

Einsatz von Transfermulch in Kartoffeln und Weizen

Versuchsergebnisse aus Exakt- und Praxisversuchen



Stefanie Pencs, KPZ Ökolandbau Sachsen

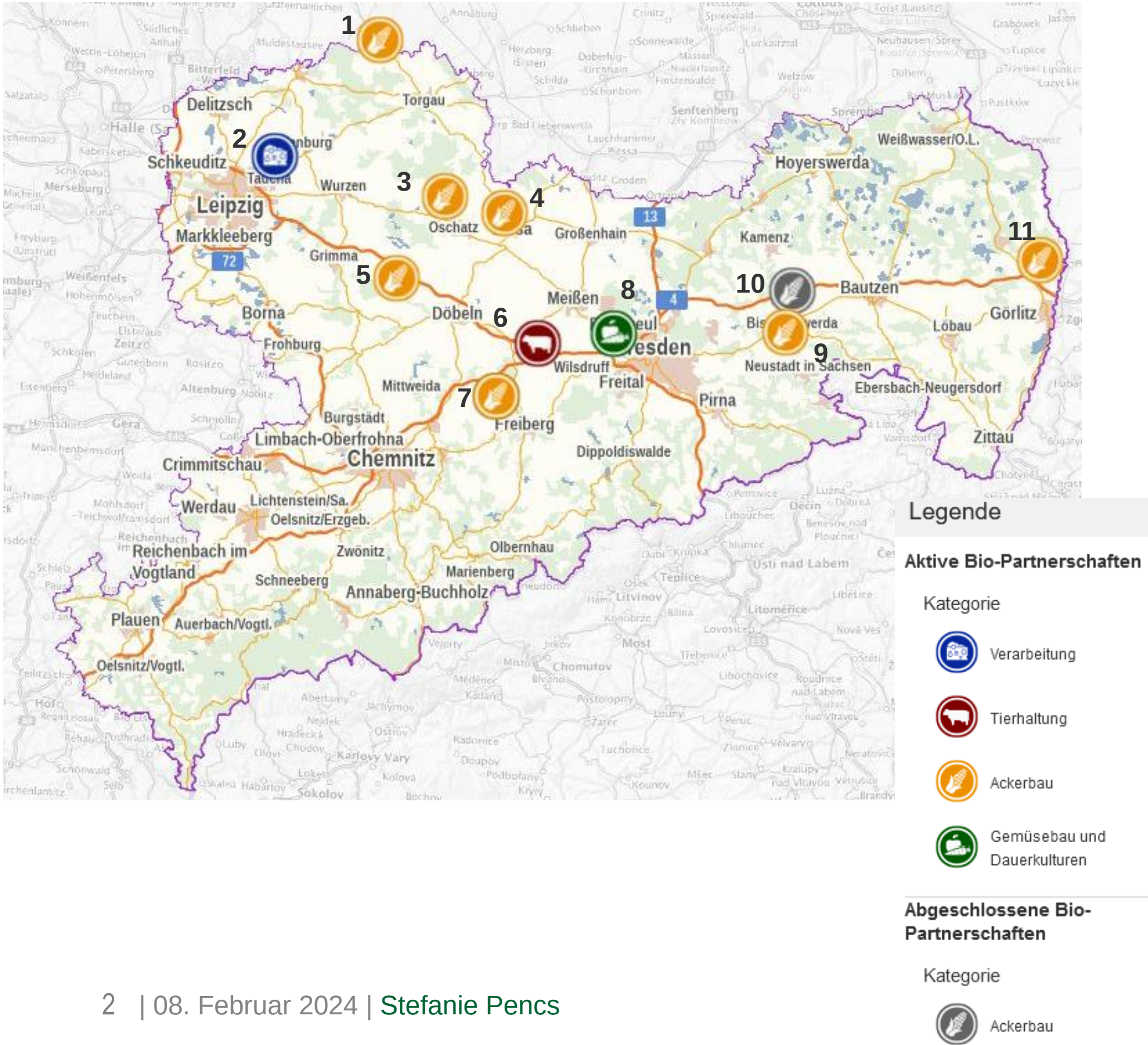
Schwerpunkte

Wir wollen den ökologischen Landbau und die Verarbeitung ökologischer Erzeugnisse in Sachsen langfristig stärken!

- Aufbau eines **Netzwerkes** an **Bio-Partnerbetrieben**, um gemeinsam neues Wissen zu aktuellen Herausforderungen zu generieren
- praxisnahe angewandte Forschung und Wissenstransfer
- Unterstützung des Schutzes der Umweltgüter und der bedarfsgerechten Produktion von Öko-Lebensmitteln
- Gestützt auf Modell- und Demonstrationsbetriebe
- Vernetzt mit den Fachreferaten des LfULG und externen Akteuren



Vorhaben auf Bio-Partnerbetrieben



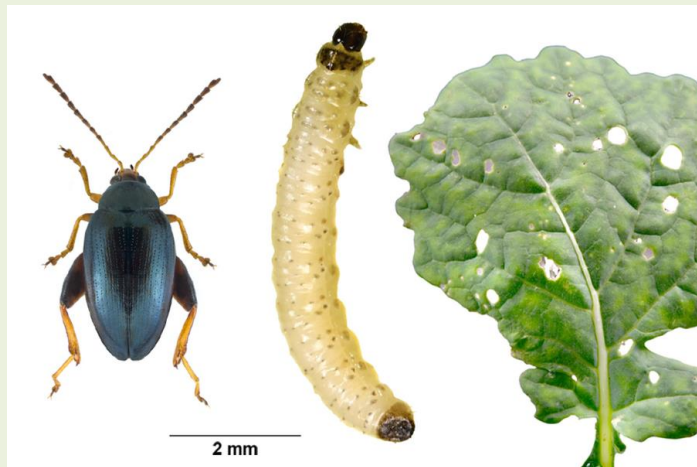
	Partnerbetrieb	Ort
1	Biohof Barthel	04880 Wörblitz
2	Lerchenbergmühle GmbH	04838 Jesewitz
3	Geiß-Hussel GbR	04758 Cavertitz
4	Theinert&Rienecker GbR	
5	LWB E. Voigt	04703 Leisnig
6	Hof Mahlitzsch	01683 Nossen
7	LWB Pönitz	09603 Großschirma
8	deinHof e.V.	01445 Radebeul
9	Großdrebnitzer Agrarbetriebsgesellschaft	01877 Bischofswerda
10	LWB Scholze	01920 Panschwitz-Kuckau
11	Gut Krauscha	02829 Neißeau

Vorhaben auf Bio-Partnerbetrieben

Aktuelle Projekte

frostempfindlichen Beisaaten gegen Rapserdfloh

- Kann eine Beisaat mit der Komponente Bochshornklee den Befall von Rapserdflohen reduzieren?
- Können Alexandrinerklee und Bochshornklee für eine bessere Stickstoffversorgung und bessere Widerstandsfähigkeit des Rapses gegenüber Schädlingen sorgen?



Ackerkratzdistel-Monitoring

- Auf welche Ursachen ist eine rasante Ackerkratzdistel-Vermehrung zurück zu führen und wie wirken sich ackerbauliche Anpassungen auf die Population aus



Vorhaben auf Bio-Partnerbetrieben

Aktuelle Projekte

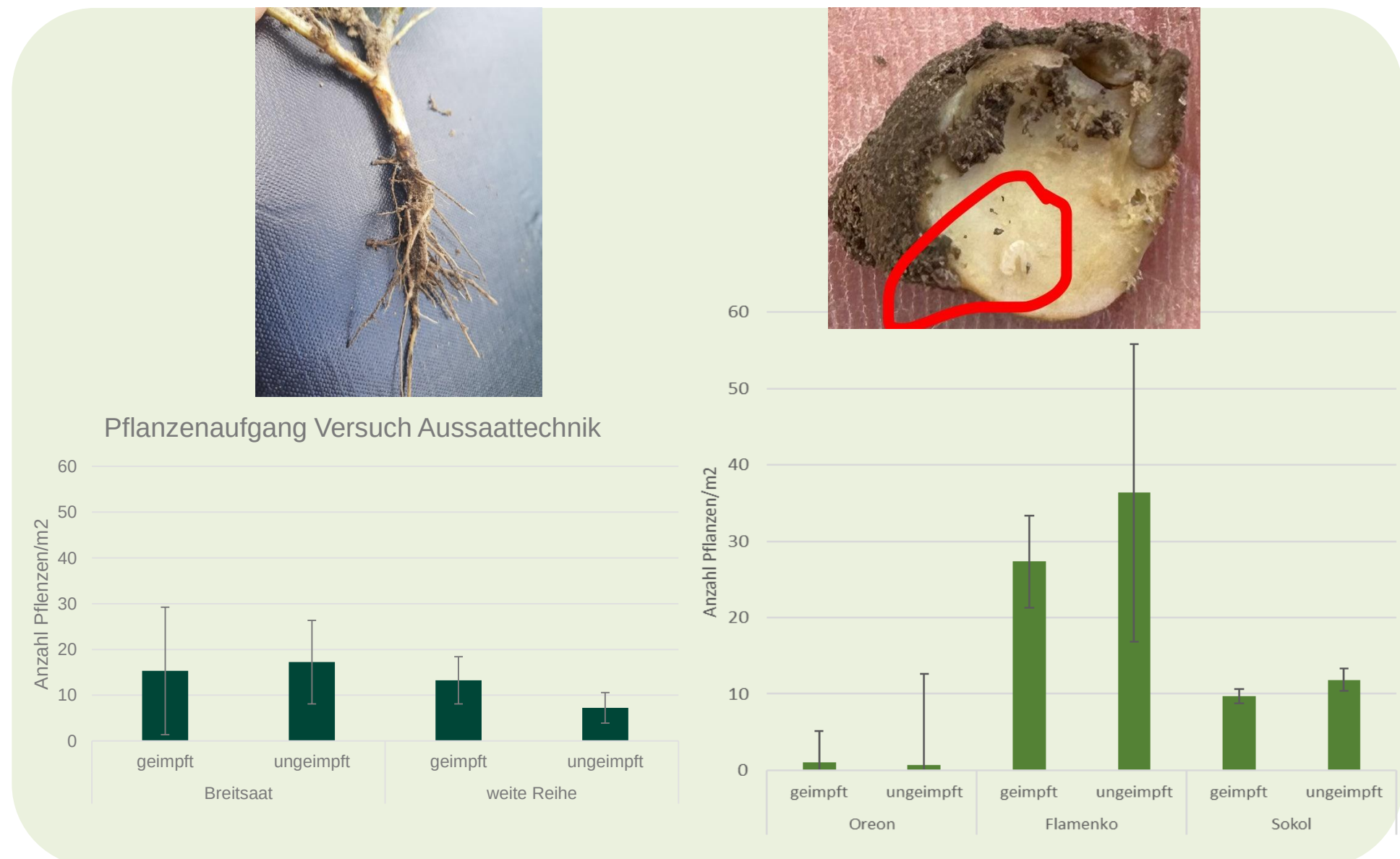
Transfermulch zu Kartoffeln

- Kann mit einer Mulchbedeckung aus Luzerne und einer Luzerne-Stroh-Sandwich-Auflage eine Bodenbedeckung bis zum Bestandsschluss erreicht werden?
- Wie beeinflusst die Mulchbedeckung den Bodenwassergehalt, Ertrag und die Qualität von Kartoffeln?
- Wie stellt sich der erhöhte Arbeitsaufwand ökonomisch dar?



Anbautechnische Versuche mit Kichererbse

- Gibt es Ertragsunterschiede zwischen den Sorten?
- Welche Wirkung hat die Impfung von Kichererbsensaatgut mit Rhizobien auf den Feldaufgang? Bestandesentwicklung bei verschiedenen Aussaattechniken

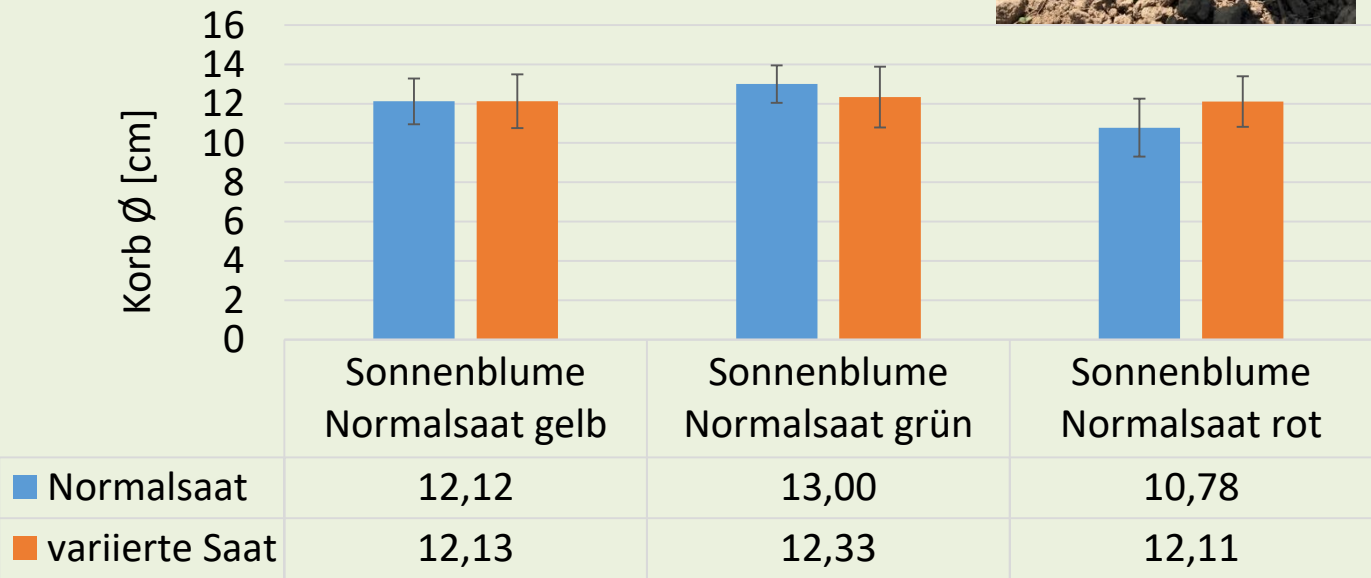
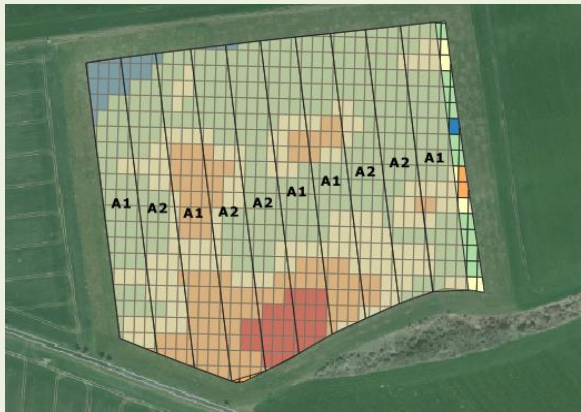


- ### Biodiversität einer Agri-Photovoltaikanlage
- Werden die Abundanz und die Artenvielfalt von Insekten, Fledermäusen und Vögeln durch die Agri-PV-Anlage beeinflusst?
 - Wie verändert sich die Abundanz von Laufkäfern mit steigendem Abstand zu den PV-Elementen?



Klimaanpassung durch teilflächenspezifische Aussaatstärke

- Verbessert die teilflächenspezifische Aussaat von Sonnenblume den Ertrag und Qualität der Kultur?
- Hypothesen:
 - Bessere Wasser- und Nährstoffausnutzung des Bodenpotenzials
 - Ertrags- und Qualitätseinfluss der angepassten Saatstärke



Wissenstransfer

- Kollegiales Beratungsformat: Field- und Stableschools
- Fachtagungen
- Feldtage / Maschinenvorführungen
- Praxismerkkblätter mit Handlungsempfehlungen
- Neue Medien (Youtube, facebook etc.)



Transfermulch - Vorversuche

Starkregen im Sommer 2018 in Nossen



- Erosionsgefährdete Kultur
- Gepflügt
- 60 mm Niederschlag
- Keine Bodenbedeckung
- Stark toniger Schluff (Ut4)
- Hangneigung (3%)

Transfermulch - Vorversuche

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



- Laufzeit: April 2019 bis März 2023
- Kooperationspartner Uni Kassel (Prof. Dr. M. Finck)



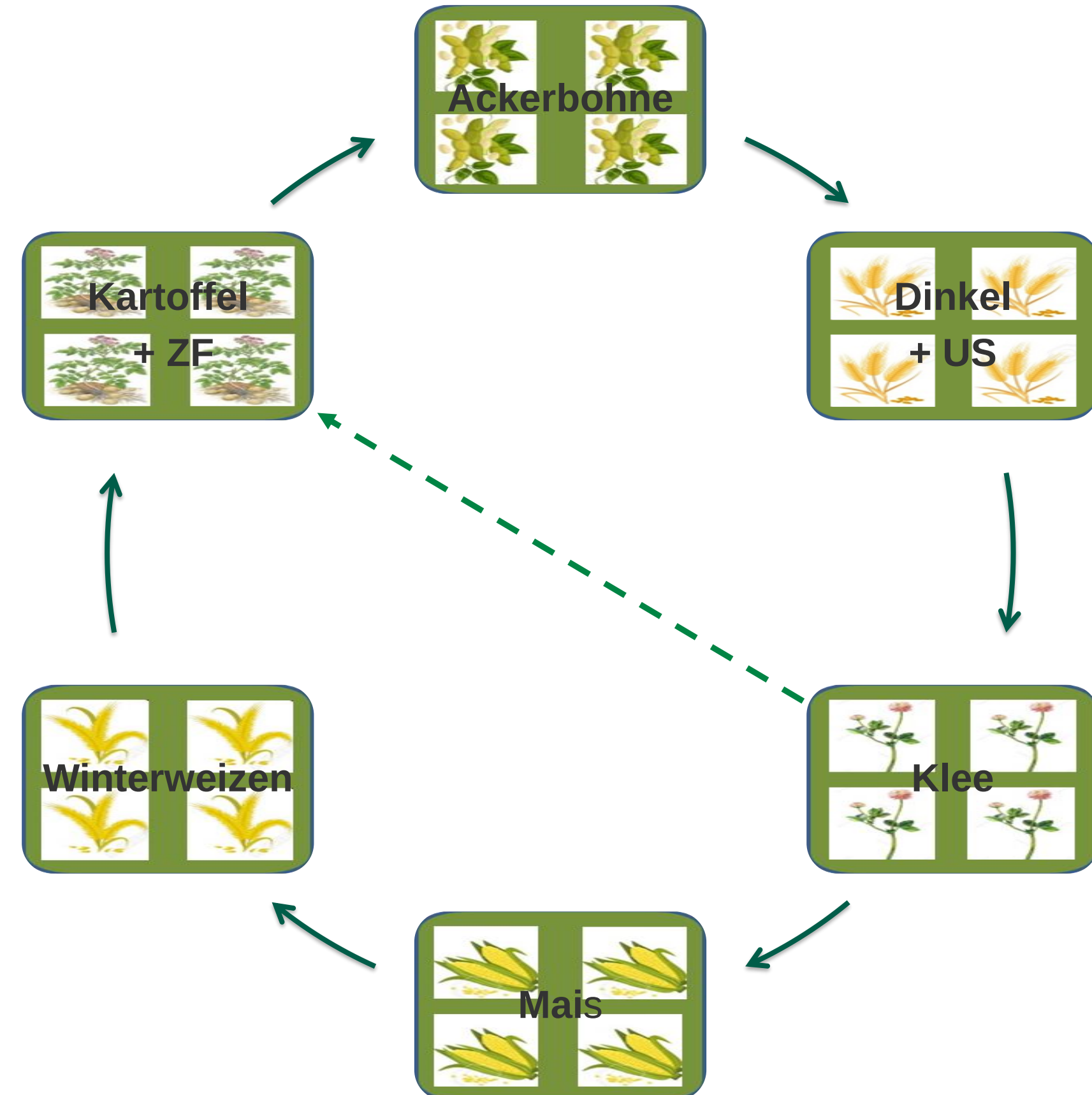
**VORAN: Verbesserung Ökologischer
Fruchtfolgen mit Transfermulch für ein
Regeneratives, Angepasstes
Nährstoffmanagement**



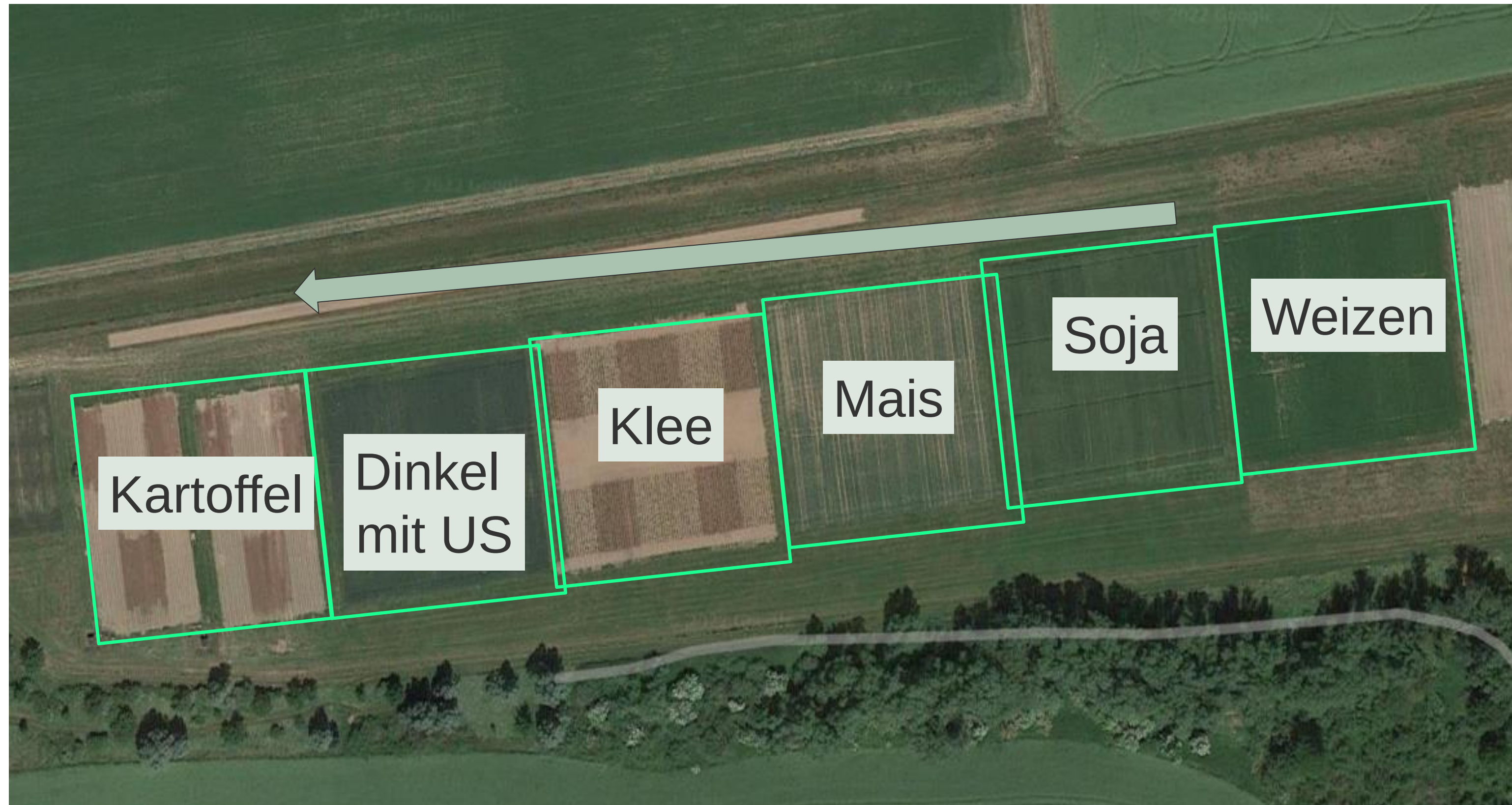
Gefördert durch:
 Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Exaktversuch in Nossen

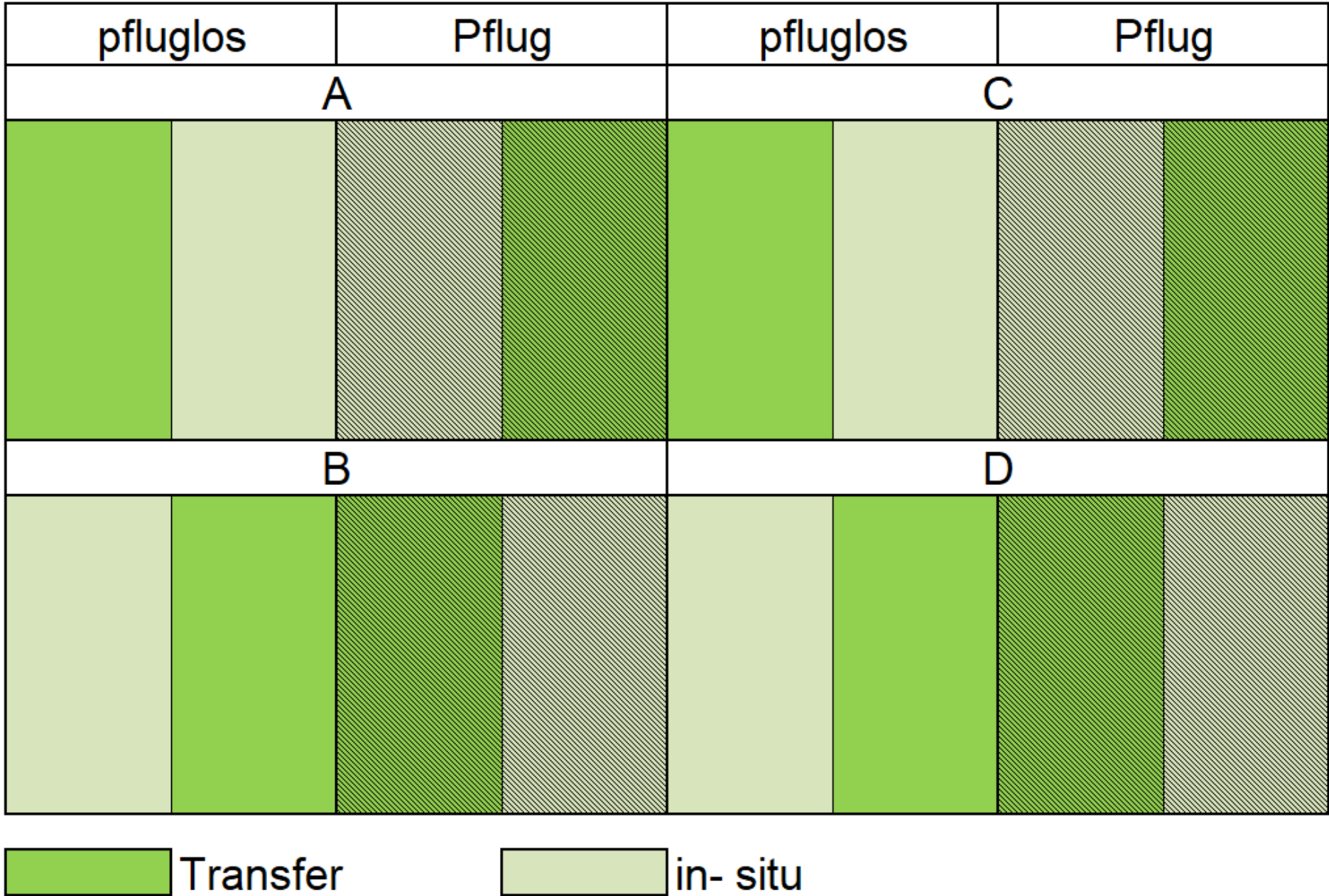
- erodierte Parabraunerde-Pseudogley aus Lösslehm, mittel toniger Schluff (Ut3)
- Ø Niederschlag 479 mm; Ø Temperatur 11,3°C
- 62 Bodenpunkte



VORAN – Versuchsaufbau 2024



4-fach wiederholte Streifenanlage



Variante pfluglos:

Grundbodenbearbeitung mit Schwergrubber und Scheibenegge zu allen Kulturen

Variante Pflug:

Grundbodenbearbeitung mit dem Pflug zu Mais, Winterweizen und Kartoffel, Schwergrubber zu Ackerbohnen und Dinkel/ Gerste

Projekt „VORAN“ - Transfermulch im Ökologischen Landbau

Warum sich Transfermulch im Ökolandbau lohnt



VORAN - Versuchsdurchführung

Verfahren



Kleemahd

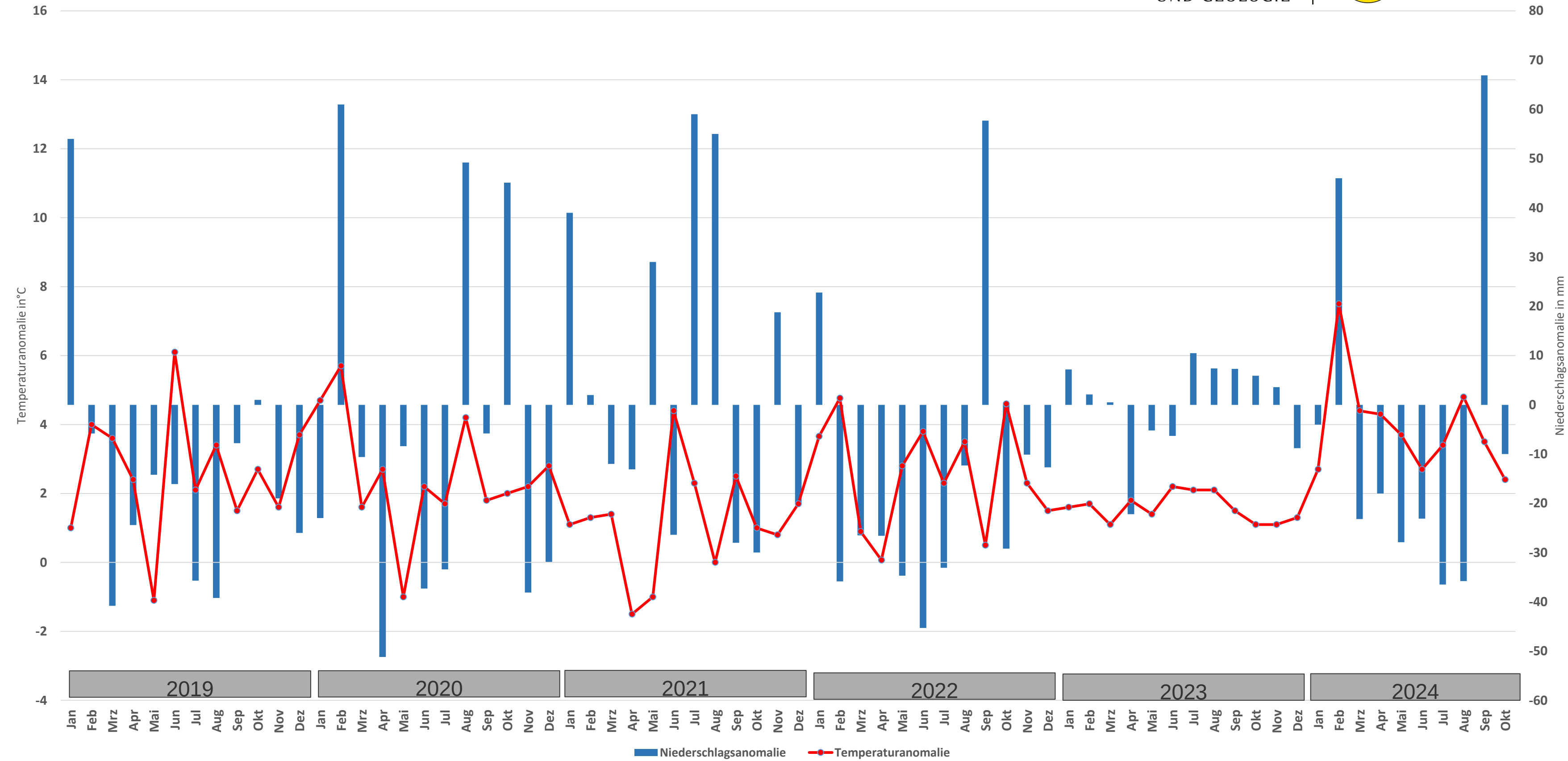


Kleeaufnahme



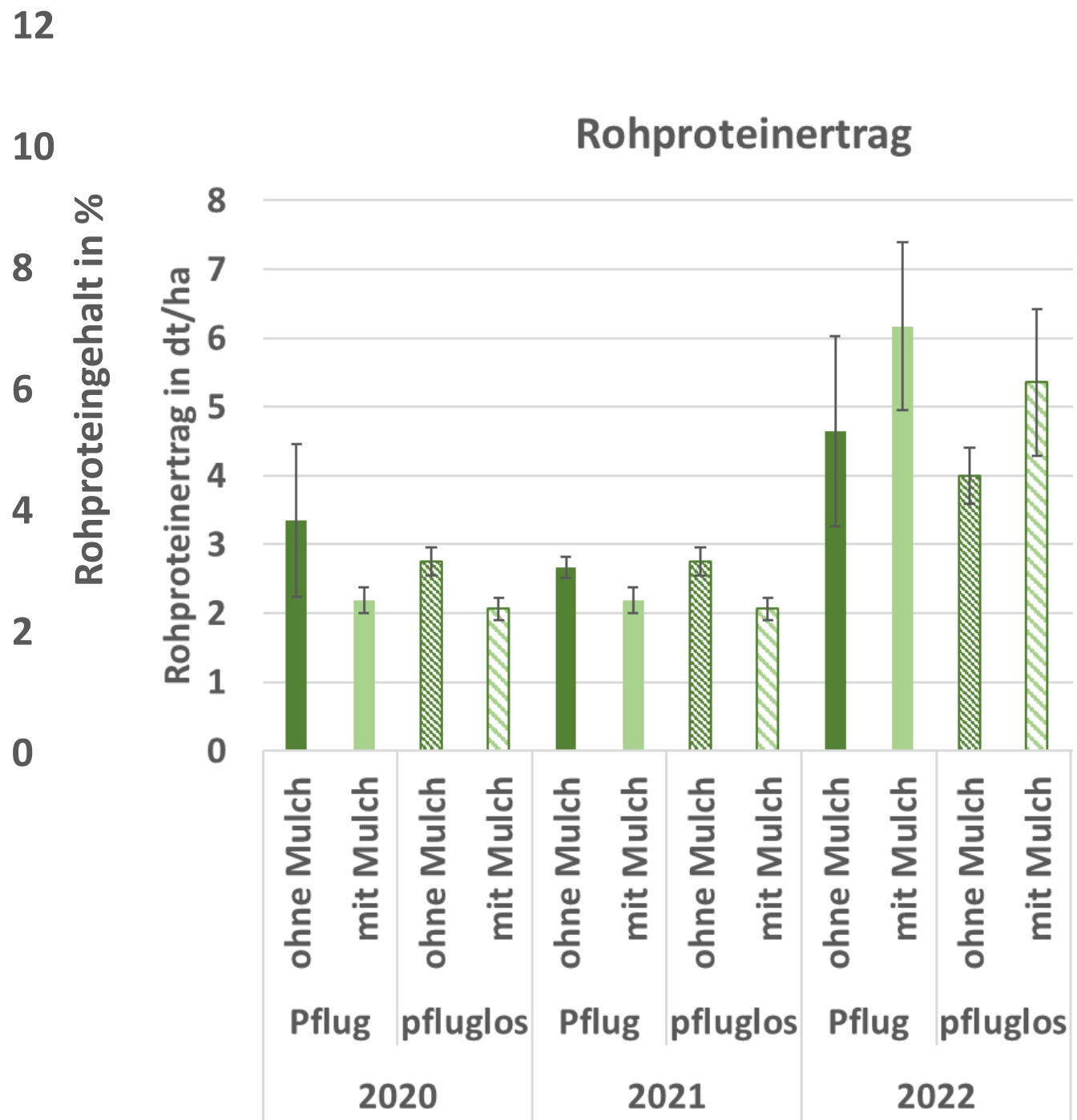
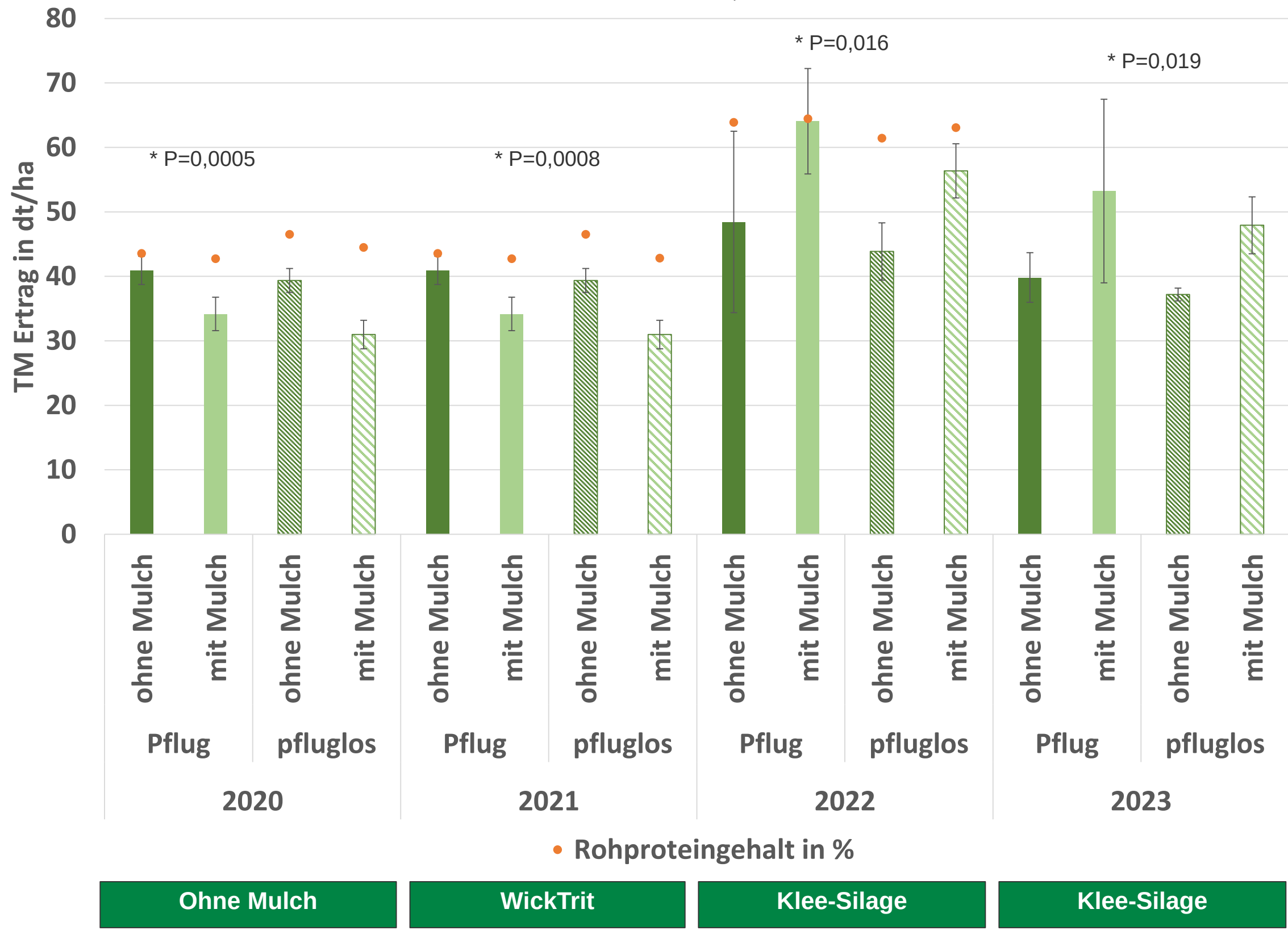
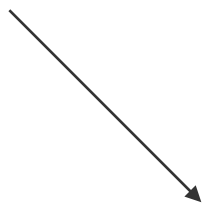
Mulchausbringung

Temp.- und Niederschlagsabweichung vom langjährigen Mittel (1970-2010)





Weizenerträge







Versuchsdurchführung Kartoffel



Jahr	TM	N (kg/ha)	C:N	P (kg/ha)	K	Mg	Ca
	(dt/ha)				(kg/ha)	(kg/ha)	(kg/ha)
2019	61,5	266,9	14	24,1	253,3	32,6	145,6
2020	30,1	129,3	10	9	65	7,2	30,7
2021	15,9	41,5	16	4,8	48,5	2,9	10,5
2022	61,1	197,8	13	16,5	125,2	16,5	95,9
2023	79,2	277,96	13	20,7	134,7	38	134,3

> 50 kg/ha und Jahr – **Düngemittel** mit wesentlichen Nährstoffgehalt (laut Düngeverordnung auf Ackerland 35% des N-gehaltes anzurechnen)



Versuchsergebnisse Kartoffel

Ohne Mulch



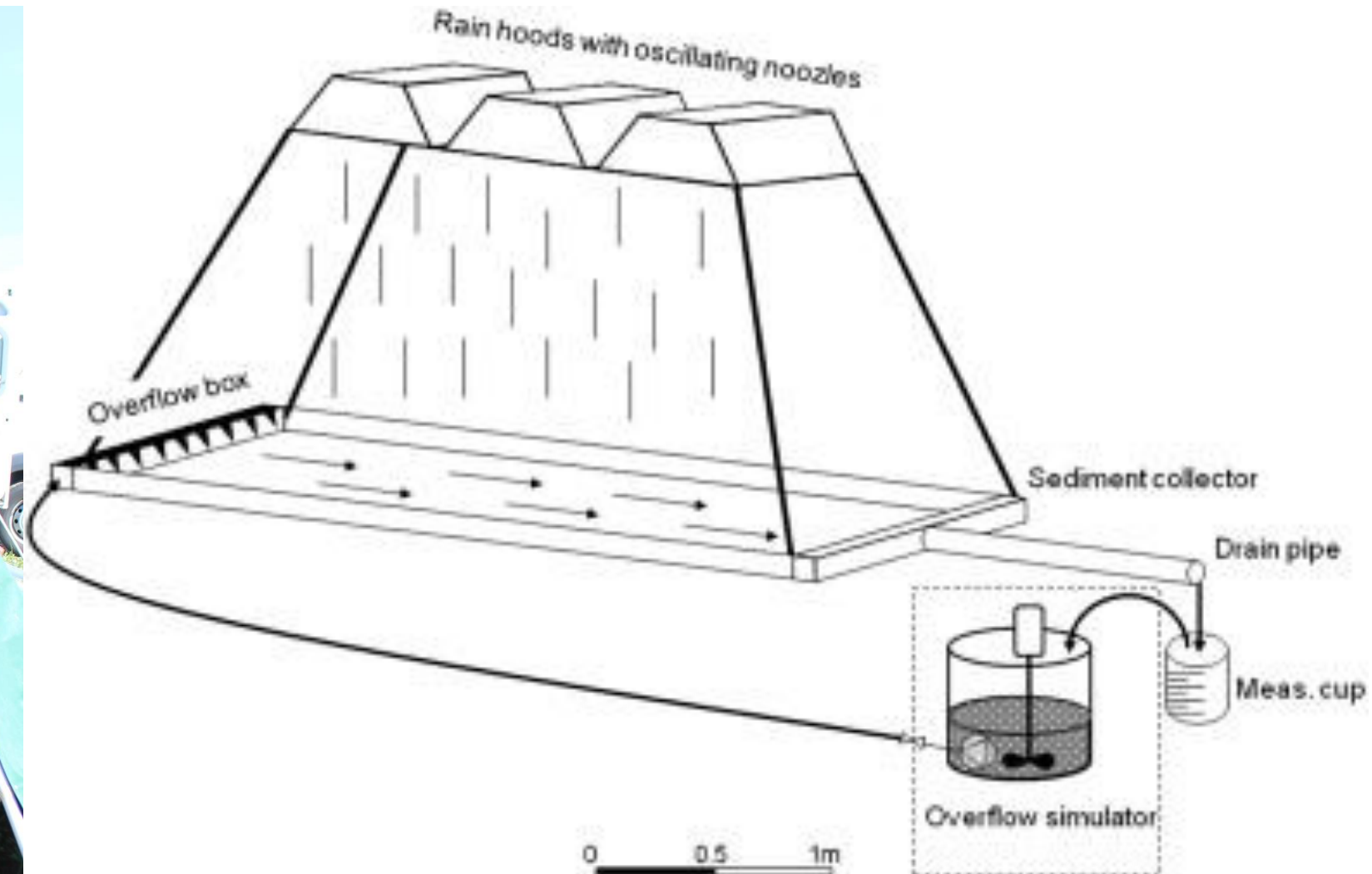
Mit Mulch





Schutz vor Erosion?

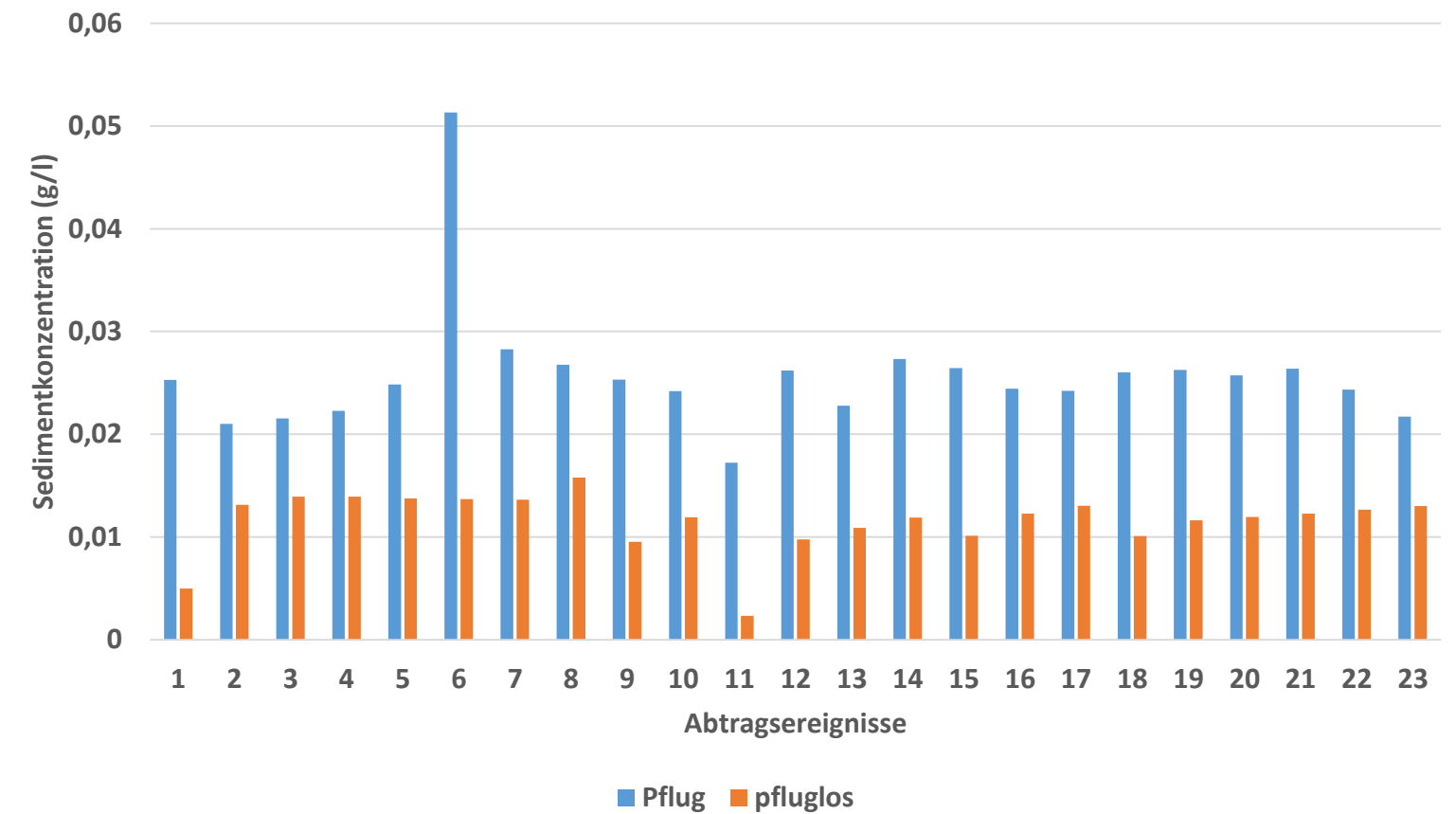
Abtragsmessungen



Abtragsmessungen



Sedimentkonzentration im Oberflächenabfluss



Erfassung der Wasserinfiltration bzw. des Oberflächenabflusses und des abgetragenen Bodenmaterials bei (simuliert) extremen Niederschlägen

- Berechnete Fläche: 3 m²
- Intensität: 0,8 mm min⁻¹ m⁻²

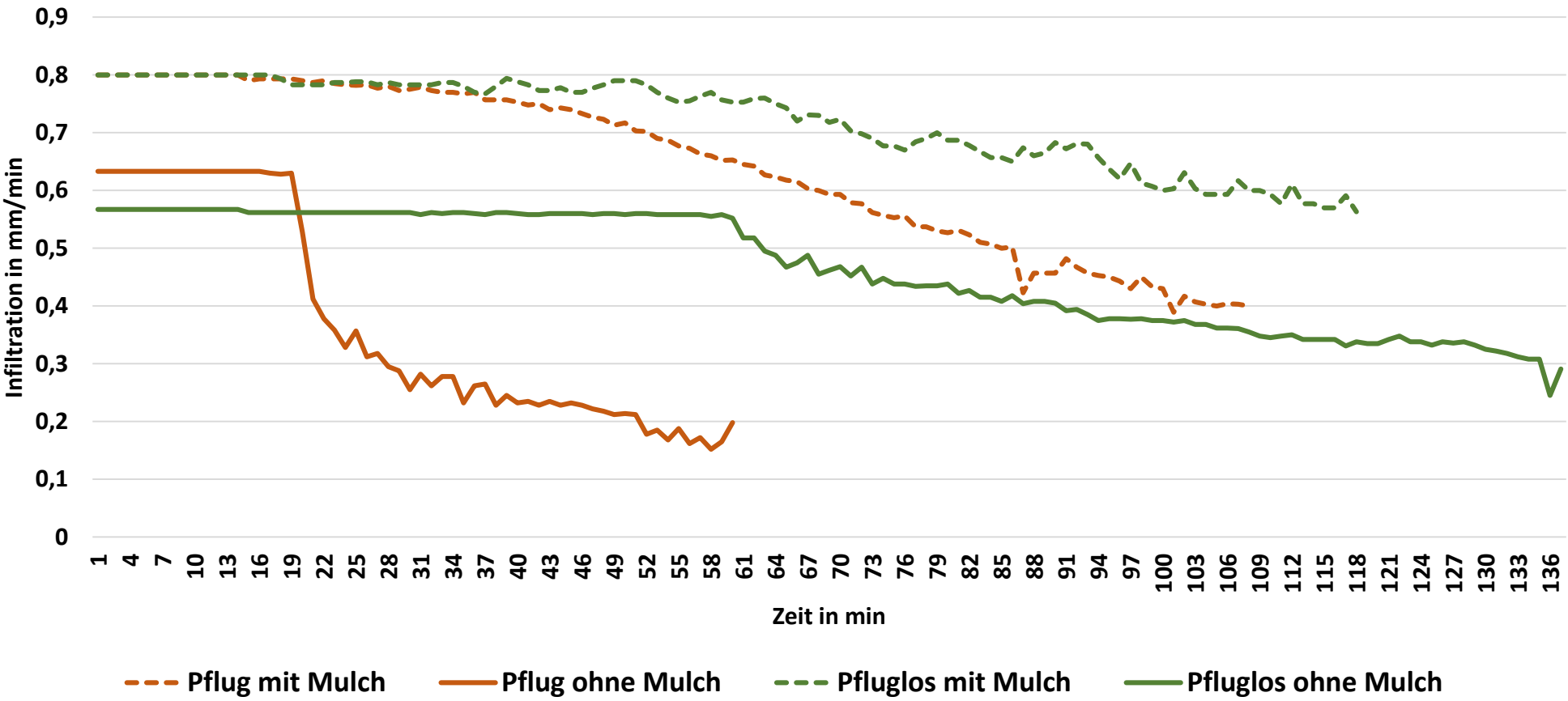
Run-off-Messeinrichtung zur Erfassung und Beprobung von Oberflächenabflüssen und den darin enthaltenen Erosionsfrachten

- Abtragsmessungen während natürlicher Starkregenereignisse
- Unterscheidung zwischen gepflügt - ungepflügt



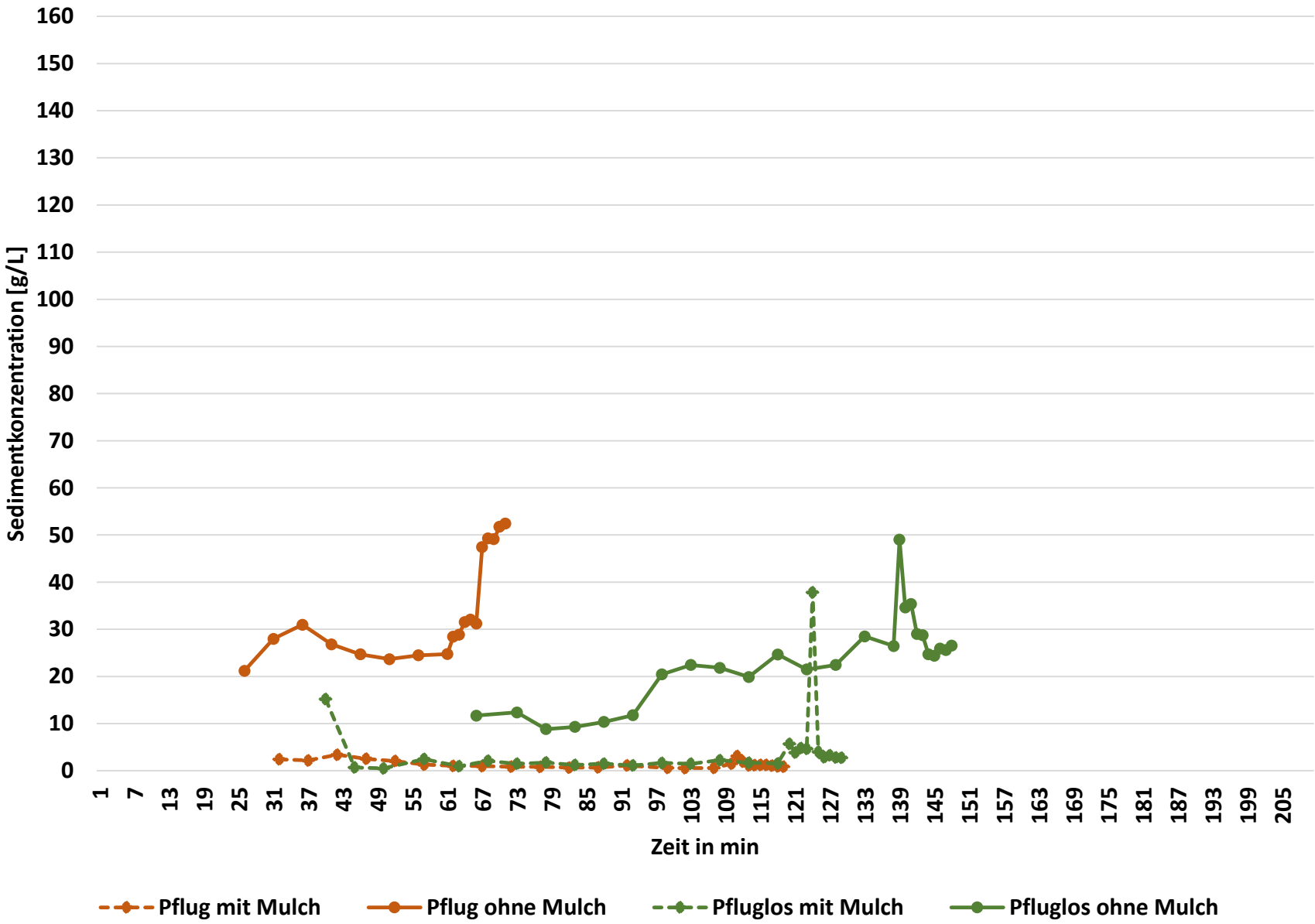
Schutz vor Erosion!

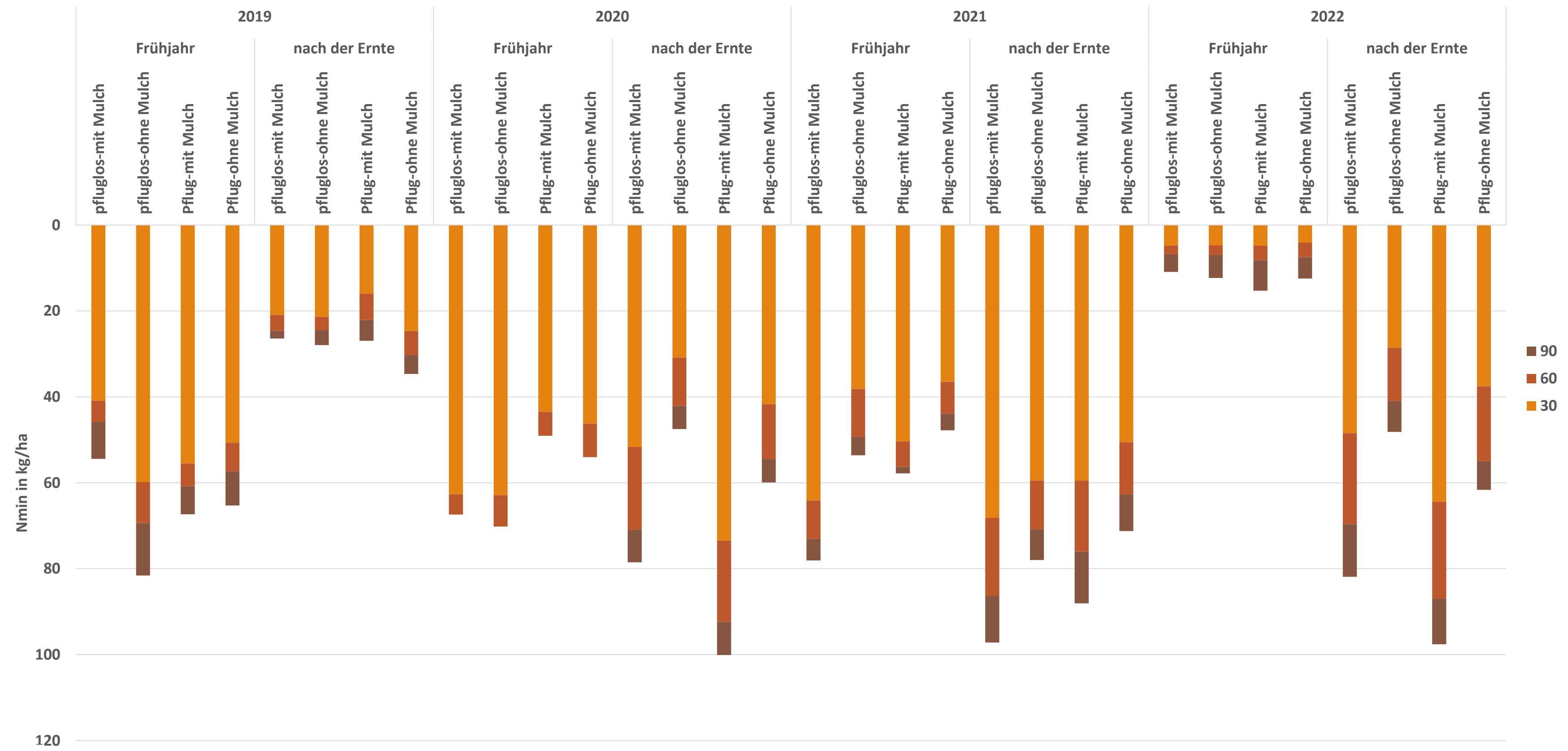
Kartoffel - Infiltration 2019

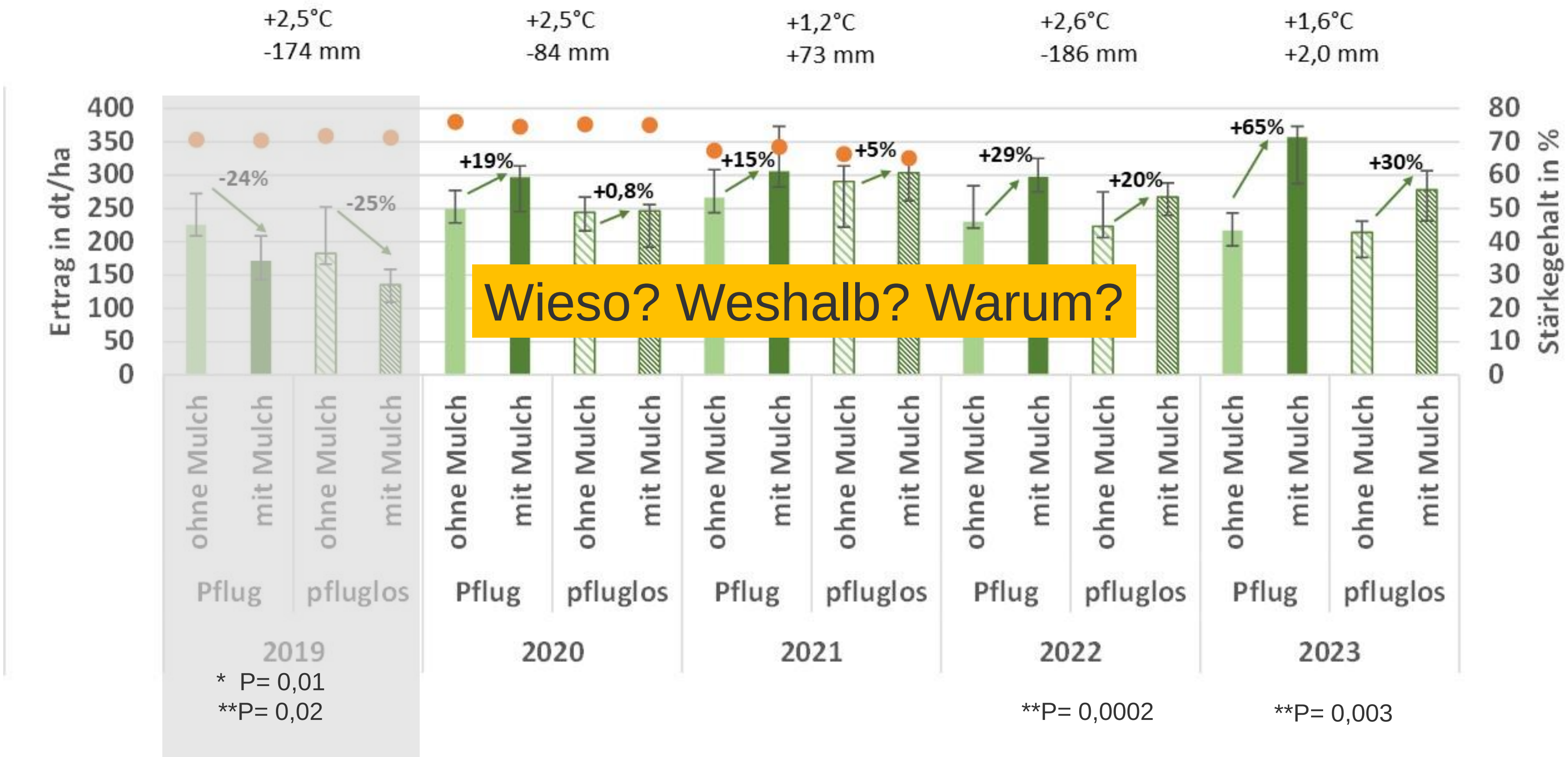


© ALB Bayern e.V.

Kartoffel - Sedimentkonzentration 2019







* WW Bodenbearbeitung
** WW Mulchanwendung



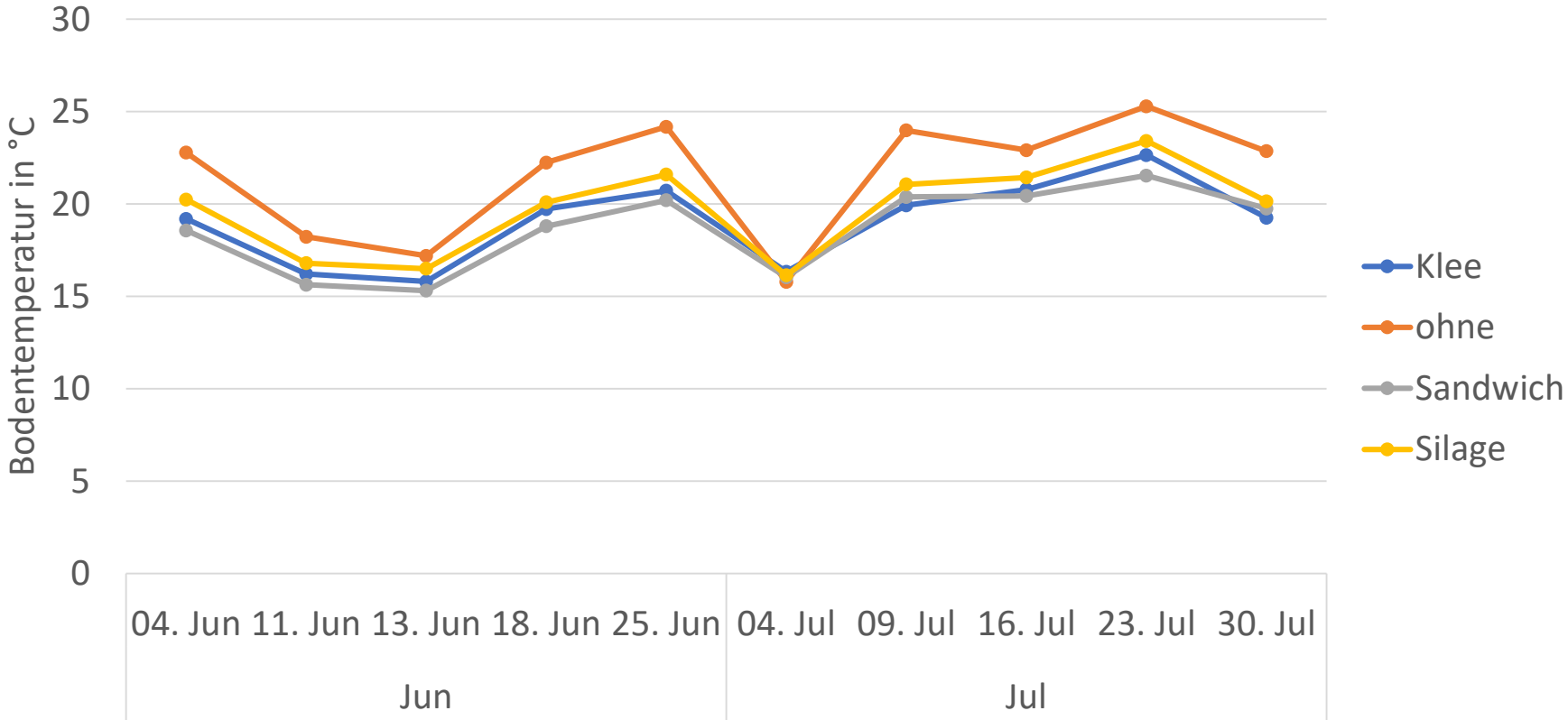
Kartoffelversuch 2024

- 3 verschiedene Mulchmaterialien in 4 Wiederholungen
 - Frischer Klee
 - Klee-Stroh-Sandwich (1:1)
 - Klee-Stroh-Silage
- Zeitlich und räumlich engmaschige Bestimmung des Nmin- und Bodenwassergehaltes
- Bonituren:
 - Temperatur im Damm
 - Schädlingsbefall
 - N-Sensor

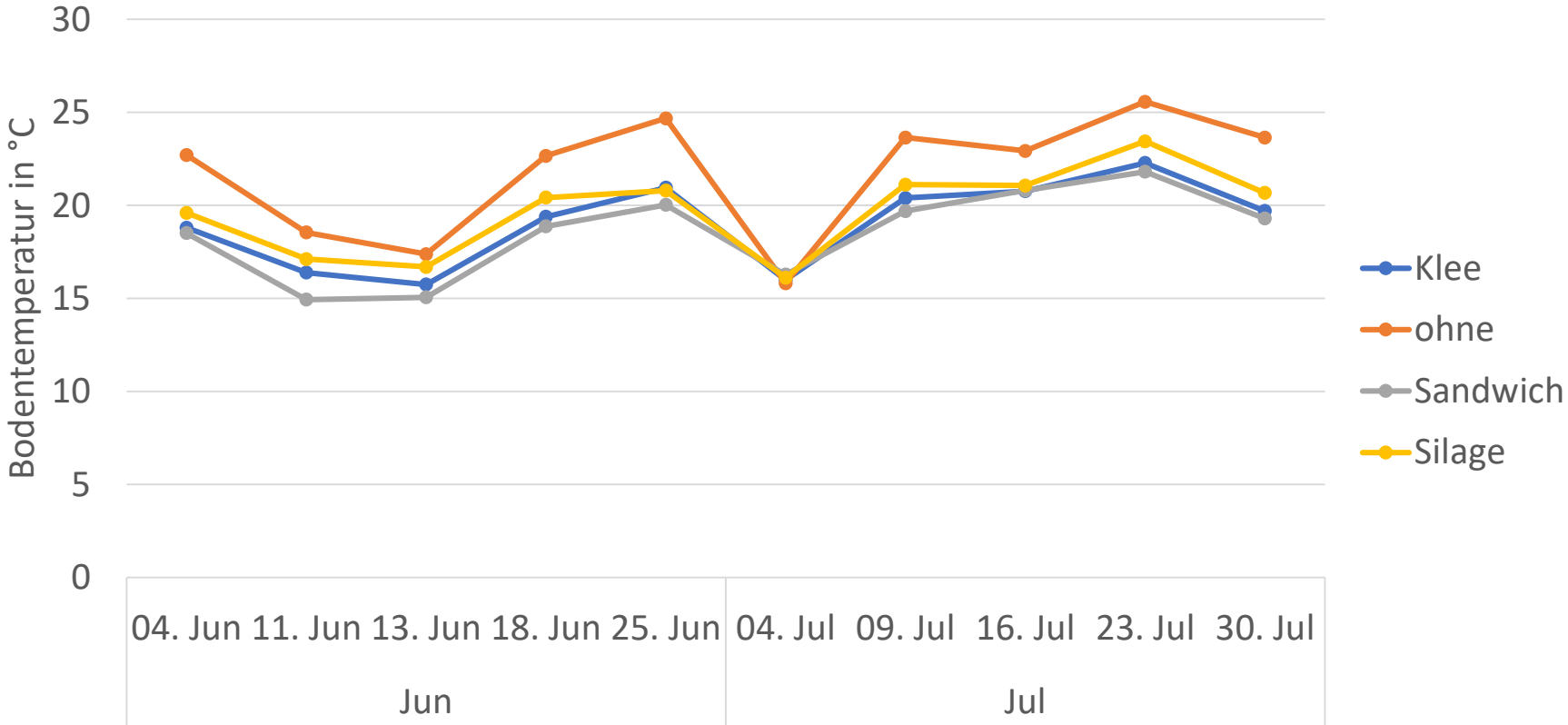


Bodentemperatur

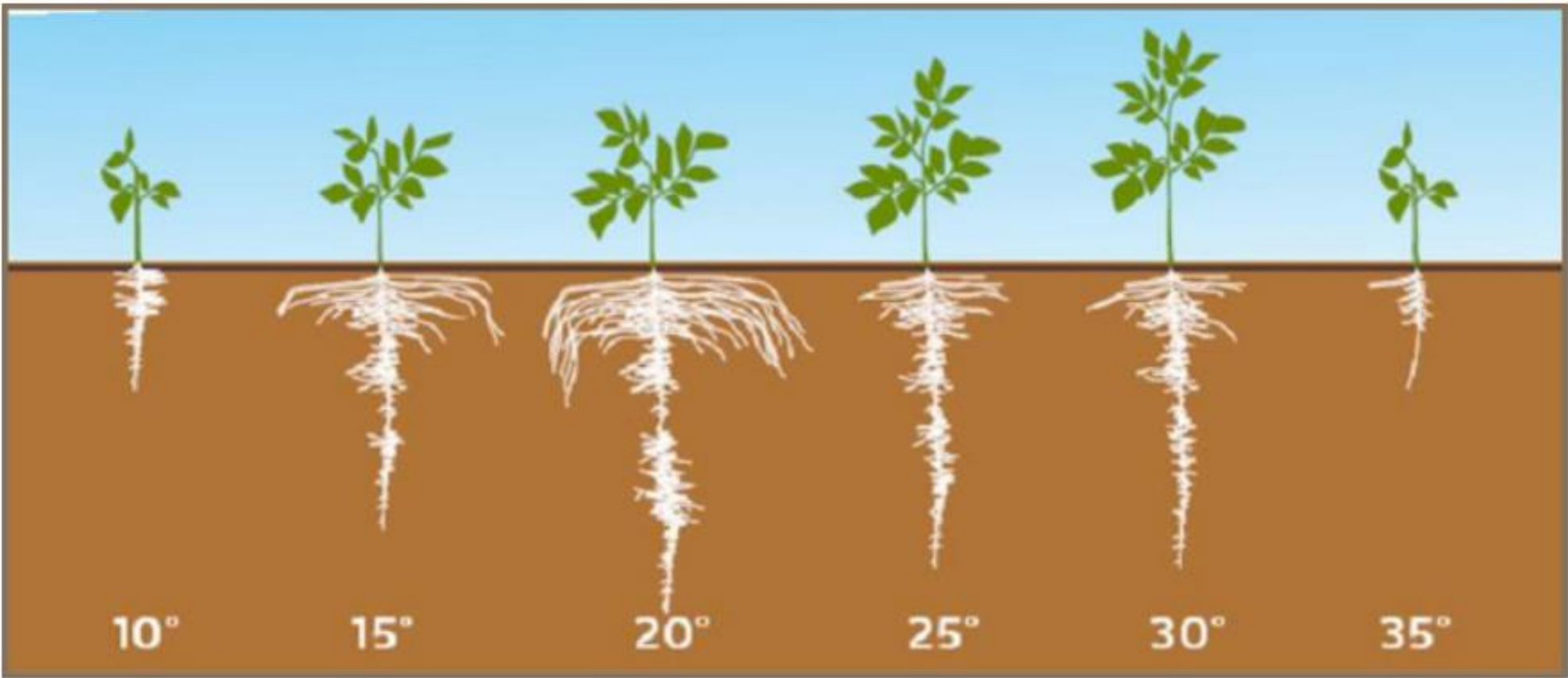
mittlere Bodentemperatur in Kartoffeldämmen (pfluglos)



mittlere Bodentemperatur in Kartoffeldämmen (Pflugvariante)

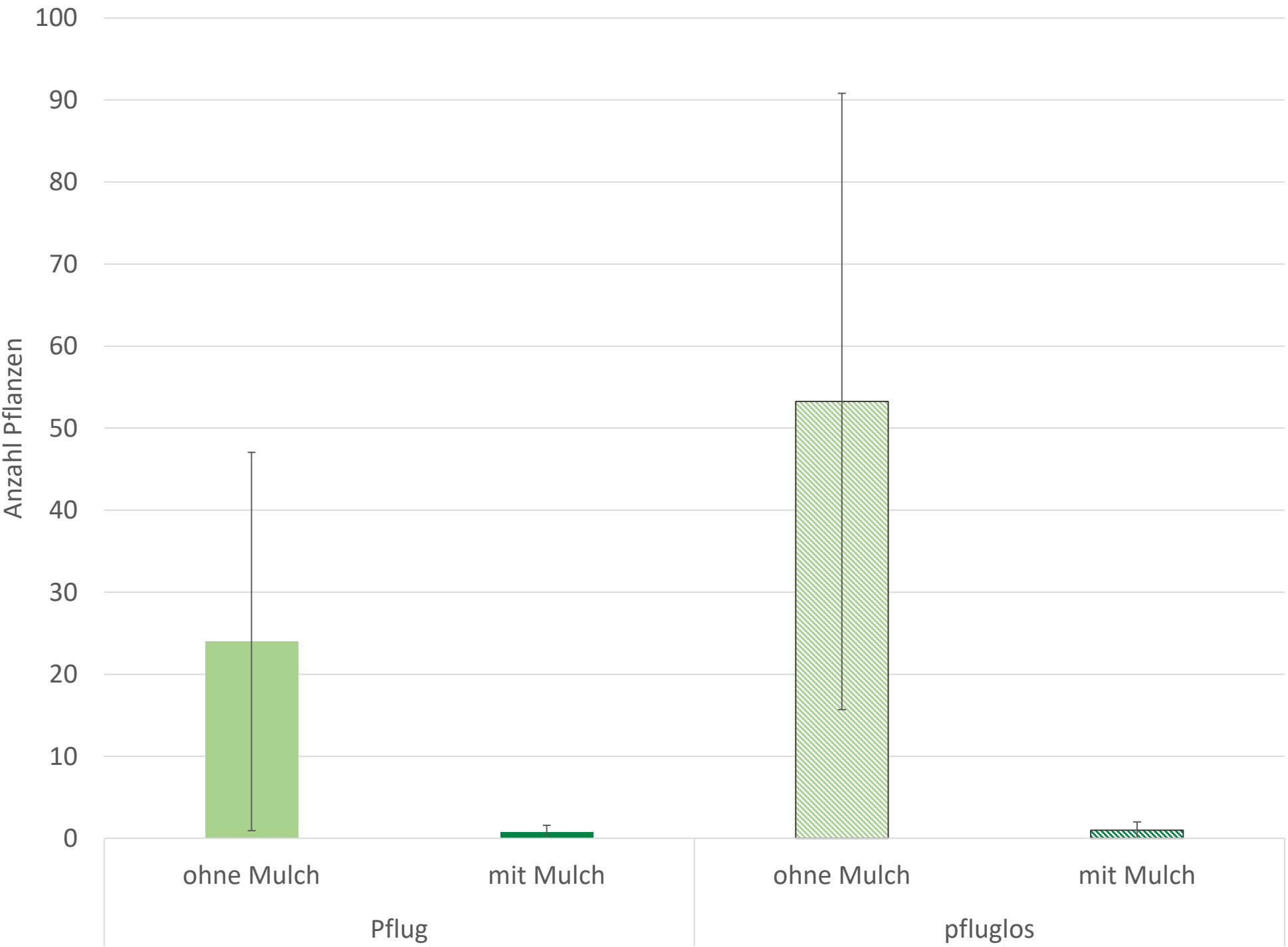


Temp.Maximum	Pflug				pfluglos			
	ohne	Klee	Sandwich	Silage	ohne	Klee	Sandwich	Silage
Jun								
04. Jun	24,6	21	19,7	21,9	24,4	20,7	21,2	24,2
11. Jun	19,6	17,6	15,9	18,4	19,4	17,4	17,9	19,2
13. Jun	18,2	16,5	15,6	17,7	18,7	16,5	16,9	17,6
18. Jun	24,6	23,5	22,3	22,8	25,1	22,7	21,1	23,6
25. Jun	26,6	22,3	22	22,6	28,5	23,7	21,6	24,6
Jul								
04. Jul	16,3	16,6	16,8	16,6	16,3	18	16,4	16,8
09. Jul	26,7	22,2	20,7	23,5	28,8	21,5	21,6	23
16. Jul	24	21,9	21,9	22,5	24,2	22,2	21,6	22,9
23. Jul	26,5	24,2	23,9	25,6	27,5	24,1	23,8	26
30. Jul	25	23,4	22	22,9	25,3	21,9	22,2	23,8

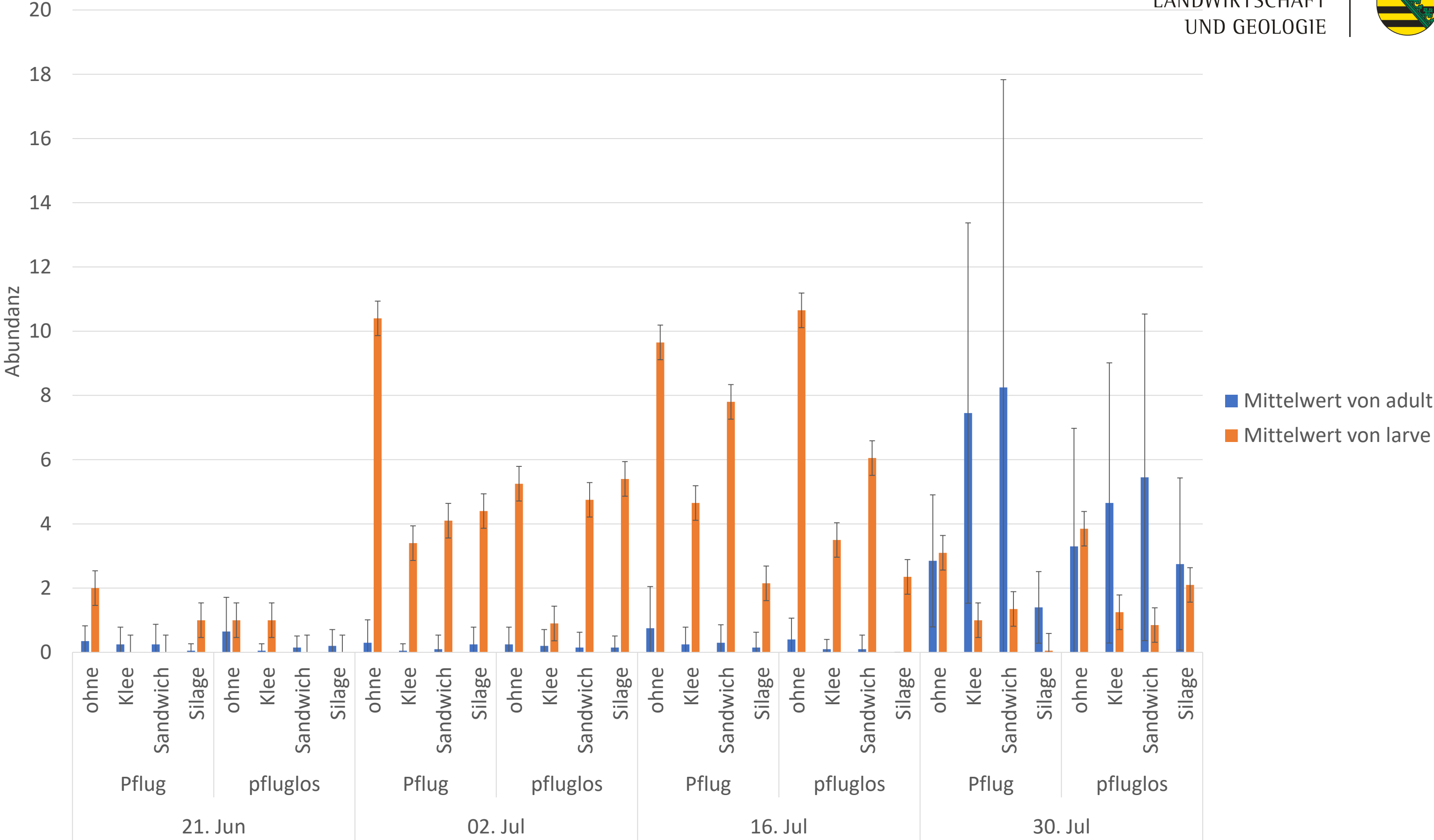


Kartoffelkäfer

Kartoffelkäfer - befallene Pflanzen 2023

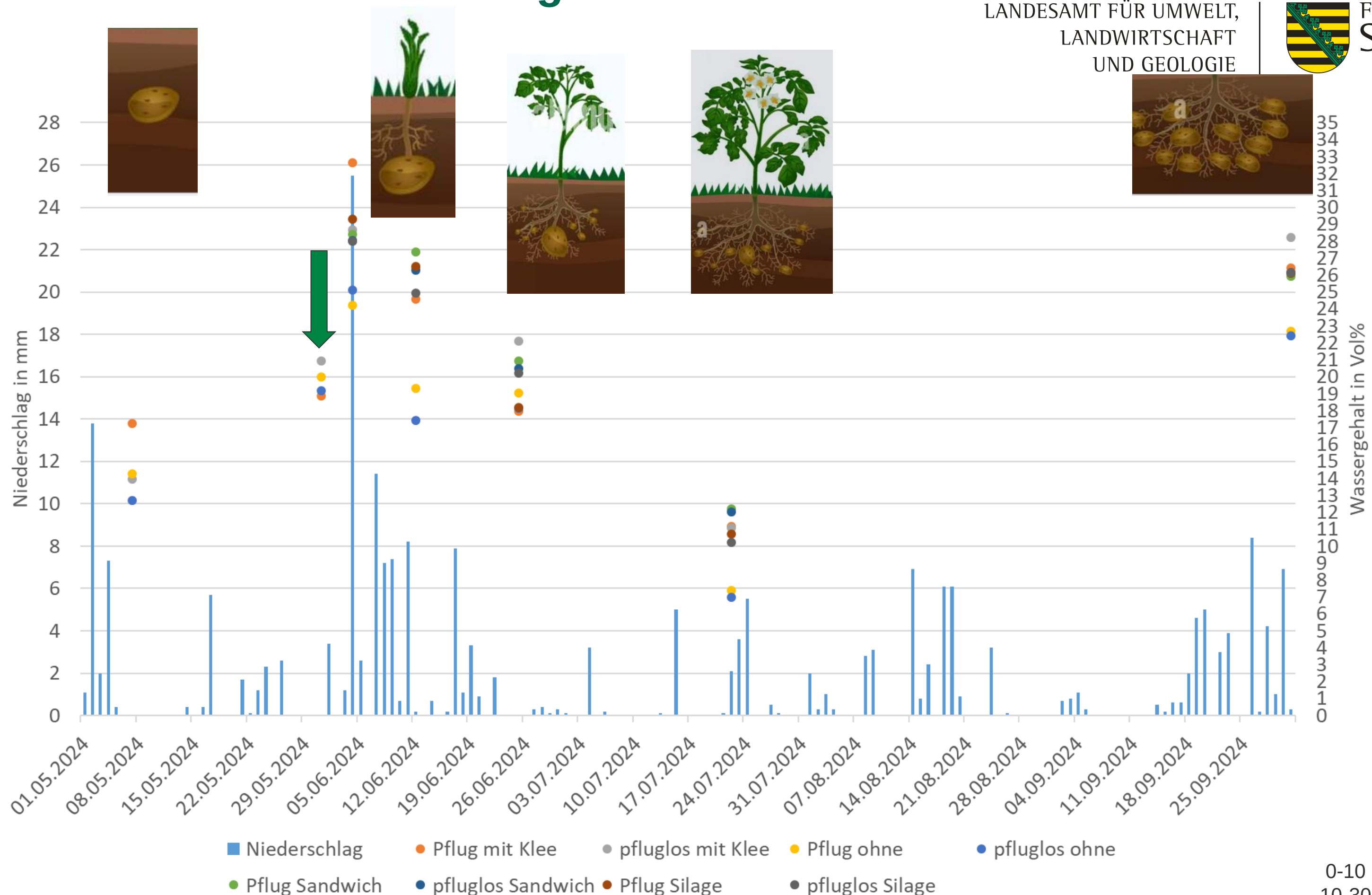


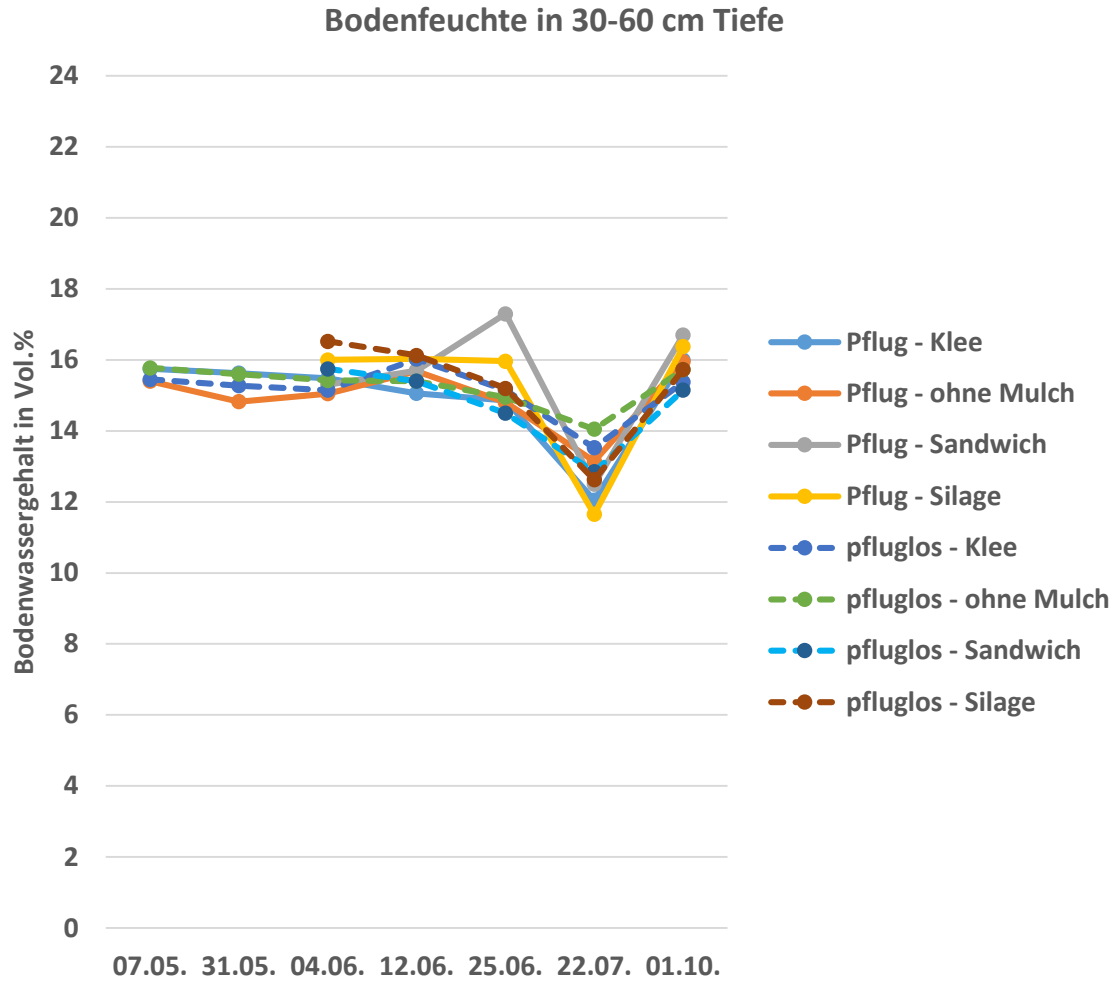
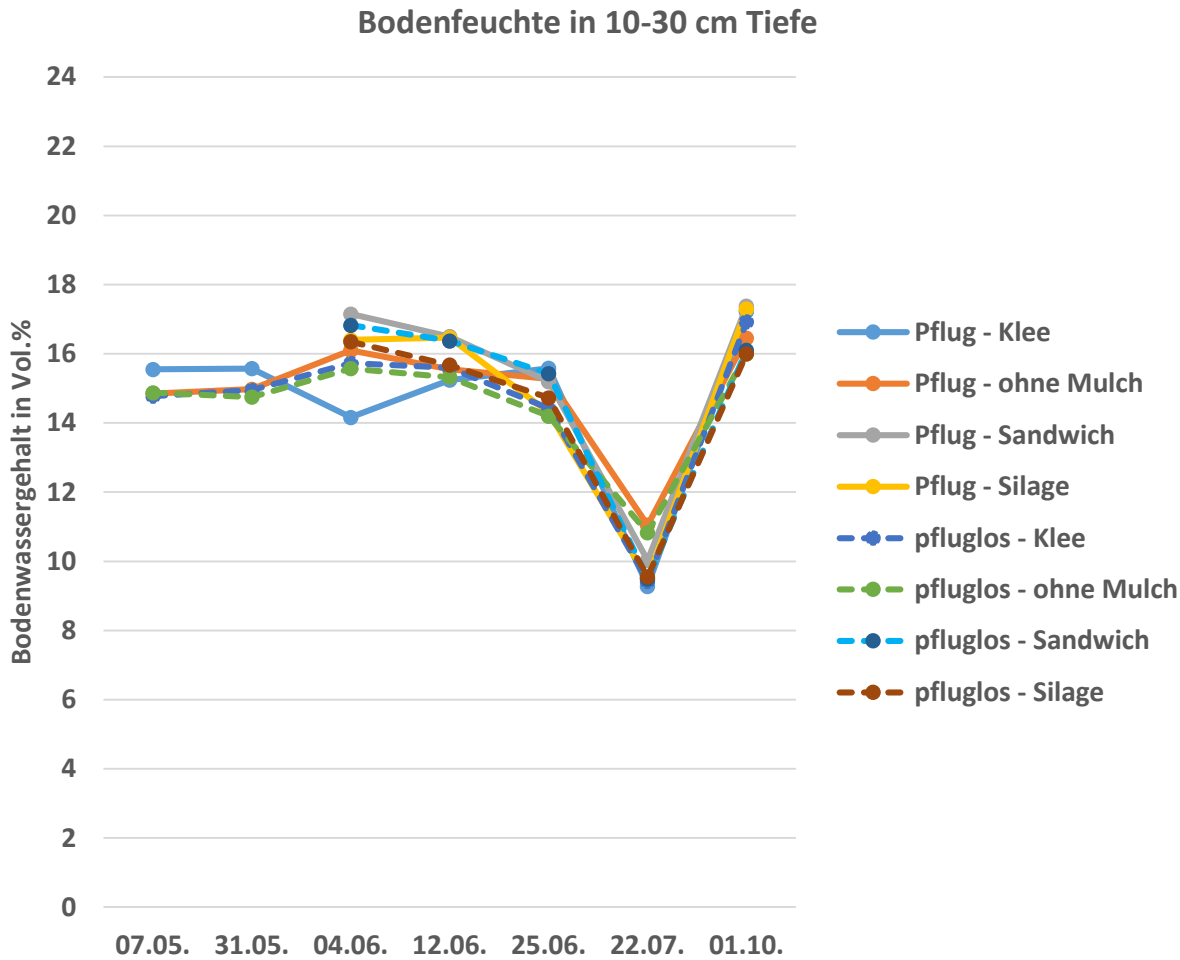
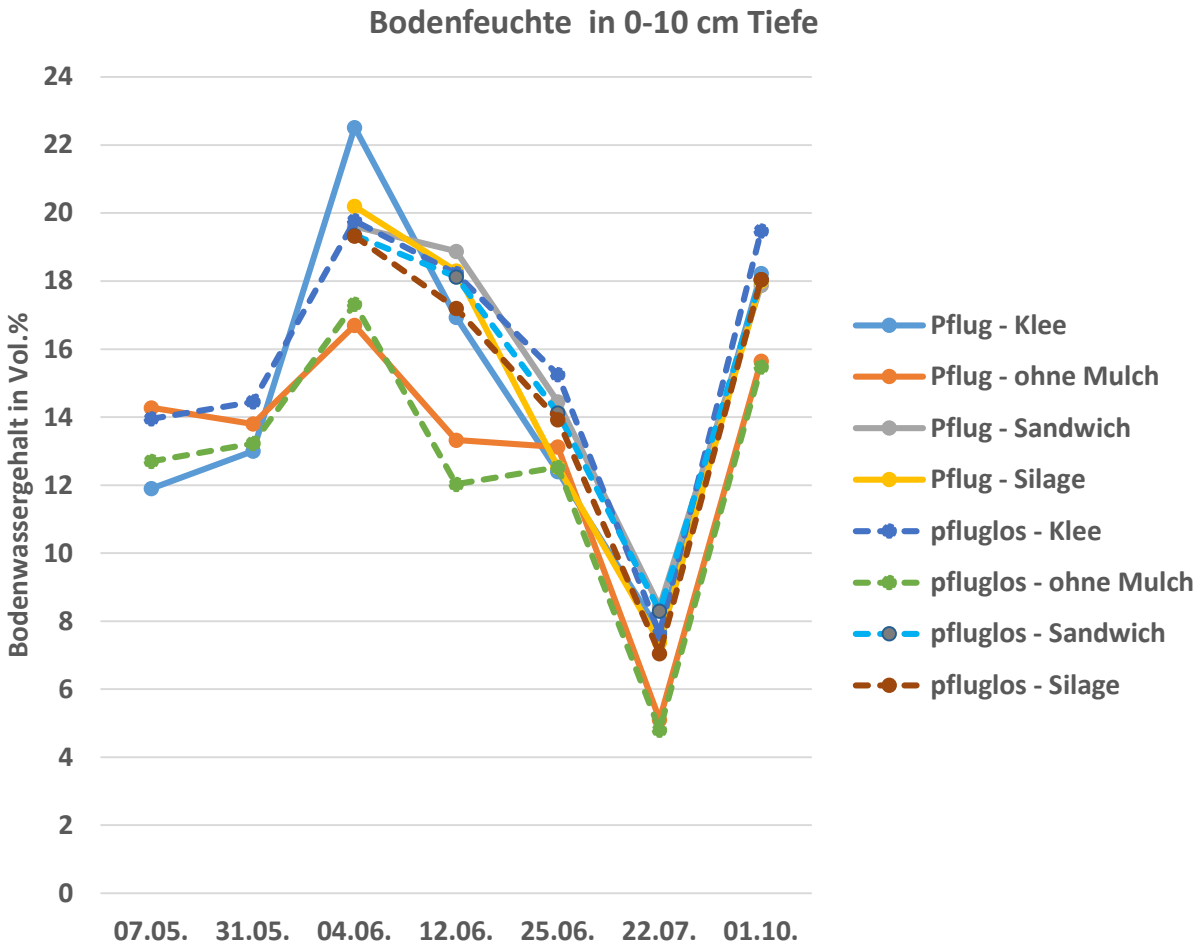
Kartoffelkäferbefall 2024



Gravimetrischer Bodenwassergehalt in 0-10 cm Tiefe

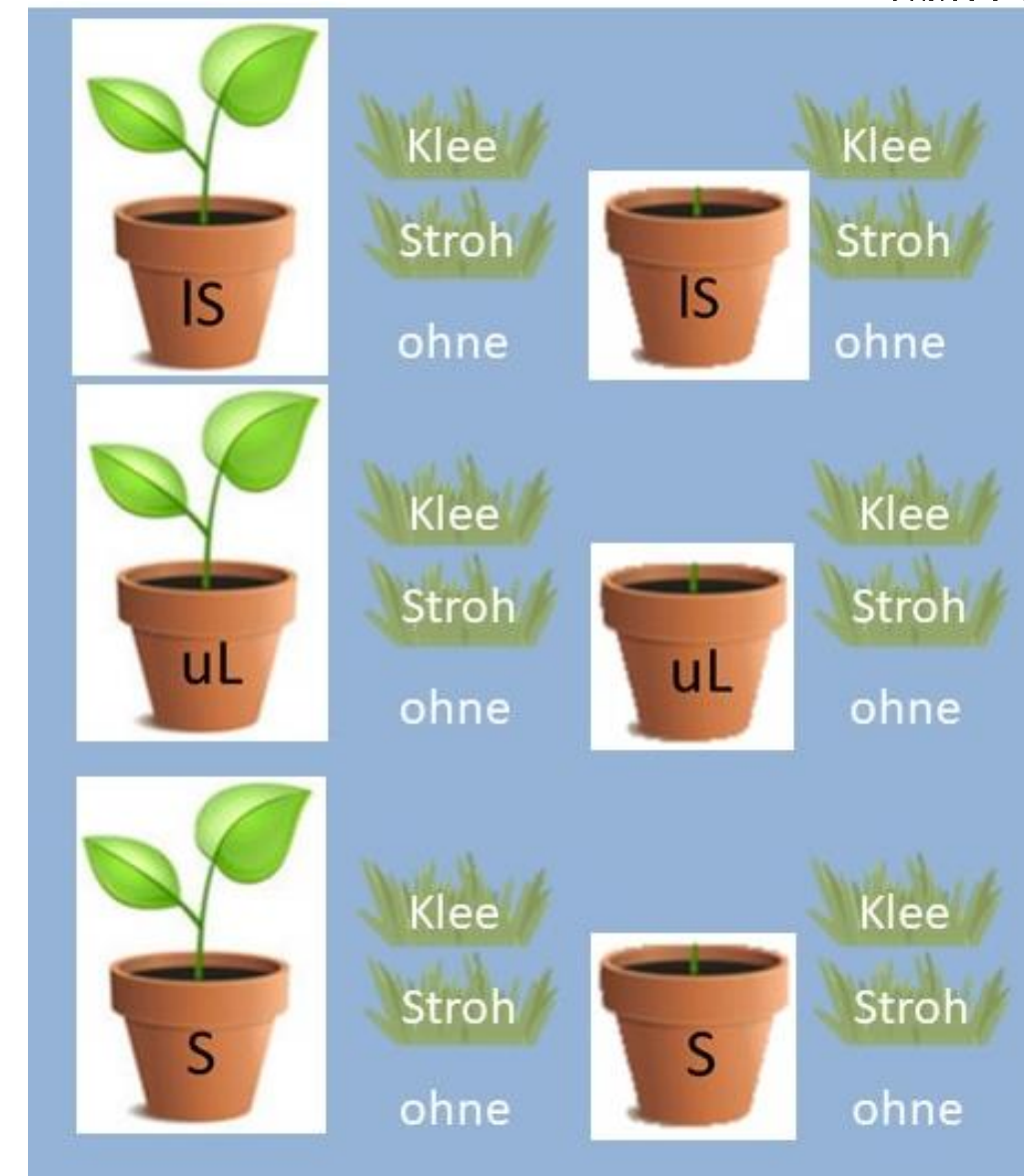
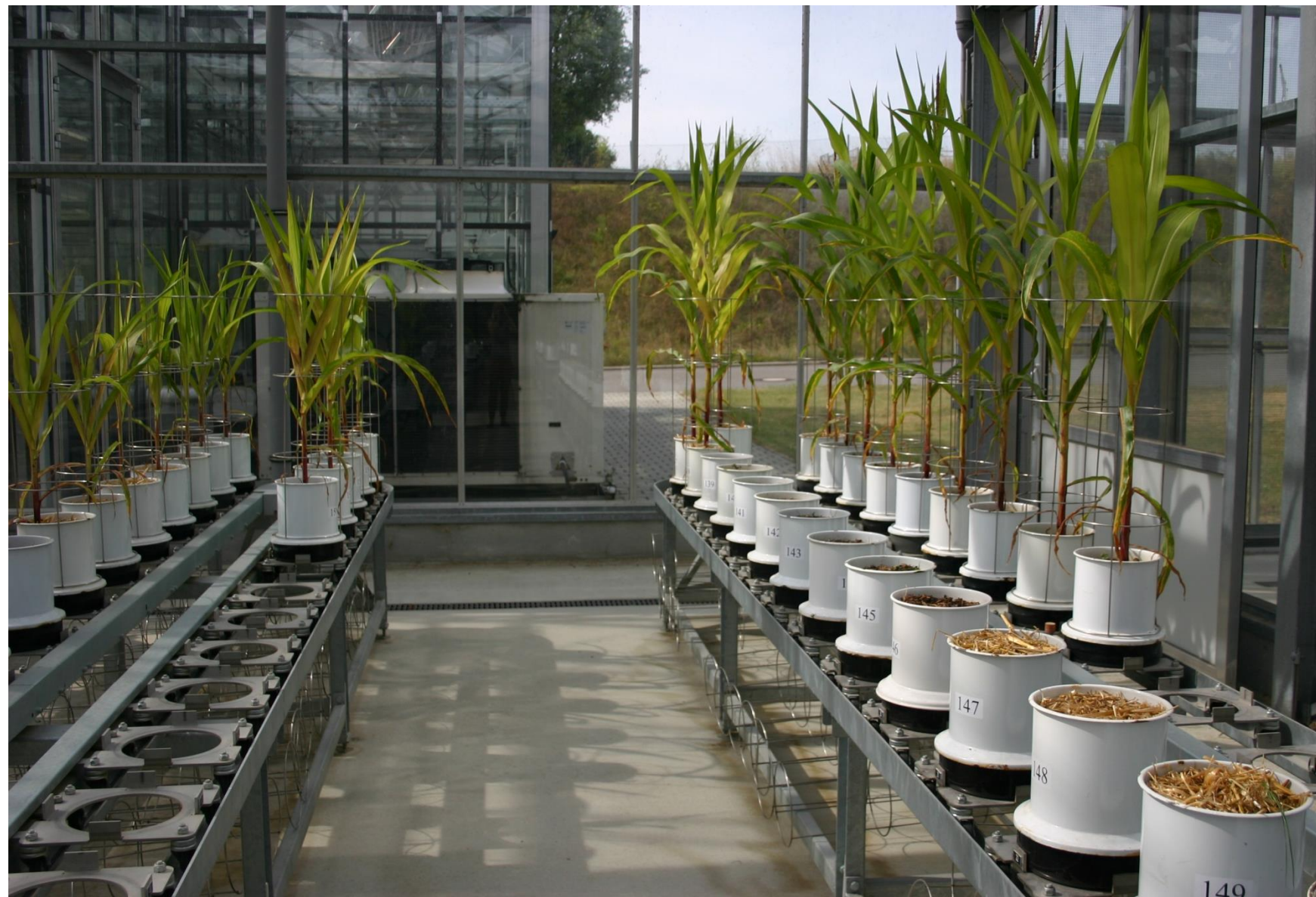
LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE





500g / m² TM

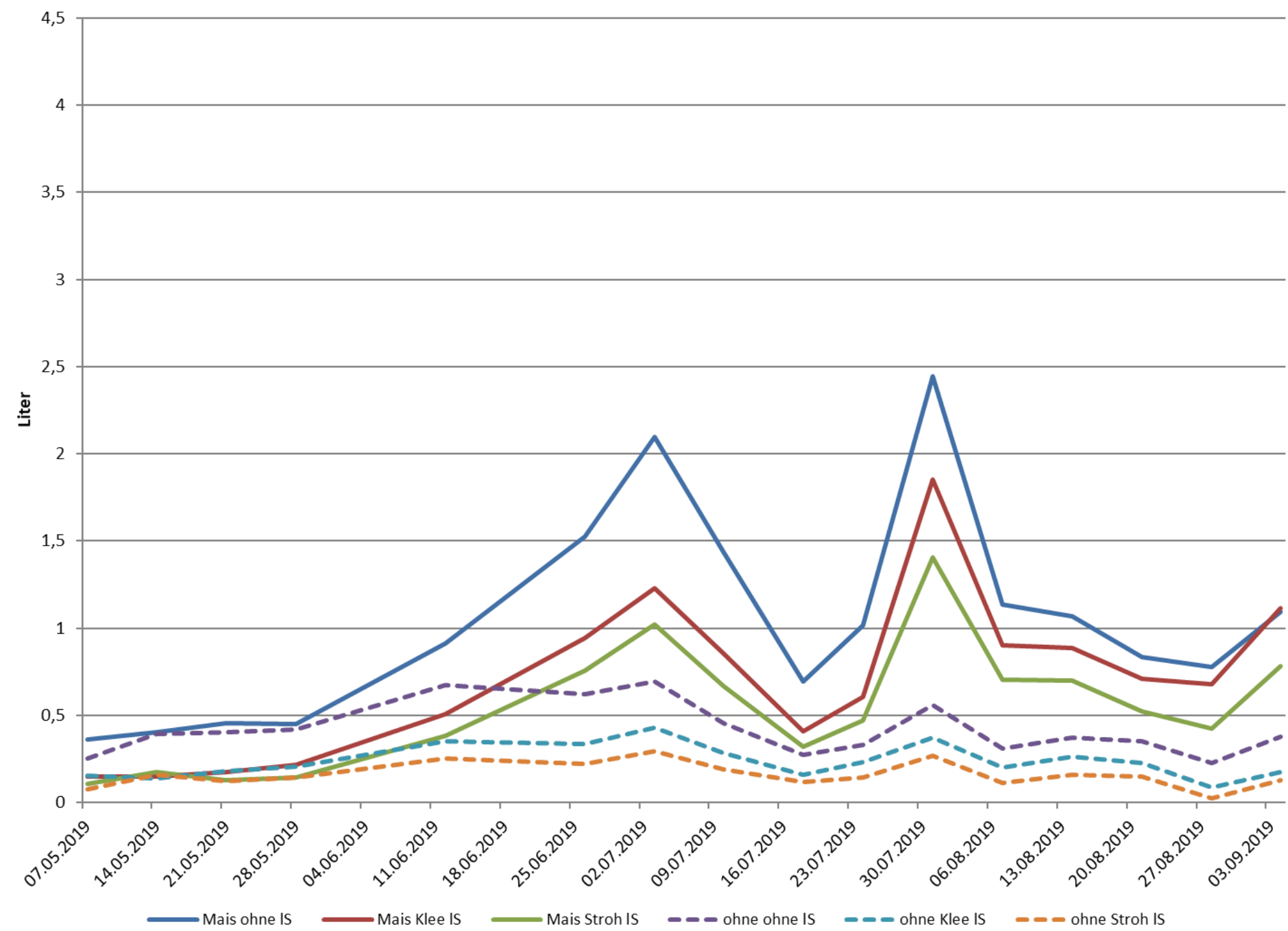
Stroh bzw. Klee



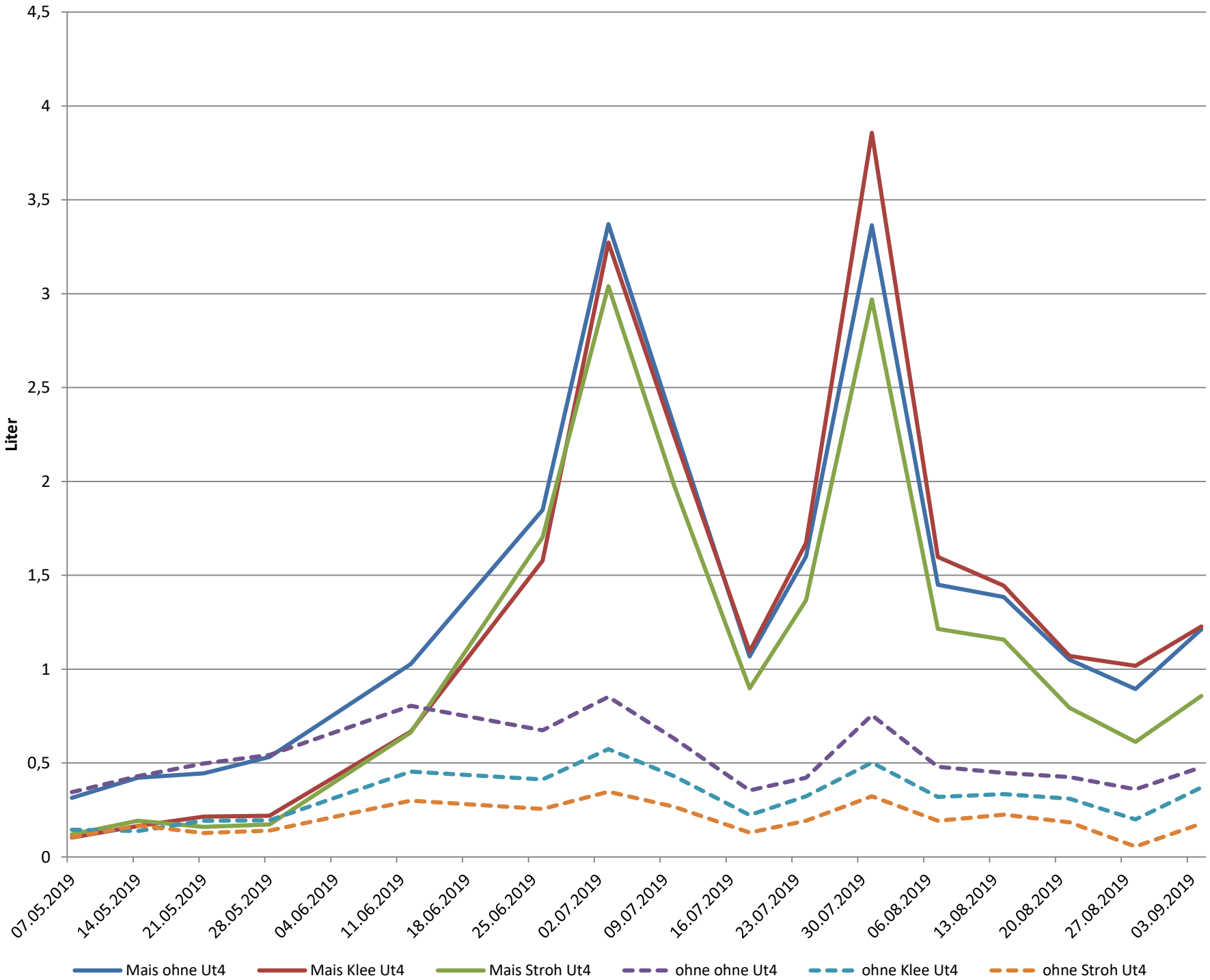
- Pflanztöpfe werden gewogen
- Über die Gewichtsveränderung und die Zugabe von Wasser wird die Verdunstung berechnet



Wasserverbrauch Mais in lehmigem Sandboden

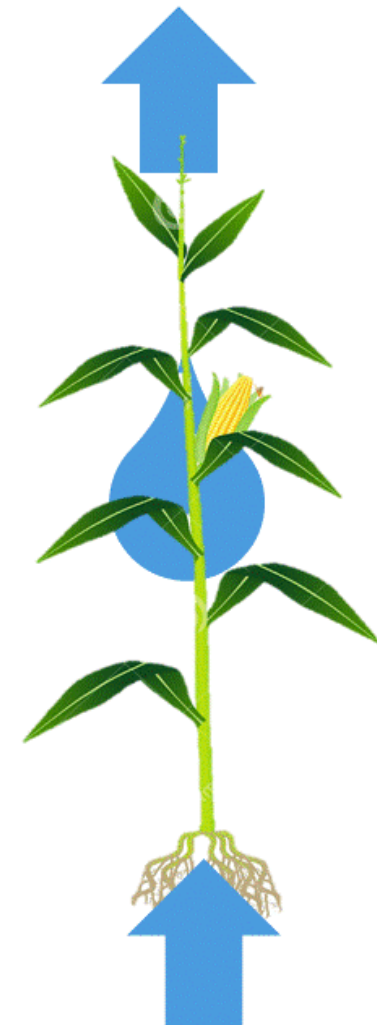


Wasserverbrauch Mais in schluffigem Lehm Boden



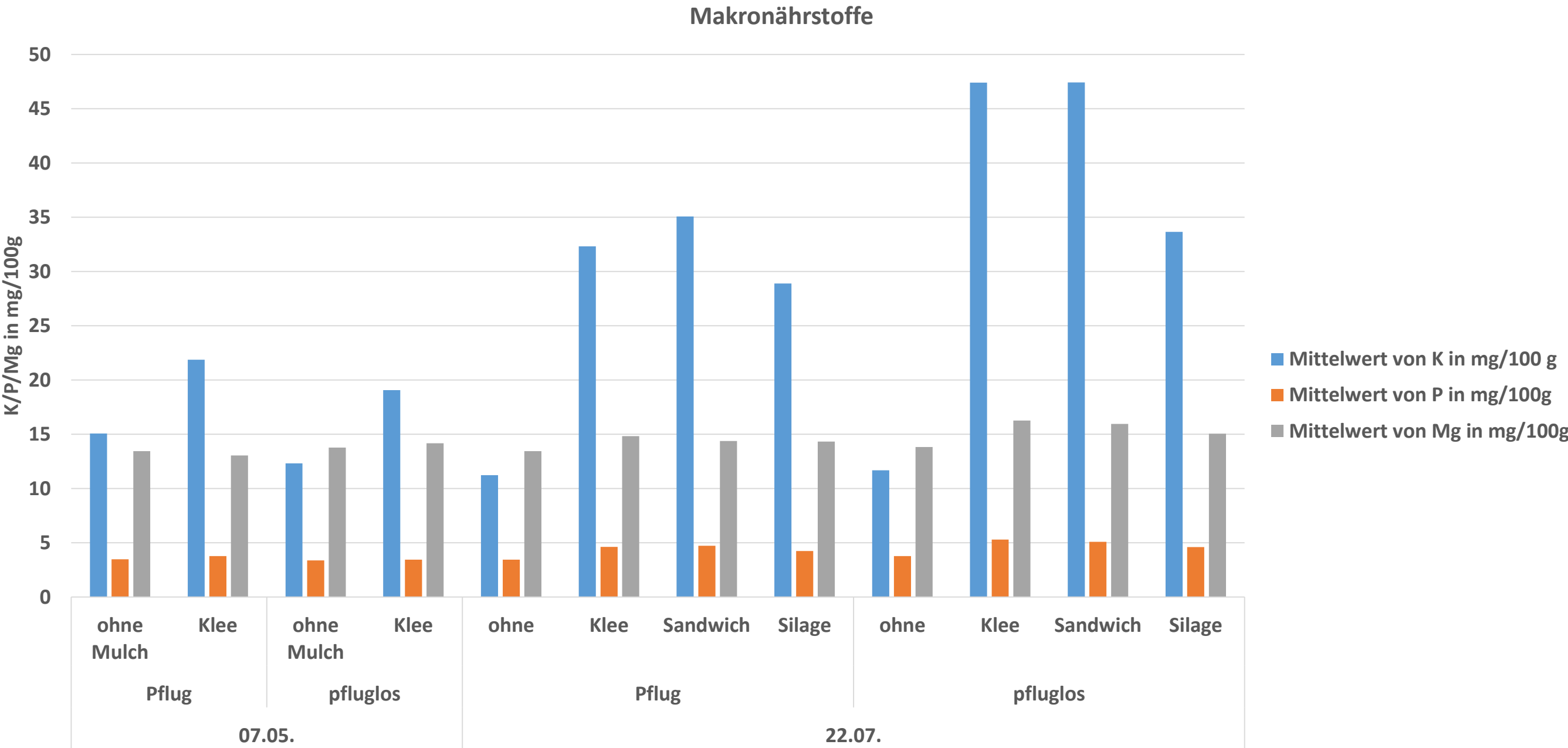
VORAN - Versuchsergebnisse

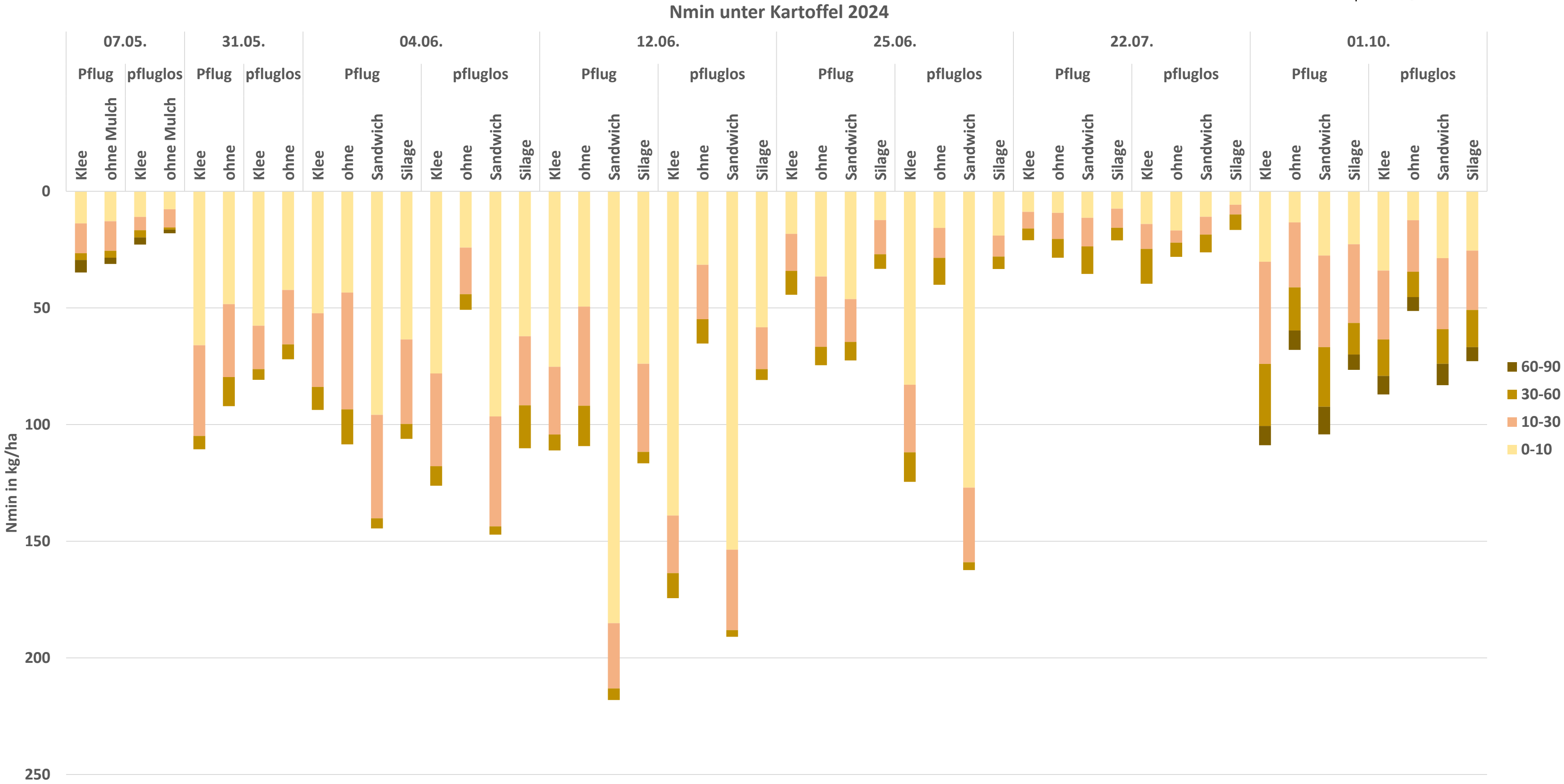
Der berechnete **Wasserverbrauchskoeffizient** zeigt, dass die Maispflanzen mit **Kleemulch** zur Ertragsbildung das **wenigste Wasser** je Einheit Trockenmasse verbrauchten

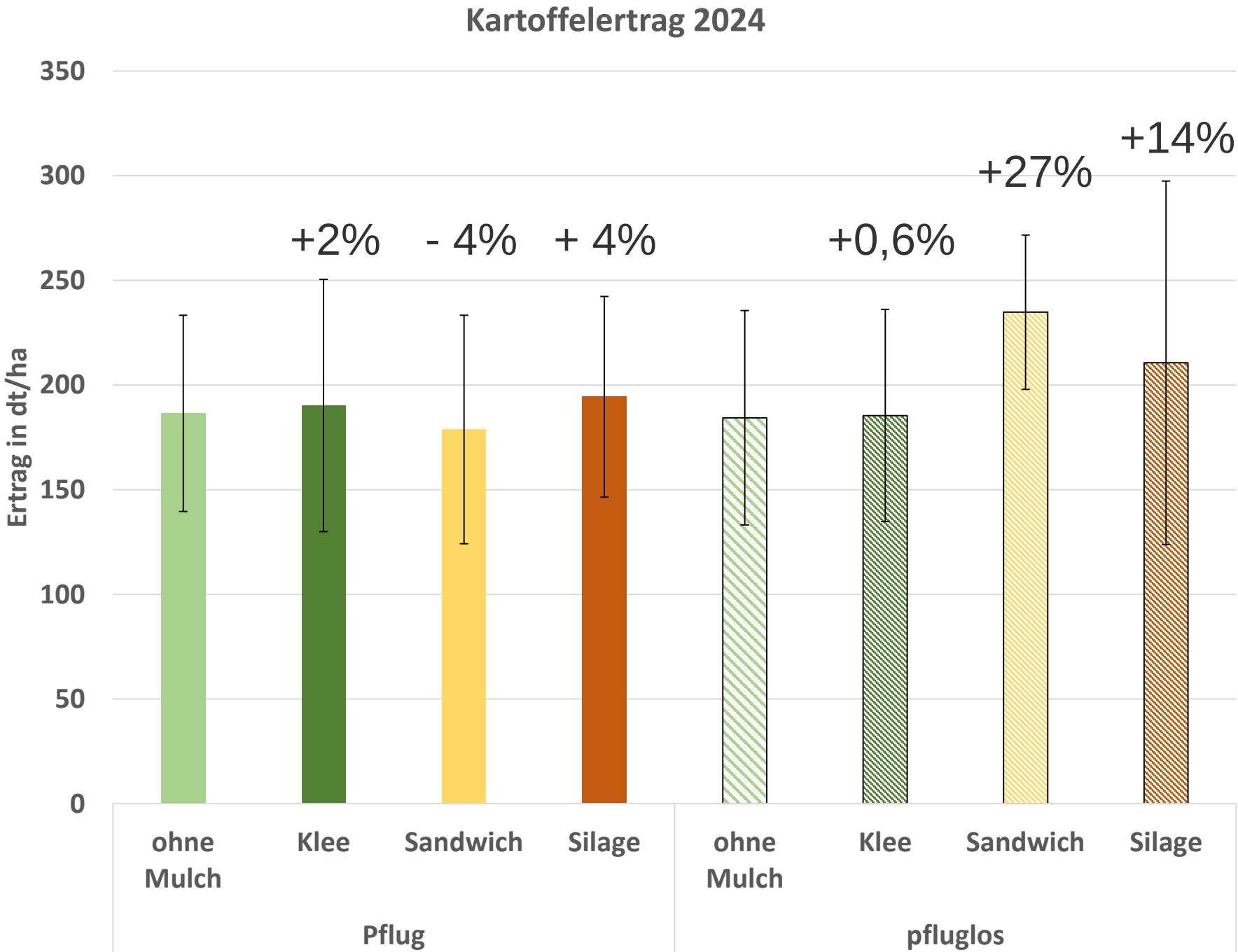


Wassernutzungseffizienz (WNE) mit und ohne Mulch in verschiedenen Böden 2019









Praxisversuch Transfermulch auf Kartoffel

- Landwirtschaftsbetrieb Eckard Voigt in Leisnig
- 350 ha Ackerbau und Gewürzpflanzen
- Schwach toniger Schluff, 86 BP
- Seit 2023 Partnerbetrieb



Praxisversuch Transfermulch auf Kartoffel - 2023



Luzerne / Stroh 1:0

Vorfrucht: Luzerne

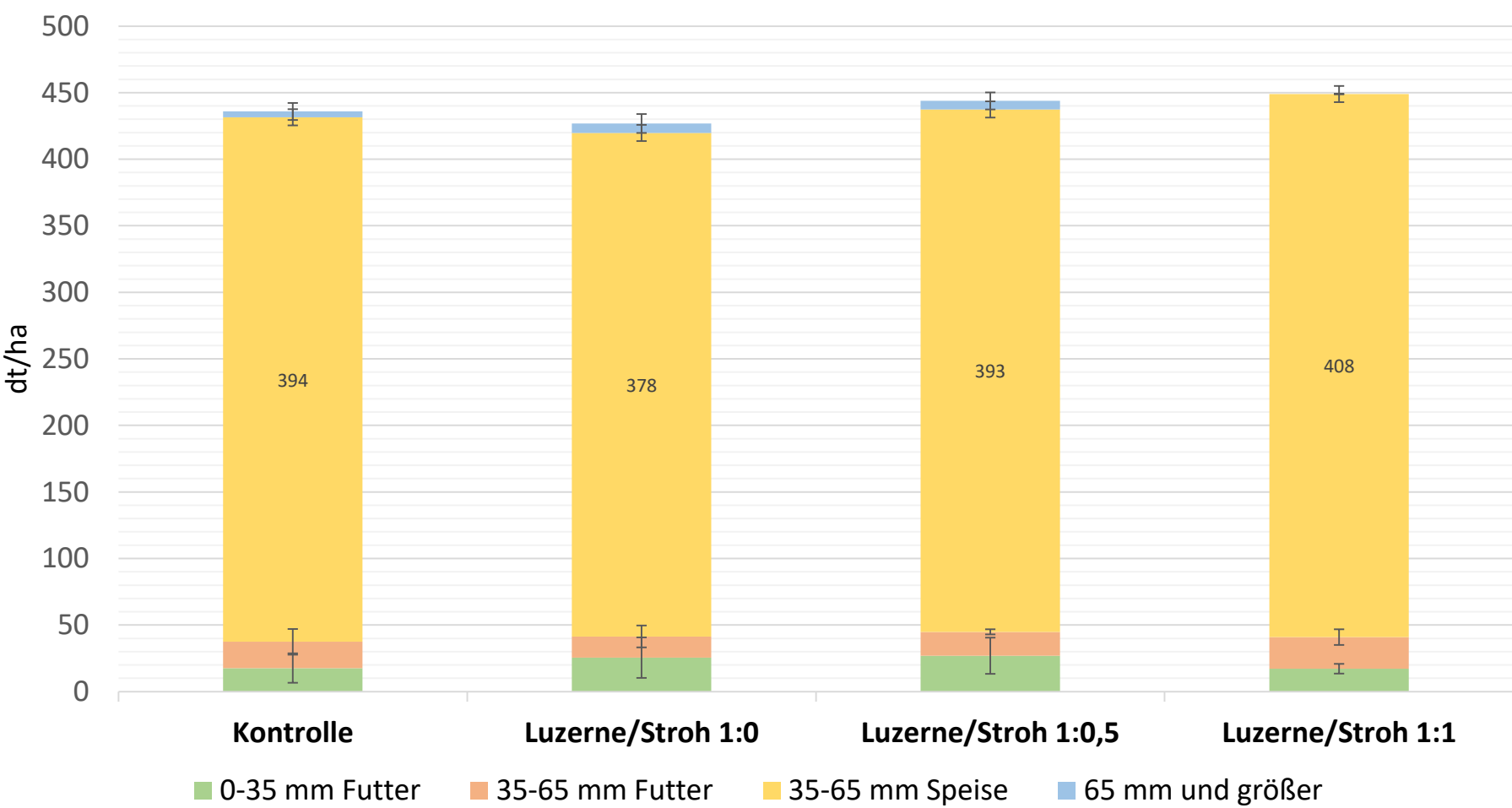
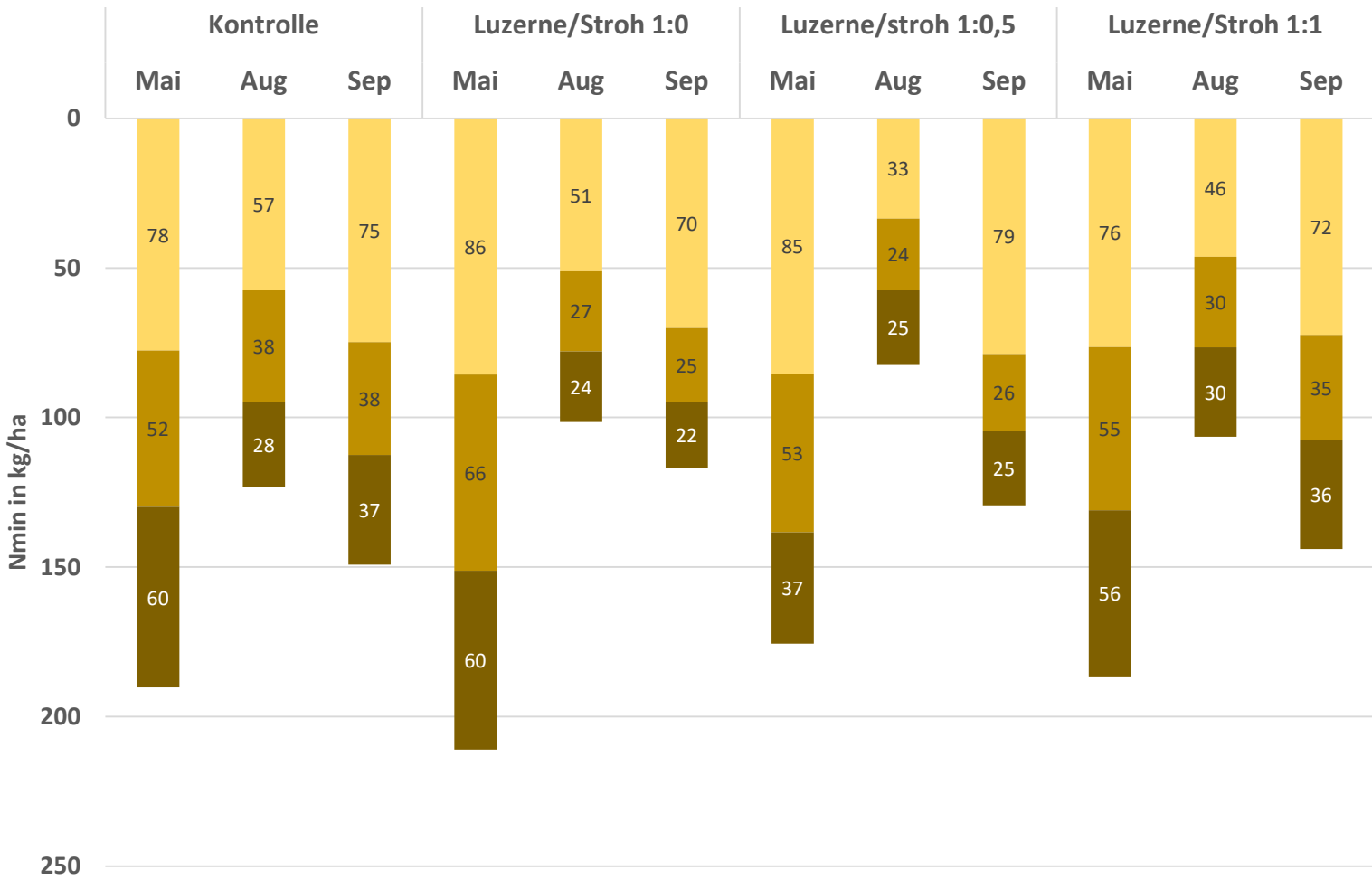


Luzerne / Stroh 1:0,5



Luzerne / Stroh 1:1

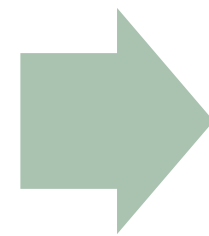
Praxisversuch Transfermulch auf Kartoffel - 2023



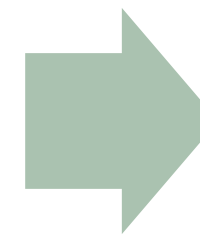
Praxisversuch Transfermulch auf Kartoffel - 2024

Versuchsplan: Luzerne / Stroh 1:1 und Heu / Stroh 1:1
TM: 87 dt/ha 113 dt/ha

Kartoffel-Legen
30.04.



Dämme
hochfräsen
23.05.



Transfermulch
27.05.

Praxisversuch Transfermulch auf Kartoffel - 2024

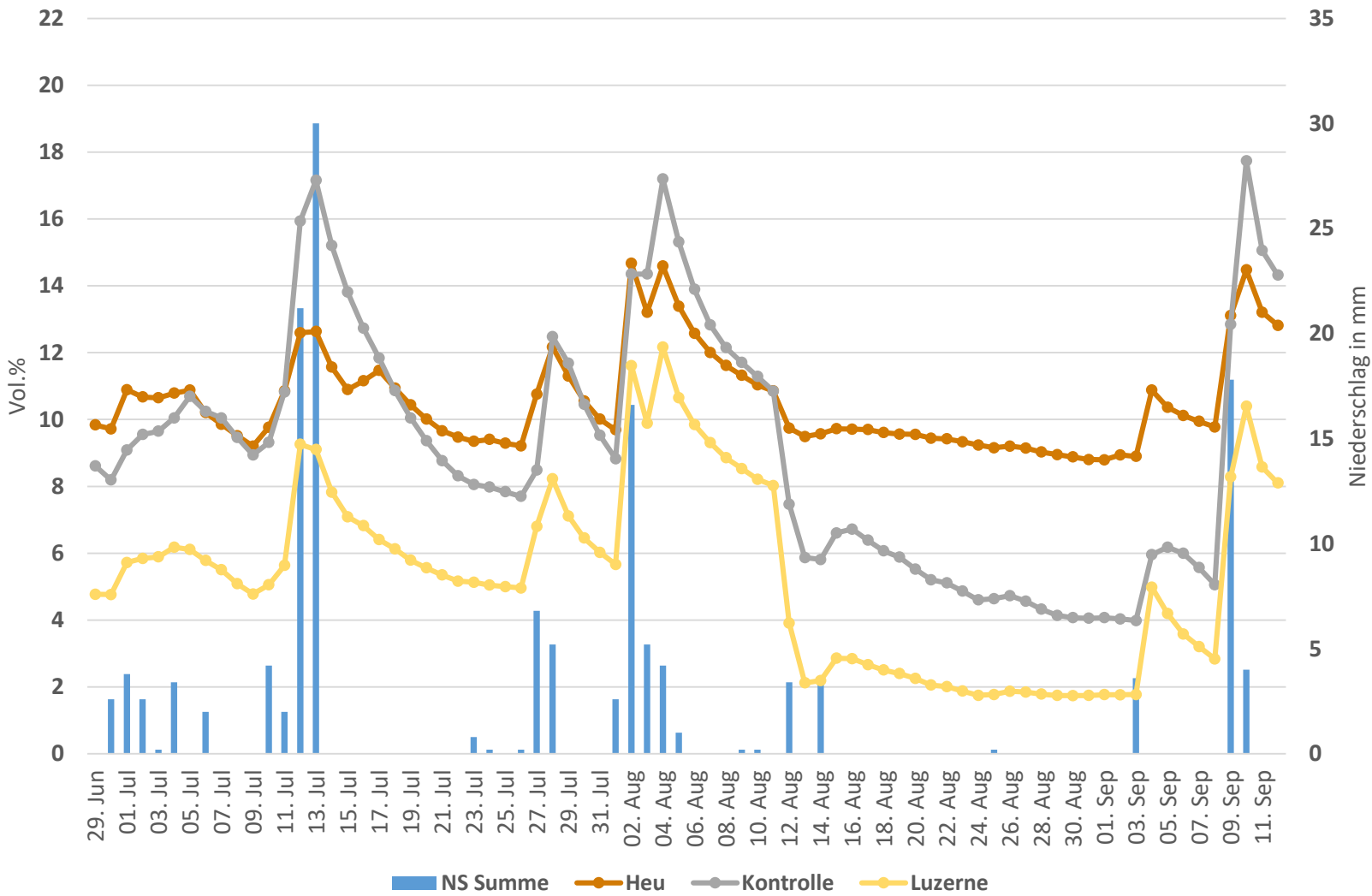


10 m² große Parzellen, Transfermulch am 14.06. per Hand gestreut

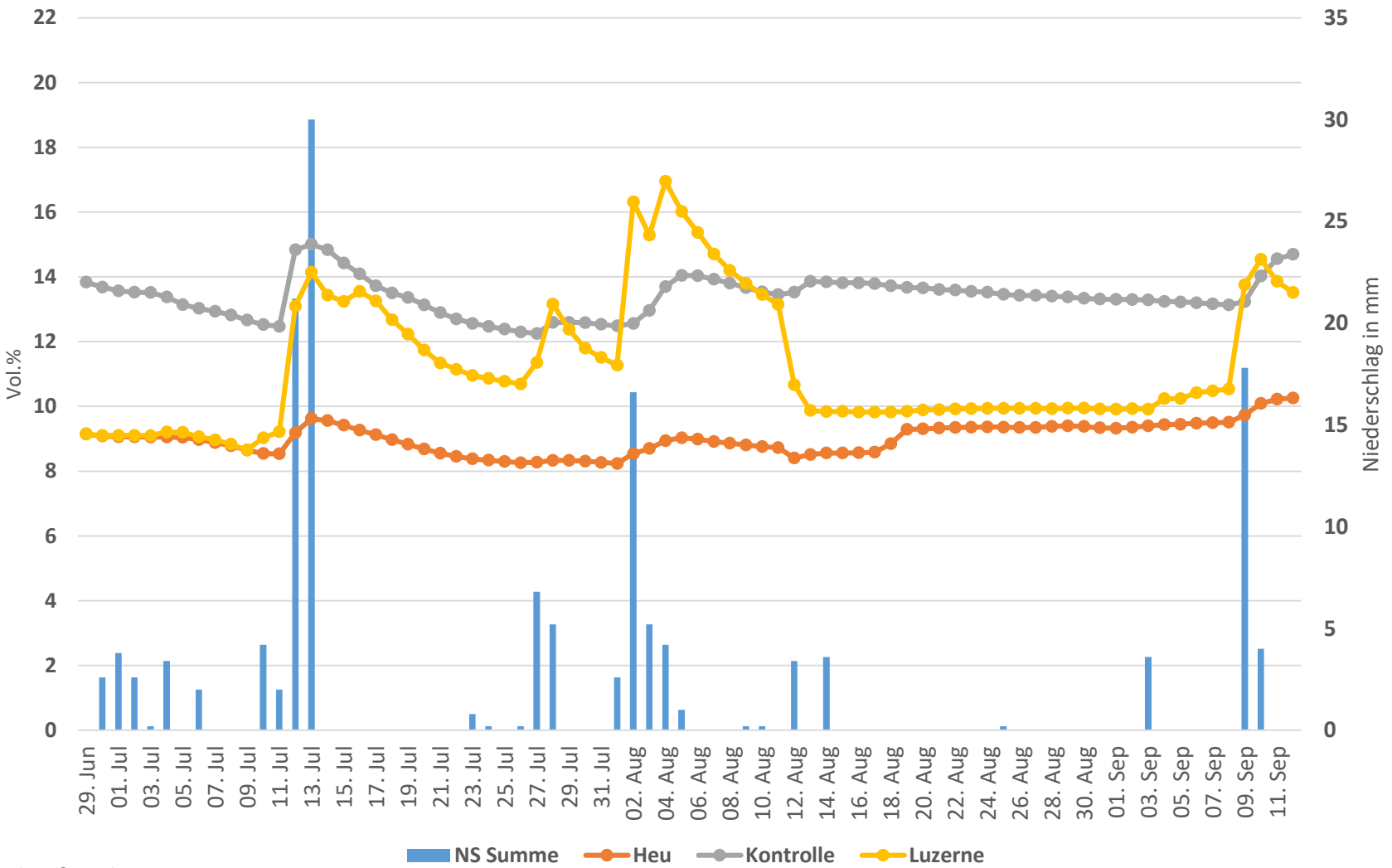


Bodenwassergehalte

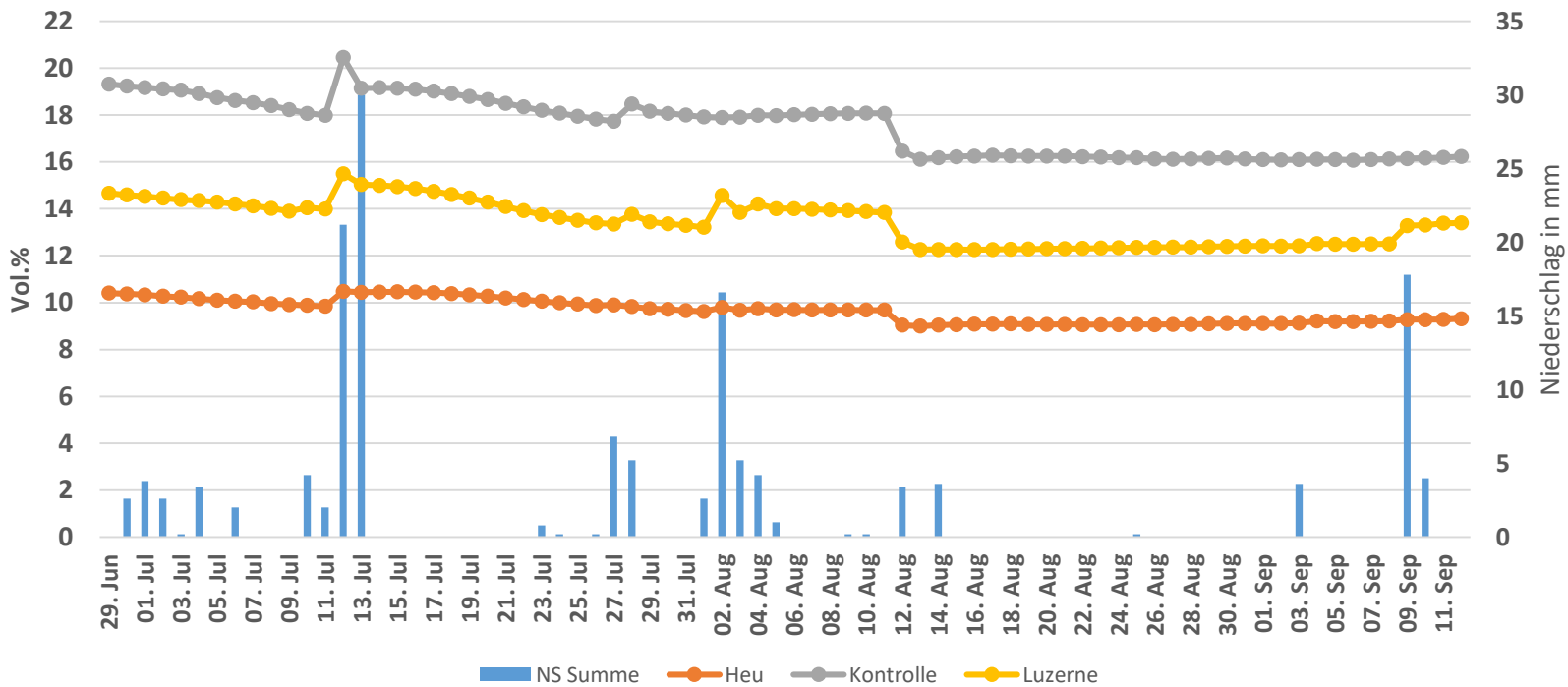
Bodenfeuchte in 0-10 cm Tiefe



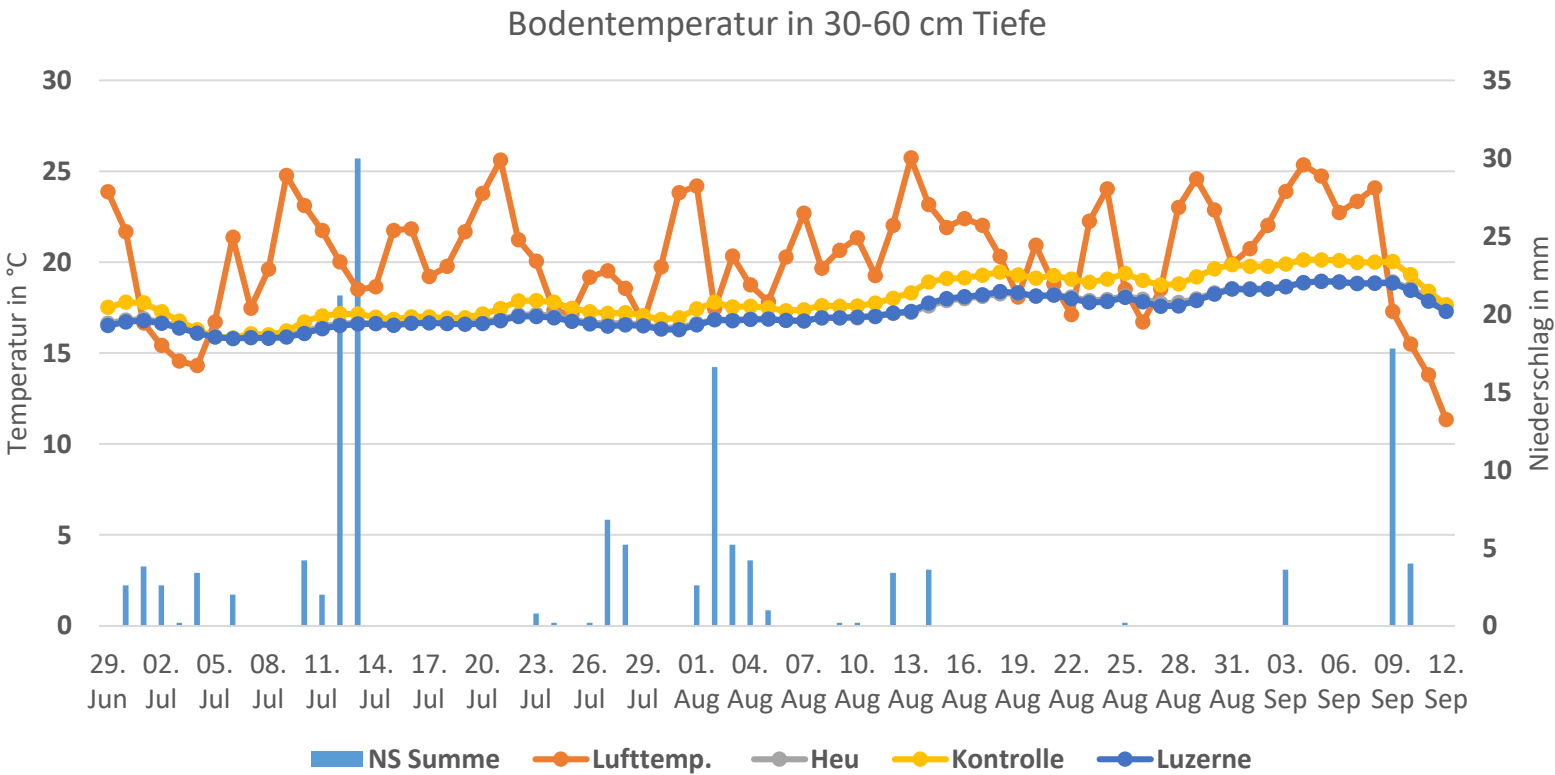
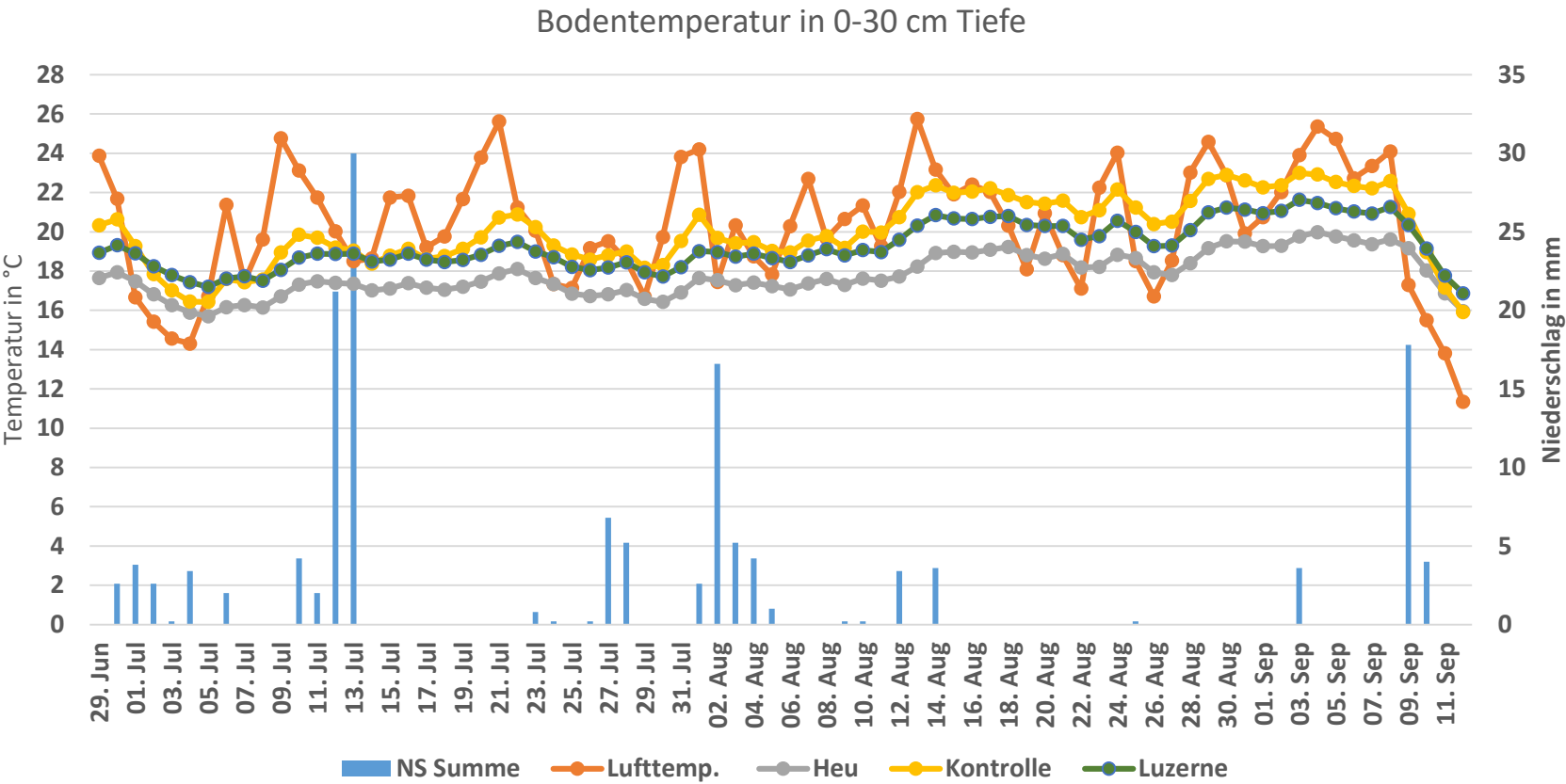
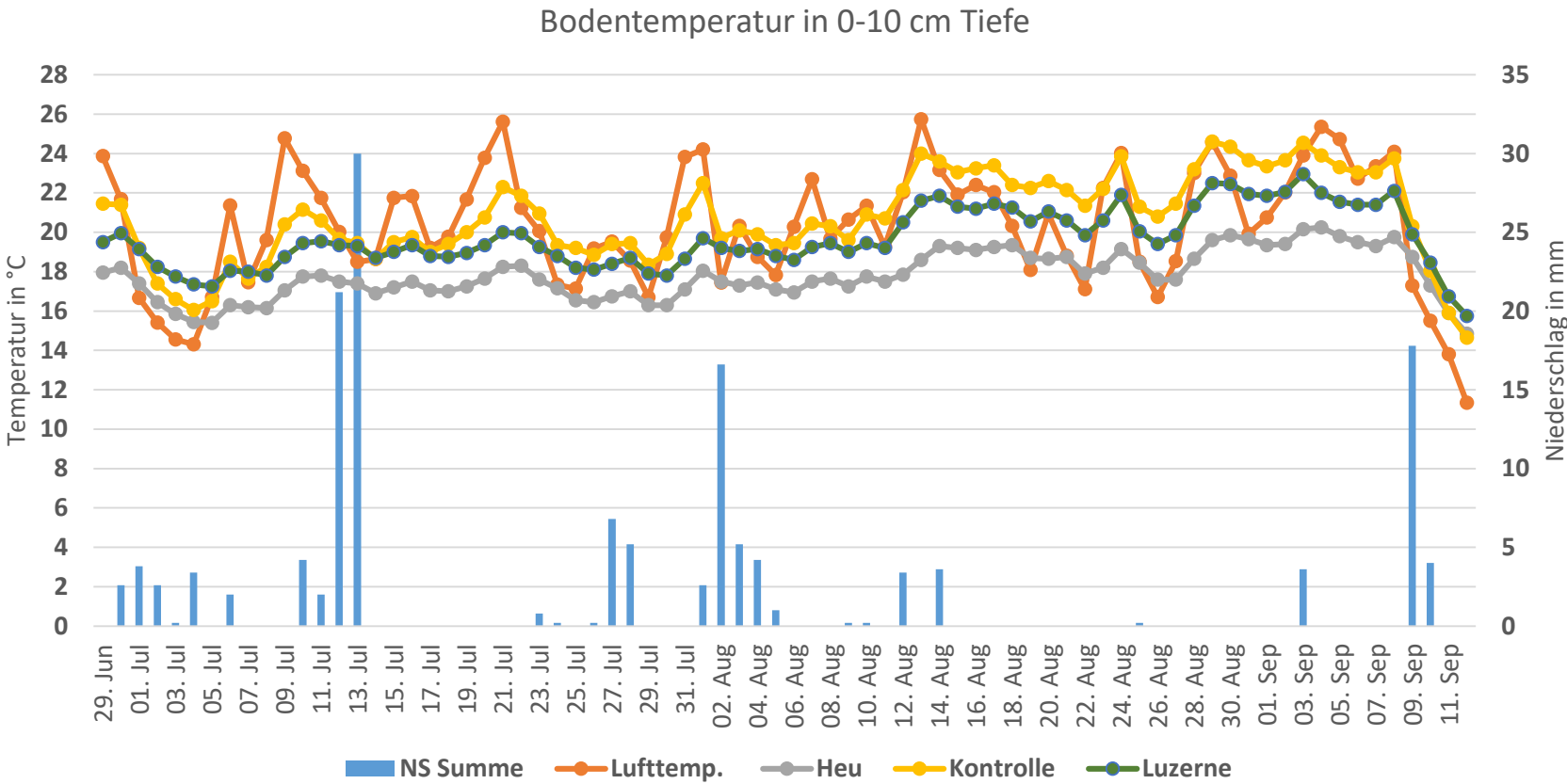
Bodenfeuchte in 10-20 cm Tiefe



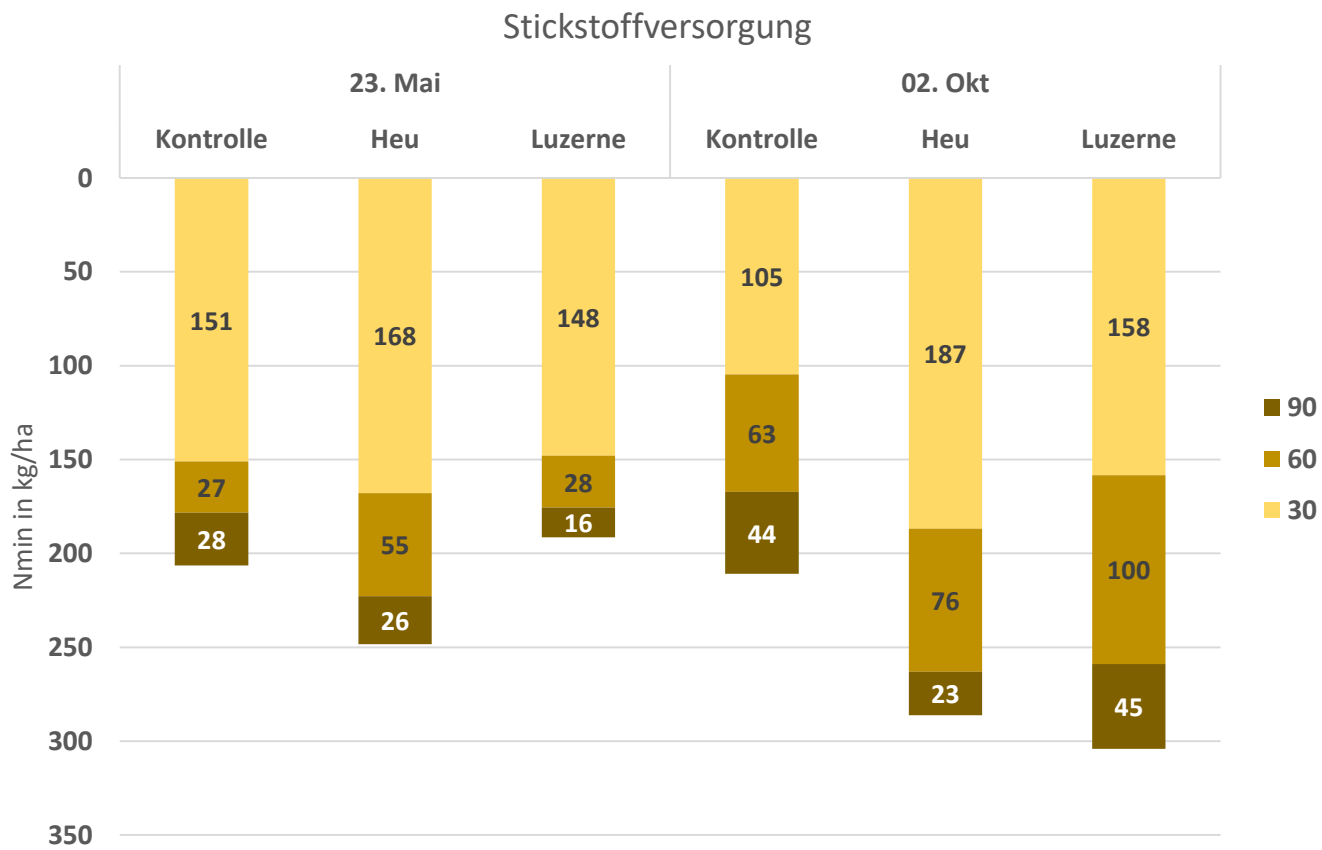
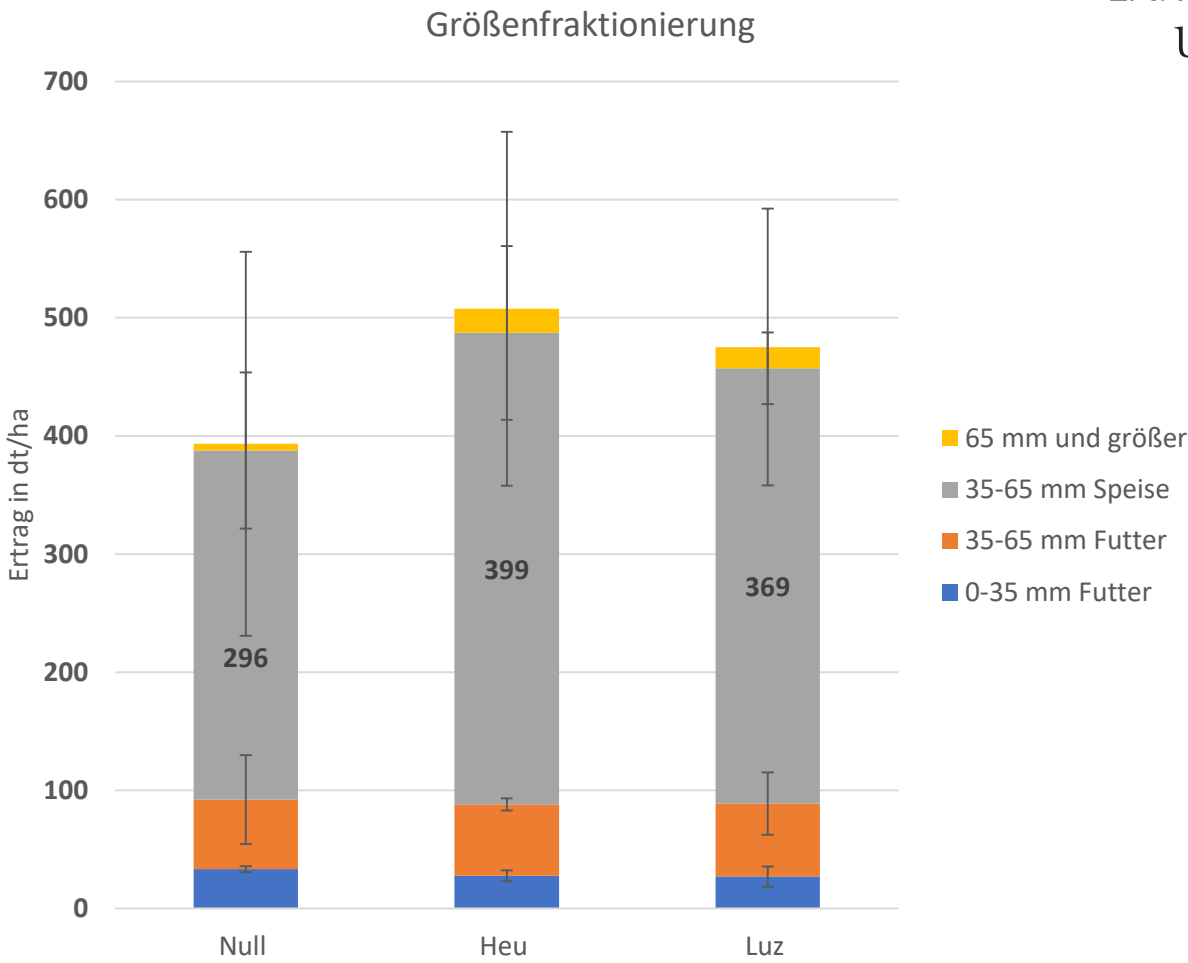
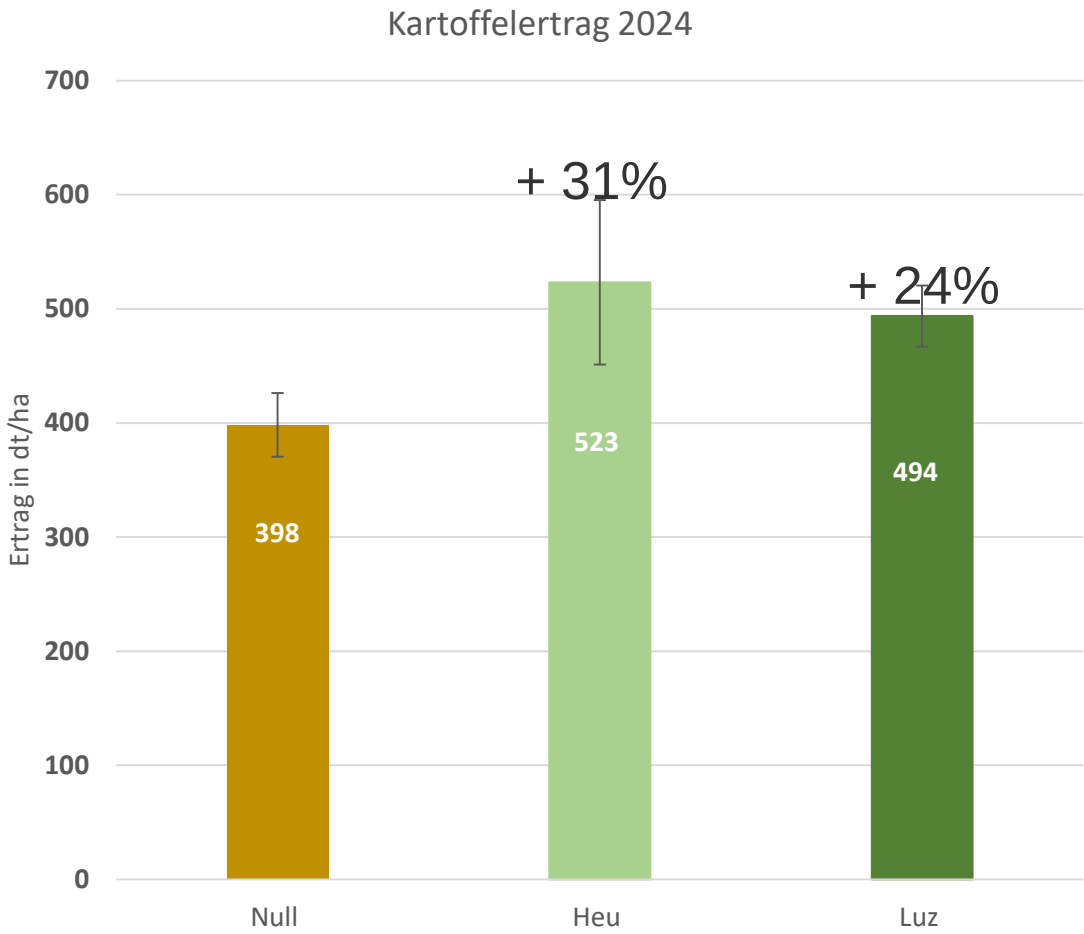
Bodenfeuchte in 20-30 cm



Bodentemperatur



Ertrag





- Reiner Klee als Transfermaterial hat ein zu geringes C/N-Verhältnis (12:1), um länger anhaltende Bodenbedeckung zu gewährleisten
 - kaum Beikrautunterdrückung
 - In der Trockenphase kein Bodenwasserrückhalt
 - Keine Bodenkühlung
- Trotz geringer Auflage Reduzierung von Erosion
- Stark reduzierter Befall an Kartoffelkäfer
- Kartoffel reagiert auch bei geringen Mengen mit höherem Ertrag
- Zu hohe Nmin-Gehalte nach der Ernte – Auswaschungsgefahr!

Transfermulch im ökologischen Ackerbau – auch auf youtube

<https://www.youtube.com/watch?v=dnTytD8TB54>



<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/kompetenzzentrum-oekologischer-landbau.html>

Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit