

## 2.3 Freilandversuche

Ziel dieser Versuche war es, den verfolgten Ansatz auf verschiedenen Standorten unter Praxisbedingungen zu prüfen. Die Optimierungsstrategie wurde dabei in Orientierung an den jeweiligen betriebsüblichen Bedingungen (Düngung sowie Terminierung des ersten und letzten Schnittzeitpunktes) auf die vor Ort bestehenden Futterbaubestände angewendet.

### 2.3.1 Wiesengut

In beiden Versuchsjahren wurden jeweils zwei Feldversuche auf einer Fläche angelegt. Beide Flächen unterlagen derselben Fruchtfolge mit einjährigem Versatz und wiesen als Vorfrucht Winterroggen auf. Auf jeder Fläche wurde der Versuch sowohl unter Bedingungen günstiger als auch ungünstiger Bodentextur (geringer bzw. hoher Skelettanteil des Bodens) durchgeführt. Die Identifizierung dieser Bereiche erfolgte auf Grundlage der Erkenntnisse von HAAS (1995) und EISELE (1992), die konkrete Auswahl der Versuchsflächen mit Hilfe einer Bodensonde. Tab. 2.3 gibt eine Übersicht über die bodenkundlichen sowie die -chemischen Kenndaten der Versuchsflächen.

**Tab. 2.3: Bodenkundliche Parameter der Versuchsflächen sowie bodenchemische Kenndaten des Oberbodens (0-30 cm) der Versuchsflächen.**

Versuchsjahr	2009		2010	
	<b>günstig</b>	<b>ungünstig</b>	<b>günstig</b>	<b>ungünstig</b>
<b>Bodenart (Schicht I)*</b>	Sandig lehmiger Schluff bis sandiger Schluff	Schwach kiesiger sandiger Schluff bis sandig lehmiger Schluff	Sandig lehmiger Schluff bis sandiger Schluff	Schwach kiesiger sandiger Schluff bis schluffig lehmiger Sand
<b>Mächtigkeit [cm] (Schicht I)</b>	100 - 200	40 - 60	100 - 200	30 - 60
<b>Bodenart (Schicht II)*</b>	Schwach lehmiger sandiger Kies bis kiesiger Sand	Leicht lehmiger sandiger Kies	Schwach lehmiger sandiger Kies bis kiesiger Sand	Schwach lehmiger sandiger Kies
<b>Bodenzahl</b>	60	44	62	32
<b>pH-Wert</b>	6,05	5,92	5,54	5,35
<b>K<sub>2</sub>O [mg 100g<sup>-1</sup>]</b>	6,81	7,41	13,13	13,13
<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> [mg 100g<sup>-1</sup>]</b>	14,32	14,55	7,90	11,22
<b>MgO [mg 100g<sup>-1</sup>]</b>	1,86	1,56	7,27	8,79
<b>CaO [mg 100g<sup>-1</sup>]</b>	25,02	28,35	100,17	73,05
<b>C<sub>org</sub> [%]</b>	1,15	1,27	1,21	1,41
<b>Gesamt-N [%]</b>	0,133	0,136	0,125	0,142

\* Bodenartenschichtung in horizontaler Abfolge (Schicht I über Schicht II)

Die Aussaat erfolgte durch den landwirtschaftlichen Betrieb als Blanksaat am 02.09.08 bzw. 08.09.09 mit einer Saatstärke von 35 kg ha<sup>-1</sup>. Gesät wurde eine Kleegrasmischung des Typs „A3 plus W“ (LWK NRW 2004). Sie bestand aus den Kulturarten Rotklee (27,3%), Weißklee (5,7%), D. Weidelgras (27,3%), W. Weidelgras (2008: 19,8%; 2009: 30,2%) und Bastardweidelgras (*Lolium hybridum*) (2008: 19,8%; 2009: 9,4%). Die Feldversuche wurden zu Beginn der Jahre 2009 und 2010 als einfaktoriell randomisierte Blockanlagen mit vier Wiederholungen in die etablierten Bestände angelegt. Untersucher Faktor war das Schnittregime. Tab. 2.4 gibt einen Überblick über den Aufbau der Feldversuche.

**Tab. 2.4: Versuchsaufbau der Feldversuche zu Klee gras 2008/2009 und 2009/2010.**

<b>Wiesengut</b>	<b>Anlagentyp</b>	Einfaktoriell randomisierte Blockanlage, n= 4	
	<b>Versuchsgröße</b>	18,2 m * 13,5 m = 245,7 m <sup>2</sup>	
	<b>Einzelparzellengröße</b>	2,2 m * 3 m = 6,6 m <sup>2</sup>	
	<b>Kernparzellengröße</b>	1,7 m * 2,5 m = 4,25 m <sup>2</sup>	
	<b>Versuchsfaktor</b>	Schnittregime	
	<b>Faktorstufen</b>	[2/12] [4/10] [6/6]	
<b>Außenstandorte I bis IV</b>	<b>Anlagentyp</b>	Einfaktoriell randomisierte Blockanlage, n= 4	
	<b>Versuchsgröße</b>	18,2 m * 13,5 m = 245,7 m <sup>2</sup>	
	<b>Einzelparzellengröße</b>	2,2 m * 3 m = 6,6 m <sup>2</sup>	
	<b>Kernparzellengröße</b>	1,7 m * 2,5 m = 4,25 m <sup>2</sup>	
	<b>Versuchsfaktor</b>	Schnittregime	
	<b>Faktorstufen</b>	[4/10] [6/10] [6/6]	
<b>Außenstandort V</b>	<b>Anlagentyp</b>	Zweifaktoriell randomisierte Blockanlage, n= 4	
	<b>Versuchsgröße</b>	24,3 m * 13,5 m = 328,1 m <sup>2</sup>	
	<b>Einzelparzellengröße</b>	2,2 m * 3 m = 6,6 m <sup>2</sup>	
	<b>Kernparzellengröße</b>	1,7 m * 2,5 m = 4,25 m <sup>2</sup>	
	<b>Versuchsfaktoren</b>	Schnittintervall	Schnitthöhe
	<b>Faktorstufen</b>	6-wöchentlich 8-wöchentlich	6 cm 10 cm

Der erste Schnitt der Bestände fand am 18.05.09 bzw. 27.05.10 statt. Dabei wurde im ersten Versuchsjahr der betriebliche Schnitzeitpunkt der Fläche, auf der die Versuche lagen, übernommen. Im zweiten Versuchsjahr bestimmte die Deckungsgleichheit des BBCH-Stadiums des Bestandes mit dem ersten Versuchsjahr (BBCH 55, Mitte des Rispschiebens) den entsprechenden Termin.

Die Beerntung der Parzellen erfolgte mittels einer höhenverstellbaren Rasenkantenschere. Um Randeffekte zu vermeiden, fand die Beprobung nur innerhalb der jeweiligen Kernparzelle statt. Die betreffende Restparzelle wurde stets in gleicher Höhe am gleichen Tag mit Hilfe eines Mähbalkens (Fa. Agria, Möckmühl) nachgeschnitten. Das Schnittgut wurde abgefahren. In allen Parzellen wurde der letzte Schnitt des Versuchsjahres auf 6 cm durchgeführt. Beide Versuche wurden am 12.07.10 mit ca. 30 l m<sup>-2</sup> künstlich bewässert. Der jeweilige Untersuchungszeitraum umfasste 20 (2009) bzw. 24 Wochen (2010) nach dem ersten Schnitt.

### 2.3.2 Außenstandorte

Im Jahr 2010 fanden auf fünf Außenstandorten Untersuchungen hinsichtlich des verfolgten Ansatzes statt. Die Standorte gehörten zu drei landwirtschaftlichen Betrieben, die Teilnehmer des im Rahmen des Bundesprogrammes Ökologischer Landbau geförderten Forschungsprojektes „Klimawirkungen und Nachhaltigkeit von Landbausystemen – Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben“ waren. Dabei handelte es sich um Klee gras- und Grünlandbestände, die jeweils in ökologischer bzw. konventioneller Form bewirtschaftet wurden. Untersucht wurden:

I. Klee gras ökologisch	}	Betrieb Peter Reuter, 53359 Rheinbach
II. Grünland ökologisch		
III. Klee gras konventionell	}	Betrieb Karl-Josef Schurz, 53359 Rheinbach
IV. Grünland konventionell		
V. Klee gras ökologisch		Betrieb Wilfried Tölkes, 53804 Much

Die Feldversuche wurden zu Beginn des Jahres 2010 als einfaktorielle (Standorte I bis IV) bzw. zweifaktorielle (V) randomisierte Blockanlagen mit vier Wiederholungen in die etablierten Bestände angelegt. Untersuchte Versuchsfaktoren waren das Schnittregime (I bis IV) bzw. das Schnittintervall und die Schnitthöhe als separate Faktoren (V). Tab. 2.4 gibt einen Überblick über den Aufbau der Feldversuche. Der erste Schnitt der Versuche fand am 03.05. (I bis IV) bzw. 17.05. (V) und der letzte Schnitt am 06.09. (III), 04.10. (V) bzw. 18.10. (I, II und IV) statt. Das verfrühte Ende des Versuches auf Standort III war in dem Umbruch der Fläche durch den Landwirt begründet. Die weitere Versuchsdurchführung geschah analog zu den Freilandversuchen des Wiesengutes.