

<b>GL053</b> <b>2014 - 2019</b>	<b>Leistungsfähigkeit von Grünlandbeständen aus artenarmen Saatmischungen bei unterschiedlichen Nutzungsterminen im Grünland</b>	<b>Dauerversuch Grünland Bewirtschaftung</b> <b>PII.2</b>
------------------------------------	--	--

Fruchtart: Grünland

### 1. Versuchsfrage:

Auswirkungen unterschiedlicher Nutzungstermine (vor und nach dem optimalen Termin) auf die Leistungsfähigkeit (Futterqualität und Ertrag der Aufwüchse) sowie die Zusammensetzung des Pflanzenbestandes von Neusaaten aus artenarmen Saatmischungen

### 2. Prüffaktoren:

**Faktor A:** Erntetermin

Stufen: 3

**Faktor B:** Saatmischungen

Stufen: 6

**Versuchsorte**

Christgrün

**Landkreis**

Vogtlandkreis

**Prod.gebiet**

V

### 3. Versuchsanlage: Randomisierte Blockanlage mit 4 Wiederholungen

**Mindestteilstücksgröße:** **Anlageparzelle:** 1,55 \* 8,0 = 12,4 m<sup>2</sup>

**Parzellenzahl:** 72 **Ernteparzelle:** 1,5 \* 8,0 = 12 m<sup>2</sup>

### 4. Auswertbarkeit/Präzision:

Die Versuchsdurchführung erfolgte nach guter fachlicher Praxis. Die Ansaat erfolgte im Jahr 2014.

### 5. Versuchsergebnisse:

Die Mischungen 1 bis 3 enthalten mindestens 4 Arten, die Mischung 4 ist eine Weidelgras-Rotkleemischung, die Mischung 5 eine reine Weidelgrasmischung und die Mischung 6 eine Weidelgras-Weißkleemischung.

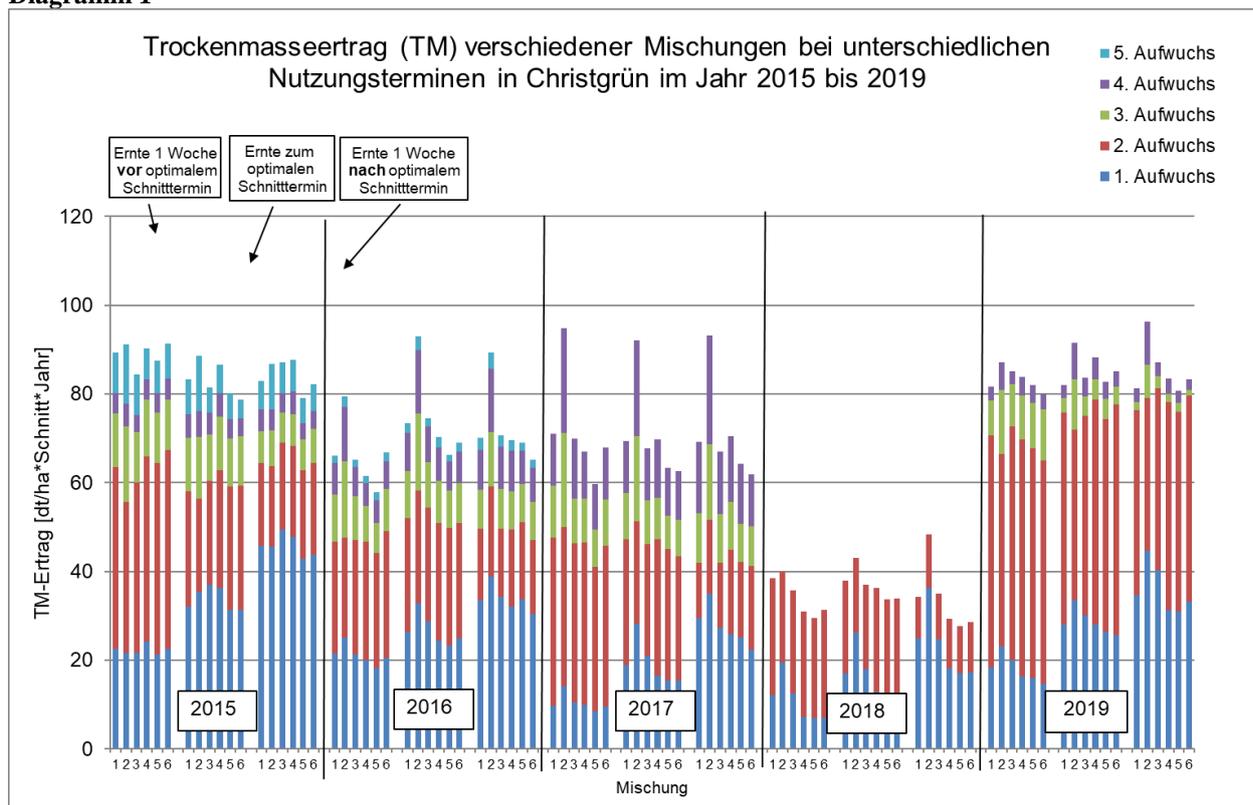
Während das Jahr 2015 mit nur 464 mm sehr trocken war, wiesen die Jahr 2016 mit 538 mm und 2017 mit 588 mm eine ausgewogene Niederschlagsverteilung auf. 2018 war ein extrem trockenes Jahr mit 383 mm Niederschlag. Das Jahr 2019 (504 mm) gestaltete sich durchwachsen mit einigen Trocken- und Hitzeperioden. Christgrün zählt zu den vorsommertrockenen Standorten.

Erwartungsgemäß sind die [TM-Erträge](#) des 1. Schnittes bei früherem Schnittzeitpunkt niedriger als bei späterem Schnittzeitpunkt. Der 2. Schnitt erfolgt bei allen Varianten 5 Wochen nach dem 1. Schnitt. Hier ist zu beobachten, dass einem niedrigeren TM-Ertrag einer Mischung zum 1. Schnitt ein im Vergleich zu den anderen Schnittzeitpunktvarianten höherer TM-Ertrag zum 2. Schnitt folgt. Damit gibt es zwar signifikante Unterschiede zwischen den Varianten beim 1. bzw. 2. Schnitt, nicht aber unbedingt beim Gesamt-TM-Ertrag. Im Jahr 2019 ist der 2. Schnitt nicht gegenläufig zum 1. Schnitt. Grund hierfür liegt vermutlich in der Niederschlagsverteilung, denn nach dem 1. Schnitt gab es ausreichend Niederschläge, die einen mastigen 2. Schnitt bei allen Varianten erzeugten. Mitten im 2. Aufwuchs setzte jedoch die Trockenheit ein. Die frühe Variante erzielte deshalb eine gute Qualität, während die mittleren und späten Schnittvarianten zunehmend an Qualität verloren. Somit ist die übliche Gegenläufigkeit des 1. und 2. Schnittes bei Ertrag und Qualität im Jahr 2019 nicht vorhanden.

Seit 2016 zeichnen sich leichte tendenzielle Unterschiede zwischen den Mischungen ab. Seit 2016 ist die Mischung 5 (reine Weidelgrasmischung) bei sehr frühem Schnitt im TM-Ertrag signifikant schlechter als die anderen Mischungen, seit 2018 auch beim späten Schnitt. Im Jahr 2019 ist dieser Effekt nicht mehr signifikant. Im Mittel aller Jahre erzielte die Mischung 5 über alle Schnittzeitpunkte den schlechtesten TM-Ertrag, die artenreicheren Mischungen 1 bis 3 den höchsten TM-Ertrag. Diese Beobachtungen sind allerdings nicht signifikant. Beim 1. Schnitt ist die Mischung 2 (Knautgrasdominanz) über alle Varianten und im Mittel aller Jahre signifikant höher im TM-Ertrag als die übrigen Mischungen. Beim 2. Schnitt liegt der Ertrag der Mischung 2 im Mittel aller Jahre beim frühen und optimalen Schnittzeitpunkt jedoch signifikant niedriger und zum späten Schnittzeitpunkt meist auf gleichem Niveau im Vergleich zu den anderen Mischungen. Der Gesamt-TM-Ertrag ist wieder signifikant höher bei Mischung 2 als bei den anderen Mischungen.

Wiesenlieschgras, enthalten in den Mischungen 1 und 3, sowie Knautgras, enthalten in der Mischung 2, sind trockenheitstolerante Arten mit hohem Ertragspotenzial, während das Deutsche Weidelgras unter trockenen Bedingungen keine Masse mehr bildet.

## TM-Ertrag Diagramm 1

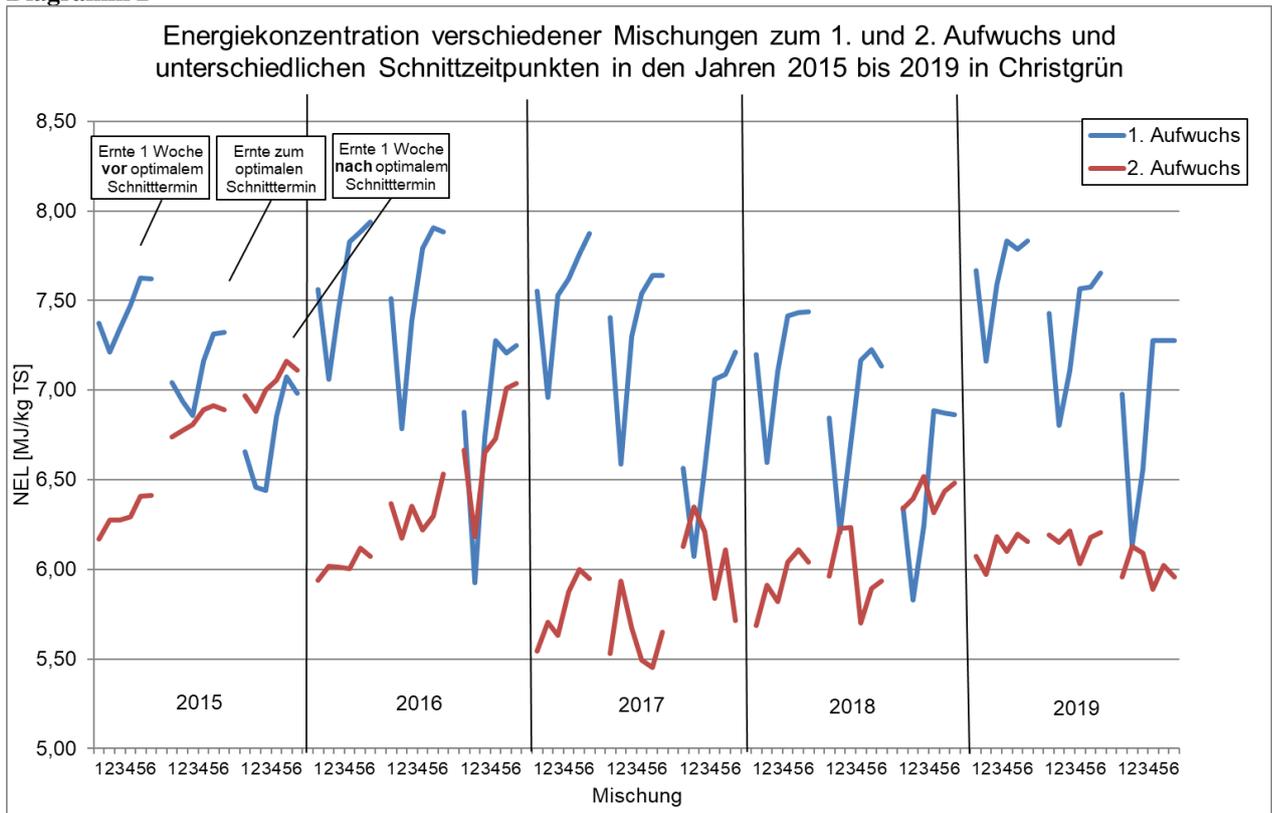


Die Qualität des 1. Schnittes ist erwartungsgemäß bei spätem Schnitt niedriger als bei frühem Schnitt. Die Qualität des 2. Schnittes verhält sich genau umgekehrt. Je später der 1. Schnitt und demzufolge schlechter die Qualität, desto besser ist die Qualität beim 2. Schnitt. Dieses gegensätzliche Verhalten zwischen erstem und zweitem Schnitt ist wie auch schon beim TM-Ertrag offenbar in der Genetik zu suchen.

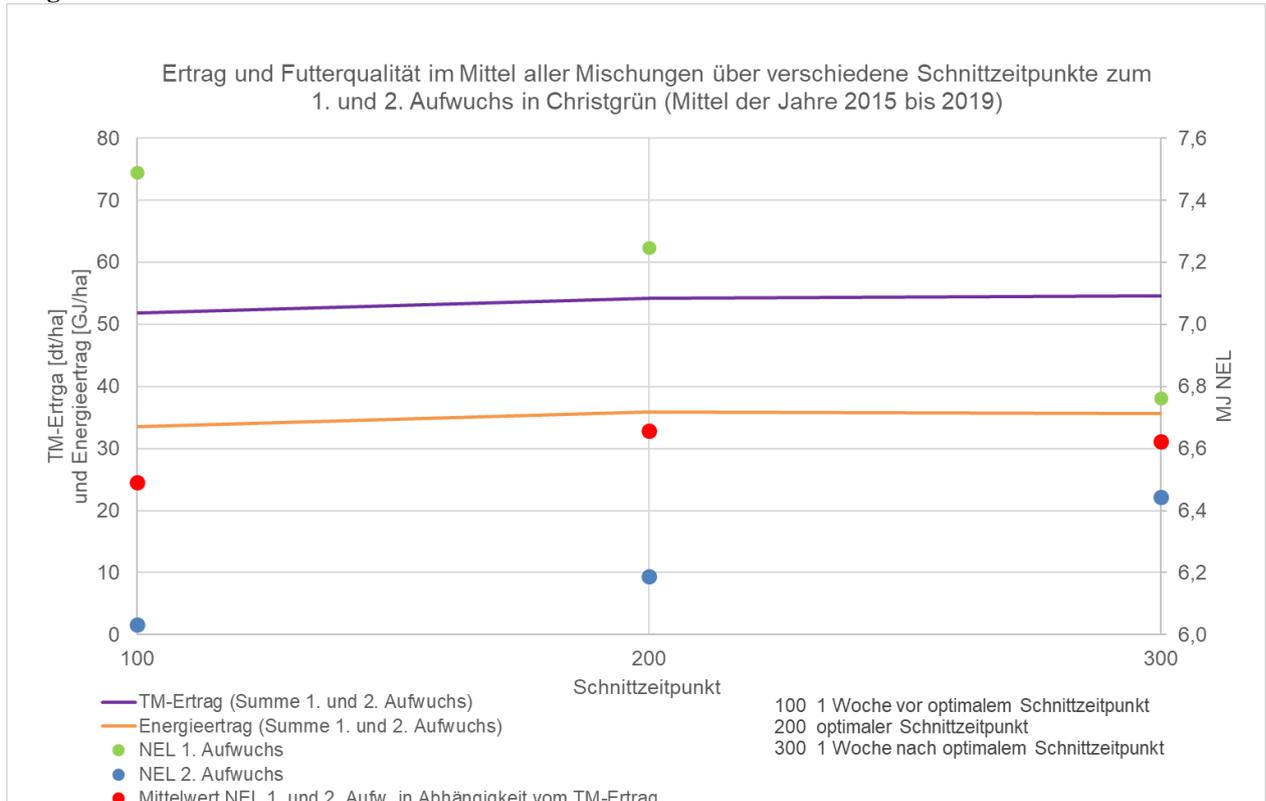
Die Energiekonzentration im Mittel des 1. und 2. Aufwuchses über alle Mischungen hängt bezüglich des Schnittzeitpunktes sehr stark von der Witterung ab. In den Jahren 2015 bis 2018 gibt es keine signifikanten Unterschiede bei der Energiekonzentration über alle Mischungen zwischen den Schnittzeitpunkten. Nur im Jahr 2019 ist die Energiekonzentration des späten Schnittes signifikant niedriger als beim frühen Schnitt. Auch bei TM- und Energieertrag gibt es keine gesicherten Unterschiede zwischen den Schnittzeitpunkten in den einzelnen Jahren.

Im Mittel der Jahre 2015 bis 2019 sind insbesondere beim ersten Schnitt die weidelgrasdominanten Mischungen 4 bis 6 signifikant höher in der Qualität zu bewerten. Der Rohfasergehalt ist bei diesen Mischungen niedriger und die Verdaulichkeit höher. Daraus folgend ist im Mittel der Jahre 2015 bis 2019 die Energiekonzentration der Mischungen 4 bis 6 (7,5 MJ NEL zum optimalen Schnittzeitpunkt, 1. Schnitt) signifikant höher als die der Mischungen 1 bis 3 (7,0 MJ NEL zum optimalen Schnittzeitpunkt, 1. Schnitt). Die Mischung 2 neigt zu einer signifikant niedrigeren Energiekonzentration, da Knaulgras der Hauptbestandbildner ist. Die Energiekonzentration liegt hier zum 1. Aufwuchs bei ca. 6,7 MJ NEL zum optimalen Schnittzeitpunkt und ca. 7,0 MJ NEL zum frühen Schnittzeitpunkt im Mittel der Jahre 2015 bis 2019. Aufgrund des niedrigeren TM-Ertrages verbunden mit besserer Qualität der weidelgrasdominanten Mischungen 4 bis 6 sowie der höheren TM-Erträge verbunden mit niedrigerer Qualität bei den artenreicheren Mischungen 1 bis 3 heben sich die Unterschiede auf und es gibt beim Energieertrag keine auffälligen Unterschiede zwischen allen Mischungen im Mittel der Jahre 2015 bis 2019.

**Qualität**  
**Diagramm 2**



**Diagramm 3**

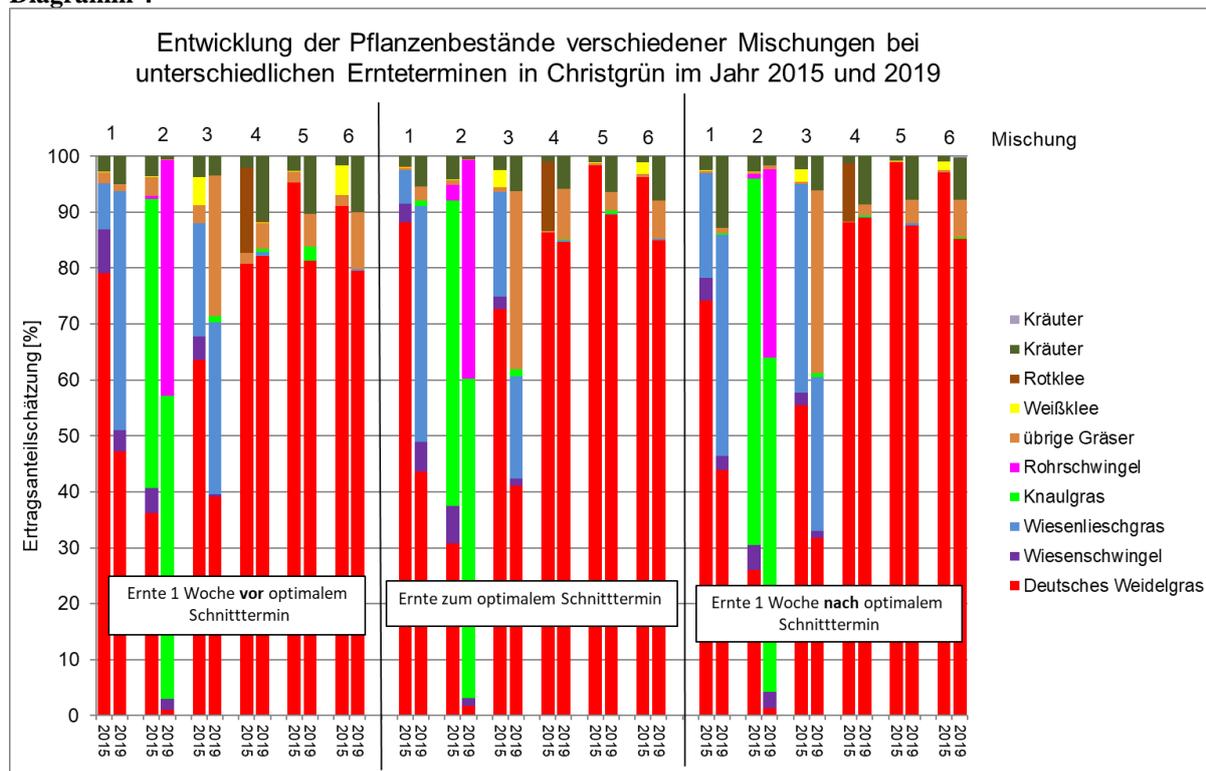


Der [Pflanzenbestand](#) hat sich im 5. Hauptnutzungsjahr nicht auffällig verändert. Der Anteil an Knaulgras hat in Mischung 2 anfangs erwartungsgemäß aufgrund der hohen Konkurrenzkraft zugenommen, wurde aber von Jahr zu Jahr vom Rohrschwengel wieder zurückgedrängt. Somit sind Knaulgras und Rohrschwengel letztendlich die

Hauptbestandbildner. Der Rotklee in Mischung 4 sowie der Weißklee in Mischung 6 sind verschwunden. Die Mischungen 4 bis 6 bestehen somit weitestgehend aus Deutschem Weidelgras. In Mischung 1 nimmt der Anteil an Wiesenlieschgras zu und ist 2019 neben dem Deutschen Weidelgras Hauptbestandbildner. In Mischung 3 haben die übrigen Gräser, hauptsächlich Wiesenrispe, enorm zugenommen. Wiesenrispe etablierte sich ab dem 3. Hauptnutzungsjahr sehr stark. Da in einigen Jahren durch Mäuse viel offener Boden verursacht wurde, konnte sich in den Lücken die Wiesenrispe ausbreiten. Bezüglich Pflanzenbestand gibt es beträchtliche standortspezifische Unterschiede im Vergleich zum Versuch 053 in Forchheim. Der unterschiedliche Schnitzeitpunkt hatte in den 5 Versuchsjahren keinen nennenswerten Einfluss auf den Pflanzenbestand.

## Pflanzenbestand

Diagramm 4



## 6. Schlussfolgerungen/Handlungsbedarf:

Es ist eine offenbar genetisch bedingte gegenläufige Ertrags- und Qualitätsentwicklung der Varianten zwischen dem ersten und zweiten Schnitt zu beobachten. Der witterungsbedingte und schnitzeitpunktbedingte Einfluss wird dadurch teilweise überlagert. Aber auch die Witterung kann die Gegenläufigkeit unter bestimmten Umständen beeinflussen.

Ob sich eine Mischung für den Standort eignet, hängt von der richtigen Mischungszusammensetzung ab.

Für sommertrockene Regionen sind weidelgrasdominante Mischungen nur bedingt zu empfehlen. Nicht auf jedem Standort etabliert sich der Rotklee. Man sollte dies vorher also wissen. Hat er sich einmal etabliert, ist die Mischung in feuchten Lagen sehr ertragsstark. In trockenen Lagen hält er sich aufgrund der tiefen Wurzel ebenfalls recht gut und besitzt eine gewisse Schattenwirkung für das Deutsche Weidelgras.

Knaulgrasmischungen bzw. Knaulgras/Rohrschwengelmischungen sind in ganz besonders trockenheitsgefährdeten Lagen sinnvoll und erzielen bei frühem Schnitt die mit Abstand höchsten TM-Erträge und auch die Energieerträge liegen auf solchen Standorten höher als bei anderen Mischungen ohne Knaulgras. Schneidet man früh genug, ist die Futterqualität bei knaulgrasdominanten Mischungen sehr gut.

Weißklee macht in trockenen Lagen keinen Sinn, da er aufgrund des flachen Wurzelsystems schnell vertrocknet und dann Ertrag und Qualität schmälert.

Die artenreicheren Mischungen garantieren einen relativ sicheren durchschnittlichen TM- und Energieertrag. Durch das Vorhandensein von Wiesenrispe und Lieschgras können Wetterextreme gut ausgeglichen werden. Die artenarmen Mischungen mit vorwiegend Deutschem Weidelgras und Weißklee sind bei Trockenheit nur wenig geeignet und erzielen nur geringe TM-Erträge. Artenarme Mischungen (Deutsches Weidelgras und Rotklee) können zumindest solange sich der Rotklee in ausreichendem Anteil in der Mischung hält, sehr gute Erträge erzielen.

Wird der erste und zweite Aufwuchs als Futter genutzt, dann spielt der Schnittzeitpunkt nicht die primäre Rolle, da die Futterqualität der Aufwüchse sich gegenläufig verhält. Man erhält zu jedem Schnittzeitpunkt in etwa die gleiche ertragsbezogene Energiekonzentration bei TM- und Energieerträgen, die sich nicht wesentlich unterscheiden. Die Schnittzeitpunkte sollten sich allerdings nicht mehr als eine Woche vor oder nach dem optimalen Schnittzeitpunkt bewegen (Diagramm 3).

Ist der erste Schnitt der einzige Aufwuchs, der als Futter genutzt wird (z. B. aus Gründen der Trockenheit) muss der Betrieb entscheiden, inwieweit Futterqualität oder TM-Ertrag eine wichtigere Rolle spielen. Je früher geschnitten wird, umso besser die Futterqualität, aber desto geringer auch TM-Ertrag und Energieertrag. Da in Zukunft der 2. Schnitt aufgrund von Trockenheit oft nicht mehr gesichert ist, wird es umso wichtiger, den 1. Schnitt optimal zu ernten.

Die größten qualitativen Unterschiede zwischen den Schnittzeitpunkten sind beim 1. Schnitt zu finden.

Ein unterschiedlicher Schnittzeitpunkt, der sich nicht mehr als eine Woche vom optimalen Schnittzeitpunkt nach vorn oder hinten verschiebt, hat langfristig keine Auswirkungen auf den Pflanzenbestand.

Der Versuch wurde 2019 beendet.

<b>Versuchsdurchführung: LfULG ArGr Feldversuche Ref. 77 Frau Beatrix Trapp</b>	<b>Themenverantw.: Referat: Bearbeiter:</b>	<b>Abteilung Landwirtschaft 75 Grünland, Weidetierhaltung Frau Cordula Kinert</b>	<b>Erntejahr  2019</b>
---	---	---	--------------------------------