

# Einfluss unterschiedlicher Schnittzeitpunkte auf Blütenangebot, Ertrag und Qualität einer Kleeegrasmischung

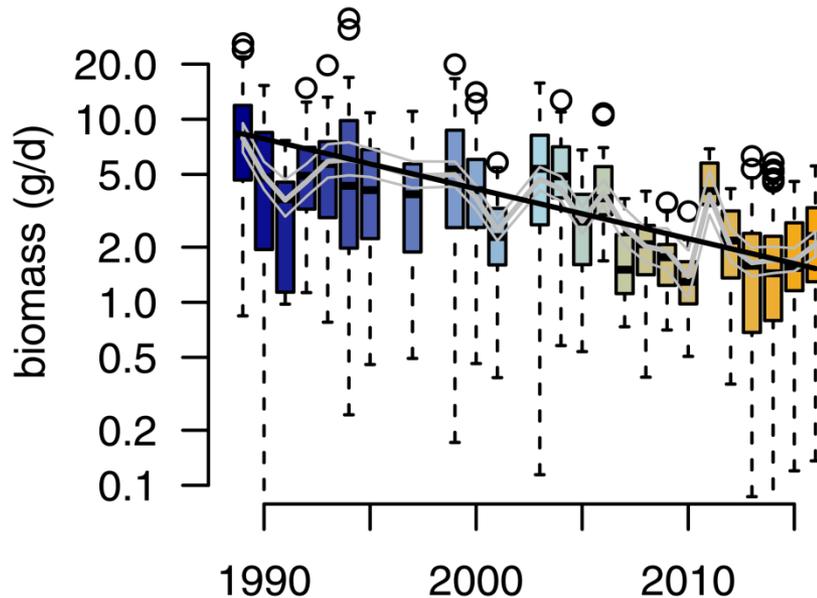
## Nossener Fachgespräch Leguminosen am 01.10.2019



**E P L R**

Entwicklungsprogramm  
für den ländlichen Raum  
im Freistaat Sachsen  
2014 - 2020

## More than 75 percent decline over 27 Years in total flying insect biomass in protected areas



In Schutzgebieten!  
Ursachen?  
Intensivierung der Landwirtschaft  
als großräumiger Faktor?

Quelle: Hallmann et al. 2017, PlosOne

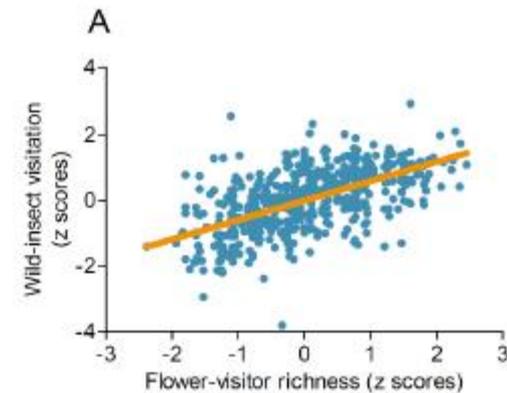
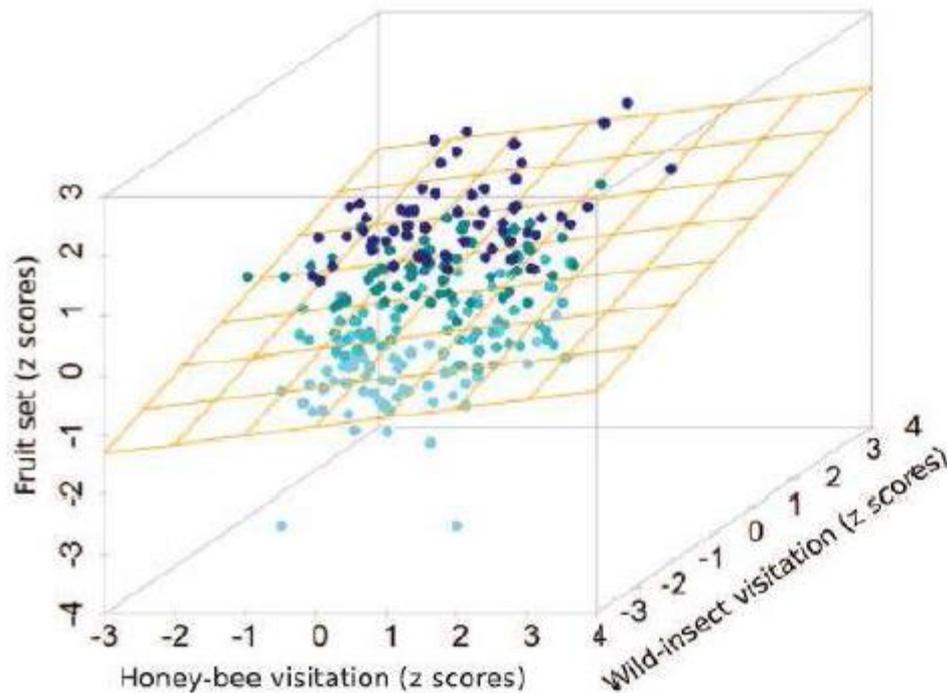


## „Die Biene ist systemrelevant.“ (Julia Klöckner)

- Bienen sind in Mitteleuropa mit 750 Arten vertreten und bilden die wichtigste Bestäubergruppe unter den Insekten (Westrich 1990)
- 78% der Wildpflanzen sind bei der Bestäubung von Insekten abhängig (Ollerton et al. 2011)
- 75 % der wichtigsten Kulturpflanzen profitieren von Insektenbestäubung (Klein et al. 2007)
- Geschätzter jährlicher Wert in der Landwirtschaft: 153 Milliarden Euro (Gallai et al. 2009)

# Wild Pollinators Enhance Fruit Set of Crops Regardless of Honey Bee Abundance

(Garibaldi et al. 2013, Science)



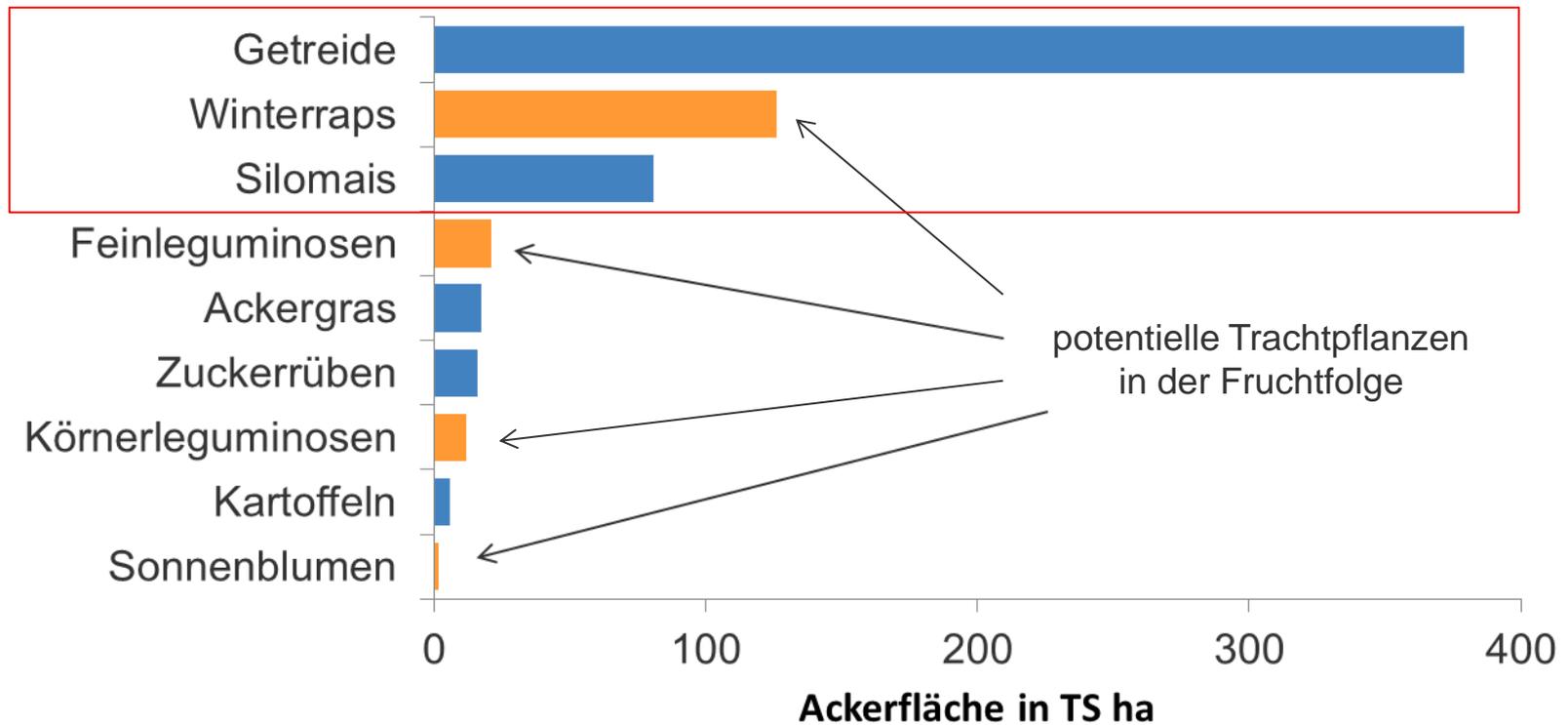
# Möglichkeiten zur Förderung von Bestäubern

1. Schutz wild lebender Bienen in **naturnahen Lebensräumen** (Qualität, Größe, Pufferzonen, Vernetzung)
2. Schaffung **neuer Habitatstrukturen** zur Förderung von Bienenpopulationen (Pollen- und Nektarpflanzen, Nistplätze)
3. **Management von Ackerflächen** zur Förderung von Wildbienen (Ökologische Anbauverfahren, Mischkulturen/Kulturpflanzendiversität, zeitliche Abfolge blühender Massentrachten)  
→ **Anbaustruktur in Sachsen?**



# Anbaustruktur in Sachsen 2018

(Quelle: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen 2019)



## Blütezeit und Wertzahl verschiedener Trachtpflanzen sowie dazu gehörige Bestäuber (ohne Honigbiene)

Pflanze ( <i>Bestäuber</i> )	März		April		Mai		Juni		Juli		Aug		Sept	
Winterraps ( <i>verschiedene Wildbienenarten</i> )					4	4								
Weiß-Klee ( <i>Bombus spec. sowie vers. Wildbienenarten</i> )						4	4	4	4	4	4	4	4	4
Weißer Senf ( <i>vers. Wildbienenarten</i> )							3	3						
Acker Senf ( <i>vers. Wildbienenarten</i> )							2	2	2	2				
Lupine ( <i>Bombus spec., Megachile ericeterum, Anthidium manicatum, Megachile circumcincta, Osmia arulenta</i> )							1	1	1	1				
Wicke ( <i>Osmia claviventris, Andrena schencki</i> )							3	3	3	3	3	3		
Ackerbohne ( <i>Andrena milbella</i> )								2	2	2	2			
Steinklee ( <i>Bombus spec. sowie vers. Wildbienenarten</i> )								4	4	4	4	4	4	
Rot-Klee ( <i>Bombus spec. sowie vers. Wildbienenarten</i> )								3	3	3	3	3	3	
Luzerne ( <i>vers. Wildbienenarten</i> )									3	3	3	3	3	
Buchweizen										4	4	4	4	4

(Quelle: SCHÄFER & THIEL 2018 nach WESTRICH 1989 und PRITSCH 2007)

# Versuchsaufbau

## Versuchsfrage

- Einfluss unterschiedlicher Schnittzeitpunkte auf Blütenangebot sowie Ertrag und Qualität einer Kleegrasmischung
- Ableitung von Erkenntnissen für die Neugestaltung bzw. Weiterentwicklung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen unter dem Aspekt der Bestäuberförderung

## Versuchsdesign

- Lateinisches Quadrat mit 4 Wiederholungen
- 3 Versuchsstandorte:  
Baruth (D), Nossen (Lö), Christgrün (V)
- Laufzeit: 2016 - 2018



# Versuchsaufbau

## Prüfglieder

**PG 1** Ernte zum **optimalen** Silierzeitpunkt Knospenbildung Rotklee (alle Aufwüchse)

**PG 2** Erntetermin **1. Aufwuchs**: 50 % Blütenstände in Blüte (BBCH 65 -69), andere zu optimalen Terminen

**PG 3** Erntetermin **2. Aufwuchs**: 50 % Blütenstände in Blüte (BBCH 65 - 69), andere zu optimalen Terminen

**PG 4** Erster Schnitt **sehr spät** (Ende Juli/ Anfang August)



# Blütenzählungen mit Göttinger Boniturrahmen



10 Zählungen auf 0,25 m<sup>2</sup> je Parzelle

# Erprobung bildbasierte Erfassung und Auswertung von Rotkleeblüten

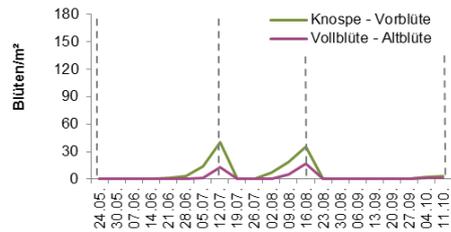


# Blütenangebot Versuchsstandort Nossen

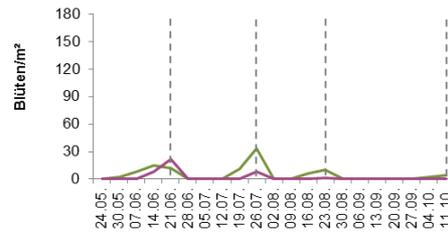
2017

2018

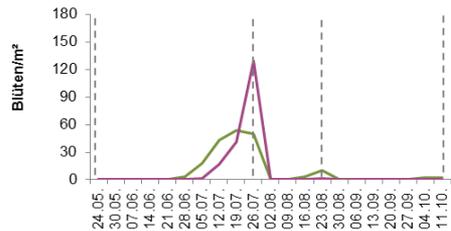
PG 1 - Optimale Schnitttermine



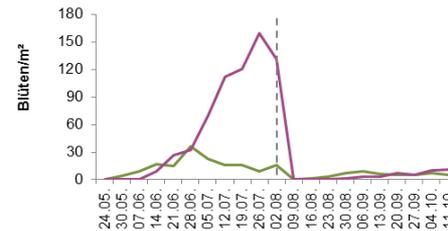
PG 2 - später 1. Schnitt



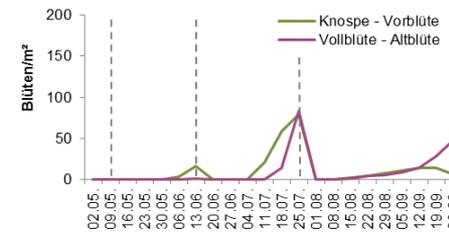
PG 3 - später 2. Schnitt



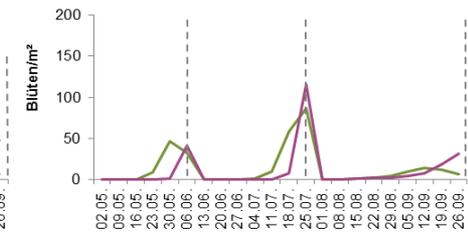
PG 4 - sehr später 1. Schnitt



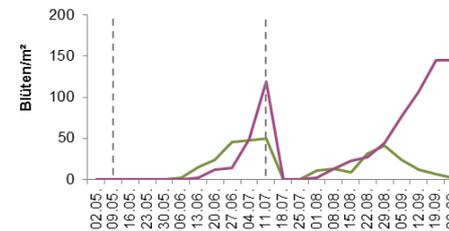
PG 1 - Optimale Schnitttermine



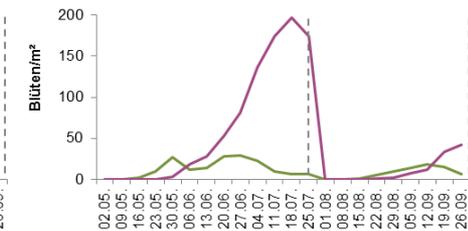
PG 2 - später 1. Schnitt



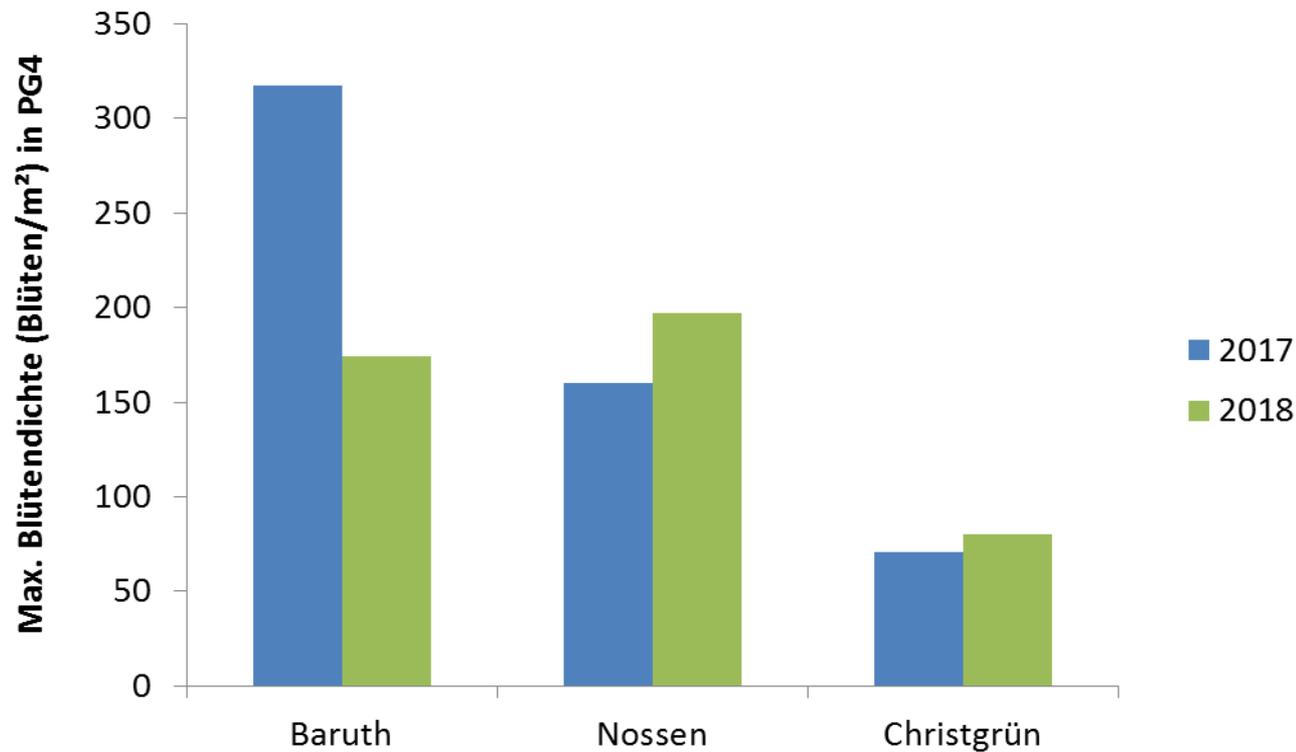
PG 3 - später 2. Schnitt



PG 4 - sehr später 1. Schnitt



# Blütenpotential an drei Versuchsstandorten





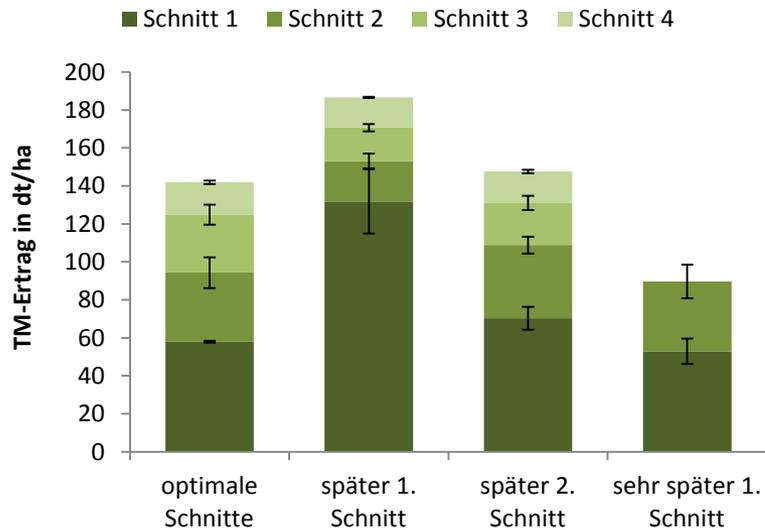
## Zwischenfazit Blütenangebot

1. hohe Rotkleeblütendichte und Pollen- und Nektarverfügbarkeit für Bestäuber bei spätem 2. Schnitt (PG 3) und sehr spätem 1. Schnitt (PG 4)
2. Ende Juli Blütenmaximum bei Rotklee
3. Blütenpotential der Standorte im Mittel der 2 Versuchsjahre:

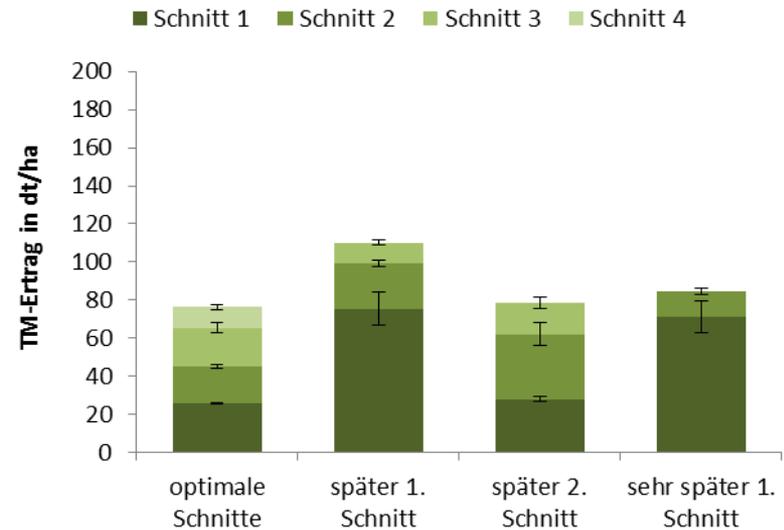
Baruth (D) > Nossen (Lö) > Christgrün (V)

# TM-Ertrag Versuchsstandort Nossen

2017

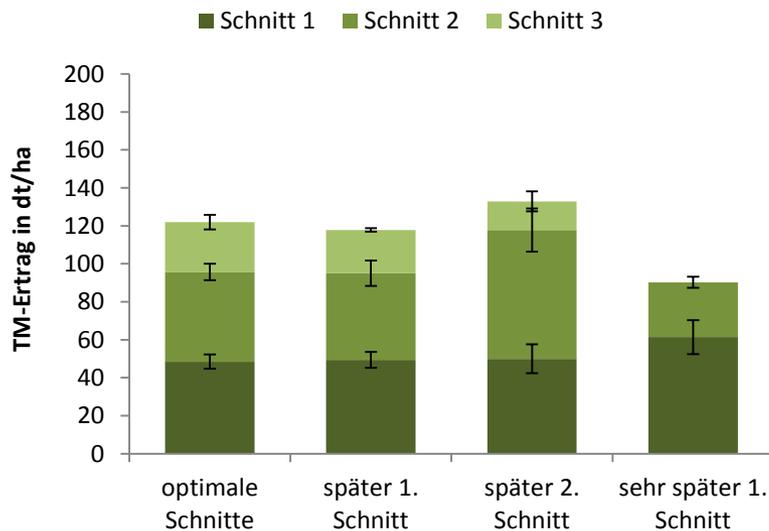


2018 (Trockenjahr)

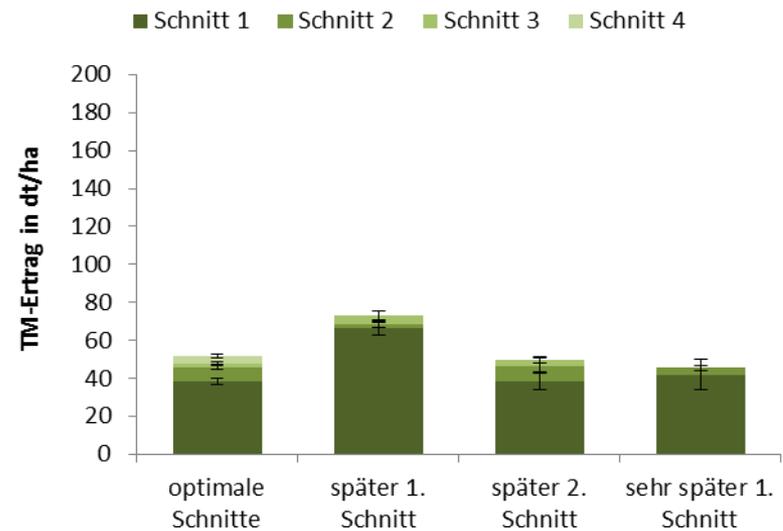


# TM-Ertrag Versuchsstandort Baruth

2017

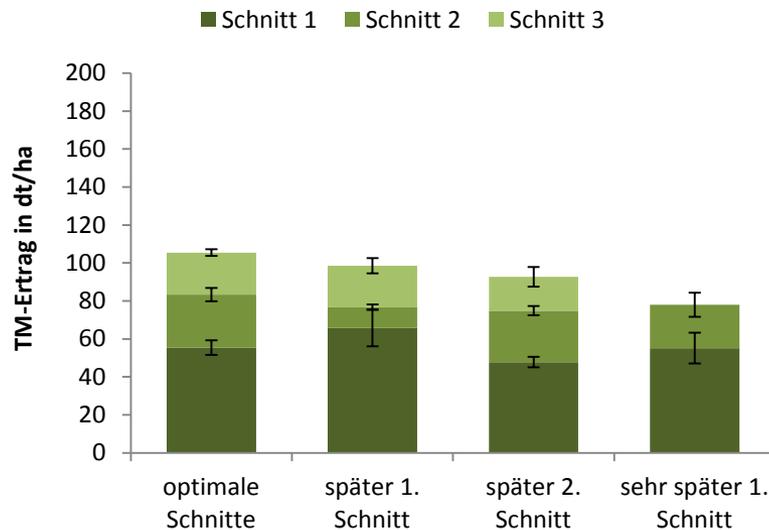


2018 (Trockenjahr)

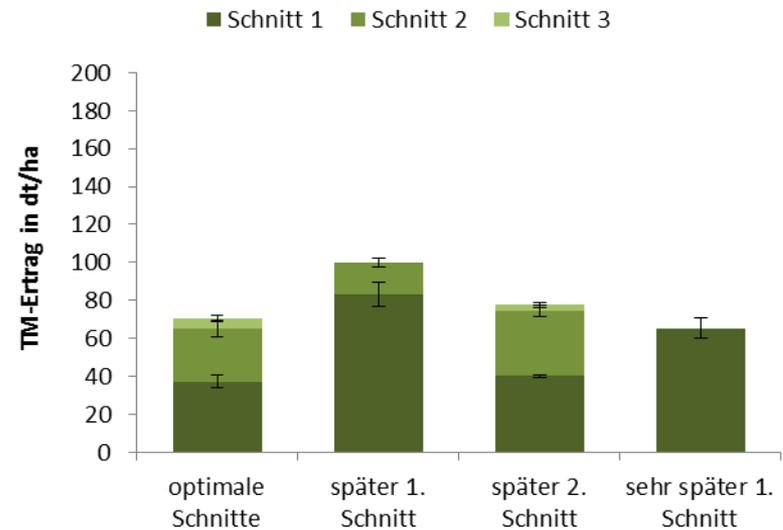


# TM-Ertrag Versuchsstandort Christgrün

2017

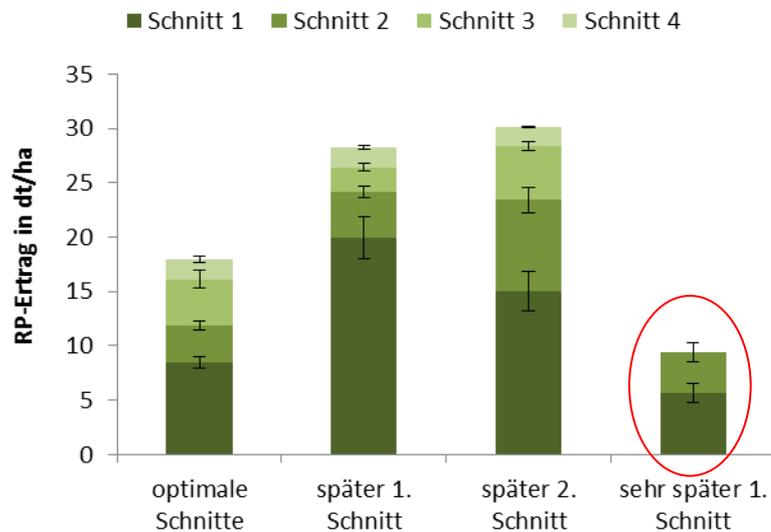


2018 (Trockenjahr)

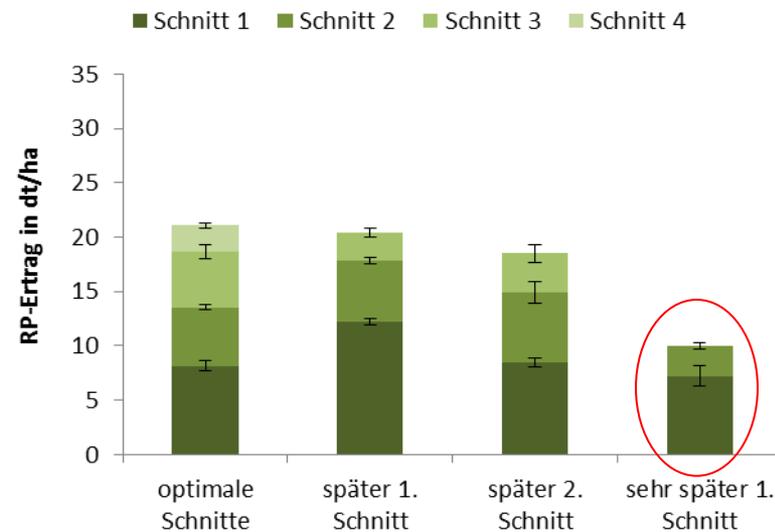


# Rohprotein-Ertrag Versuchsstandort Nossen

2017

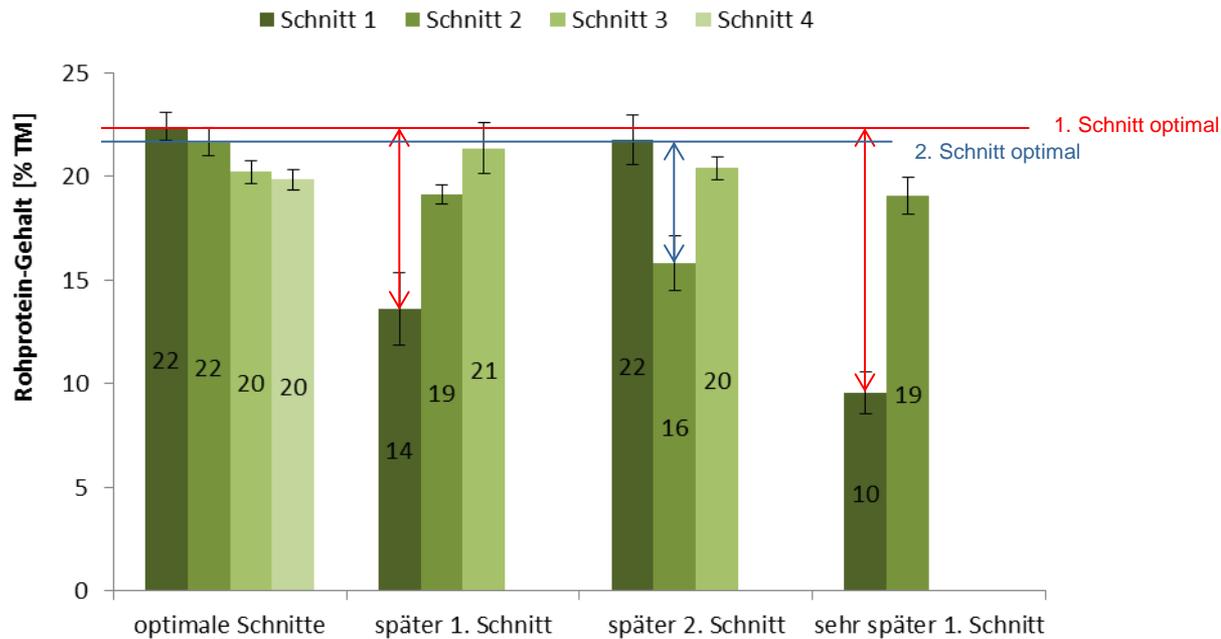


2018



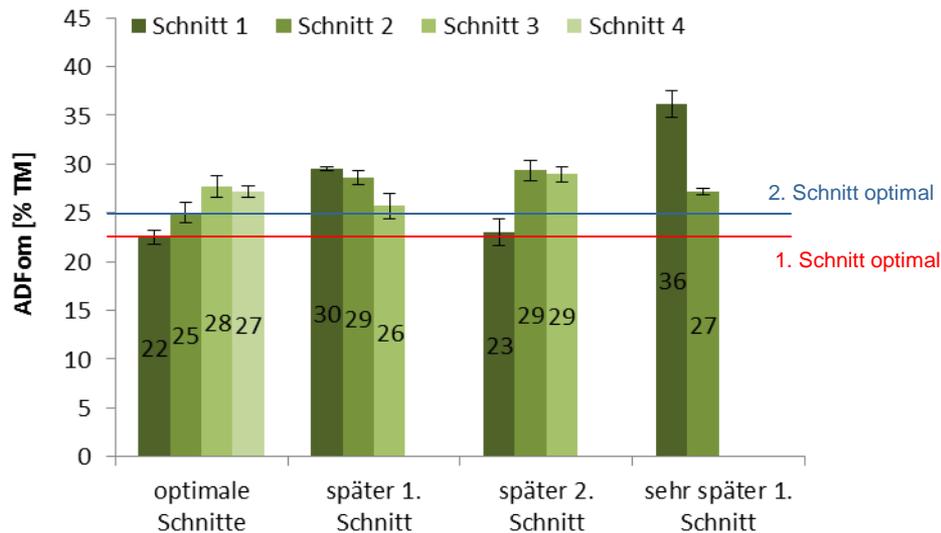
# Rohprotein-Gehalt Versuchsstandort Nossen

2018



# ADFom-Gehalt Versuchsstandort Nossen

2018





## Zwischenfazit Erträge

1. deutliche Differenzierung der TM-Erträge zwischen den Schnittzeitpunkten in zwei Hauptnutzungsjahren, stärkste Abnahme der Ertragshöhe bei sehr spätem 1. Schnitt (PG 4)
2. Ertragsniveau Standorte: Nossen (Lö) > Baruth (D) > Christgrün (V)  
unterschiedliche Nutzungselastizität
3. Starker Rückgang der Futterqualität (geringere Rohproteingehalte und höhere Anteile schwer verdaulicher Zellbestandteile) bei spätem (PG 2) und sehr spätem 1. Schnitt (PG 4)

# Erste Erkenntnisse

1. Zweijährige Ergebnisse an drei Standorten zeigen erste Tendenzen (extreme Trockenheit in 2018) → Weiterführung des Versuches
2. Verschiebung einzelner Mahdtermine über den optimalen Silierzeitpunkt hinaus erhöht die Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen für Bienen auf Ackerflächen (Massentracht)
  - Synergie zwischen Zielen „Ertrag“ und „Blütenabundanz“ für Klee gras bei spätem 2. Schnitt am höchsten
  - Rotkleeblüte schließt Trachtlücke für Bienen im Sommer
3. Ableitung potentieller Maßnahmen zur Bestäuberförderung auf Ackerfutterflächen mit Rotklee (z.B. „blütenorientierter“ Mahdtermin bei 2. Aufwuchs, Nutzungsverzicht auf Teilflächen oder Randstreifen)



Aa

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit.**

Zuständig für die Durchführung der ELER-Förderung im Freistaat Sachsen  
ist das Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL),  
Referat Förderstrategie, ELER-Verwaltungsbehörde.