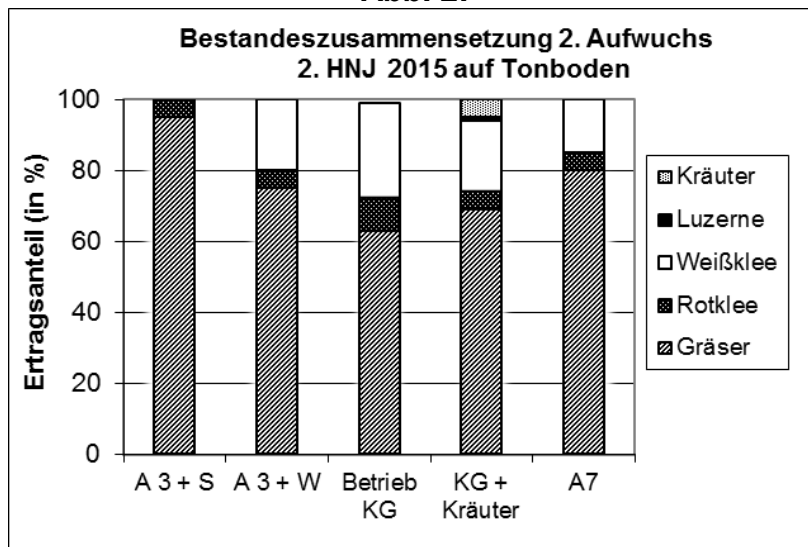
**Neue Mischungen testen:** Auf dem Lehmboden brachten die betriebseigene Mischung mit erhöhtem Rotkleeanteil in der Ansaat die höchsten Proteinerträge. Wer experimentieren will, sollte dies in Zusammenarbeit mit unabhängigen Spezialisten tun.

**Abb. 1 – 3: Bestandeszusammensetzung 2015 auf Ton-/Lehmboden**

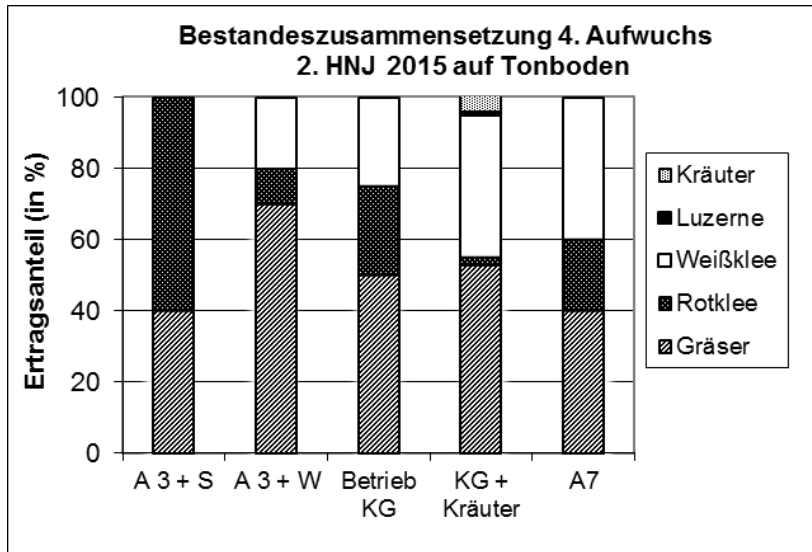
**Abb. 1:**



**Abb. 2:**

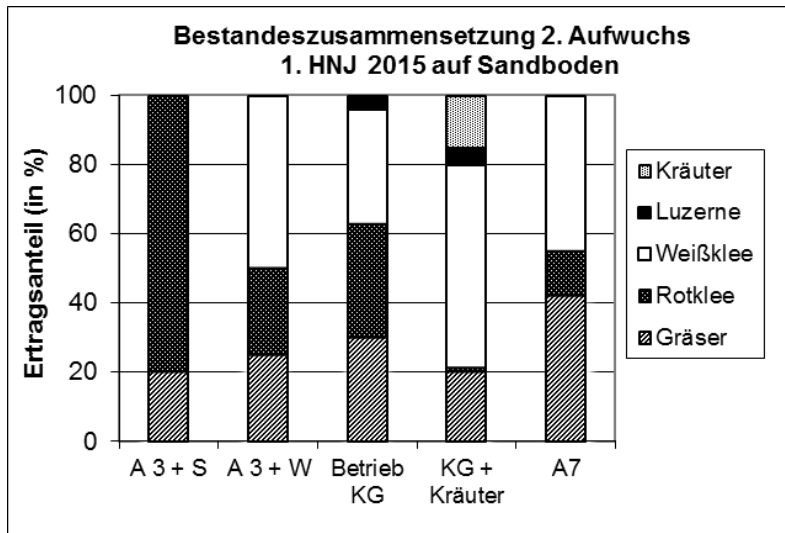


**Abb. 3:**

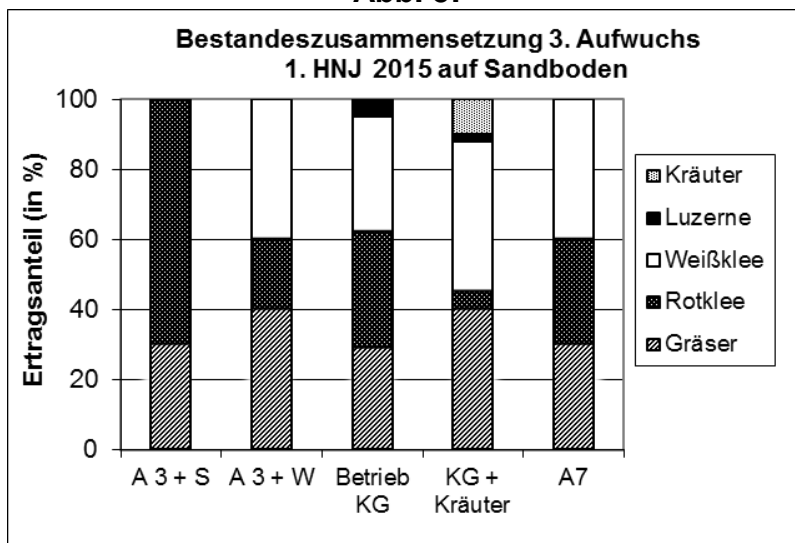


**Abb. 4 – 6: Bestandeszusammensetzung 2015 auf Sandboden**

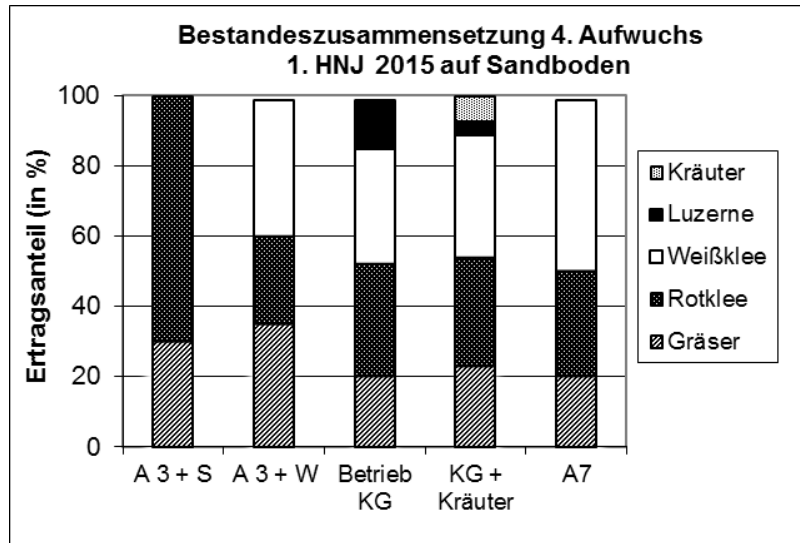
**Abb. 4:**



**Abb. 5:**

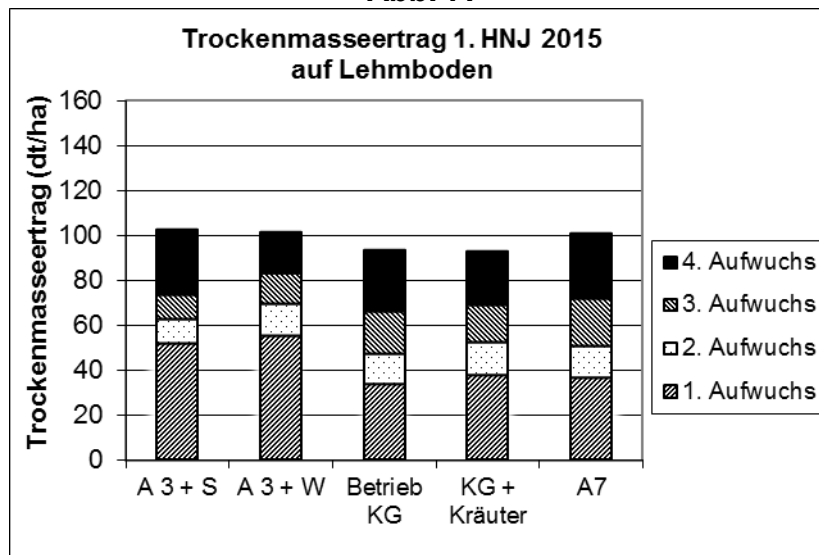


**Abb. 6:**

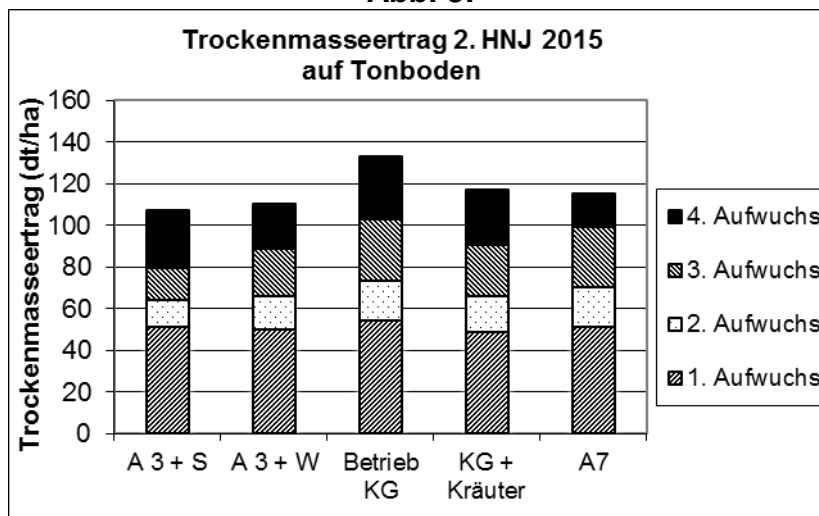


**Abb. 7 – 10: Trockenmasse- und Rohproteinерtrag 2015 auf Ton-/Lehmboden**

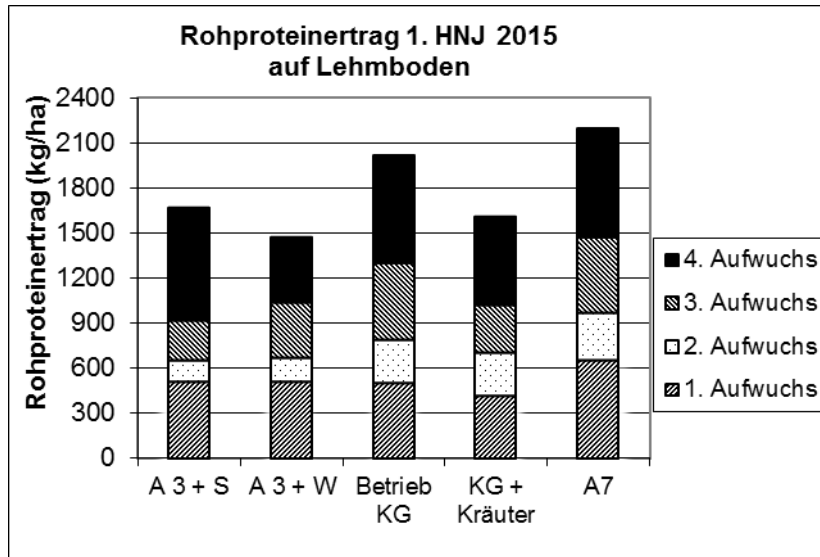
**Abb. 7:**



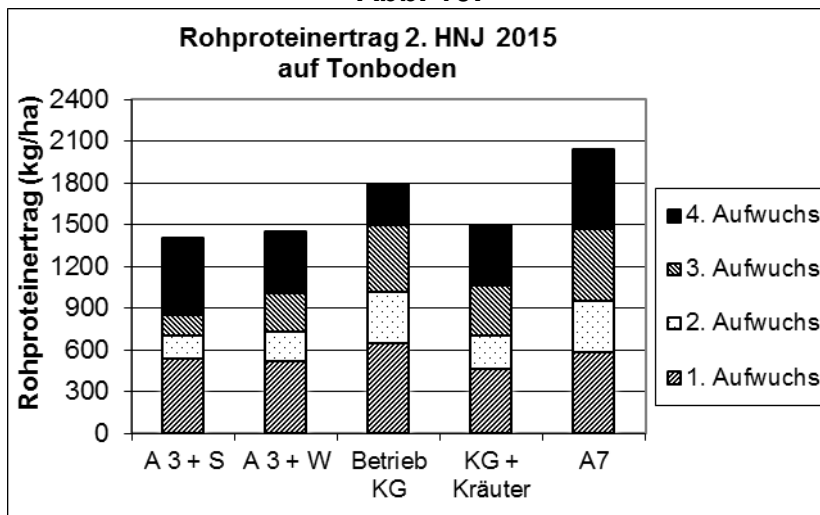
**Abb. 8:**



**Abb. 9:**

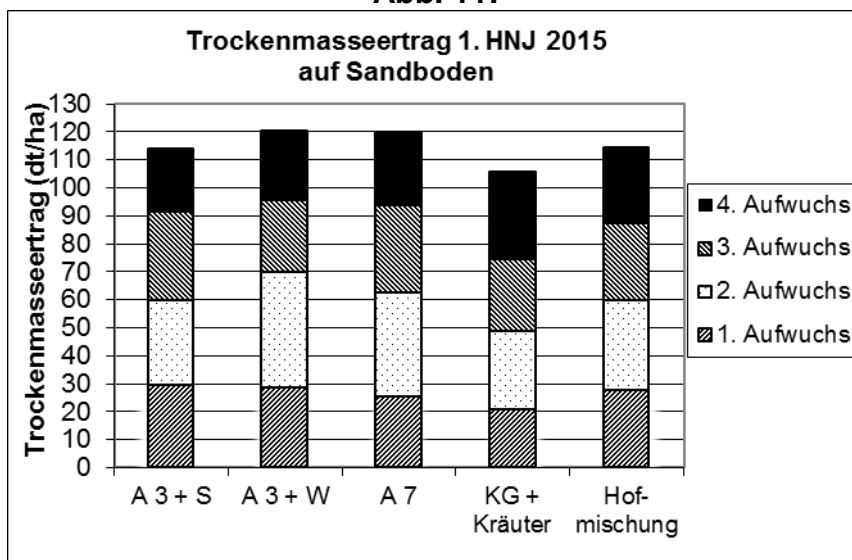


**Abb. 10:**



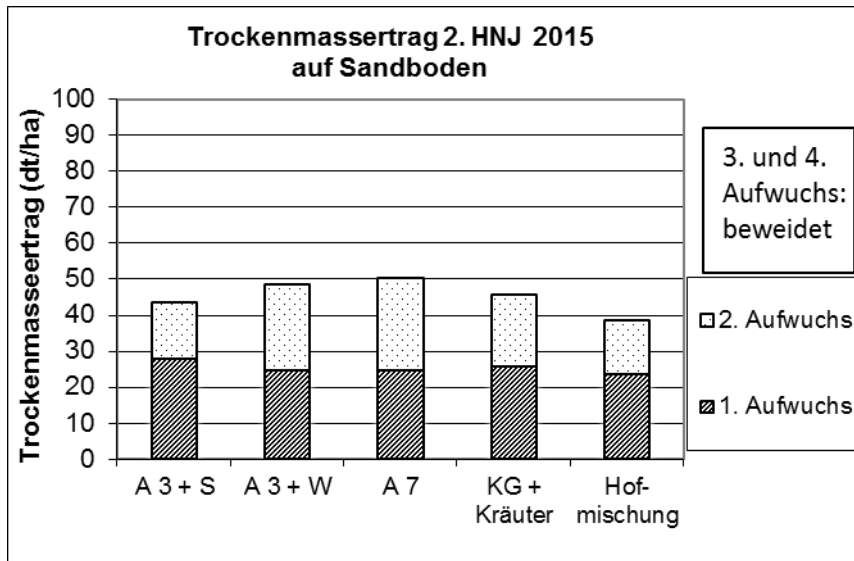
**Abb. 11 – 14: Trockenmasse- und Rohproteinertrag 2015 auf Sandboden**

**Abb. 11:**

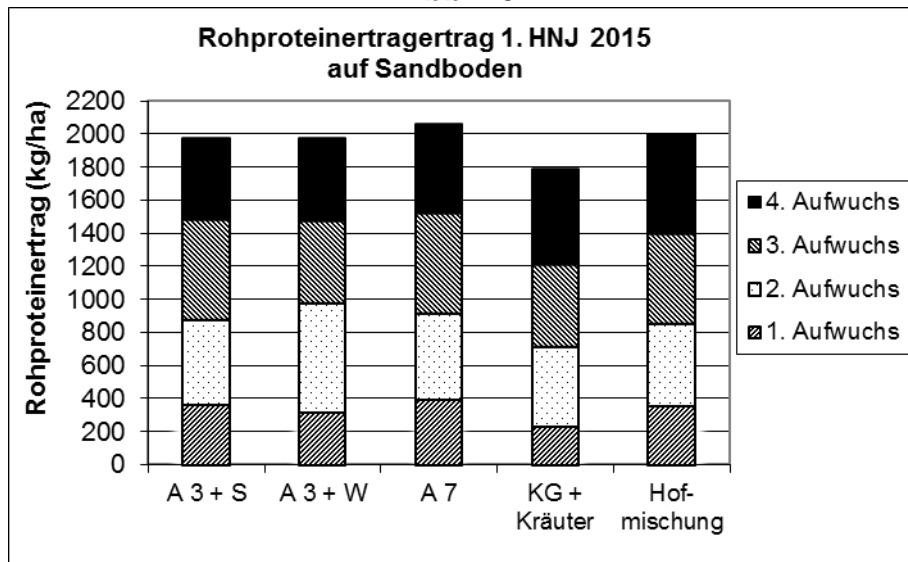




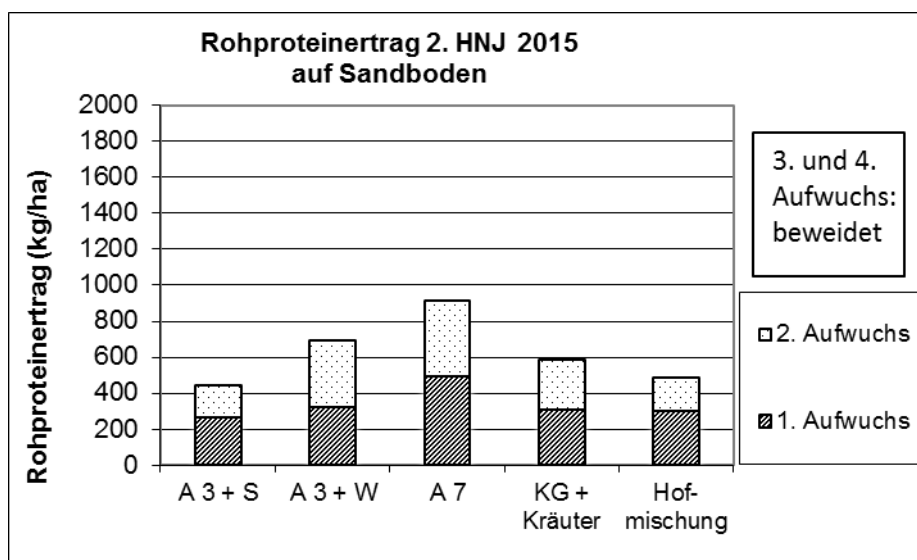
**Abb. 12:**



**Abb. 13:**



**Abb. 14:**



**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 1: Trockenmasseertrag 2012 – 2015 auf Lehm- bzw. Tonboden**

Mischung	Trockenmasseertrag								Mittel	
	2012 Lehm Boden		2013 Lehm Boden		2014 Tonboden		2015 Lehm Boden		ge- samt	1.Schnitt
	ge- samt	1.Schnitt	ge- samt	1.Schnitt	ge- samt	1.Schnitt	ge- samt	1.Schnitt		
	dt/ha	% von gesamt	dt/ha	% von gesamt	dt/ha	% von gesamt	dt/ha	% von gesamt	dt/ha	% von gesamt
	1. HNJ, Lehm Boden				1. HNJ, Tonboden		1. HNJ, Lehm Boden			
<b>A3 + S</b>	134	40	<b>136</b>	50	<b>126</b>	34	<b>103</b>	50	125	43
<b>A3 + W</b>	153	44	116	38	119	40	101	54	122	44
<b>Betrieb KG</b>	<b>158</b>	35	131	40	120	20	93	36	<b>125</b>	33
<b>KG + Kräuter<sup>1)</sup></b>			106	51	108	34	93	40		
	2. HNJ Lehm Boden				2. HNJ Tonboden					
<b>A3 + S</b>			<b>144</b>	43	<b>153</b>	30	107	48	<b>135</b>	40
<b>A3 + W</b>			127	47	139	33	110	45	125	42
<b>Betrieb KG</b>			120	38	149	30	<b>133</b>	41	134	36
<b>KG + Kräuter<sup>1)</sup></b>					142	28	117	42		
	Mittel 1. und 2. Hauptnutzungsjahr 2013, 2014 und 2015									
<b>A3 + S</b>			<b>140</b>	47	<b>140</b>	32	105	49	<b>130</b>	42
<b>A3 + W</b>			122	43	129	37	106	50	124	43
<b>Betrieb KG</b>			126	39	135	25	<b>113</b>	40	<b>130</b>	35
<b>KG + Kräuter<sup>1)</sup></b>					125	31	105	41		

1) holländische Mischung

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 2: Rohproteinерtrag 2013 – 2015 auf Lehm- bzw. Tonboden**

Mischung	Rohproteinерtrag						Mittel	
	2013		2014		2015		gesamt	1.Schnitt
	gesamt	1.Schnitt	gesamt	1.Schnitt	gesamt	1.Schnitt		
	kg/ha	% von gesamt	kg/ha	% von gesamt	kg/ha	% von gesamt	kg/ha	% von gesamt
	<b>1. HNJ, Lehmьboden</b>		<b>1. HNJ, Tonьboden</b>		<b>1.-HNJ, Lehmьboden</b>			
<b>A3 + S</b>	1831	31	2050	20	1675	30	1852	27
<b>A3 + W</b>	1663	22	1780	25	1473	34	1639	27
<b>Betrieb KG</b>	<b>2120</b>	26	<b>2180</b>	15	<b>2204</b>	<b>30</b>	<b>2168</b>	24
<b>KG + Kräuter<sup>1)</sup></b>	1278	35	1810	22	1608	25	1565	27
<b>A7</b>					2020	25		
	<b>2. HNJ Lehmьboden</b>			<b>2. HNJ Tonьboden</b>				
<b>A3 + S</b>	2240	35	2910	29	1402	38	2184	34
<b>A3 + W</b>	1860	41	2700	29	1445	36	2002	35
<b>Betrieb KG</b>	<b>2270</b>	35	<b>3210</b>	30	<b>2040</b>	<b>29</b>	<b>2507</b>	31
<b>KG + Kräuter<sup>1)</sup></b>			2810	27	1491	31		
<b>A7</b>					1794	36		
	<b>Mittel 1. und 2. Hauptnutzungsjahr 2013 und 2014</b>							
<b>A3 + S</b>	2036	33	2480	25	1539	34	2018	31
<b>A3 + W</b>	1762	32	2240	27	1459	35	1820	31
<b>Betrieb KG</b>	<b>2195</b>	31	<b>2695</b>	23	<b>2122</b>	<b>30</b>	<b>2337</b>	28
<b>KG + Kräuter<sup>1)</sup></b>			2310	25				

1) holländische Mischung

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 3: Trockenmasseertrag 2012 – 2015 auf Sandboden**

Mischung	Trockenmasseertrag								Mittel	
	2012		2013		2014		2015		ge-samt	1.Schnitt
	ge-samt	1.Schnitt	ge-samt	1.Schnitt	ge-samt	1.Schnitt	ge-samt	1.Schnitt		
	dt/ha	% von gesamt	dt/ha	% von gesamt	dt/ha	% von gesamt	dt/ha	% von gesamt	dt/ha	% von gesamt
<b>1. Hauptnutzungsjahr</b>										
A3 + S	111	14	69	24	94	23	114	26	97	26
A3 + W	111	15	68	27	<b>99</b>	24	<b>120</b>	24	100	24
A7+(Luzerne) <sup>1)</sup>	<b>137</b>	16	<b>71</b>	28	<b>99</b>	25	<b>120</b>	21	<b>107</b>	21
KG + Kräuter <sup>2)</sup>	103	14	70	24	86	19	106	20	91	20
<b>2. Hauptnutzungsjahr<sup>3)</sup></b>										
A3 + S			62	30	<b>101</b>	37	44			
A3 + W			61	34	84	35	49			
A7+(Luzerne) <sup>1)</sup>			<b>83</b>	19	82	37	<b>50</b>			
KG + Kräuter <sup>2)</sup>			76	23	98	33	46			
<b>Mittel 1. und 2. Hauptnutzungsjahr 2013, 2014 und 2015</b>										
A3 + S			66	27	<b>98</b>	30				
A3 + W			65	31	92	30				
A7+(Luzerne) <sup>1)</sup>			<b>77</b>	24	84	31				
KG + Kräuter <sup>2)</sup>			73	24	92	26				

1) 2012 und 2013: 15% Luzerne beigemischt, 2) holländische Mischung, 3) 2015 wurde nach 2. Schnitt beweidet

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

**Tab. 4: Rohproteintrag 2013 – 2015 auf Sandboden**

Mischung	Rohproteintrag						Mittel	
	2013		2014		2015		gesamt	1.Schnitt
	gesamt	1.Schnitt	gesamt	1.Schnitt	gesamt	1.Schnitt		
	kg/ha	% von gesamt	kg/ha	% von gesamt	kg/ha	% von gesamt	kg/ha	% von gesamt
<b>1. Hauptnutzungsjahr</b>								
<b>A3 + S</b>	<b>1250</b>	16	1750	19	1972	19	<b>1657</b>	18
<b>A3 + W</b>	1101	18	1770	18	1975	16	1615	17
<b>A7+(Luzerne)<sup>1)</sup></b>	1079	20	<b>1830</b>	23	<b>2057</b>	19	1655	21
<b>KG + Kräuter<sup>2)</sup></b>	1044	17	1810	13	1790	13	1548	15
<b>Hofmischung</b>					1997	18		
<b>2. Hauptnutzungsjahr<sup>3)</sup></b>								
<b>A3 + S</b>	959	23	<b>1870</b>	34	440			
<b>A3 + W</b>	905	26	1310	29	691			
<b>A7+(Luzerne)<sup>1)</sup></b>	<b>1568</b>	17	1270	33	<b>917</b>			
<b>KG + Kräuter<sup>2)</sup></b>	1243	17	1850	36	584			
<b>Hofmischung</b>					484			
<b>Mittel 1. und 2. Hauptnutzungsjahr 2013 und 2014</b>								
<b>A3 + S</b>	1105	20	1810	27				
<b>A3 + W</b>	1003	22	1540	24				
<b>A7+(Luzerne)<sup>1)</sup></b>	<b>1324</b>	19	1550	28				
<b>KG + Kräuter<sup>2)</sup></b>	1144	17	<b>1830</b>	25				

1) 2013: 15 % Luzerne beigemischt, 2) holländische Mischung, 3) 2015 nach 2.Schnitt beweidet