

Ernte gut, alles gut

mit Optimierung von Ernte und Pflanzenbeständen
Erfolg verbessern



Hubert Kivelitz

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Fachbereich 61 – Landbau, Nachwachsende Rohstoffe

Gartenstr. 11

50765 Köln-Auweiler

Telefon Köln-Auweiler.: 02 21 / 53 40-532

Telefon Kleve, Haus Riswick: 0 28 21 / 996-100

Mobil: 0173 / 7 05 72 33

E-Mail: hubert.kivelitz@lwk.nrw.de

Ernte gut, alles gut – mit Optimierung von Ernte und Pflanzenbeständen Erfolg verbessern

Hubert Kivelitz, Landwirtschaftskammer NRW

Hohe Grundfutterleistungen aus dem Grünland kommen nicht von ungefähr. Aus schlechten Pflanzenbeständen mit hohen Ungras- und Unkrautanteilen lässt sich keine Top-Silage erzeugen. Aber auch bei besseren Voraussetzungen hinsichtlich des Grünlandbestandes muss zur Erreichung hoher Silagequalitäten alles passen.

Es wiederholt sich fast jedes Jahr aufs Neue: Wer die Auswertungen der Silagequalitäten in den landwirtschaftlichen Wochenblättern unter die Lupe nimmt dem fällt auf, dass die Silagequalitäten im Durchschnitt meist nicht befriedigen und deutlich unter den Zielwerten für Hochleistungsansprüche liegen. Insgesamt zeigen sich auch enorme Qualitätsunterschiede zwischen den besseren und den schlechteren Silagen. So lag die Spanne der Energiegehalte von rund 300 untersuchten Grassilagen des ersten Schnittes im Jahr 2016 die zwischen 4,1 und 7,0 MJ NEL (Tabelle 1). Das sind Welten und können darüber entscheiden, ob die Milchproduktion auf Dauer wirtschaftlich ist oder nicht.

Es gilt daher an vielen kleinen und großen Stellschrauben zu drehen, um sukzessive gute Voraussetzungen für hohe Silagequalitäten zu schaffen. Zwar hat man auf die Witterung zum vermeintlich richtigen Schnitttermin keinen Einfluss, aber man muss sich fragen, warum die einen bei gleichen Witterungsbedingungen Topsilagen erzeugen, die Anderen weniger gute Silagequalitäten hinbekommen. Die Gründe sind sicher vielschichtig und es ist nicht nur die Witterung – die ist nämlich für alle gleich.

Tabelle 1: Nährstoff- und Energiegehalte von Silagen der Ernte 2016 NRW, **Mittelwerte** und Spanne von – bis, sowie Orientierungswerte, n = 297 (nach LUFA NRW)

	Einheit	Gras, 1. Schnitt	Orientierungswerte
TM	g/kg	398 <i>210 - 738</i>	300 - 400
Rohasche	g/kg TM	97 <i>52 - 210</i>	unter 100
Rohfaser	g/kg TM	244 <i>173 - 368</i>	220 - 250
ADFom	g/kg TM	279 <i>210 - 430</i>	230 - 270
Zucker	g/kg TM	83 <i>5 - 282</i>	230 - 270
Rohprotein	g/kg TM	144 <i>66 - 211</i>	unter 170*
nXP	g/kg TM	136 <i>94 - 157</i>	über 135
RNB	g N/kg TM	1,3 <i>-5,2 - 12,0</i>	unter 6
NEL	MJ/kg TM	6,3 <i>4,1 - 7,0</i>	mind. 6,4

Betrachtet man die Kennziffern in Tabelle 2 so wird deutlich, dass ein Großteil der untersuchten Grassilagen der letzten 10 Jahre hinsichtlich der qualitätsbeeinflussenden Parameter TM-Gehalt, Aschegehalt und Rohfasergehalt nicht den Orientierungswerten entsprechen. Die Einhaltung von Orientierungswerten ist aber Grundvoraussetzung für eine qualitätsbetonte und letztlich wirtschaftliche Milchviehfütterung. TM-Gehalte der Grünlandaufwüchse von über 40 % deuten auf zu lange Feldliegezeiten hin. Trockenes Gras lässt sich insbesondere in nicht kleingehäckseltem Zustand schlecht verdichten. Ein ungünstiger Gärverlauf und Nächerwärmung sind die meist die Folge. Aus hohen Rohfaser- und Aschegehalten kann abgeleitet werden, dass das Grünland nicht im optimalen physiologischen Reifestadium geschnitten wurde, legt man die Anforderungen an eine energiereiche Qualitätssilage für eine leistungsorientierte Milchviehfütterung zu Grunde. Rohfaser- und Aschegehalten bedingen wiederum niedrige Energiegehalte.

Tabelle 2: Anteil Grassilagen 1. Schnitt aus NRW mit Abweichungen von Orientierungswerten, ab 2006, Angaben in % (nach LUFA NRW)

	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	Mittel
Anzahl Silagen	485	455	734	945	1.169	762	680	692	938	1.158	890	810
TM-Gehalt unter 30 %	15	11	24	24	23	8	16	27	10	13	8	16
TM-Gehalt über 40 %	48	40	30	41	37	57	43	33	52	48	61	45
Aschegehalt über 10 %	41	46	58	52	67	44	46	57	50	57	54	52
Rohfasergehalt über 25 %	43	36	46	64	65	33	36	58	62	66	57	51

Vegetationsbeginn und Schnittreife

Kein Jahr ist wie das andere. Und auch wenn wir dieses Jahr in vielen Teilen NRWs insbesondere im Januar wieder einen ausgeprägten Winter mit Schnee und Eiseskälte hatten, so hat dies nicht zwangsläufig einen Einfluss auf den Vegetationsbeginn des Grünlandes. Und auch der Vegetationsbeginn hat nicht zwangsläufig einen Einfluss darauf, wann der erste Schnitttermin oder der Weidebeginn im Frühjahr angesetzt werden sollte. Kälteeinbrüche in der Wachstumsphase im Frühjahr, wie wir sie letztes Jahr Ende April sehr ausgeprägt hatten, kalte Nächte oder ausgeprägte Trockenheit wie dieses Jahr in der ersten Aprilhälfte, lässt das Wachstum und auch die physiologische Reife immer wieder ins Stocken geraten und verlangsamen. Die Vegetationsentwicklung an den Messstandorten in der Eifel und im Sauerland liegt gegenüber dem Niederrhein im Mittel der Jahre gut 2 Wochen hinter der des Niederrheins (Tabelle 3). Je nach Lage, kann in den Mittelgebirgslagen die Vegetationsentwicklung noch deutlicher zurückliegen, so dass pauschale Schnittreifeprognosen gerade für Mittelgebirgsregionen kaum möglich sind. Während der Wachstumsverlauf auf dem Grünland in den Niederungslagen früher beginnt und die Zuwachsraten kontinuierlicher sind, entwickelt sich die Vegetation in montanen Lagen relativ spät, dann aber doch schnell und mit hohen Zuwachsraten in kurzer Zeit. Dies kann auf die höhere Einstrahlungsintensität und der damit verbundenen größeren Bodenwärme zurückgeführt werden. Auch die gute Wasserversorgung spielt hier für die meisten Mittelgebirgslagen eine wichtige Rolle.

Tabelle 3: Vegetationsbeginn auf dem Grünland in verschiedenen Regionen in NRW von 2013-2017

Ort	2013	2014	2015	2016	2017
Niederrhein	09. Apr.	28. Feb.	11. Mrz.	11. Mrz.	09. Mrz.
Ostwestfalen	13. Apr.	06. Mrz.	17. Mrz.	17. Mrz.	15. Mrz.
Bergisches Land	13. Apr.	04. Mrz.	22. Mrz.	22. Mrz.	22. Mrz.
Eifel (Dollendorf)	17. Apr.	16. Mrz.	07. Apr.	29. Mrz.	22. Mrz.
Sauerland (Eslohe)	19. Apr.	13. Mrz.	08. Apr.	04. Apr.	22. Mrz.

Voraussetzungen für gutes Grünland oft schwierig

Die Grünlandbewirtschaftung findet in NRW oftmals auf den schwierigen, nicht ackerfähigen Standorten statt. Die Standortverhältnisse reichen von steilen Hanglagen, flachgründigen, steinreichen Böden, wechselnden Boden- und Feuchtigkeitsverhältnissen innerhalb eines Schrages bis hin zu nassen Talwiesen bzw. Flächen mit hohem Grundwasserstand. Auf der anderen Seite gibt es in NRW auch Lagen, die im Regenschatten liegen und im Durchschnitt häufiger mit Trockenphasen konfrontiert sind. Ebenso sind in den letzten Jahren landesweit vermehrt mitunter ausgeprägte Vorsommer- und Sommertrockenperioden aufgetreten. Kurzzeitige Starkniederschlagsereignisse sind für das Grünland zwar nicht so problematisch zu beurteilen wie im Ackerbau, kommt es aber zu Hochwasser mit wochenlang anhaltender Überflutung wie letztes Jahr im Raum Hamminkeln am Niederrhein und Teilen des Münsterlandes, so hat auch dies negative Auswirkungen auf die Grünlandbestandsentwicklung und Ertragsbildung. Totalausfälle des Grünlandes und negative Folgewirkungen wie starke Verunkrautung oder Bodenstrukturschäden können die Folge sein.

Mit all diesen schwierigen Standort- und Klimaverhältnissen sind Betriebe konfrontiert und dennoch sind sie darauf angewiesen, Grünlandaufwüchse mit hohen Erträgen und Qualitäten zu realisieren. Dass diese Zielsetzung nicht auf grundsätzlich allen Grünlandstandorten und -lagen umsetzbar ist, ist klar.

Aufgrund der oftmals großen Standortheterogenität, die insbesondere in Mittelgebirgsregionen stark ausgeprägt sein kann, können sowohl die Pflanzenbestandszusammensetzung als auch die optimale Schnittrife zum ersten Aufwuchs von Grünlandbeständen innerhalb eines Betriebes mehr oder weniger stark variieren. In vielen flächenstarken Betrieben erfolgt der erste Grünlandschnitt daher oftmals an zwei auseinanderliegenden Terminen, um eine möglichst optimale Schnittrife für alle Flächen zu treffen. Optimale Schnitttermine unter solchen Voraussetzungen sind daher immer ein Kompromiss und werden in erster Linie auch von der Witterung zum potenziellen Erntetermin bestimmt.

Witterung entscheidend

Den meisten Grünlandwirte sind sich der Bedeutung eines optimalen Schnitttermins insbesondere was den ersten Grünlandaufwuchs betrifft bewusst und wissen worauf es im Hinblick auf physiologische Reifeparameter ankommt. Dies nützt aber alles wenig, wenn die Witterung nicht mitspielt. Wie das letzte Jahr wieder einmal mehr eindrucksvoll verdeutlicht hat, kann der Einfluss der Witterung letztlich darüber entscheiden, ob eine Silage mit mindestens 6,5 MJ NEL/kg TM erzeugt werden konnte, oder witterungsbedingt Wochen später, mit maximal 5,5 MJ NEL. Diese energetischen Unterschiede können dann richtig ins Geld gehen, da meist energiereicher Mais und Kraftfutter zugekauft werden müssen um die energetischen Zielwerte einer Futtermischung zu erreichen.

Der nach wie vor hohe Eigenmechanisierungsgrad vieler Milchviehbetriebe in Grünlandregionen bei der Silierkette zeigt, auch wenn dies aus rein betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten in vielen Fällen kritisch hinterfragt werden müsste, wie sehr es auf die Qualitätsoptimierung des ersten Schnittes ankommt. Hier will man sich noch weitgehend Unabhängigkeit vom Lohnunternehmer bewahren, der bei einem sehr kleinem Zeitfenster zum ersten Aufwuchs nicht alle Kunden gleichzeitig bedienen kann.

Reifeunterschiede bei Arten und Sorten beachten

Zwischen den Gräsern im Grünland gibt es mehr oder weniger große Unterschiede hinsichtlich ihrer physiologischen Reife. Grünlandflächen auf feuchten oder moorigen Standorten, die von z.B. vom Wiesenfuchsschwanz dominiert werden, sind 2-3 Wochen früher schnittreif als Grünland mit hohen Anteilen Deutsches Weidelgras. Auch zwischen den Sorten einer Grasart gibt es zum Teil extreme Reifeunterschiede. So liegen beim Deutschen Weidelgras zwischen der frühesten frühen und der spätesten späten Sorte über 40 Tage (Tabelle 4). Diese Reife bezogenen Arten- und Sortenunterschiede werden bei der Zusammenstellung von Grünlandmischungen entsprechend des Standortes und der Nutzungsrichtung gezielt berücksichtigt.

So eignen sich beispielsweise frühe Sorten des Deutsche Weidelgras, dem futterbaulich wertvollsten und wichtigsten Grünlandgras, besser für Standorte, die zu Frühjahrs- und/oder Frühsommertrockenheit neigen. Durch ihren frühen Vegetationsbeginn können die frühen Sorten besser die Winterfeuchtigkeit nutzen und in Ertrag umsetzen. In Jahren mit guter Wasserversorgung lassen die frühen Sorten ggf. auch einen Schnitt mehr zu als die späten. Vorteile können die frühen Deutsch Weidelgrassorten auch im Ökolandbau haben, wo die Stickstoffversorgung des Grünlandes u.a. über Weißklee angewiesen ist. Der Weißklee hat sein Entwicklungsoptimum etwa Mitte Juni. Die Konkurrenzkraft der frühen Deutschen Weidelgrassorten tritt in dieser Phase zurück, so dass sich der Weißklee besser entwickeln kann.

Für die Nutzung von sehr intensiv genutztem Wechselgrünland auf den Gunststandorten der Niederungslagen eignen sich Mischungen aus mittleren und späten Sorten des Deutschen Weidelgrases oder ausschließlich späte Sorten. Dadurch wird ein relativ homogener Grünlandbestand mit homogener Reifephase angestrebt. Über die Eingrenzung des Reifespektrums der Sorten ist es daher möglich, höhere Energiedichten bei optimalem Schnittzeitpunkt zu realisieren, da alle eingemischten Sorten ihr Energiemaximum zum gleichen Zeitpunkt erreichen. Unter dieser Prämisse haben Sorten, die neben der Fähigkeit zu hohen Ertragsleistungen, vor allem im Hinblick auf hohe Nährstoffgehalte und Verdaulichkeit auf überdurchschnittlichem Niveau liegen, einen besonderen Stellenwert.

Tabelle 4: Zeitpunkt (in Tagen) des Beginns des Ähren- bzw. Rispen-schiebens nach 1. April von der frühesten bis zur spätesten Sorte (nach Beschreibender Sortenliste 2016)

Grasart	Beginn und Spanne des Ähren- bzw. Rispenschiebens nach dem 1. April
Wiesenfuchsschwanz	13-16 Tage
Wiesenrispe	30-36 Tage
Festulolium	32-51 Tage
Knaulgras	36-50 Tage
Rohrschwingel	41-52 Tage
Wiesenschwingel	42-54 Tage
Rotschwingel	24-32 Tage
Wiesenlieschgras	46-73 Tage
Deutsches Weidelgras	28-69 Tage

Homogene Bestände anstreben

Auch wenn das Dauergrünland immer eine nutzungs- und standortangepasste Gesellschaft aus verschiedenen Arten ist, werden unter der Prämisse einer leistungs- und qualitätsorientierten Grünlandwirtschaft homogene, und damit relativ artenarme Pflanzenbestände angestrebt. Wer seine Grünlandflächen regelmäßig mit dem konkurrenzstarken und angepassten Deutschen Weidelgras-Sorten nachsät, wird auf den meisten Standorten homogene und nutzungselastische Bestände mit hohen Anteilen dieses wertvollen Futtergrases entwickeln und halten können.

Eine nahezu jährlich wiederkehrende Nachsaat mit Deutschem Weidelgras ist insbesondere auf reinen Schnittgrünlandflächen auch erforderlich, denn die Ausdauer sowie das Bestockungs- und Regenerationsvermögen dieser Grasart ist bei dieser Nutzungsform begrenzt. Insbesondere in rauen Höhenlagen der Mittelgebirge mit intensiven Frostperioden und längeren Schneeaufgaben kommt das Deutsche Weidelgras an die Grenzen seiner Anbauwürdigkeit und ist hier nicht ausdauernd. Auch langanhaltende Trockenheit sagen diesem wertvollen Futtergras nicht zu.

Als horstbildendes Untergras mit starkem Bestockungsvermögen ist das Deutsche Weidelgras eigentlich ein hervorragendes Gras für die Weidenutzung. Ein Wechsel von Weide- und Schnittnutzung kommt der Entwicklung und damit der Dominanz des Deutschen Weidelgrases sehr entgegen.

Hohe Nutzungselastizitäten realisieren

Die ungünstige Pflanzenbestandszusammensetzung vieler Grünlandflächen führt in der Praxis häufig dazu, dass die sog. Nutzungselastizität relativ gering ist. Das heißt, dass die Aufwüchse physiologisch relativ schnell altern und damit der Rohfasergehalt innerhalb weniger Tage schnell steigt während wichtige Qualitätsparameter wie Energiegehalt sowie Eiweiß- und Zuckerkonzentrationen sowie Verdaulichkeit stark abfallen (Abb. 1). Dies ist

insbesondere der Fall, wenn das Grünland z.B. hohe Anteile Wiesenfuchsschwanz, Rohrschwingel oder Wolligen Honiggras auf feuchten oder eine Knautgras Dominanz auf eher trockenen Standorten aufweisen. Das im Verhältnis dazu ausgesprochen blattreiche Deutsche Weidelgras oder die Wiesenrispe haben dagegen eine wesentlich größere Nutzungselastizität. Das heißt, dass sich der Qualitätsabfall nach dem optimalen Nutzungstermin wesentlich langsamer vollzieht als bei den stark halmbildenden Obergräsern. Auch moderate Anteile von Weißklee von 10-30 Prozent in der Grasnarbe erhöhen die Nutzungselastizität der Aufwüchse wesentlich. Das heißt, dass das Zeitfenster für einen optimalen Schnitttermin bei obergras- bzw. ungrasreichen Grünlandbeständen wesentlich kleiner und deutlich früher ist, als bei Beständen mit hohen Anteilen Deutsches Weidelgras und Weißklee.

Die alte Frage: wann schneiden?

Die Tatsache, dass ein Großteil der Grassilagen in Milchviehbetrieben qualitativ nicht befriedigen, hat seine Ursachen entweder in ungünstigen Pflanzenbeständen, einem suboptimalen Silageverfahren oder in einem zu späten Schnitttermin. Es kann aber auch eine Mischung aus allen Faktoren sein, meistens bedingt auch das eine das andere. Aus einem sehr heterogenen Grünlandbestand mit hohen Anteilen unerwünschter, nicht angesäeter Gräser wie Gemeine Rispe, Gemeine Quecke oder Wolliges Honiggras lässt sich nun mal keine qualitativ hochwertige Grassilage realisieren, da kann die Silagebereitung noch so sorgfältig sein. Der Grünlandpflanzenbestand ist für die Realisierung hoher Milchleistungen nicht alles, aber ohne einen optimalen Pflanzenbestand ist alles nichts.

Aus futterbaulicher Sicht orientiert sich der vermeintlich optimale Schnitttermin an der physiologischen Reife der hauptbestandbildenden Gräser.

Da der Rohfasergehalt durch Atmungsverluste während des Siliervorgangs leicht noch einmal um 1-2 % ansteigt, ist der optimale Schnitttermin schon etwas früher, also bei Rohfasergehalten von 22 % erreicht. Wird dieser Erntetermin überschritten, fällt die Energiekonzentration rasch unterhalb der gewünschten 6,5 MJ NEL/kg TM (siehe Abb. 3).

Mit der Rohfaser stark korreliert sind die Rohprotein- und Energiekonzentrationen (siehe Abb 3). Zwar ist das Ertragsmaximum dann bei weitem noch nicht erreicht, aber letztlich ist der „optimale“ Schnittzeitpunkt für Grünland immer ein Kompromiss zwischen hohen Erträgen und Qualitäten. Die Meinung vieler Grünlandpraktiker sich stärker am Ertrag zu orientieren und noch das „gewisse Etwas“ zu realisieren, ist meist nicht zielführend. Hier gilt die Devise: **Gutes Grundfutter ist teuer, schlechtes noch viel teurer.** Grundsätzlich gilt: die optimale Schnittrife ist erreicht, wenn die Hauptbestandbildner der Gräser im Ähren- bzw. Rispenstadien sind. Die Herausforderung für den Praktiker besteht darin, den Hauptbestandbildner zu erkennen.

Hohe Schlagkraft mit Schattenseiten

Das Zeitfenster insbesondere für den passenden ersten Schnitttermin ist wenigstens in einem von drei Jahren extrem klein. Dies erhöht den Druck, insbesondere den ersten Siloschnitt just in time und am liebsten eine „24-Stunden-Silage“ zu realisieren. Die hohe Schlagkraft, die inzwischen in vielen Betrieben vorherrscht oder durch Lohnunternehmen eingebracht wird, ist enorm. Das kann in der Praxis aber oftmals zwei Probleme mit sich bringen: Zum einen setzen hohe Radlasten insbesondere bei noch zu feuchten Bodenverhältnissen der Grasnarbe extrem zu mit der Folge, dass Bodenverdichtungen und Narbenschäden zu unerwünschten Pflanzenentwicklungen führen. Große Reifenbreiten oder niedriger Reifendruck bei den Erntemaschinen können das Problem zumindest abmildern.

Zum anderen kann die hohe Schlagkraft der Erntetechnik zu Engpässen beim Verdichten der Silagen führen. Die Transportgeschwindigkeit der Ladewagen und das Verdichten des Siliergutes müssen aufeinander abgestimmt sein. Das sogfältige Verdichten hat oberste Priorität und bestimmt die Geschwindigkeit der Verfahrenskette maßgeblich.

Abends schneiden?

Hohe Zuckergehalte begünstigen den qualitativen Gärverlauf in der Grassilage, da die Milchsäurebakterien primär auf Zucker als Energieträger angewiesen sind und diese zu Milchsäure abbauen. Wie hoch der Zuckergehalt in den Pflanzenaufwüchsen und damit in der Silage ist, wird im Wesentlichen vom Anteil zuckerhaltiger Gräser im Bestand bestimmt. Im Vergleich unserer wichtigsten Kulturgräser im Grünland, ist das blattreiche Deutsche Weidelgras das Gras mit dem höchsten Zuckerbildungspotenzial. Hier gibt es zu einem gewissen Grad auch genetisch bedingte Sortenunterschiede. Zwischen dem Zuckergehalt und der Verdaulichkeit einer Sorte gibt es aber keinen direkten Zusammenhang.

Der Zuckergehalt im Gras schwankt im Tagesverlauf und ist insbesondere von der Temperatur sowie von der Sonnenscheindauer und –intensität abhängig. In der Regel steigt der Zuckergehalt im Tagesverlauf bis in die späten Nachmittagsstunden an und ist morgens niedriger.

Entscheidenderen Einfluss auf den absoluten Zuckergehalt im Futter haben aber weniger die Schwankung bzw. der Anstieg im Tagesverlauf, als vielmehr die Witterung der letzten Tage vor dem Schnitt. Dieser Einfluss ist viel größer und bedeutender als die Frage „morgens oder abends schneiden“. Scheint in den Vortagen des Schnittes lange und intensiv die Sonne und sind die Nächte relativ kühl, dann ist die Zuckerbildungsrate hoch und man kann auch mit hohen Zuckergehalten im Gras rechnen, auch in den Morgenstunden. So hatte der Witterungsverlauf des letzten Jahres am Niederrhein vor dem 1. Schnitt selbst bei vermeintlich zuckerarmen Gräsern wie Lieschgras, Wiesenfuchsschwanz oder Knaulgras zu

Zuckergehalten von 15-16% geführt. Beim Deutschen Weidelgras lagen die Zuckergehalte sogar deutlich über 20%.

Bedeutender als ein vermeintlich hoher Zuckergehalt über den Schnitzeitpunkt zu erzielen, ist es die Feldliegezeiten möglichst kurz zu halten. Vor diesem Hintergrund ist für ein gutes und schnelles Anwelken die Mahd eher möglichst früh am Morgen zu empfehlen. Ein möglichst zeitnahes Verteilen des Grasschwades oder der Einsatz von Aufbereitern mit Breitverteilhauben begünstigt ein zügiges Anwelken.

Für kurze Feldliegezeiten und schnelles Anwelken auf 30-40 Prozent spricht zudem, dass die Proteinqualität im Grünlandaufwuchs positiv beeinflusst wird. Der Anteil des pansenstabilen Proteins, das heißt, der sog. UDP-Anteil, steigt an, während der NPN-Anteil (NPN = Nicht-Protein-Stickstoff-Verbindungen) reduziert wird. Auch die Zuckerveratmung ist bei kurzen Feldliegezeiten deutlich reduziert.

Um unnötige Futterschmutzungen im Futter zu vermeiden, sollten Flächen auf denen Maulwurfshaufen oder Mäuse- oder Wildschäden auftreten erst dann gemäht werden, wenn der Bestand richtig abgetrocknet ist. Wird noch bei Tau gemäht bleiben zu viele Schmutzpartikel auf dem Futter kleben, die auch durch das Zetten und Wenden nicht ausreichend abfallen.

Sind auf dem Grünland vor dem ersten Schnitt Teilbereiche von Wildschweinen durchwühlt und geschädigt worden, sollte diese mit einem Schlegelmulcher zuvor planiert und Pflanzenmaterial eingearbeitet werden. Die Schadstellen sollten dann beim ersten Schnitt auszusparen um Futterschmutzungen zu vermeiden.

Die optimale Schnittstelle - nicht zu hoch und nicht zu tief

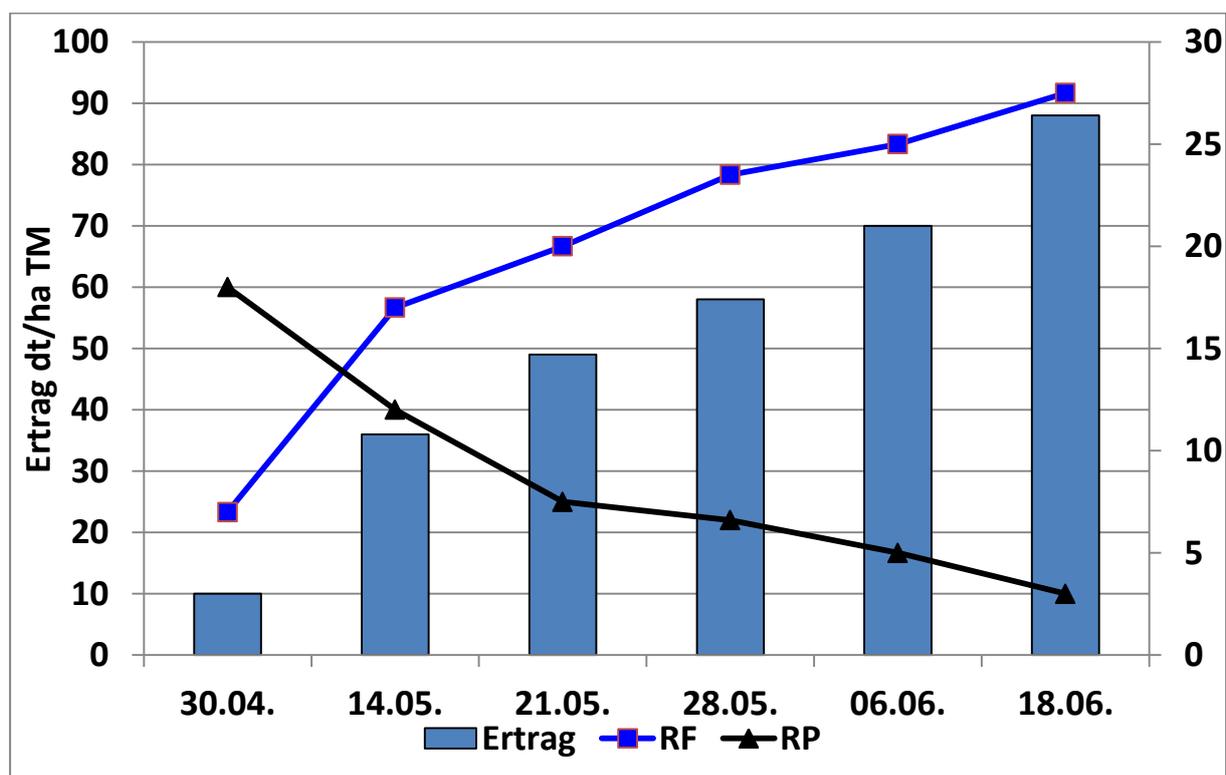
Das ausschließlich für Futterkonserven genutzte Schnittgrünland bildet keinen Rasen wie bei intensiv genutzten Weideflächen oder Spielrasen im Garten. Es verträgt auch keine so geringen Schnitthöhen wie beim Rasen, da aufgrund der vergleichsweise geringen Nutzungshäufigkeit die Bestockungsneigung der Gräser begrenzt ist und sich die Ausprägung der Wuchsform immer auch ein Stück weit der Nutzung anpasst. Da Gräser zur schnellen Regeneration und zum Wiederergrünen nach dem Schnitt eine gewisse Restassimilationsfläche benötigen, sollte eine Mindestschnitthöhe von 6-8 cm nicht unterschritten werden. Bei dieser Schnitthöhe werden auch die gespeicherten Reservestoffe in den unteren Blatteilen, die die Grundlage für die Regeneration nach dem Schnitt darstellen, geschont. Nachgewiesenermaßen hat ein Tiefschnitt (< 5 cm) vor allem bei hohem Düngungsniveau ungünstige Auswirkungen auf Reservestoffspeicherung und Durchwurzelungstiefe. Ebenso werden beim Tiefschnitt vor allem die Arten gefördert, die hier viel besser angepasst sind als die Gräser, die nur geschnitten werden. Dies sind z.B.

Rosetten bildende sowie flach wachsende, meist Ausläufer treibende Kräuter wie Löwenzahn, Vogelmiere, Ehrenpreis, Gundelrebe, oder Kriechender Hahnenfuß sein. Auch Ungräser wie Gemeine- und Jährige Rispel, Quecke oder Flechtstraußgras können sich durch häufige Tiefschnitte zur ernsthaften Konkurrenz entwickeln. Nicht zuletzt werden bei zu tiefen Schnitten die Futterqualitäten herabgesetzt und die Aschegehalte erhöht. Allerdings können gezielte Tiefschnitte auch zur Förderung des Ausläufer treibenden Weißklee beitragen.

Hochschnitte (> 10 cm) tragen dagegen auch nicht zur Produktivitätsverbesserung auf dem Grünland bei und bedeuten immer auch den Verzicht auf einen Teil des Ertrages.

Insgesamt haben Schnitttermin-, -höhe und -frequenz ganz unmittelbar spezifische Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Grünlandbestände.

Abbildung 1: Ertrag, Rohfaser- und Rohproteingehalt in Abhängigkeit vom Schnittzeitpunkt im Frühjahr (am Niederrhein)



Quelle: nach Berendonk 2011, verändert



Homogene Grünlandbestände mit hohen Anteilen von Deutschem Weidelgras nutzungselastisch und haben eine homogene Reifephase.



Große Sortenunterschiede bei der Reife - Beim Deutschen Weidelgras liegen zwischen der frühesten frühen und der spätesten späten Sorte über 40 Tage. Diese Reifeunterschiede werden bei der Konzeption von Grünland- und Futterbaumischungen entsprechend des Standortes und der Nutzungsrichtung gezielt berücksichtigt.



Weißklee verbessert nicht nur die Schmackhaftigkeit und damit die Aufnahme des Grünlandfutters, er erhöht auch die Nutzungselastizität des Bestandes



Wiesenfuchsschwanz ist kein schlechtes Futtergras. Aufgrund seiner extrem frühen Reife passt es aber nicht in den Entwicklungsrhythmus der meisten wichtigsten Kulturgräser



Aufgrund der großen Standortheterogenität gerade in Mittelgebirgslagen ist es schwierig über alle Flächen homogene Grünlandbestände zu entwickeln



Eine optimale Schnitthöhe von 6-8 cm sollte eingehalten werden. Wer zu tief schneidet riskiert höhere Aschegehalte im Futter und eine verlangsamte Regeneration der Gräser



Ziel sollten möglichst kurze Feldliegezeiten sein. Dadurch bleibt viel Zucker und pansenstabiles Protein im Futter



Wenn unter noch zu feuchten Bodenverhältnissen geschnitten wird riskiert Bodenverdichtungen und Futtermverschmutzungen. Zudem trocknet das Gras nicht gut und es muss häufiger gewendet werden



Die Transportgeschwindigkeit der Ladewagen und das Verdichten des Siliergutes müssen aufeinander abgestimmt sein. Das Verdichten hat oberste Priorität und bestimmt die Geschwindigkeit der Verfahrenskette maßgeblich.



Der Einsatz des Feldhäckslers erhöht zwar die Verfahrenskosten, gehäckseltes Gras lässt sich aber höher verdichten. Insbesondere bei rohfaserreicherem, trockenem und sperrigem Häckselgut wird der Siliererfolg deutlich verbessert.