

Kolloquium „Biodiversität im Agrarraum“
am 22.01.2019 im TLLLR Jena

Freistaat
Thüringen



Landesamt für
Landwirtschaft und
Ländlichen Raum

Ergebnisse der Begleitung ausgewählter KULAP-/Greening- Maßnahmenflächen im Zeitraum 2015 bis 2018

Dr. Katja Gödeke

Thüringer Landesamt
für Landwirtschaft und
Ländlichen Raum
(TLLLR)



Foto: K. Gödeke, TLL

- **Untersuchungsveranlassung**
- **Was und wie wurde untersucht?**
- **Ergebnisse von Beispielflächen**
- **Fazit und Ausblick**



↳ **Vielfältige Anforderungen an die landwirtschaftlichen Betriebe.**



- ↳ „**ökologische Beweispflicht**“ der Landwirtschaft gegenüber der Öffentlichkeit / Gesellschaft
- ↳ Zunehmende **Kopplung der Agrarzahlungen** an Umweltleistungen in der Landwirtschaft
- ↳ Der Landwirt möchte und braucht Maßnahmen, die die gewünschten Wirkungen ohne unerwünschte „Nebenwirkungen“ erbringen und die ökonomisch sowie arbeitswirtschaftlich umsetzbar sind.
→ **Akzeptanzsteigerung**
- ⇒ **Aufwand und Zielerreichung bestehender Maßnahmen sind zu überprüfen und zu optimieren!**

Versuchsaufbau und Datengrundlage



Versuchsaufbau

VF1 – BS-Position

2016



2017



2018



FF: WW/ZR, SoGe,
SoGe
BS: B1a (einj.)



28.07.2016



05.08.2017



Foto: K. Gödeke, TLL

25.07.2018

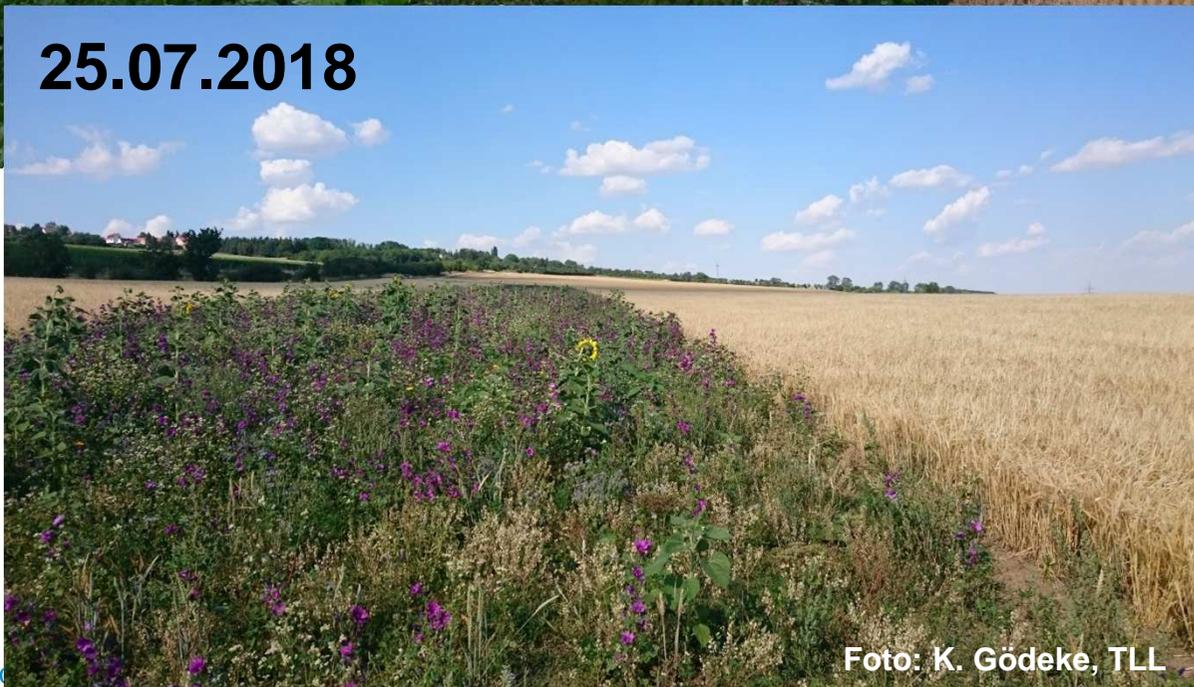
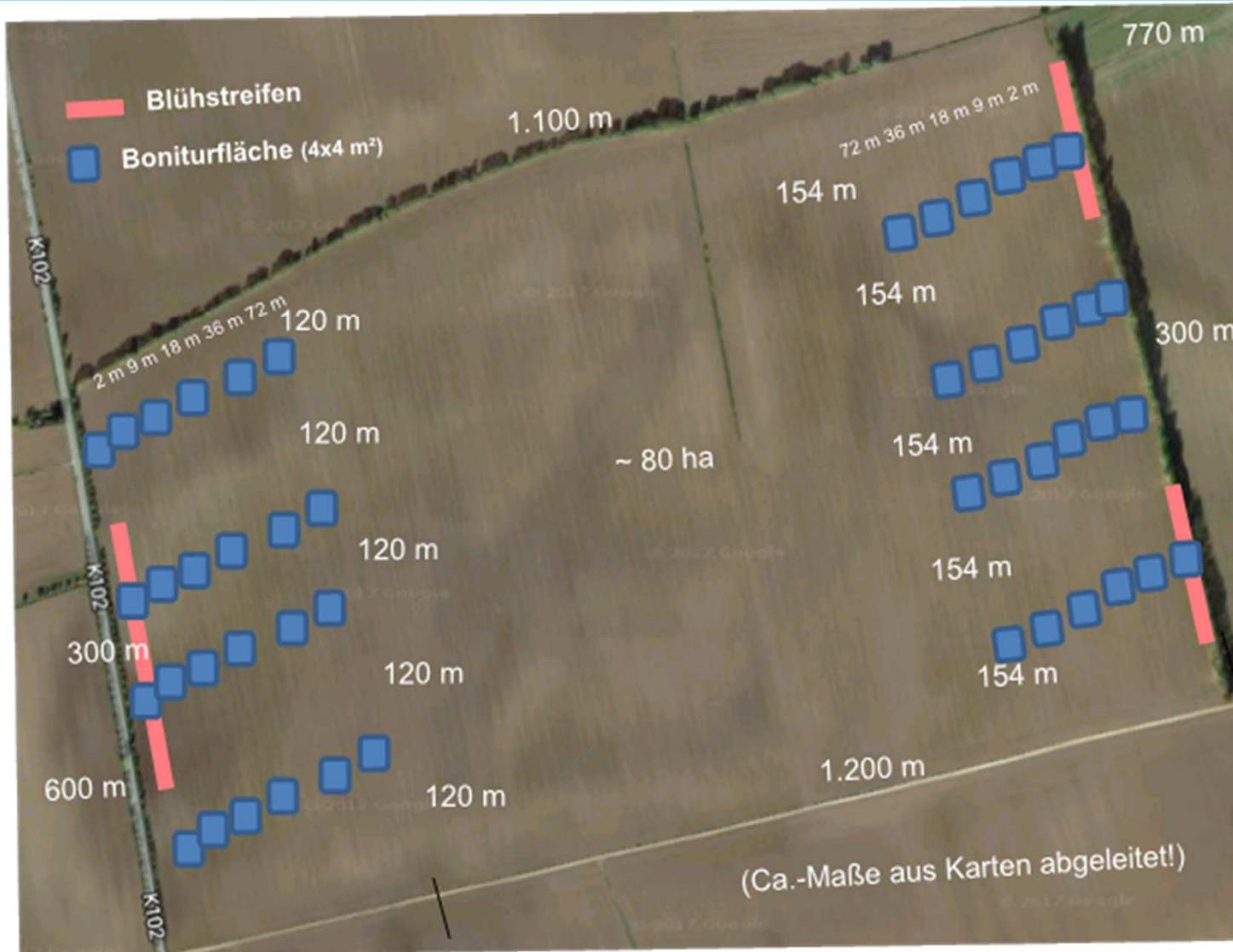


Foto: K. Gödeke, TLL

Versuchsaufbau VF 2 – BS-Gradient



FF: WW, SoGe,
SoGe
BS: B5 (mehrj.)

Versuchsaufbau VF 2



Foto: K. Gödeke, TLL



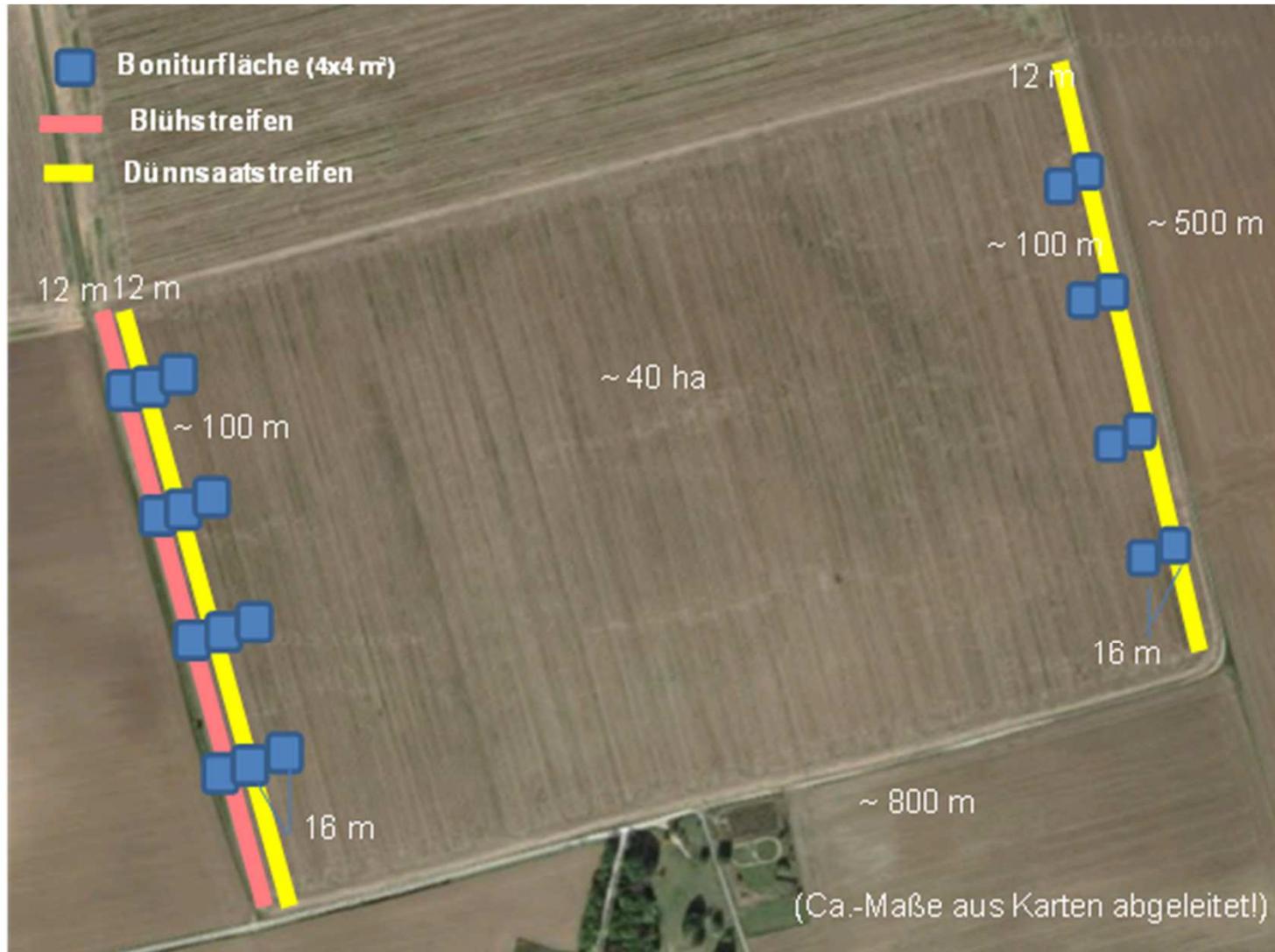
Foto: K. Gödeke, TLL



Foto: K. Gödeke, TLL

Versuchsaufbau

VF 3 – BS-Dünnsaatkombination



FF: WW, SoGe,
SoGe
BS: B5 (mehrj.)



Foto: K. Gödeke, TLL

Normalsaat

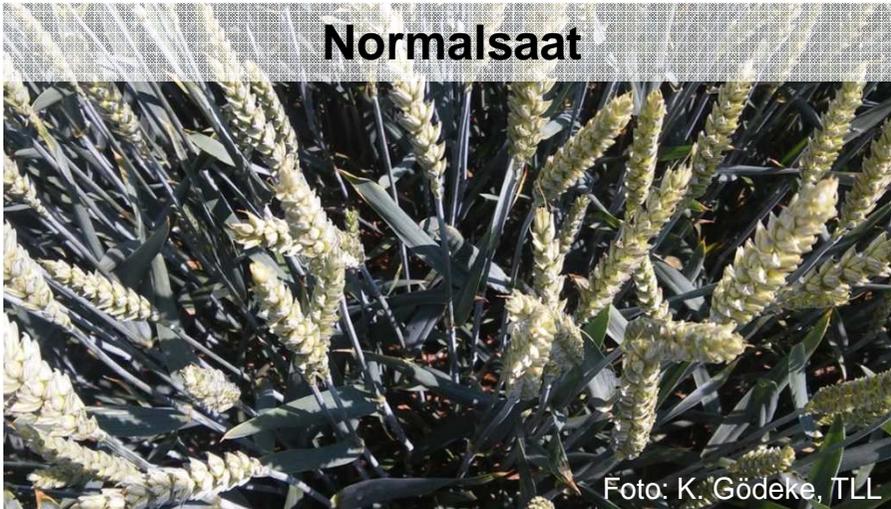


Foto: K. Gödeke, TLL

Dünnsaat

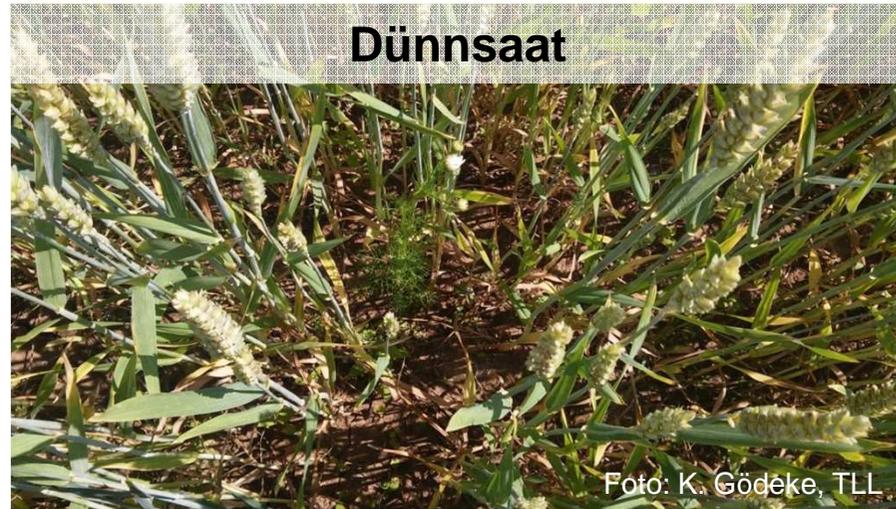


Foto: K. Gödeke, TLL

Versuchsaufbau VF 5. a) und b)



Foto: K. Gödeke, TLL

a. auf 3-jährig
derselben Fläche



Foto: K. Gödeke, TLL

b. auf jährlich wech-
selnder Fläche

Blümmischung B1a (einjährig)

Bienenweide ohne Kreuzblütler



Pflanzennamen	Aussaatanteil (Gew.-%)
Rotklee (<i>Trifolium pratense</i>)	5,0
Weißklee (<i>Trifolium repens</i>)	5,0
Gelbklee (<i>Medicago lupulina</i>)	10,0
Inkarnatklee (<i>Trifolium incarnatum</i>)	20,0
Persischer Klee (<i>Trifolium resupinatum</i>)	5,0
Echter Buchweizen (<i>Fagopyrum esculentum</i>)	25,0
Sonnenblume (<i>Helianthus annuus</i>)	6,0
Phacelie (<i>Phacelia tanacetifolia</i>)	2,0
Futtermalve (<i>Malva sylvestris</i> ssp. <i>mauretania</i>)	5,0
Ringelblume, ungefüllt (<i>Calendula officinalis</i>)	1,0
Fenchel (<i>Foeniculum vulgare</i>)	2,0
Borretsch (<i>Borago officinalis</i>)	2,0
Sommerwicke (<i>Vicia sativa</i>)	10,0
Lein (<i>Linum usitatissimum</i>)	2,0

Blühhmischung B5 (mehrjährig)

Mischung für sommertrockene Lagen

Pflanzennamen	Aussaatanteil (Gew.-%)
Rotklee (<i>Trifolium pratense</i>)	5,0
Weißklee (<i>Trifolium repens</i>)	5,0
Gelbklee (<i>Medicago lupulina</i>)	10,0
Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>)	10,0
Espарsette (<i>Onobrychis viciifolia</i>)	40,0
Luzerne (<i>Medicago sativa</i>)	10,0
Sonnenblume (<i>Helianthus annuus</i>)	8,0
Phacelia (<i>Phacelia tanacetifolia</i>)	2,0
Senf (<i>Sinapis alba</i> , <i>Sinapis arvensis</i>)	2,0
Futtermalve (<i>Malva sylvestris var. mauretania</i>)	8,0

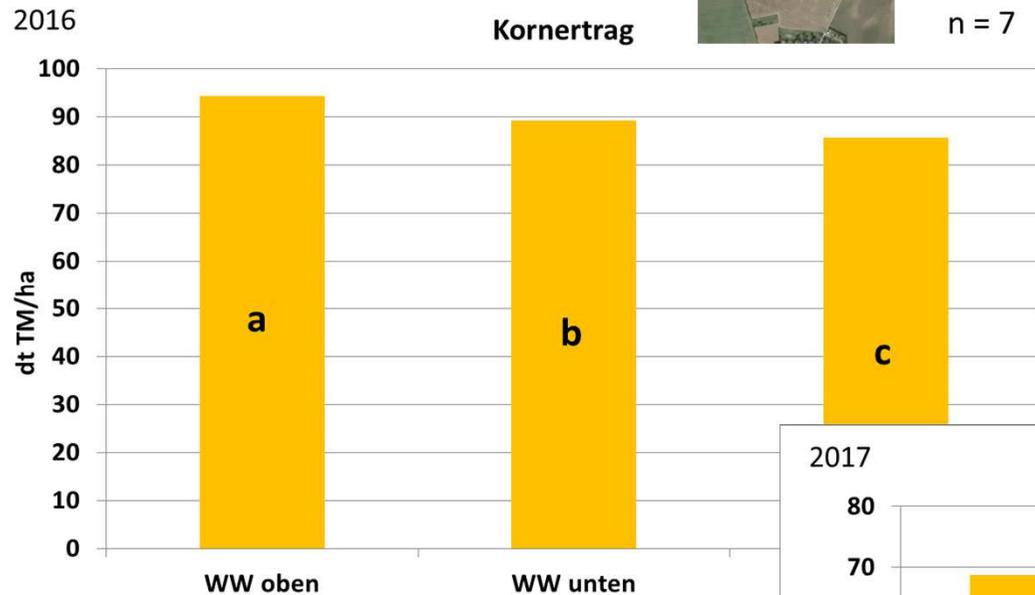
- **Erträge**
 - Ganzpflanze/Korn
- **Pflanzeninhaltsstoffe und Nährstoffentzüge**
 - N, P, K, Mg
- **Nährstoffveränderungen im Boden**
 - N, P, K, Mg, C_{org}
- **Bonituren zu verschiedenen Terminen im Jahresverlauf**
 - Artenanzahl und Deckungsgrad Beikräuter in den Strukturelementen und im normalen Acker
 - Artenanzahl und Deckungsgrad Blümmischungsarten
 - Blühdichte Blümmischung (DG)
 - ausgewählte faunistische Erhebungen



Ergebnisdarstellung Kornertrag VF1



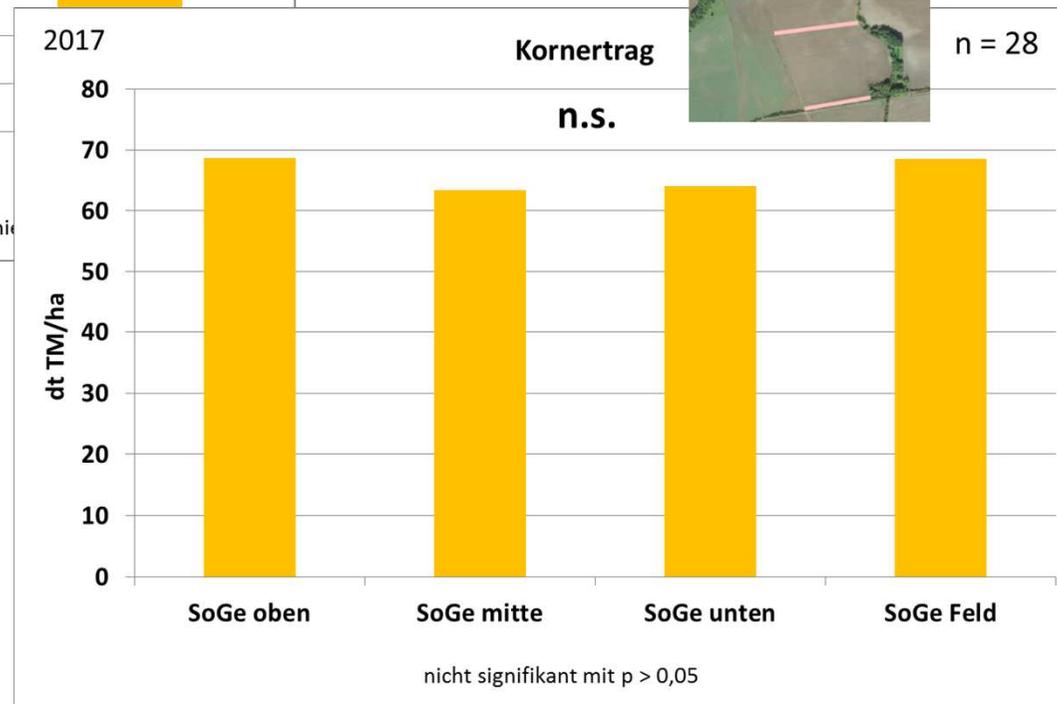
n = 7

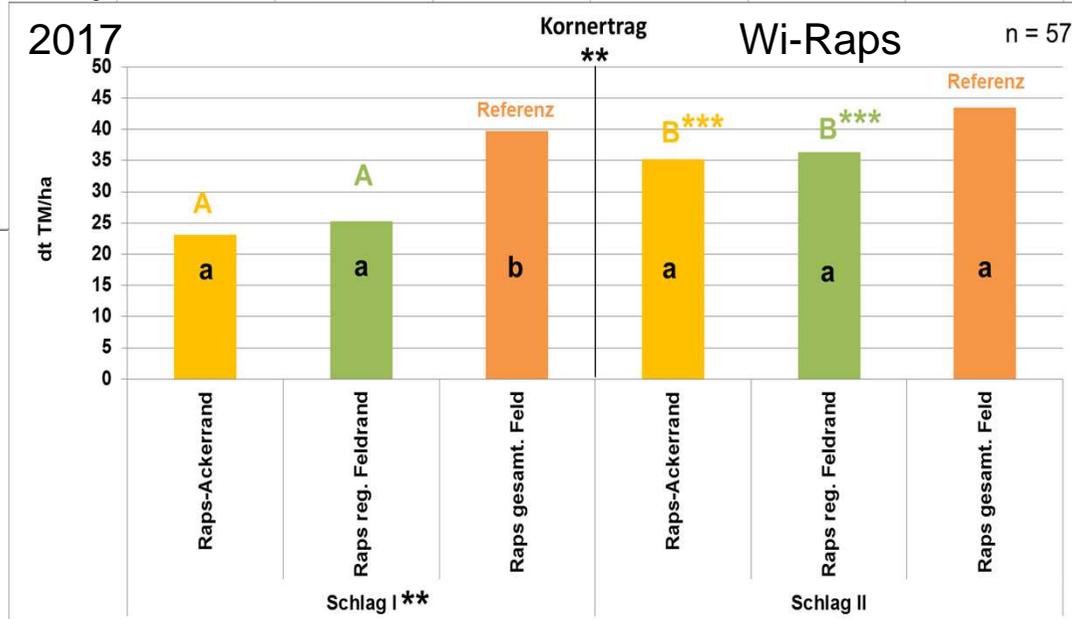
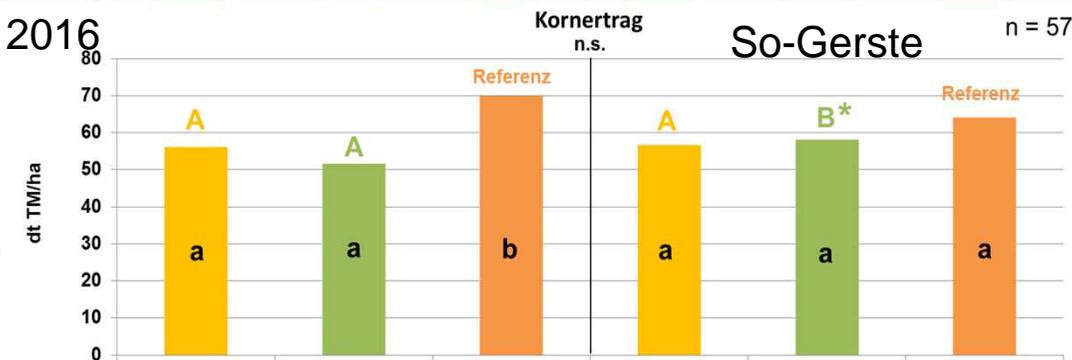
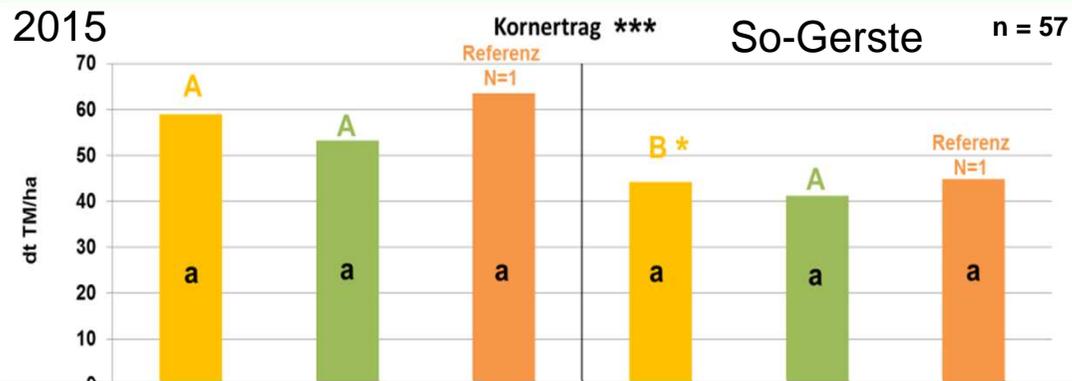


Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede



n = 28



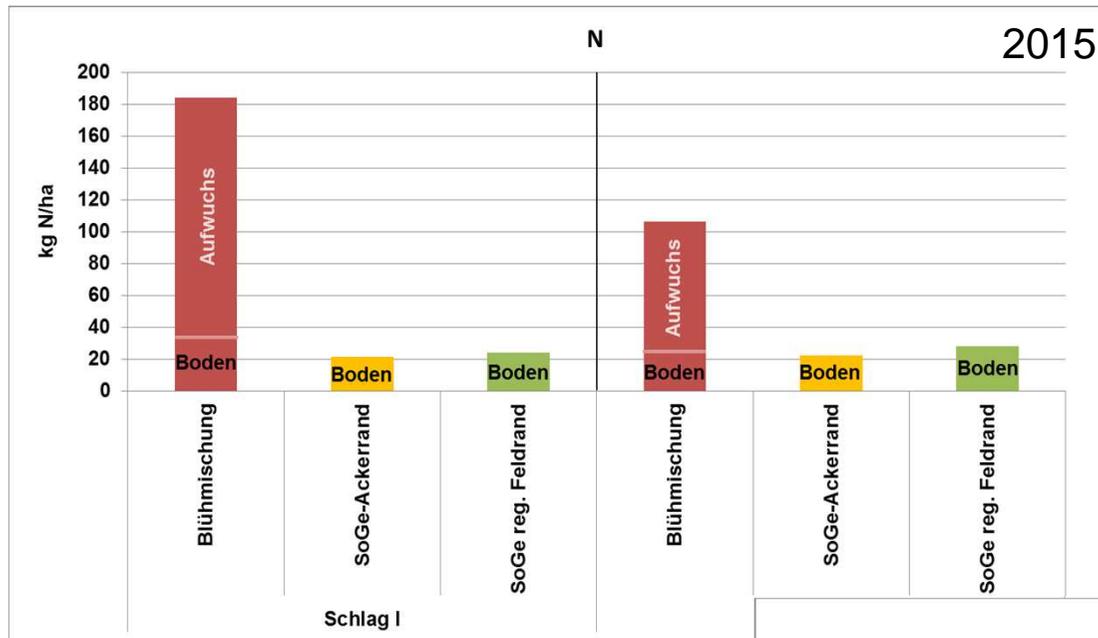


Kornertrag VF5

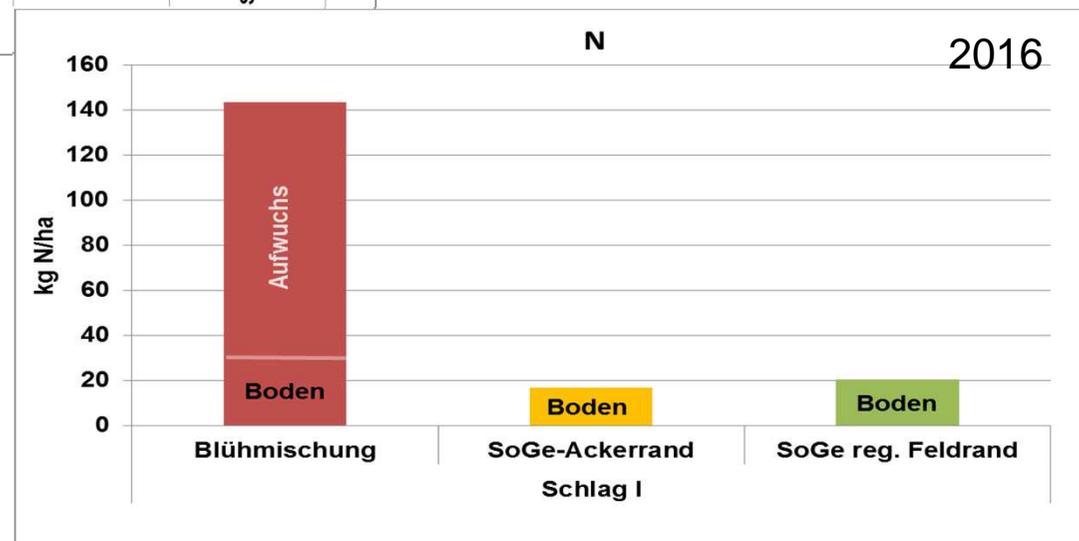


Unterschiedliche **Kleinbuchstaben** kennzeichnen signifikante Unterschiede innerhalb eines Schlags; unterschiedliche **Großbuchstaben** kennzeichnen signifikante Unterschiede innerhalb einer farblich gleichen Variante zwischen den Schlägen; wobei *** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$; n.s. = nicht signifikant $p > 0,05$

Stickstoff, der nach Ernte/vor Winter auf dem Feld verbleibt

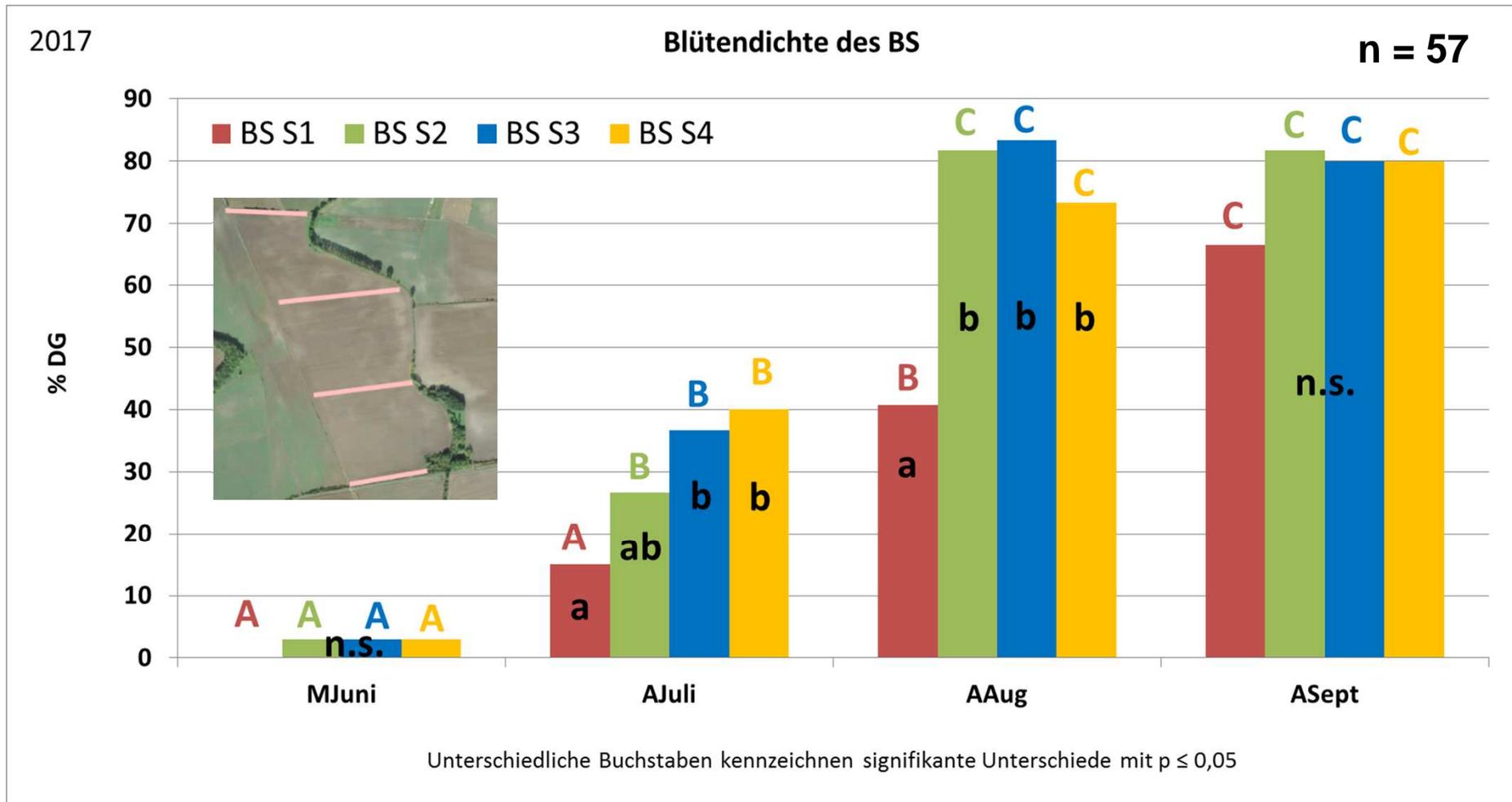


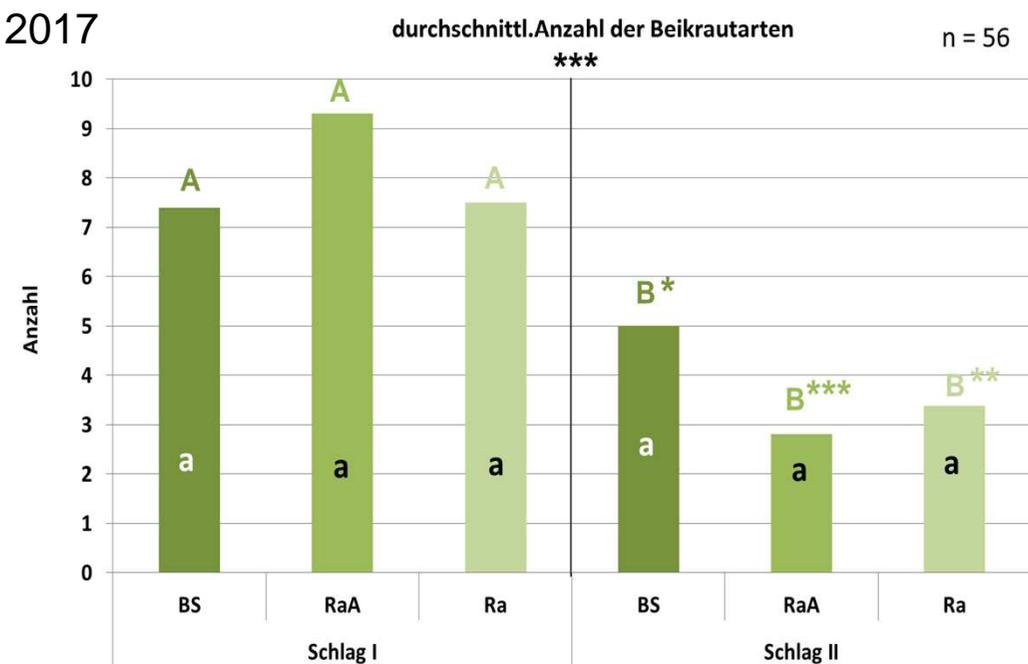
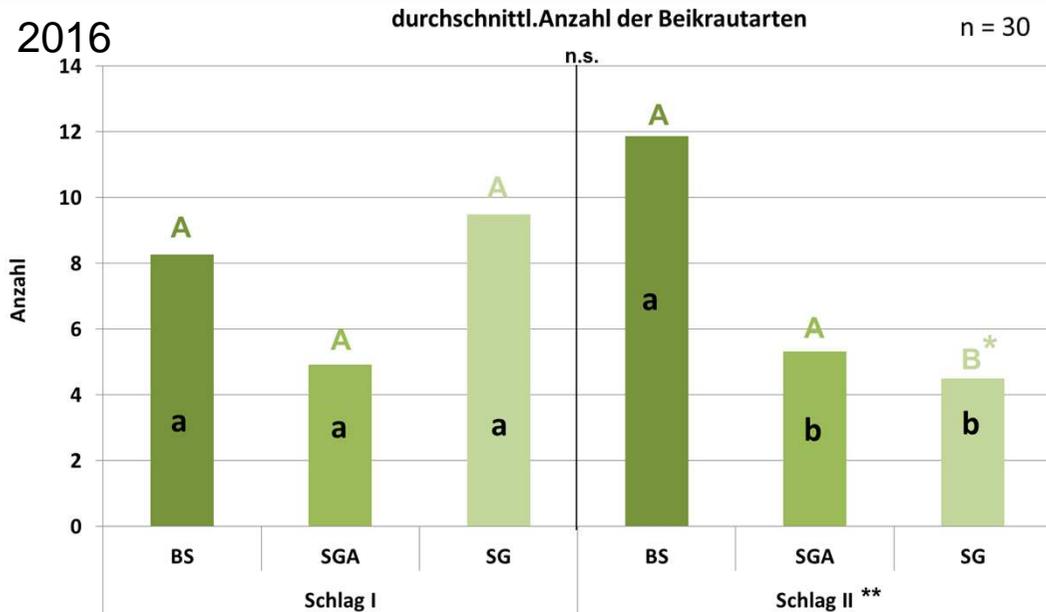
VF5
(kg N_{min}/ha, 0-60 cm)



Biodiversitätsaspekte

⇒ Blütendichte BS VF1

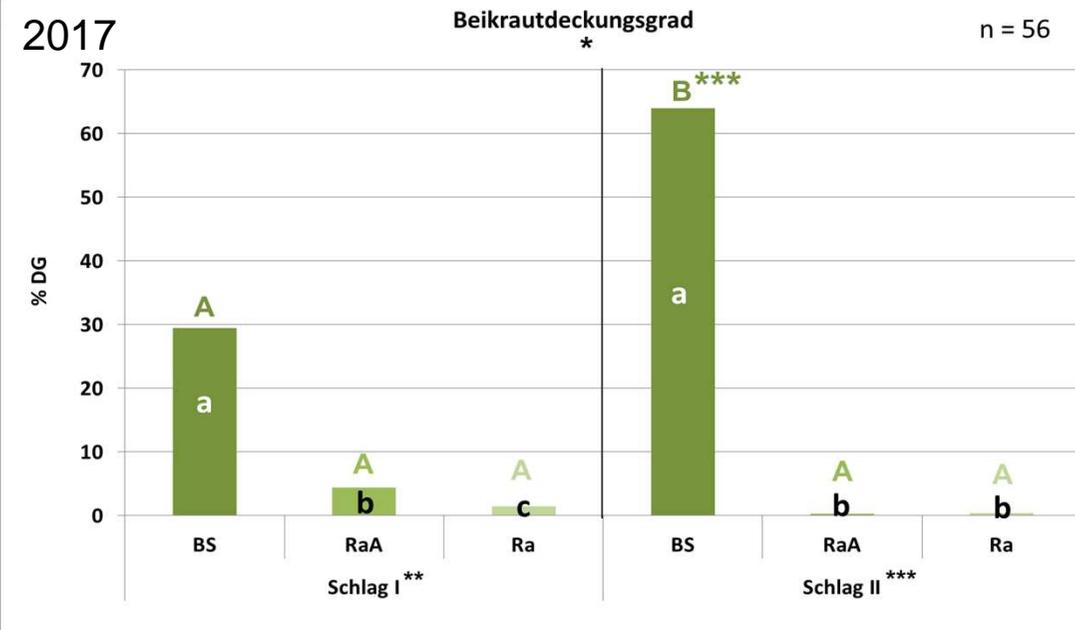
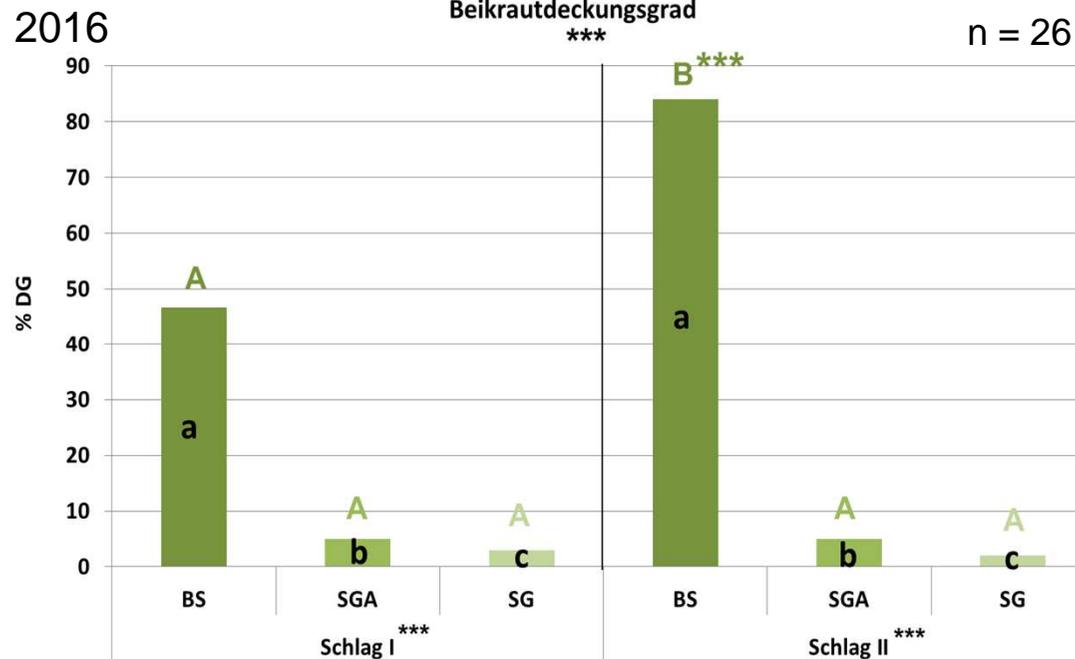




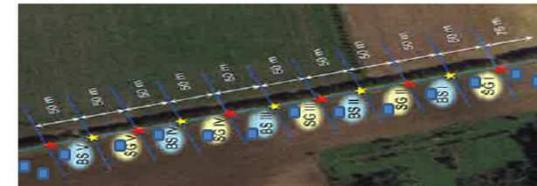
Anzahl Beikrautarten VF5



Unterschiedliche **Kleinbuchstaben** kennzeichnen signifikante Unterschiede innerhalb eines Schlages; unterschiedliche **Großbuchstaben** kennzeichnen signifikante Unterschiede innerhalb einer farblich gleichen Variante zwischen den Schlägen; wobei *** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$; n.s. = nicht signifikant $p > 0,05$



Beikrautdeckungsgrad VF5



Unterschiedliche **Kleinbuchstaben** kennzeichnen signifikante Unterschiede innerhalb eines Schlages; unterschiedliche **Großbuchstaben** kennzeichnen signifikante Unterschiede innerhalb einer farblich gleichen Variante zwischen den Schlägen; wobei *** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; * $p \leq 0,05$; n.s. = nicht signifikant $p > 0,05$

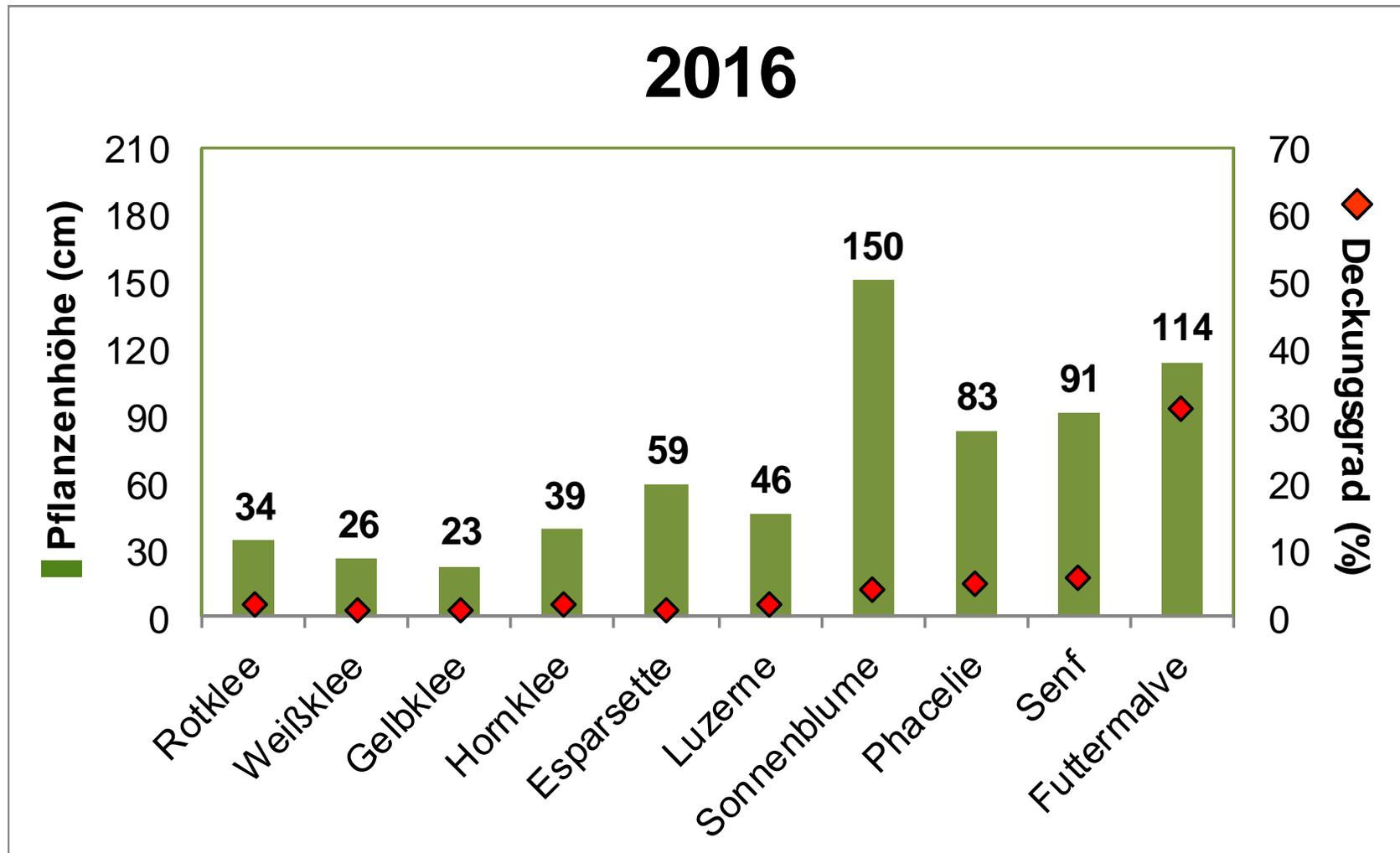
Insekten-Individuen- und Artendichte (erster Eindruck)

Untersuchungen der  im Auftrag der TLUG

- „Blühstreifen führen zu einer deutlichen Erhöhung der Insektenindividuenanzahl, auch weit ab von Spenderbiotopen.“
- Blütenbesuchende Arten mit höheren Lebensraumansprüchen erreichen die einjährigen Blühstreifen, die keinen Anschluss an Biotopstrukturen haben, scheinbar nicht oder sie sind für sie nicht attraktiv genug.
- Die Artenvielfalt der Insekten in den einjährigen Blühstreifen beschränkt sich im Versuch auf gängige Arten.

(Vorläufige Ergebnisse einer ersten Aufnahme an ausgewählten Bonitурpunkten der VF 1 in 2017)

BS-Mischungsveränderungen VF3- B5 im 1. Jahr



Grafik: Benita Burghardt, Referendarin TLL 2018

VF3 - B5 im 1. Jahr

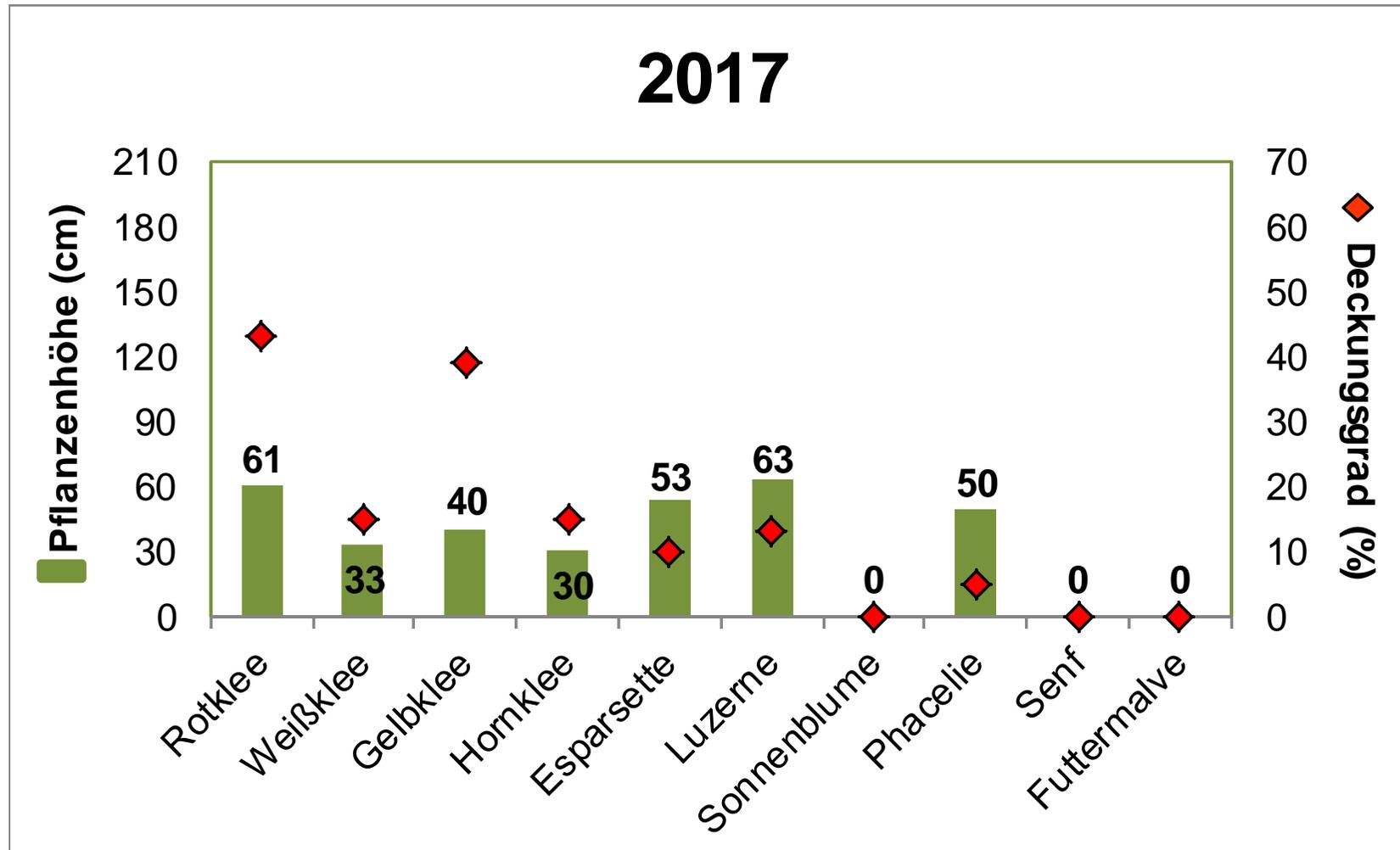
Freistaat
Thüringen



Landesamt für
Landwirtschaft und
Ländlichen Raum



VF3 - B5 im 2. Jahr



Grafik: Benita Burghardt, Referendarin TLL 2018

VF3 - B5 im 2. Jahr

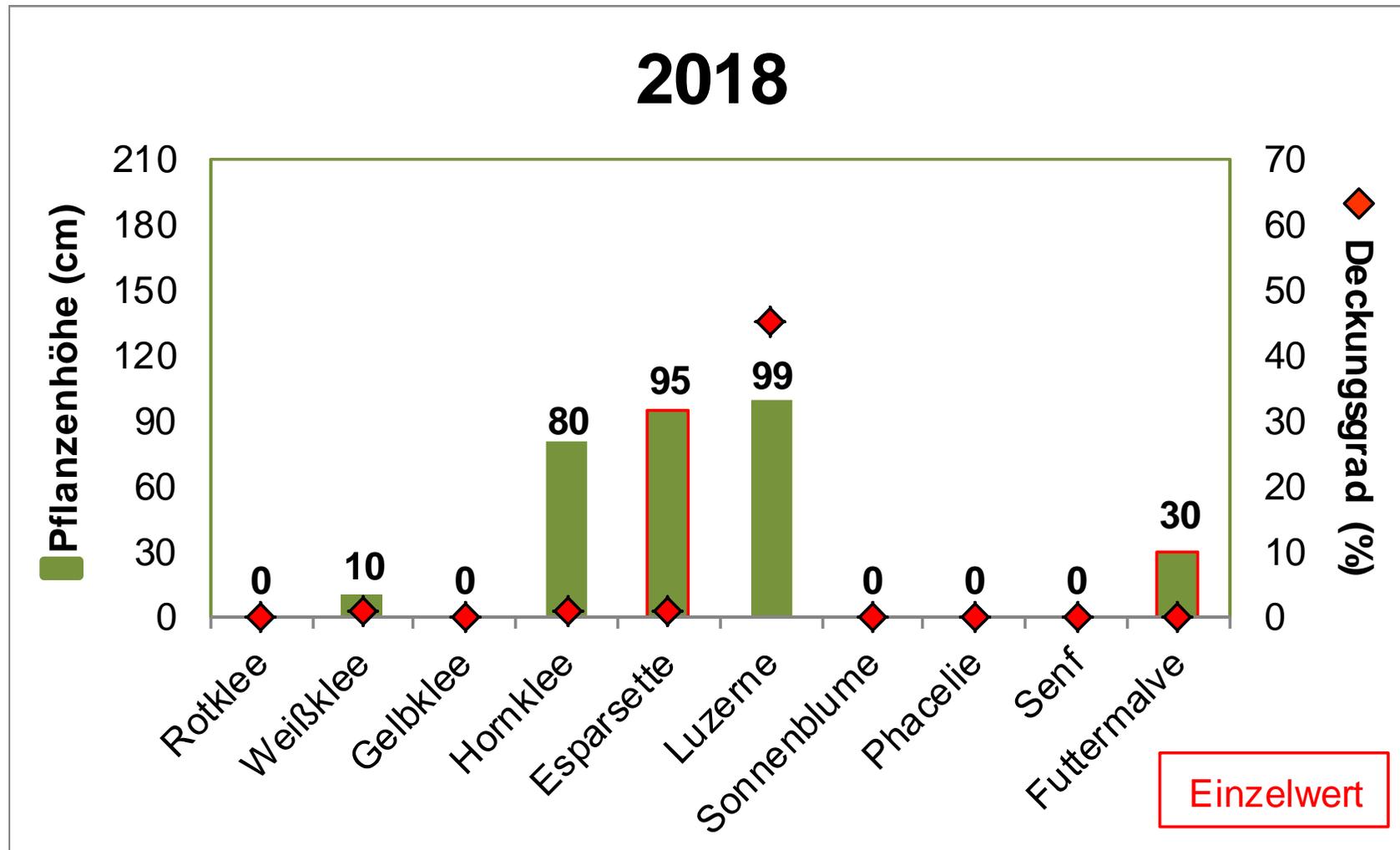
Freistaat
Thüringen



Landesamt für
Landwirtschaft und
Ländlichen Raum



VF3 - B5 im 3. Jahr



Grafik: Benita Burghardt, Referendarin TLL 2018

VF3 - B5 im 3. Jahr

Freistaat
Thüringen



Landesamt für
Landwirtschaft und
Ländlichen Raum



- → gibt es Ertragseinbußen durch Extensivierungsmaßnahmen direkt in der Ackerkultur? Wenn ja, wie hoch?
 - BS-Anlagefläche = Ertragstotalausfall (100 %) → Förderung
 - einj. Ackerrand (o.PS+Dg) entspricht etwa dem Feldertrag
 - mehrjähriger Ackerrand (o.PS+Dg) signifikant niedrigerer Ertrag im Versuch (2. Jahr ~ 80 %, 3. Jahr ~ 55 %)
 - keine Ertragsbeeinflussung der Ackerkultur direkt neben BS
 - Dünnsaat, in Abh. von FA, Jahr u. Aussaatstärke, ~ 70 - 90 %
- → Wie hoch ist die Nitratauswaschungsgefahr unter Blühstreifen, deren Aufwuchs nicht abgefahren werden darf?
 - noch genau zu quantifizieren
 - BS gehen mit höherem Boden- N_{\min} -Gehalt in den Winter plus dem eingearbeitetem Pflanzen-N-Gehalt in der Biomasse
 - BS starten, aufgrund der Frühjahrsansaat, mit höheren N_{\min} -Gehalten im Frühjahr

- → Wie hoch ist das Risiko der Etablierung/Einschleppung von unerwünschten Beikräutern auf dem Acker?
 - neben den Streifenanlagen nicht so hoch wie auf den Streifenanlagen selbst!
 - Hohe Durchwuchsgefahr (vor allem bei milden Wintern) in der Folgefrucht
- Wie verändert sich die Bestandszusammensetzung und der Blühaspekt der Blühstreifen über die Jahre?
 - **1. Jahr:** viele verschiedene Arten und Blütenformen, offen zugänglicher und verborgener Nektar für Bestäuber, viele Insekten profitieren davon
 - **2. und 3. Jahr:** Leguminosen dominieren, Blüten mit tiefliegendem Nektar, v.a. Bestäuber mit langem Rüssel erhalten Nahrung (Bienen, Hummeln, Schwebfliegen, Wespen usw.)

- Wie werden einjährige und mehrjährige Blühstreifen von Insekten angenommen im Vergleich zum normalen Acker und zu angrenzenden Biotopen?
 - BS tragen deutlich zur Erhöhung der Insekten-Individuenzahl bei, bei gleicher Artenzahl gängiger Arten
- → Wie müssen Maßnahmen gestaltet sein, mit größtmöglichem ökologischen Nutzen und arbeits- sowie betriebswirtschaftlich für die Praxis tragbar?
 - Abklärung ökologischer Nutzen vs. ökologische Falle
 - Abklärung ökologischer Nutzen vs. gesellschaftliche Akzeptanz (Ackerrandstreifen)
 - Abklärung ökologischer Nutzen vs. Mehraufwand an PS/Bodenbearbeitung und/oder Ertragseinbußen in den Folgejahren (Prämienberechnung!)
 - Abklärung Anlagemodalitäten vs. Sanktionsgefahr

Fazit (I) Streifenelemente im KULAP/Greening:

- ✓ einfach anzulegen
- ✗ neutral für die landwirtschaftlichen Produktionsprozesse
 - ✗ keine Ertragseinbußen
 - ✗ keine Sanktionsgefahr
 - ✗ keinen erhöhten Betriebsmitteleinsatz
- ✓ Steigerung des Anteils Blütenbesucher
- ✓ allen Tieren der Feldflur Nahrungs-, Lebens- und Fortpflanzungsraum bieten
- ✗ Aushagerung des Bodens
- ✓ Erhöhung der Artenvielfalt ...

Fazit (II) Streifenelemente im KULAP/Greening:

- ⇒ Grundsätzlich gute „Sofortmaßnahmen“
zur Aufwertung der Agrarlandschaft

- ⇒ Optimierungsbedarf bzgl.
 - Mischungszusammensetzung
 - Aussaatstärke
 - Kombination von Maßnahmen
 - Vernetzung
 - tragbare Mehrjährigkeit ...

- ⇒ **AKZEPTANZ!**



- **Fortführung der Versuche!**
 - Abschluss der vorgestellten Versuche und Untersuchung der Folgekulturen
 - Ökonomische Betrachtung!
 - Neuanlage neuer Versuche mit Schwerpunkt Insekten
 - Erprobung neuer Blümmischungen

- **Biodiversitätsfeldtag**
 - **im Sommer 2019**

Vielen Dank ...



Kontakt:

Dr. Katja Gödeke, Thüringer
Landesamt für Landwirtschaft und
Ländlichen Raum (TLLLR),
Telefon: 0361/574041-115,
katja.goedeke@tlllr.thueringen.de

...für Ihre Aufmerksamkeit!

- ... den unermüdlichen Beteiligten von TLL/TLLLR und TLPVG!
- ... den Bachelorstudentinnen in 2015 der FSU Jena Henrike Büschel und Ann-Kathrin Gohlke sowie in 2018 Eileen Wiesenberger und Frau Prof. Christine Römermann
- ... dem Masterstudenten in 2017 der FH Erfurt Florian Simon sowie Prof. Stefan Brunzel
- ... der TLUG/TLUBN für die Unterstützung im faunistischen Bereich !!!
- ... der Referendarin der Agrarverwaltung in ihrer Schwerpunktausbildung an der TLL Benita Burghardt in 2018