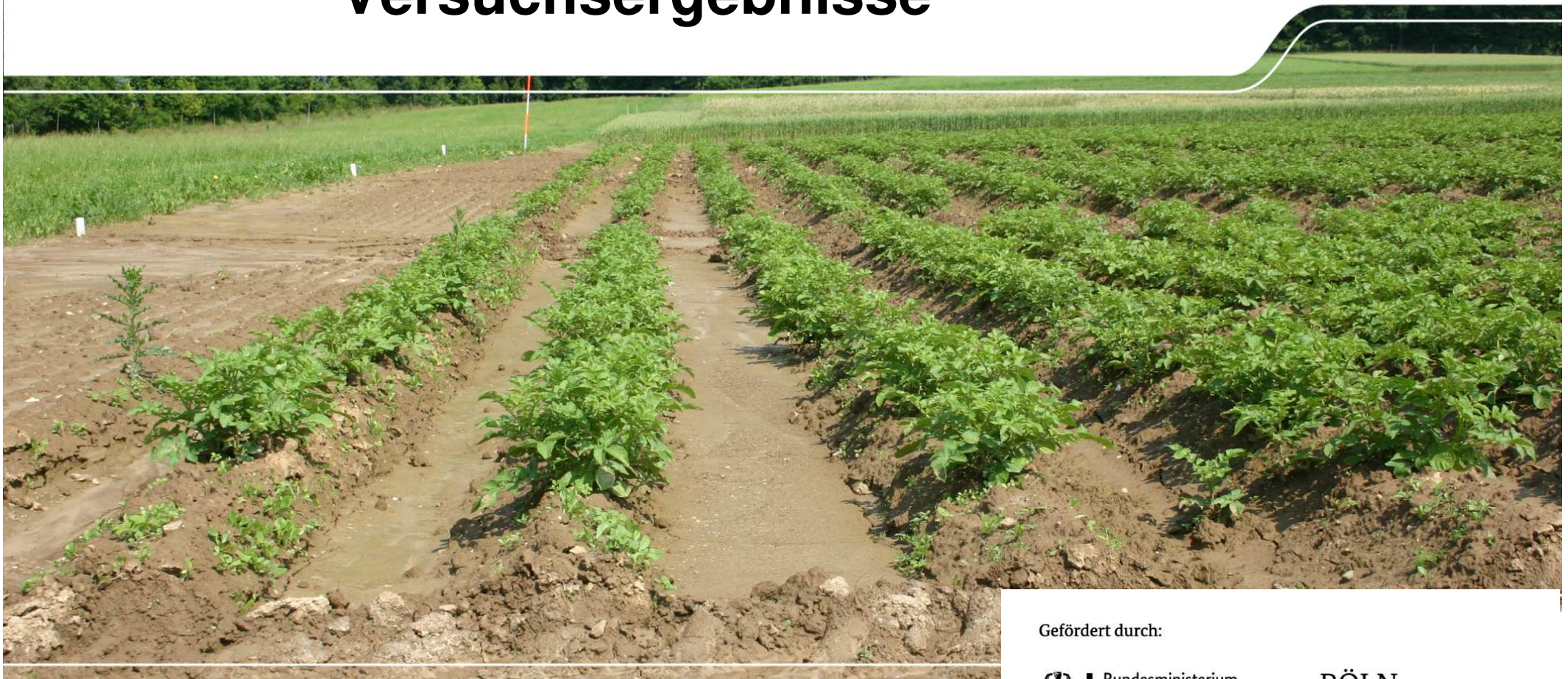


Mulchtransfer und Bodenbearbeitung - Versuchsergebnisse



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau
und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Erosion Nossen, Löß, 2016

Erosion Altefähr 2022 anlehmiger Sand





Wind



ulf.gaeckel@smekul.sachsen.de



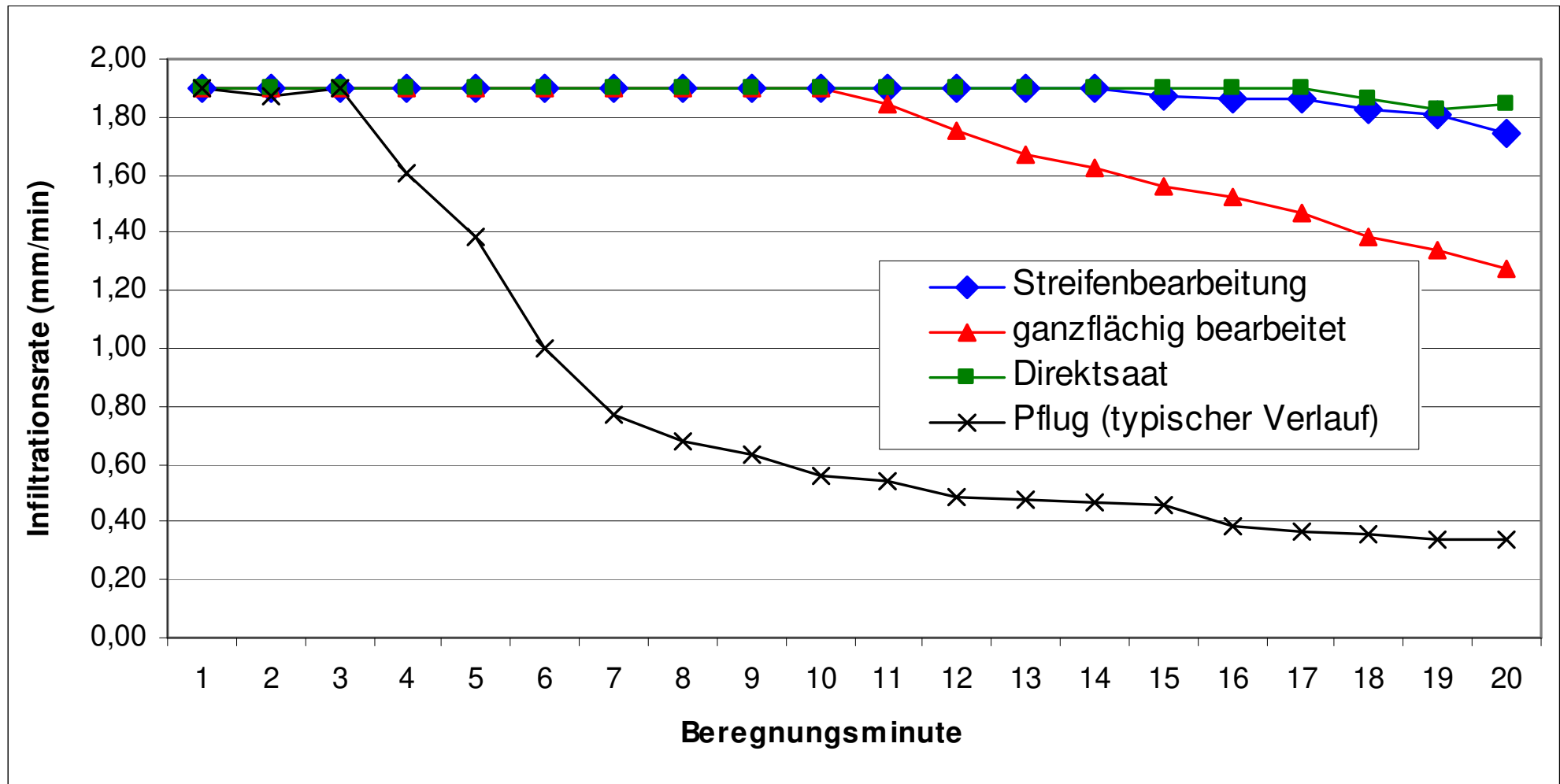
Wasser

- I Der Aufschlag von Regentropfen mit hoher kinetischer Energie (Niederschlag) führt zur Zerstörung von Bodenaggregaten (siehe Bild). Dabei losgelöste Bodenteilchen werden kleinräumig umgelagert und verdichtet. Es bildet sich eine infiltrationshemmende Oberflächenverschlämmung, die bei Hangneigung und andauerndem Niederschlag zu Oberflächenabfluss führt. Mit dem Oberflächenabfluss werden losgelöste Bodenpartikel transportiert. In Rillen/Rinnen konzentriert sich das abfließende Wasser, so dass Rillen bzw. Grabenerosion auftreten kann. Bei Abnahme der Fließgeschwindigkeit (z.B.: Unterhangbereiche eines konkaven Hanges) kommt es zur Akkumulation von Bodenteilchen.



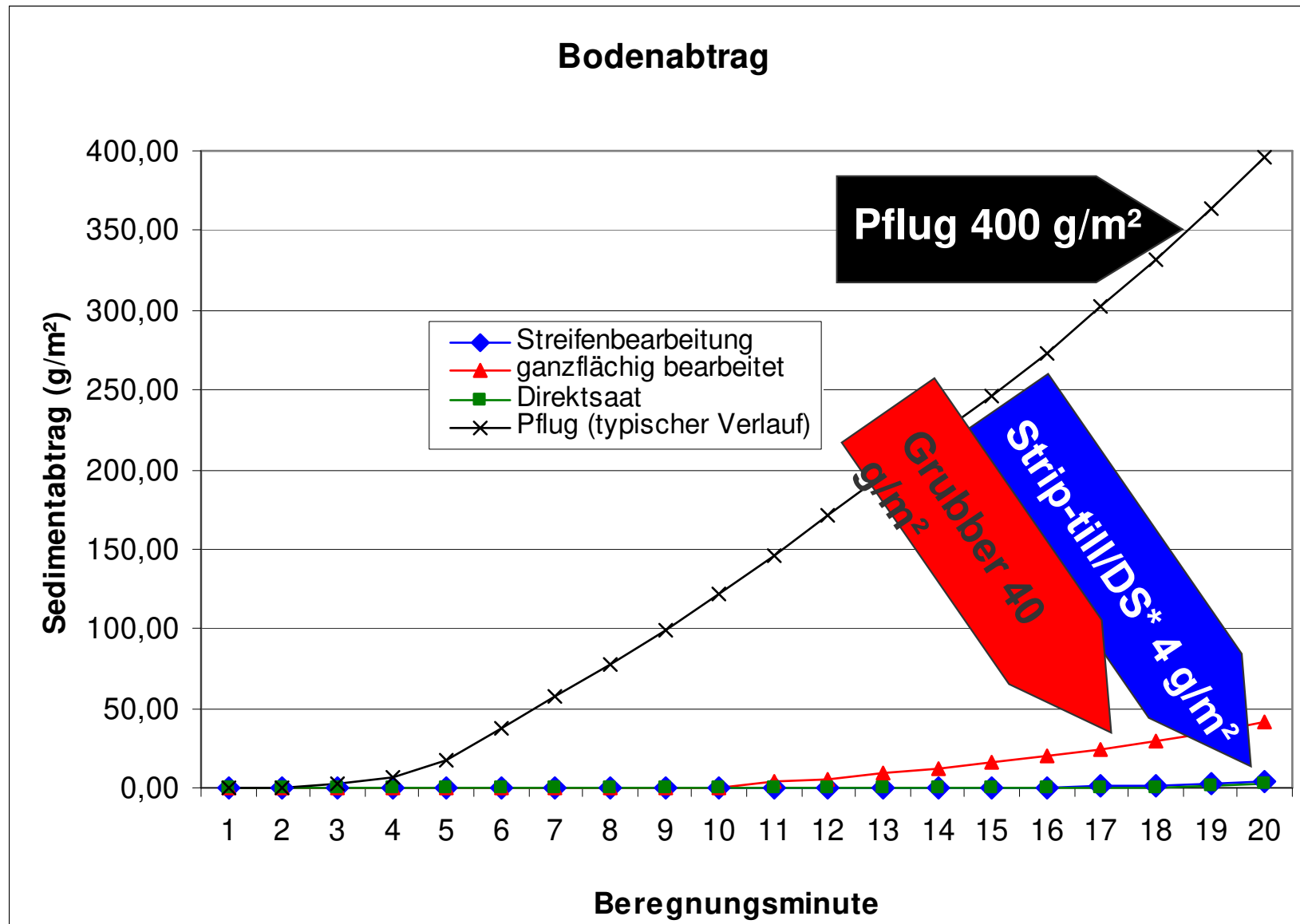
**Oberflächenverschlämmung
durch Bodenkrümelzerfall
hemmt Wasserversickerung**

Auswirkungen Bodenbearbeitung vor einer Maisaussaat auf Wasserinfiltration (Regensimulationsversuch, Körnermais, Löß, 38 mm/20 min)



Auswirkungen der Bodenbearbeitung vor Maisaussaat auf die Bodenerosion durch Wasser -> Bodenabtrag

(Regensimulationsversuch, Körnermais, Löß, 38 mm/20 min)



Mulchmaterial fördert Regenwürmer



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

Einsatz von Schnittgut von Geberflächen des Betriebes
auf Empfängerflächen zur Nährstoffversorgung,
Erosionsschutz, Bodenwasserrückhalt und
Schaderreger-/Unkrautregulierung

Kooperationspartner:

Universität Kassel (Prof. Finck, S. Junge)

LfULG (Jäckel, Gruhl, Pencs)

Laufzeit:

April 2019 bis März 2023



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



**Erosion nach 60 mm in 2 h 1.6.2018
gepflügt, Hangneigung ca. 3%**

**31.5.2018 Rotklee 45 dt/ha TM = 124 kg N/ha,
Fläche gepflügt, Hangneigung 10%
1.6.2018 60 mm Niederschlag**



**31.5.2018 Rotklee 45 dt/ha TM = 124 kg N/ha,
Fläche gepflügt, Hangneigung 10%
1.6.2018 60 mm Niederschlag**



**31.5.2018 Rotklee 45 dt/ha TM = 124 kg N/ha,
Fläche gepflügt, Hangneigung 10%
1.6.2018 60 mm Niederschlag**



**31.5.2018 Rotklee 45 dt/ha TM = 124 kg N/ha,
Fläche gepflügt, Hangneigung 10%
1.6.2018 60 mm Niederschlag**



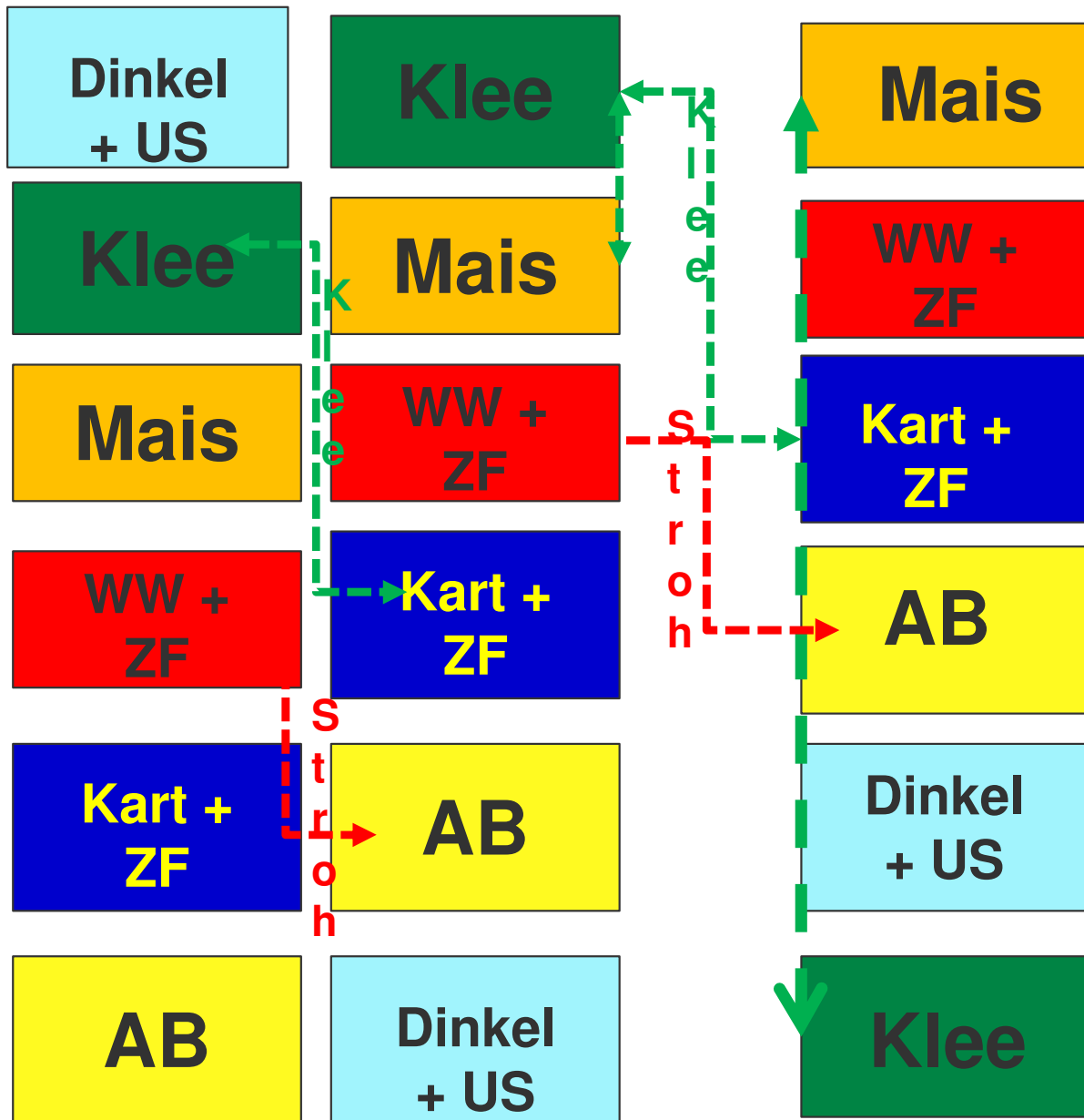
**31.5.2018 Rotklee 45 dt/ha TM = 124 kg N/ha,
Fläche gepflügt, Hangneigung 10%
1.6.2018 60 mm Niederschlag**



2018/19

2019/20

2020/21



Mulchtransfer in 2 Anbaujahren

Faktor A

Bodenbearbeitung

Pflug/intensiv versus
pfluglos/konservierend

Faktor B

Mulchtransfer mit versus
ohne

zu Mais, Kartoffel (Klee) und
Ackerbohne (Stroh)

Mulchausbringung

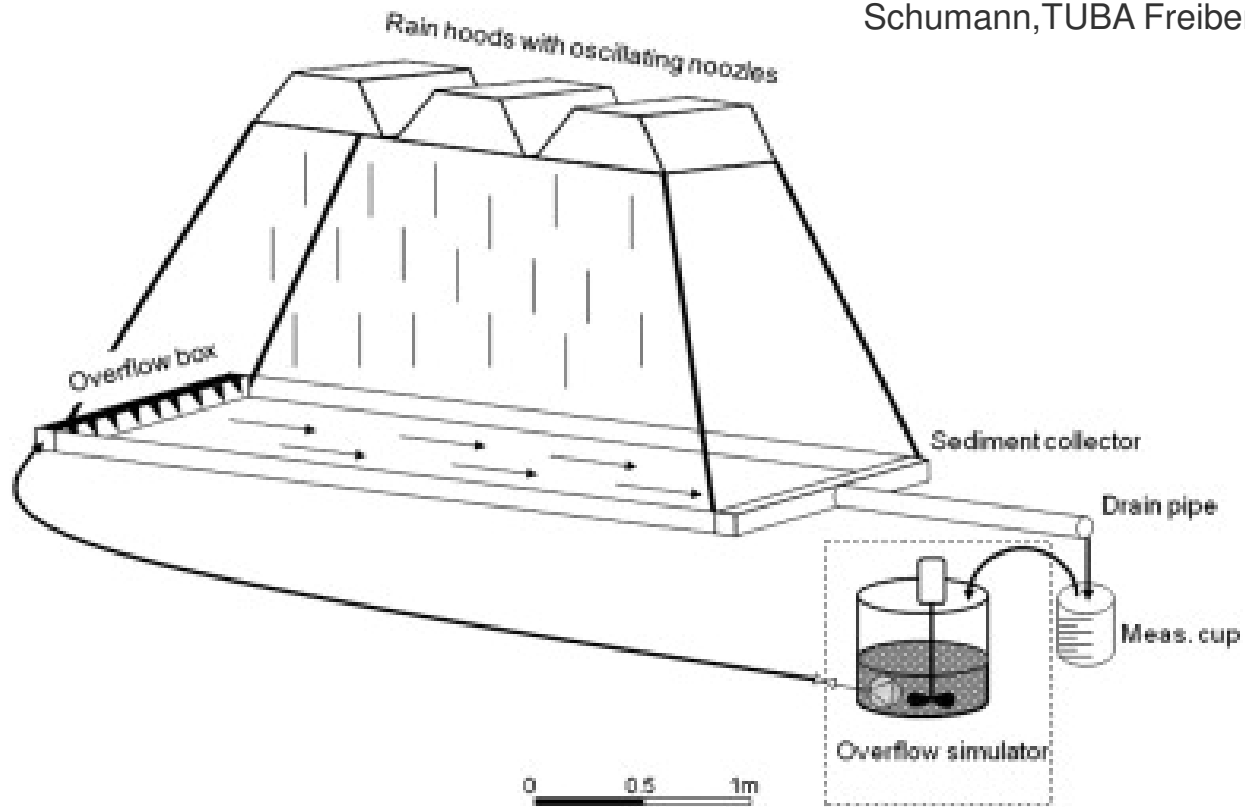
14.5.2019

432,8 dt FM / ha

61,4 dt TM / ha



Grafik und Foto: Julia
Schumann, TUBA Freiberg





**Abtragsmessung
23.5.2019**

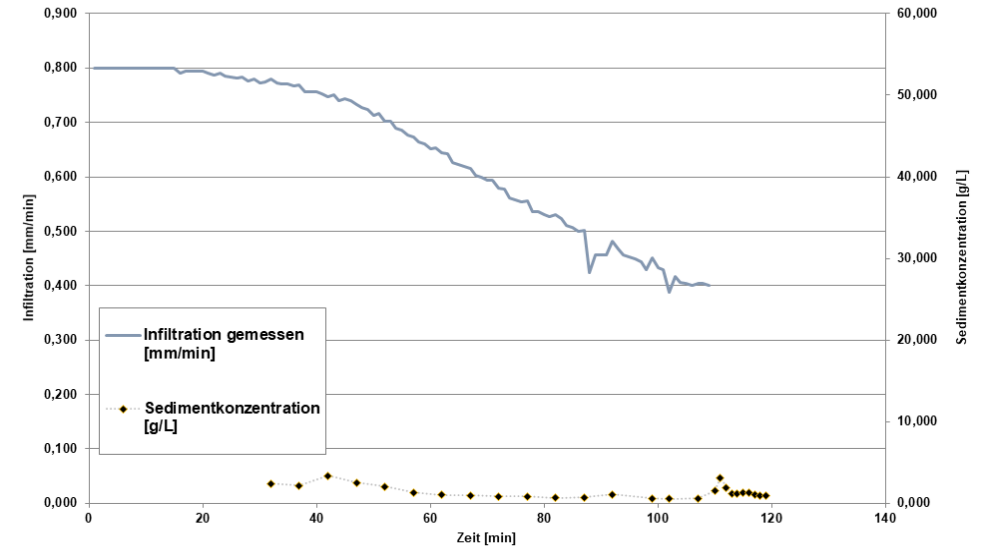
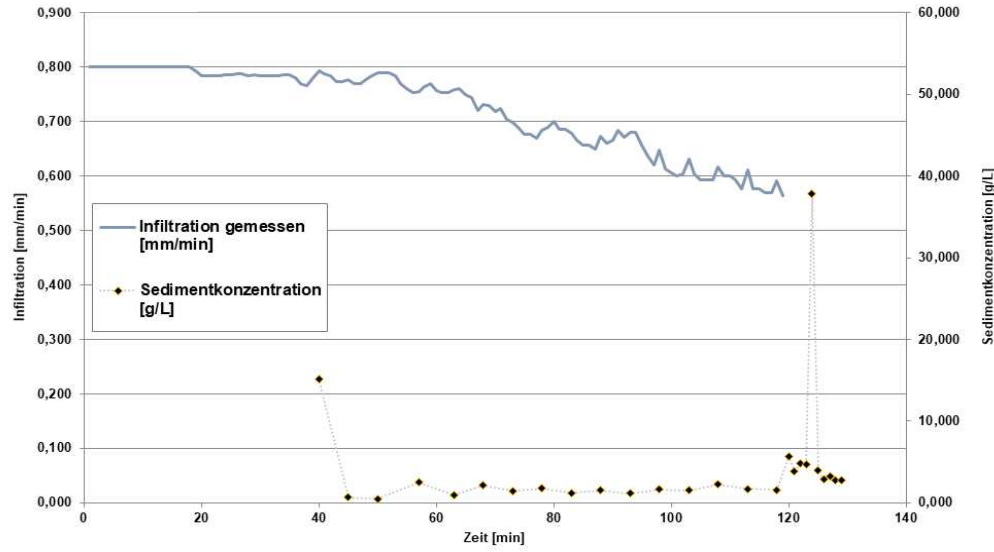


pfluglos

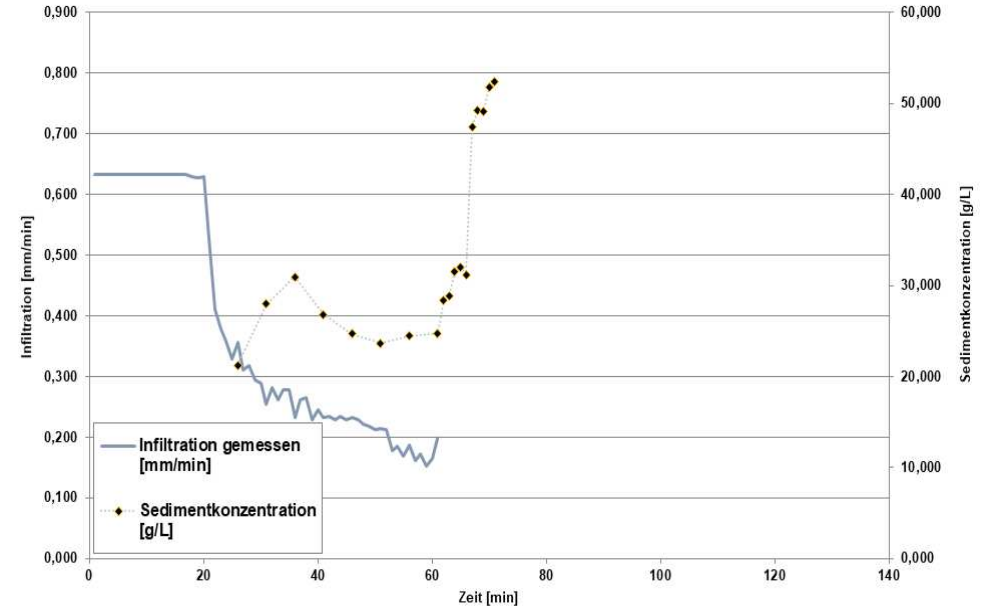
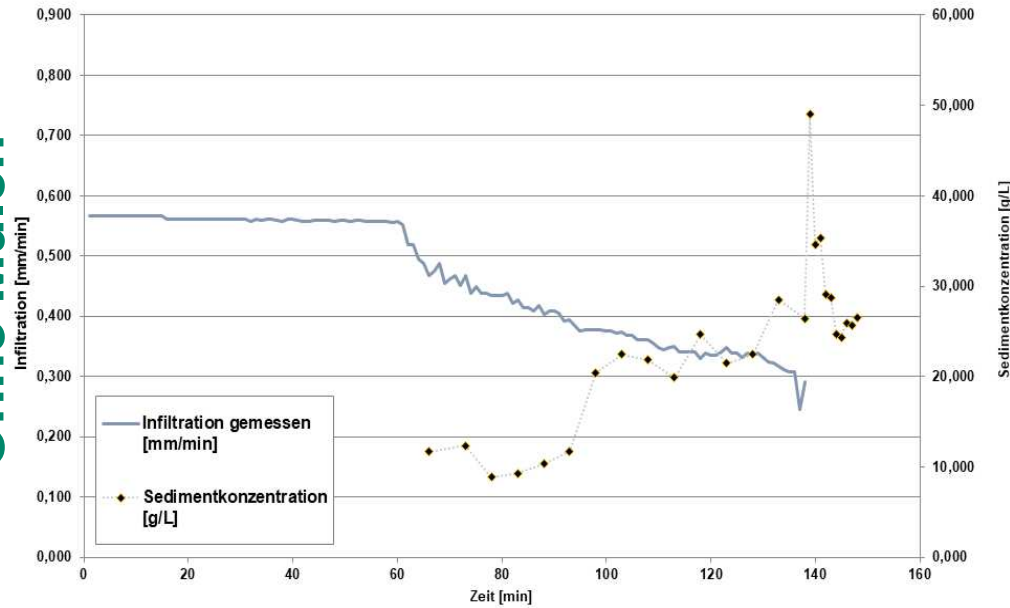
Pflug



mit Mulch



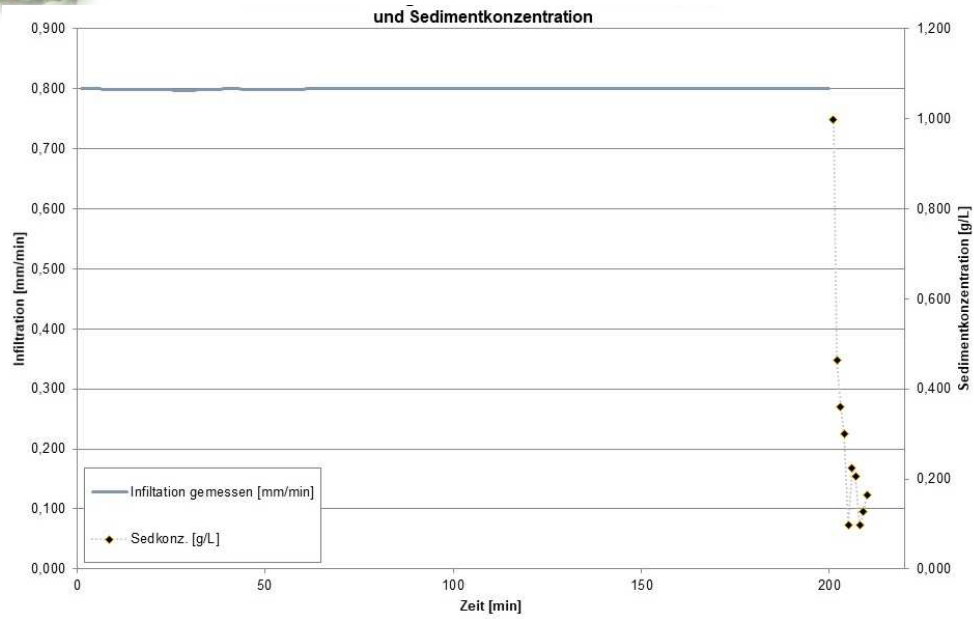
Ohne Mulch



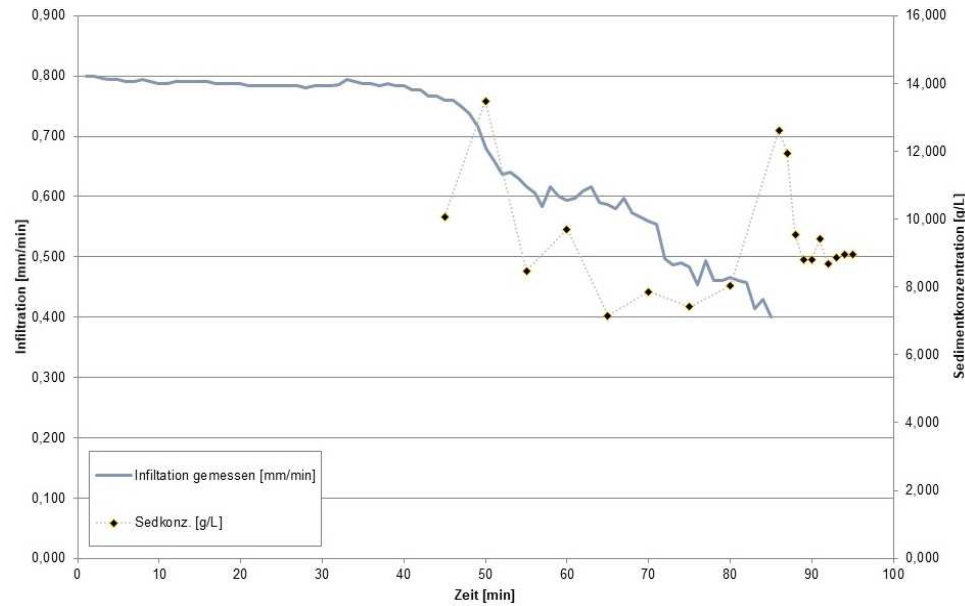


pfluglos

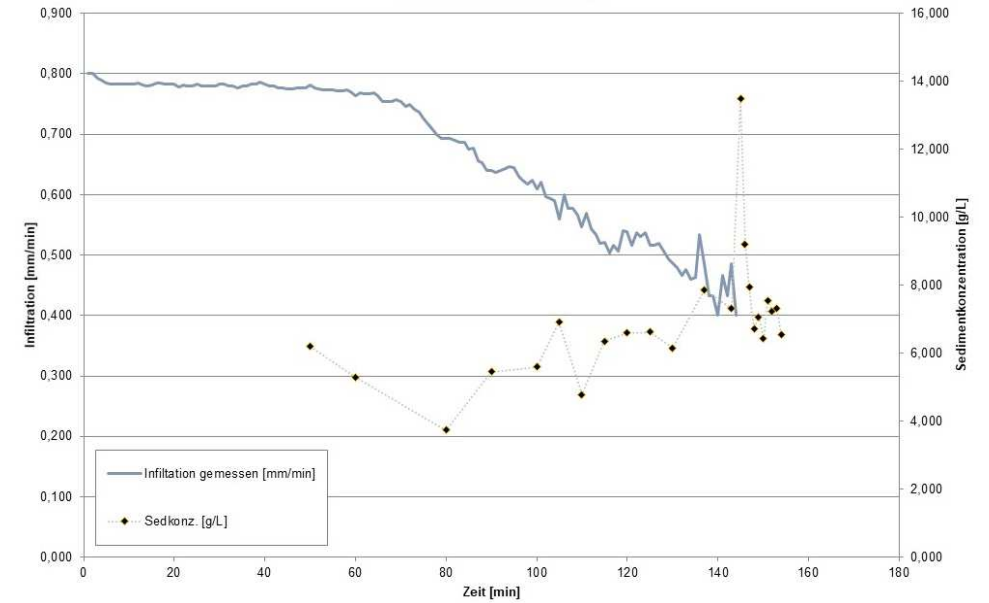
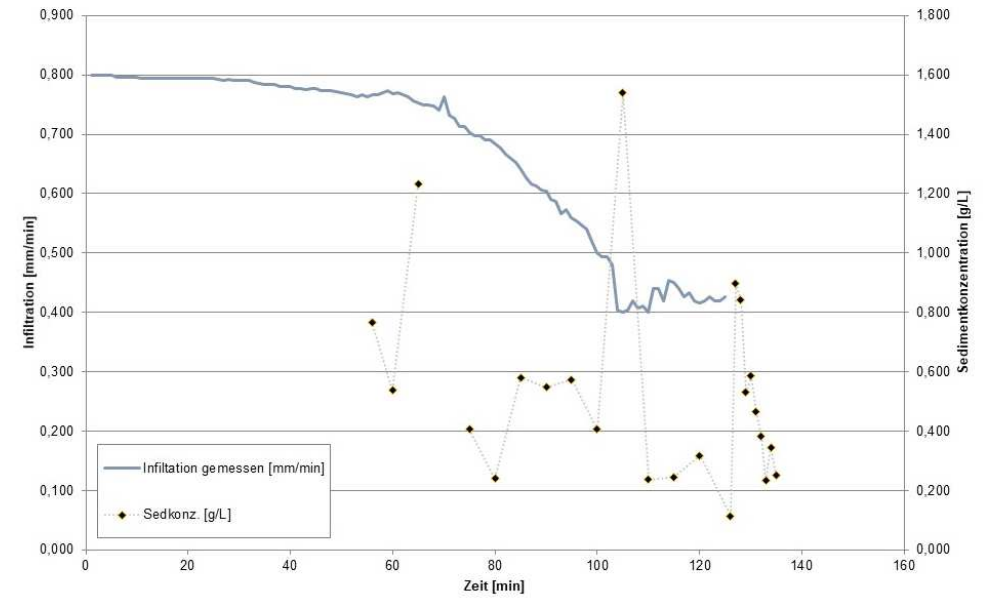
mit Mulch



Ohne Mulch



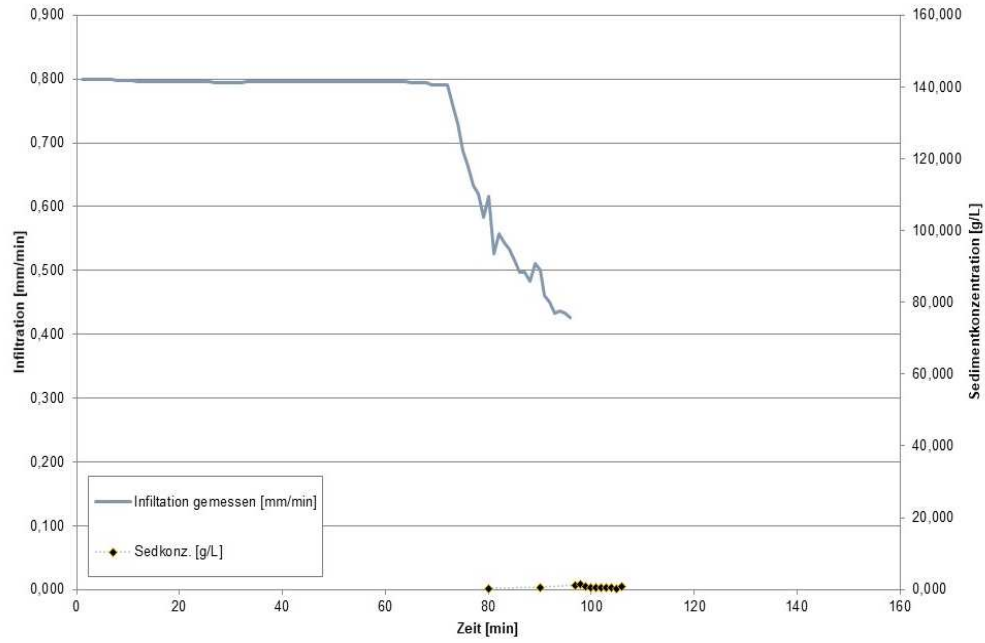
Pflug



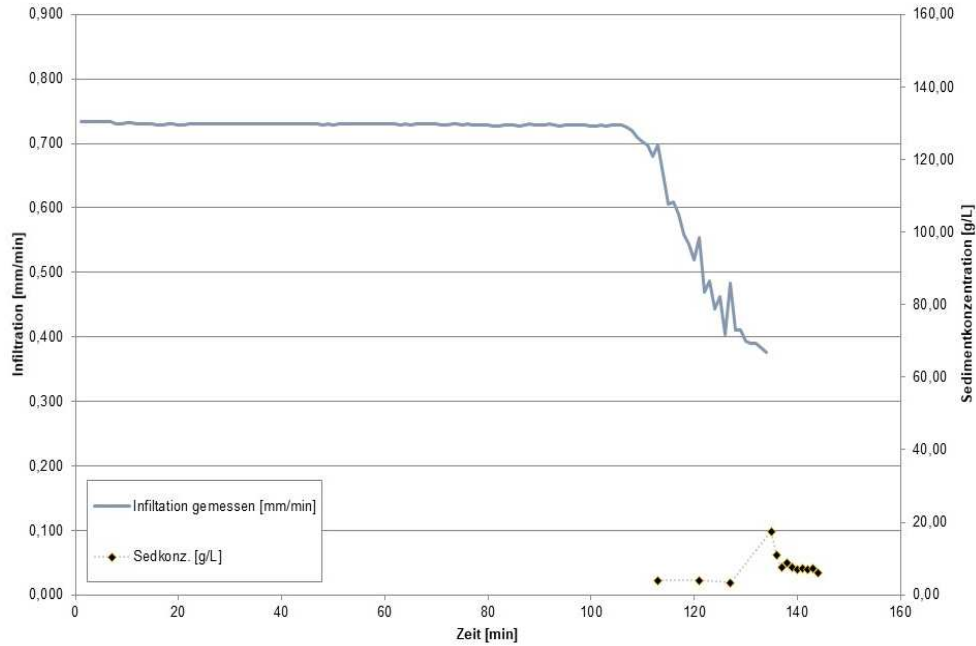


pfluglos

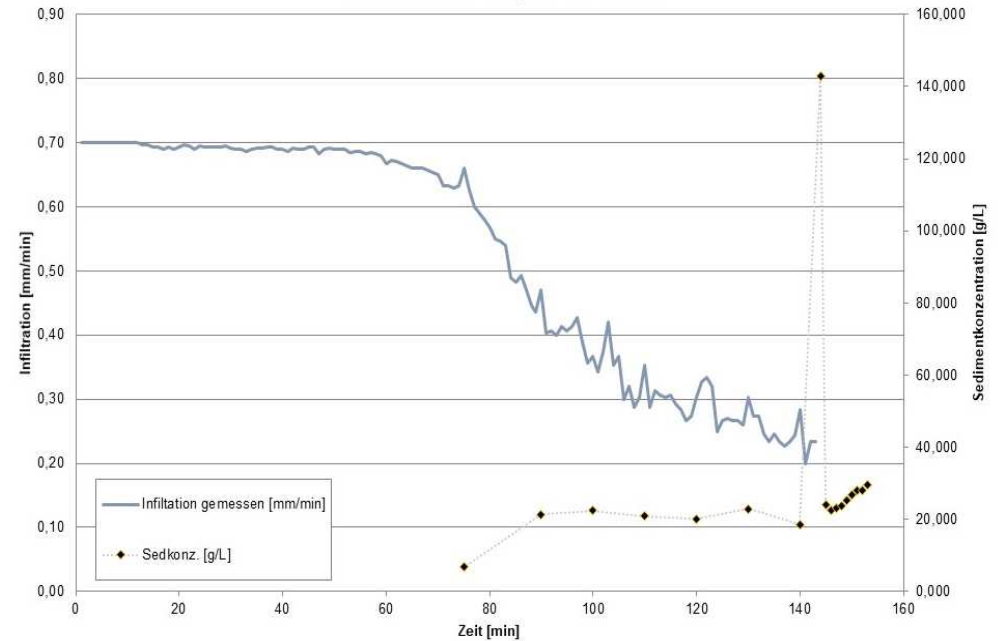
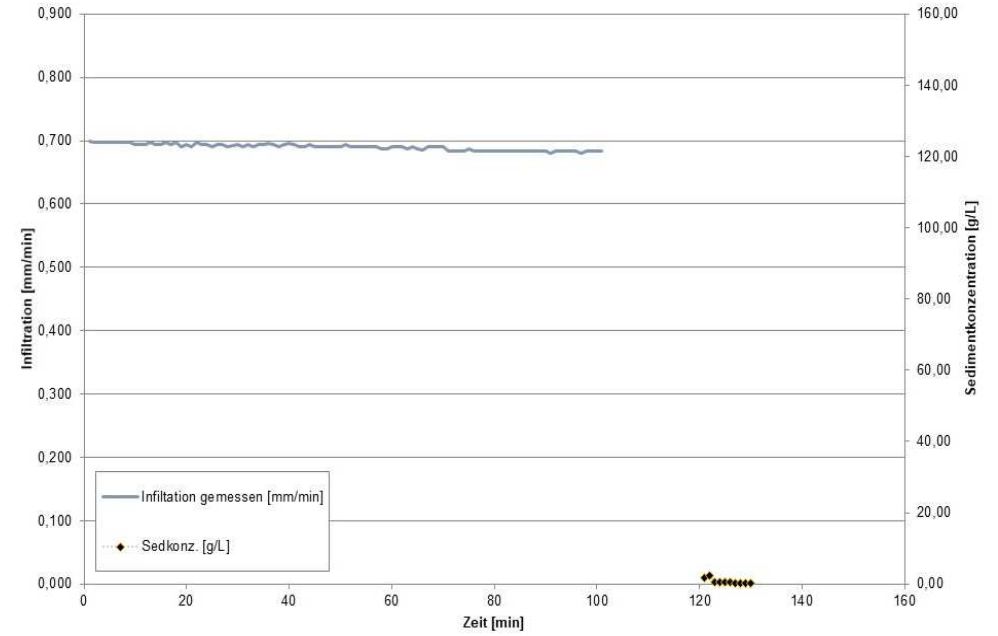
mit Mulch



Ohne Mulch



Pflug



08.06.2019

Ohne Mulch

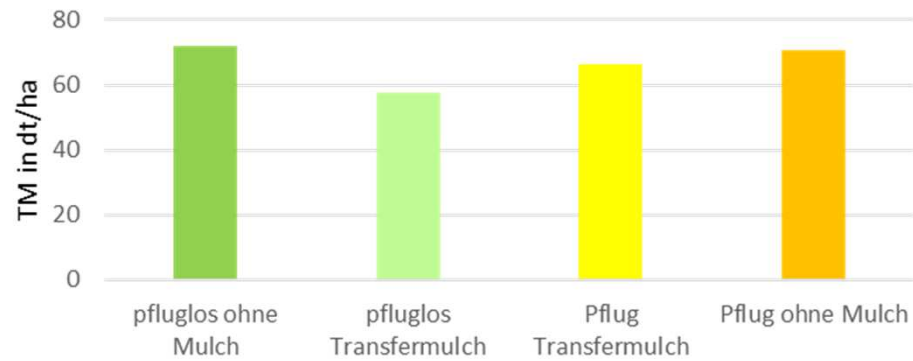
Mit Mulch



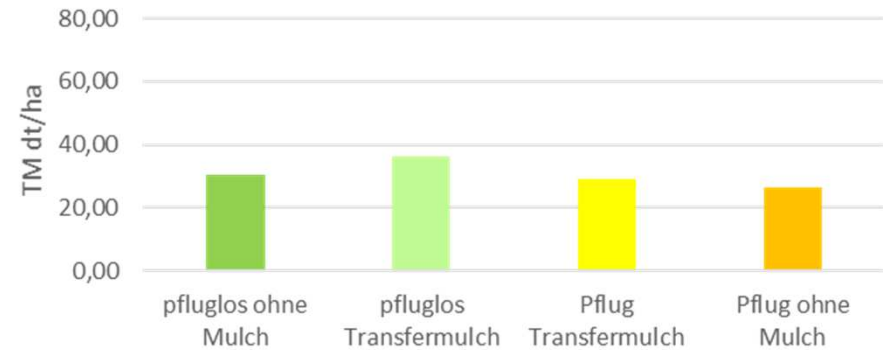




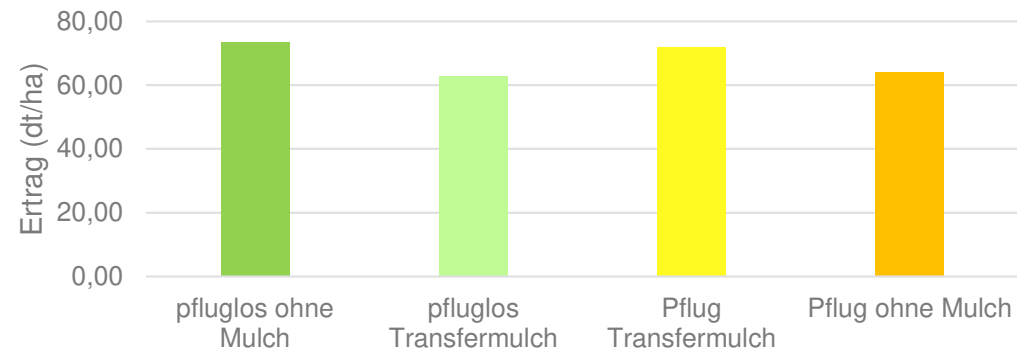
Ertrag Körnermais 2019



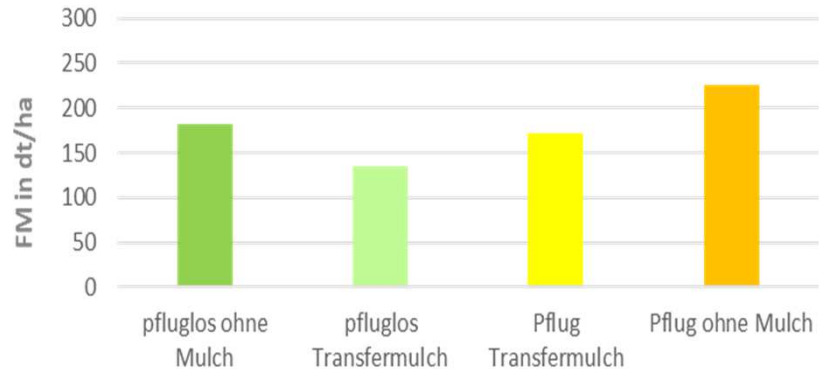
Ertrag Körnermais 2020



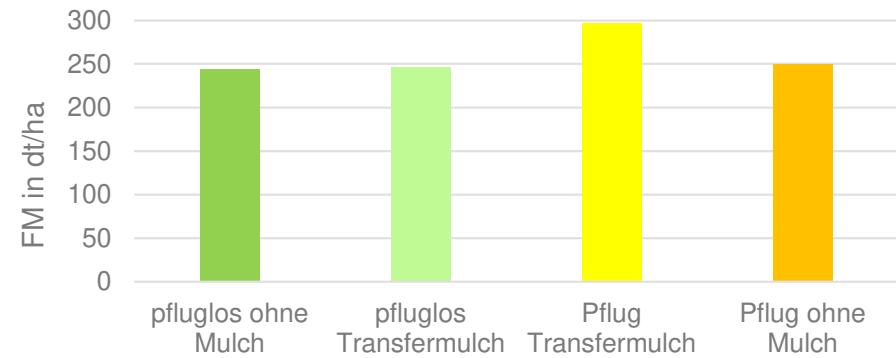
Ertrag Körnermais 2021



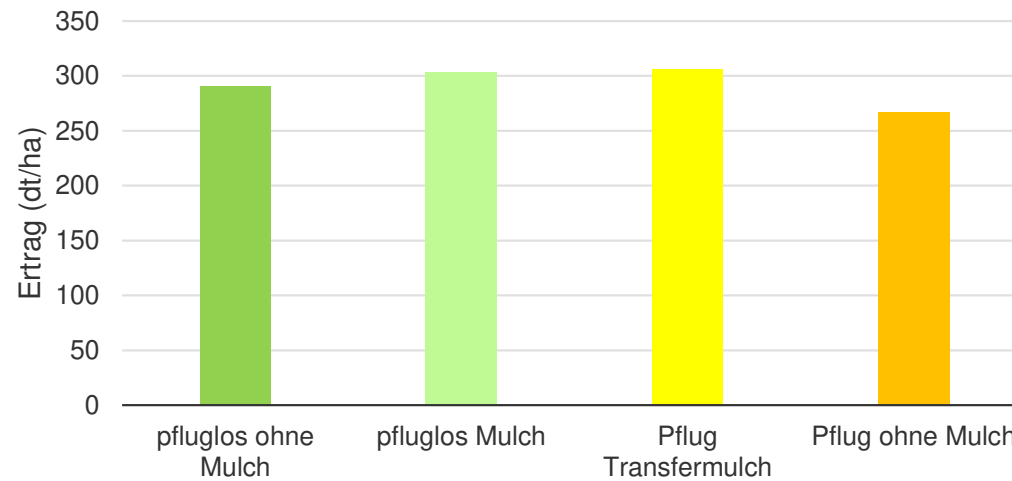
Ertrag Kartoffel 2019



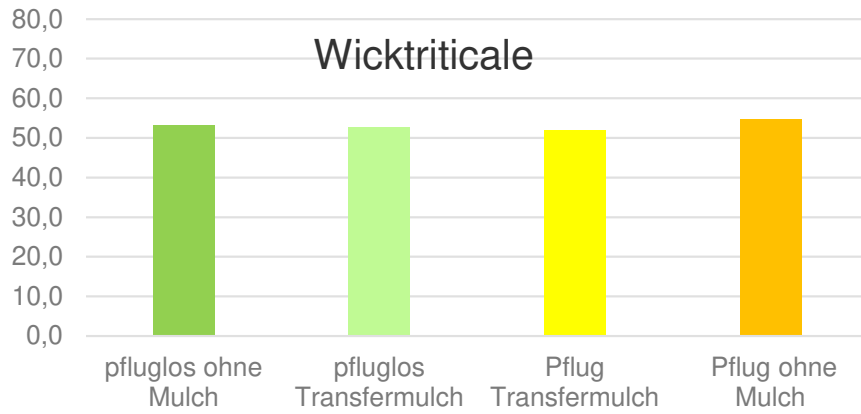
Ertrag Kartoffel 2020



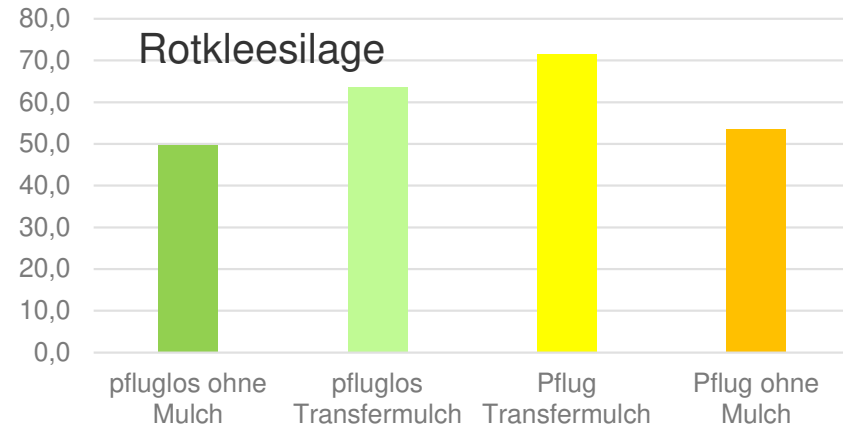
Ertrag Kartoffel 2021



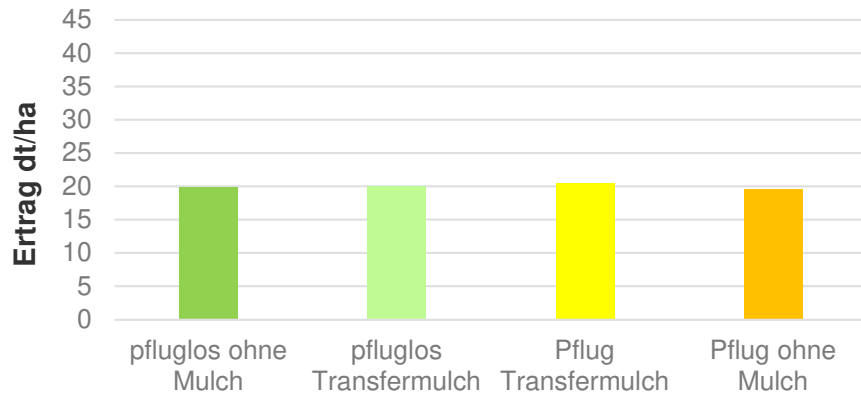
Winterweizen Ertrag 2021 dt/ha



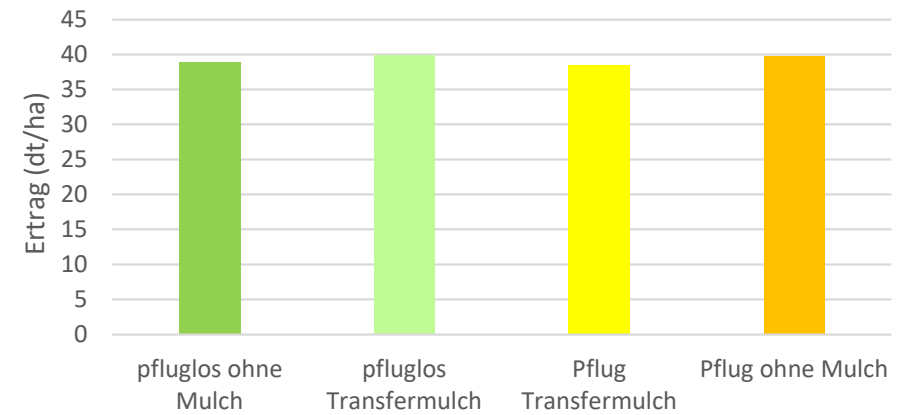
Winterweizen Ertrag 2022 dt/ha



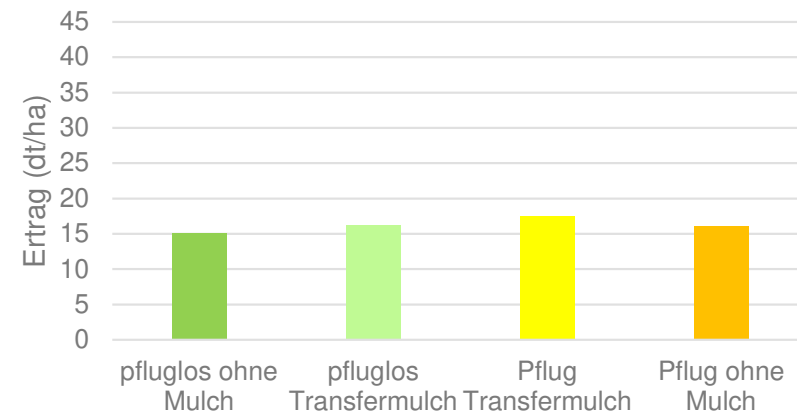
Ackerbohnenenertrag 2020



Ackerbohnenenertrag 2021



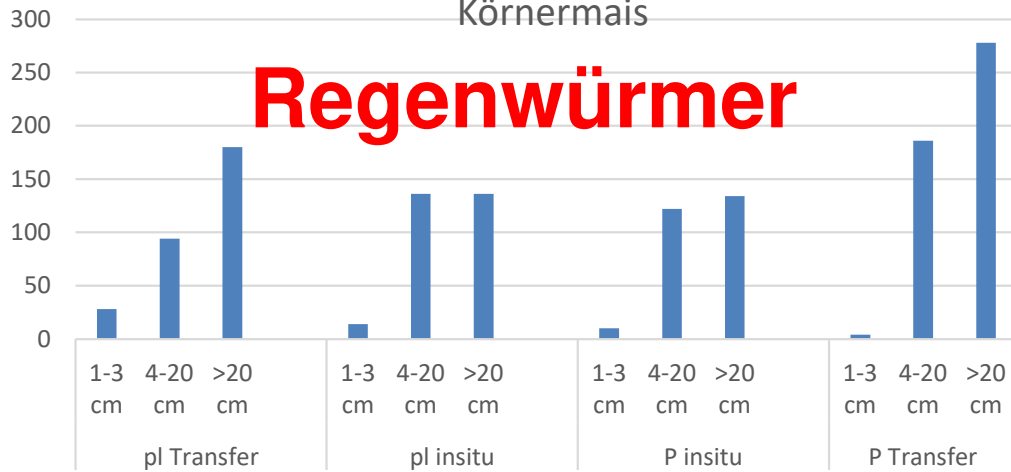
Ackerbohnenenertrag 2022



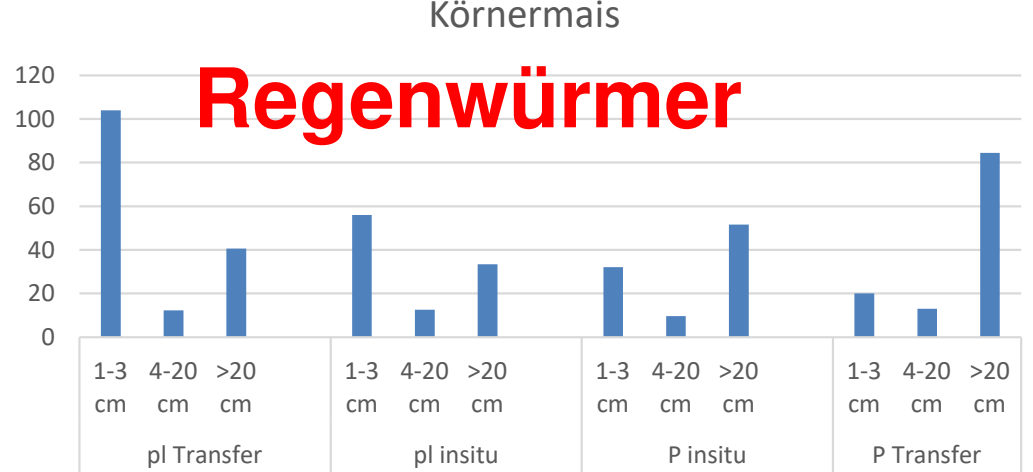
A green tractor is pulling a green trailer with a mechanical implement attached to the back. The implement has a large metal frame with a mesh top. The tractor is in a field of green grass. In the background, there are trees and a clear blue sky. Two people are standing to the right of the tractor, one is taking a photo.

**Transfer Wicktricolore
auf Winterweizen 2021**

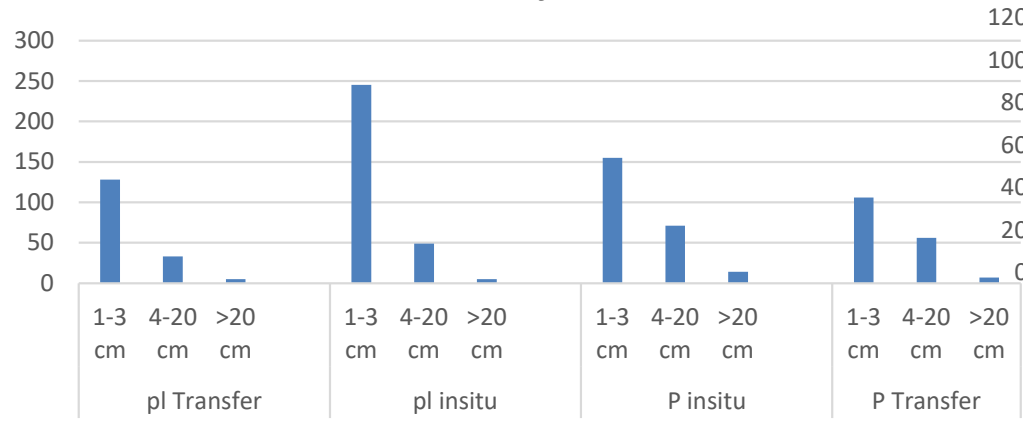
März 2020 Anzahl je m² Winterweizen nach Körnermais



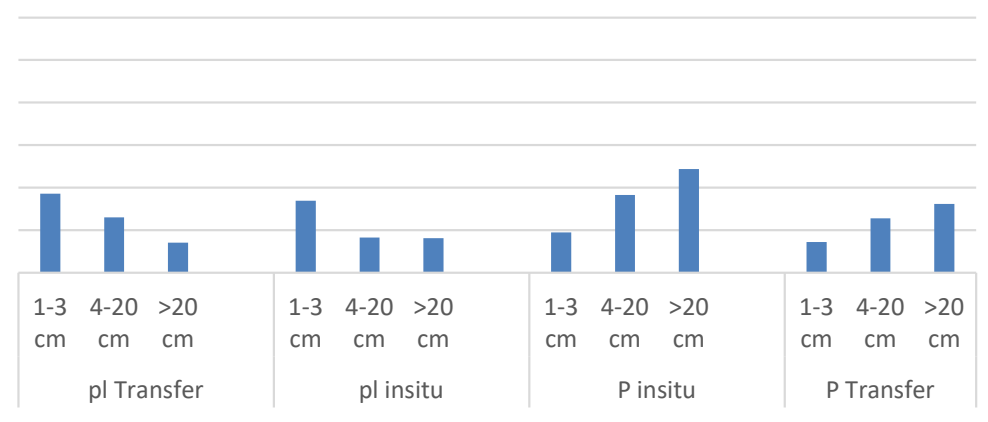
März 2020 Gewicht g/m² Winterweizen nach Körnermais



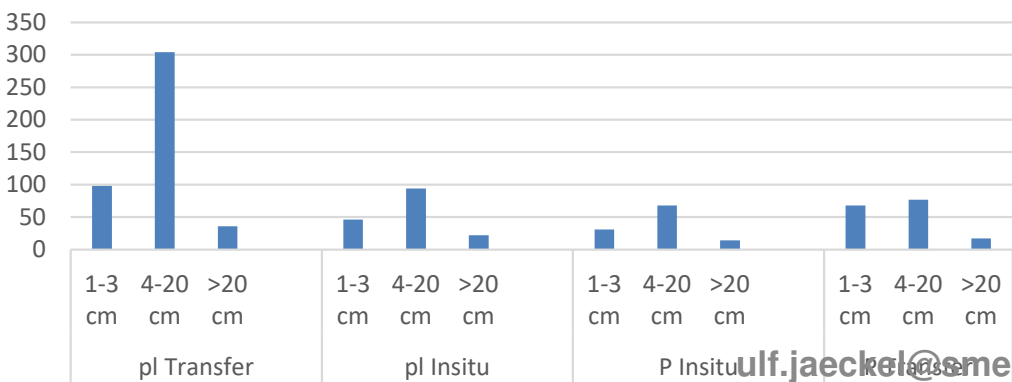
Oktober 2020 Anzahl je m² in Körnermais



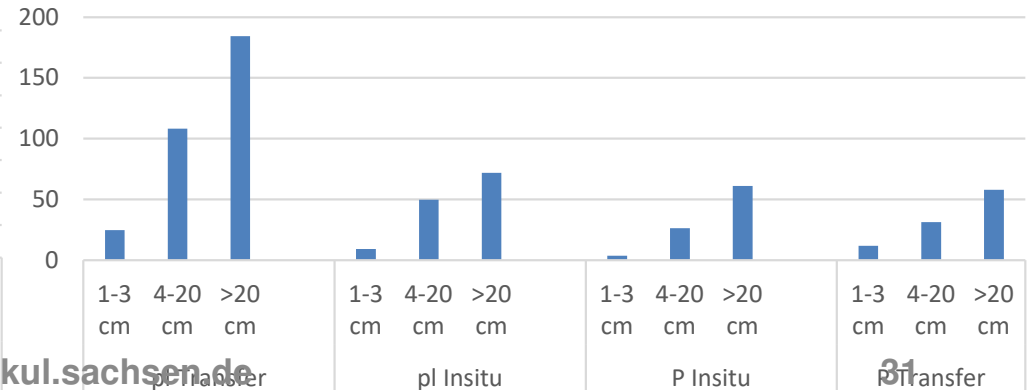
Oktober 2020 Gewicht in g/m² in Körnermais



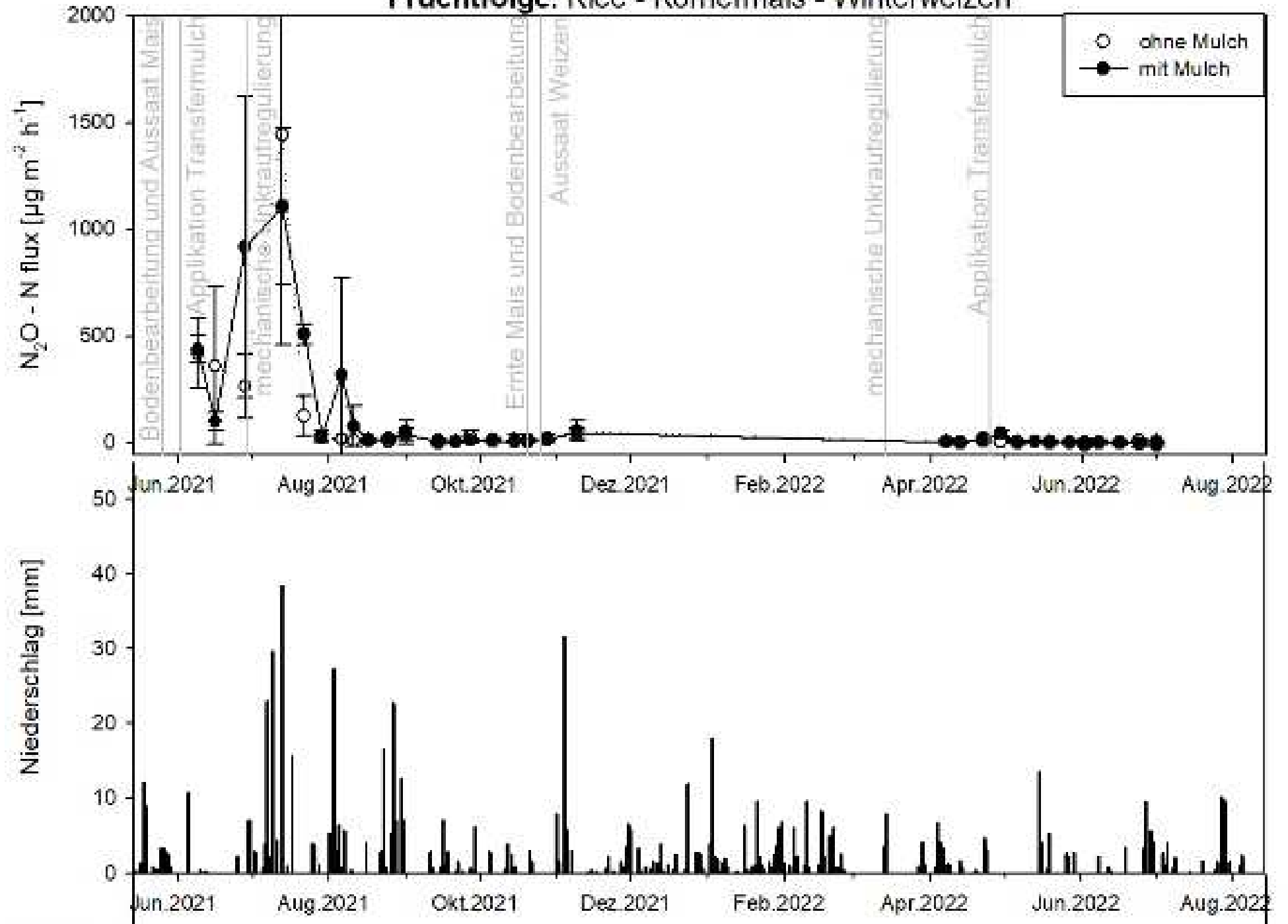
September 2021 Anzahl/m² in Körnermais

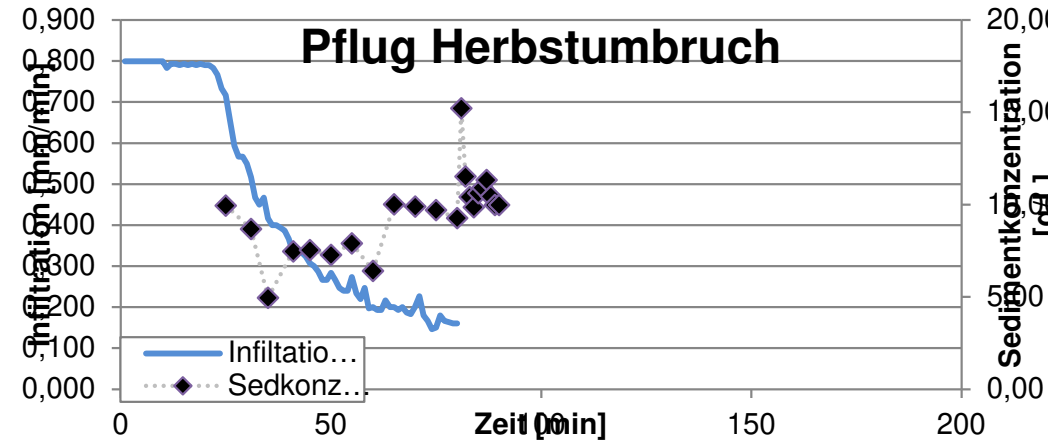
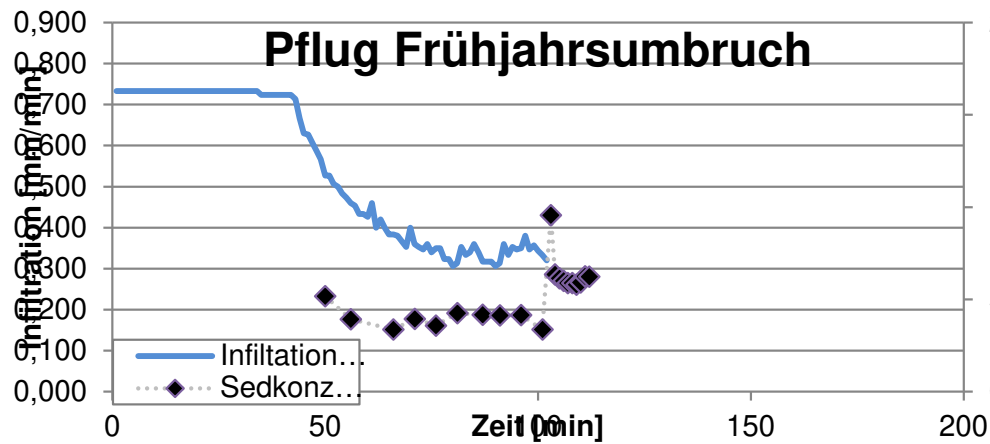
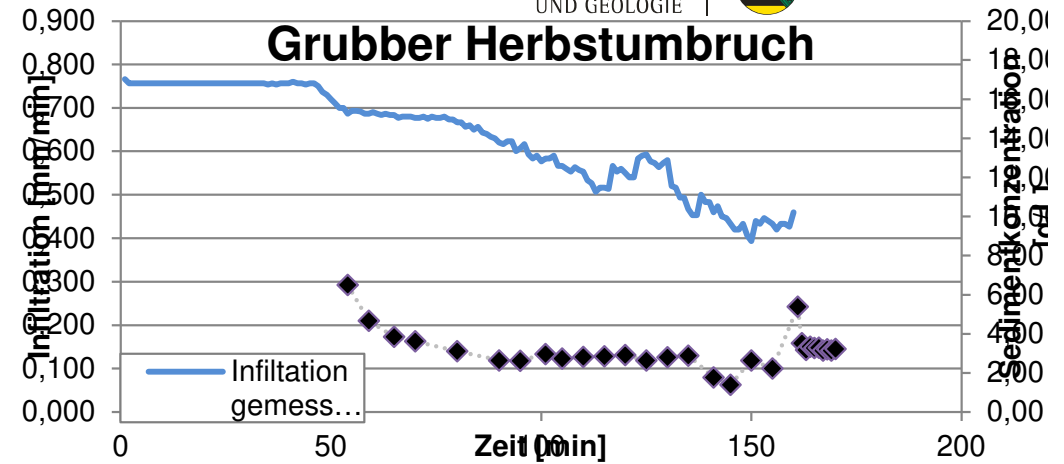
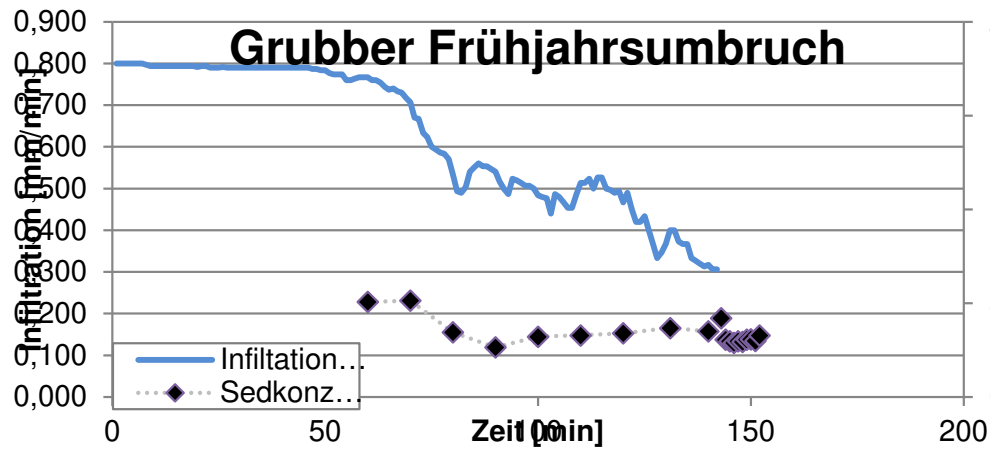


September 2021 Gewicht in g/m² in Körnermais

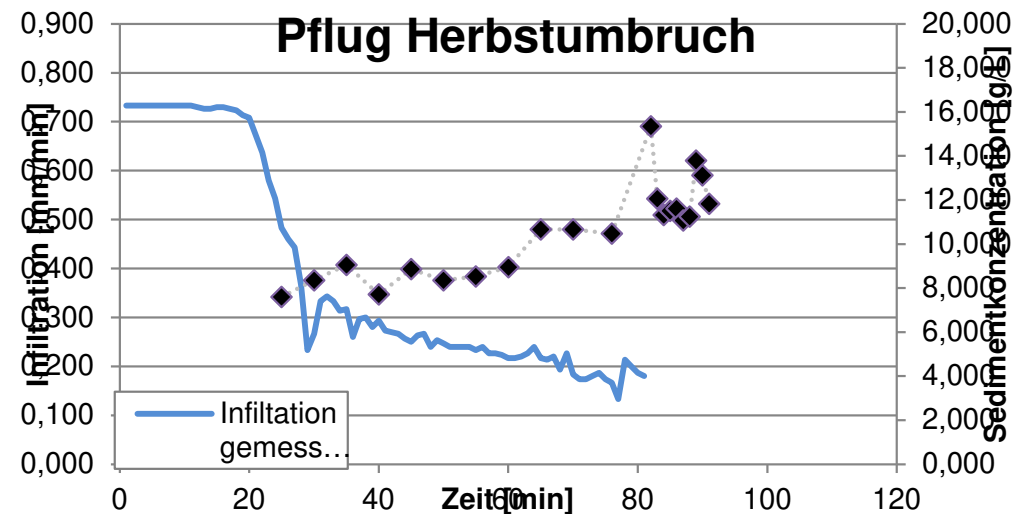
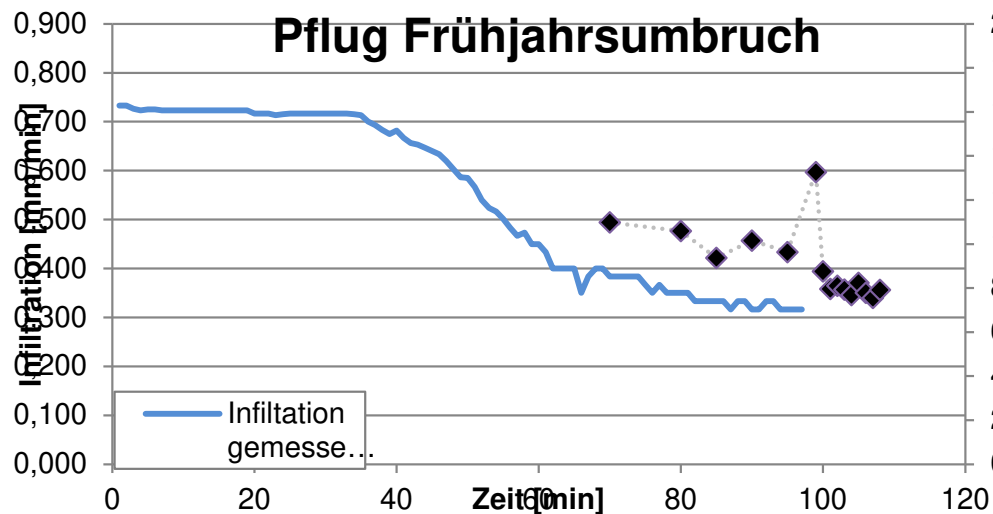
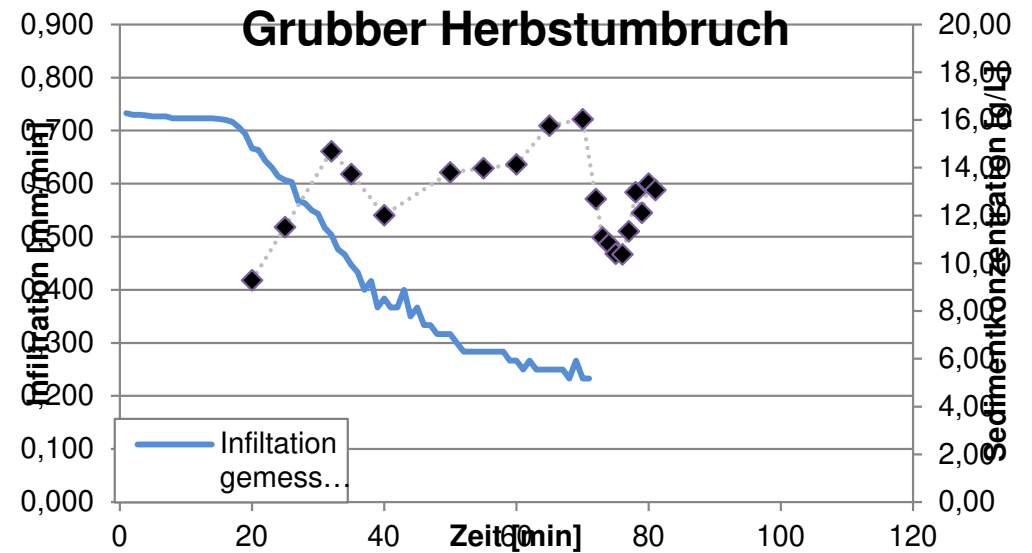
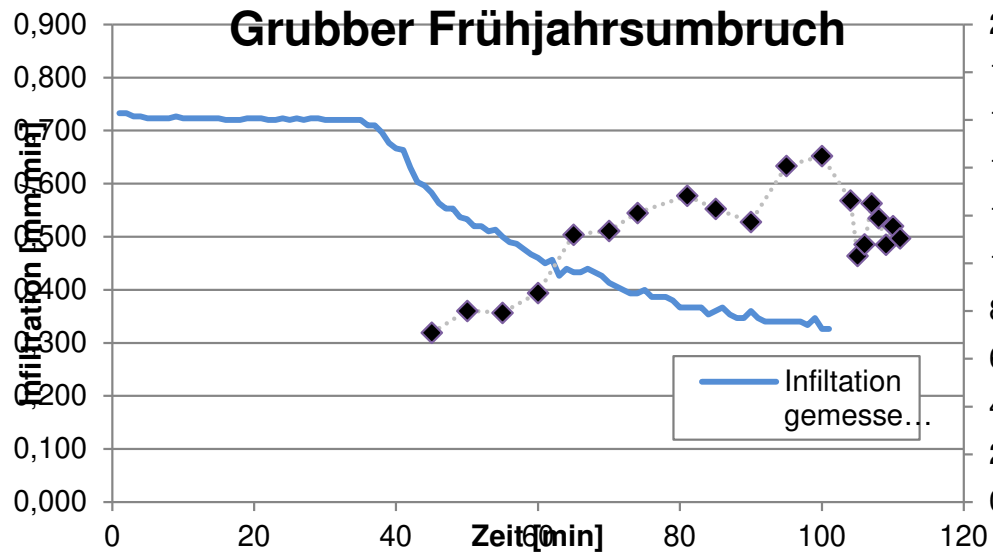


Fruchtfolge: Klee - Körnemaïs - Winterweizen





Infiltration und Sedimentabtrag, Löss, nach Luzerneumbruch Herbst 2020/Frühjahr 2021 zum Zeitpunkt Maislegen

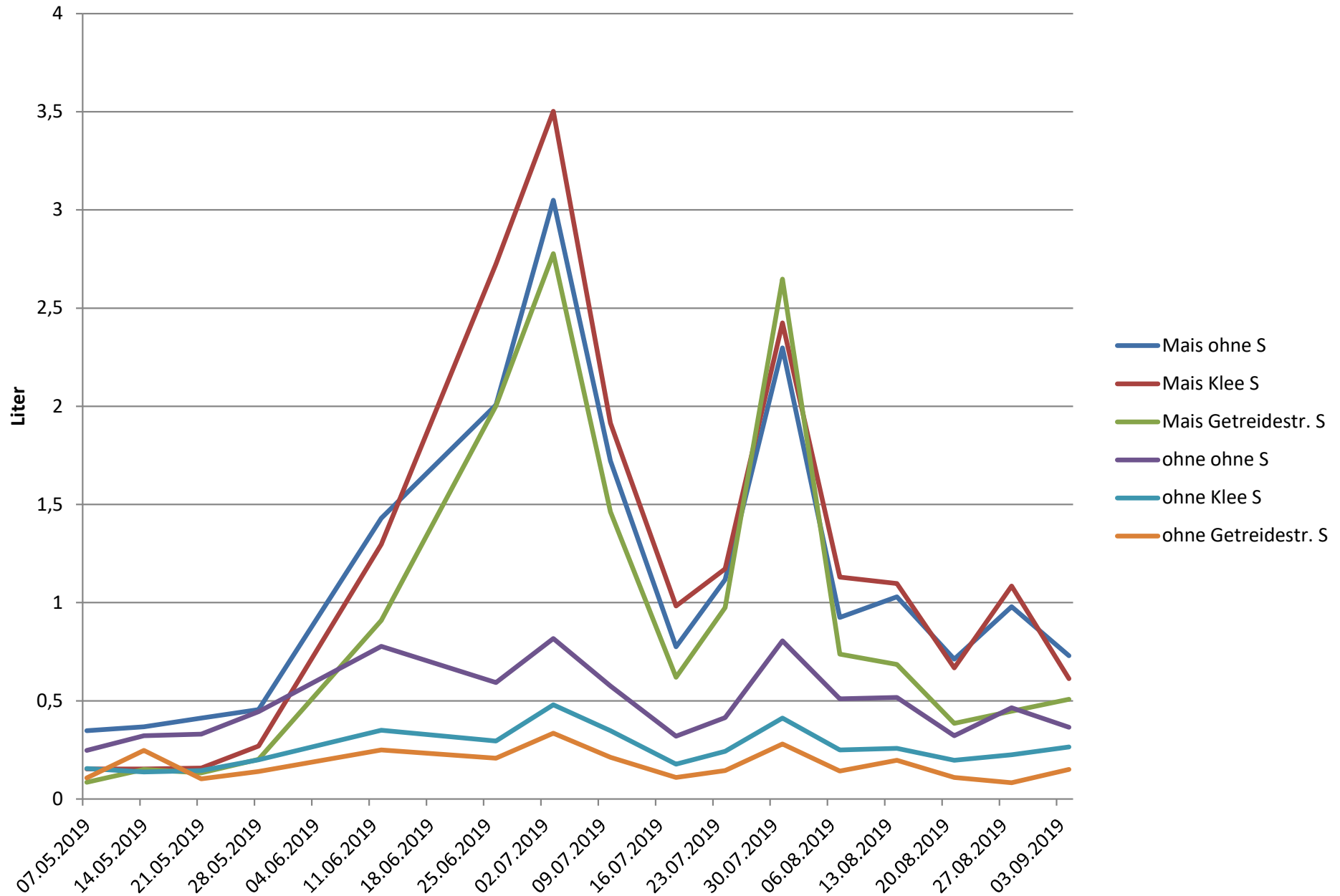


Infiltration und Sedimentabtrag, Verwitterungsboden, nach Klee grasumbruch Herbst 2020/Frühjahr 2021 zur Sommerweizensaat

Gefäßversuch



Wasserverbrauch im Sandboden 2019



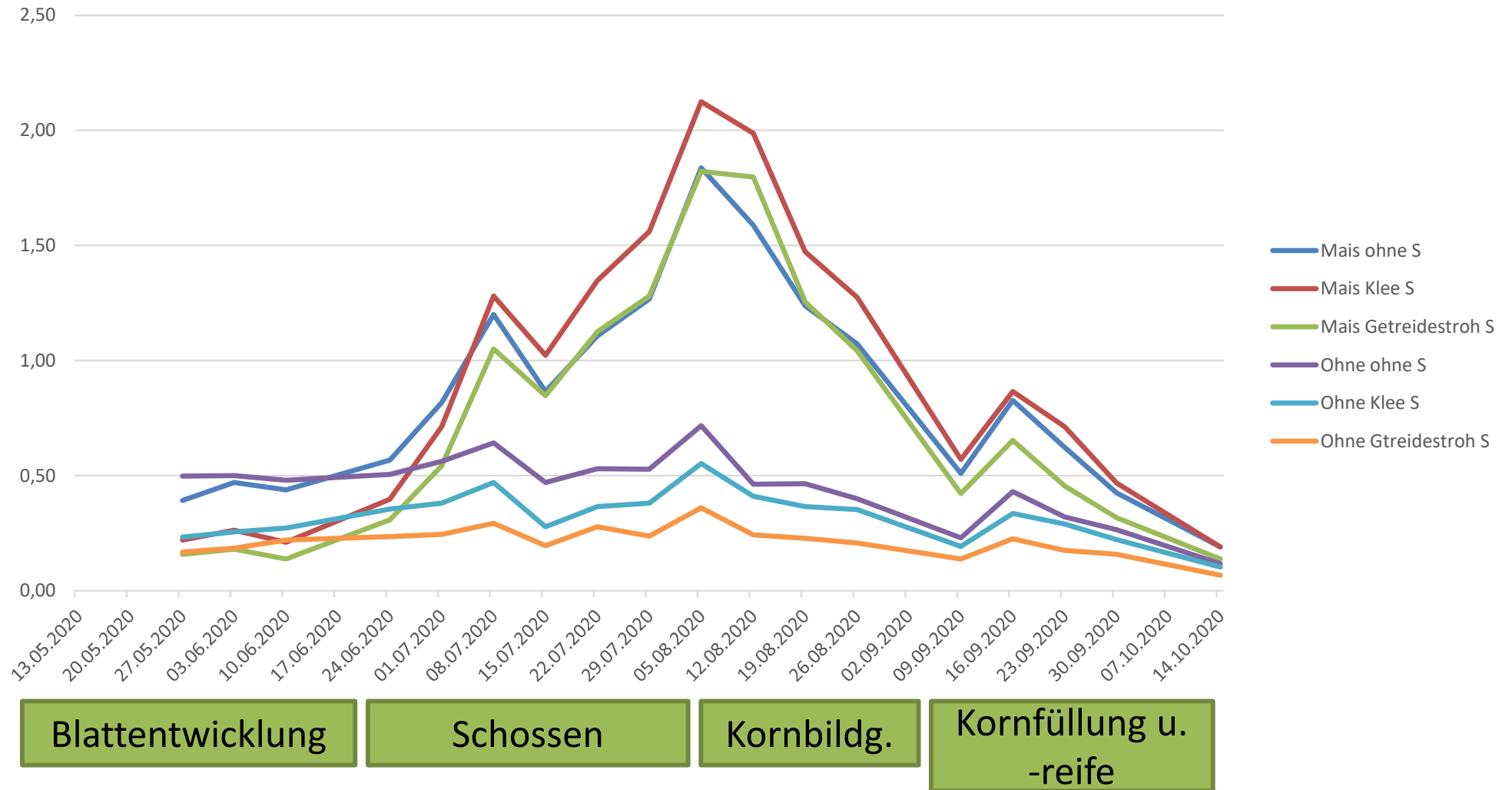
Blattentwicklung

Schossen

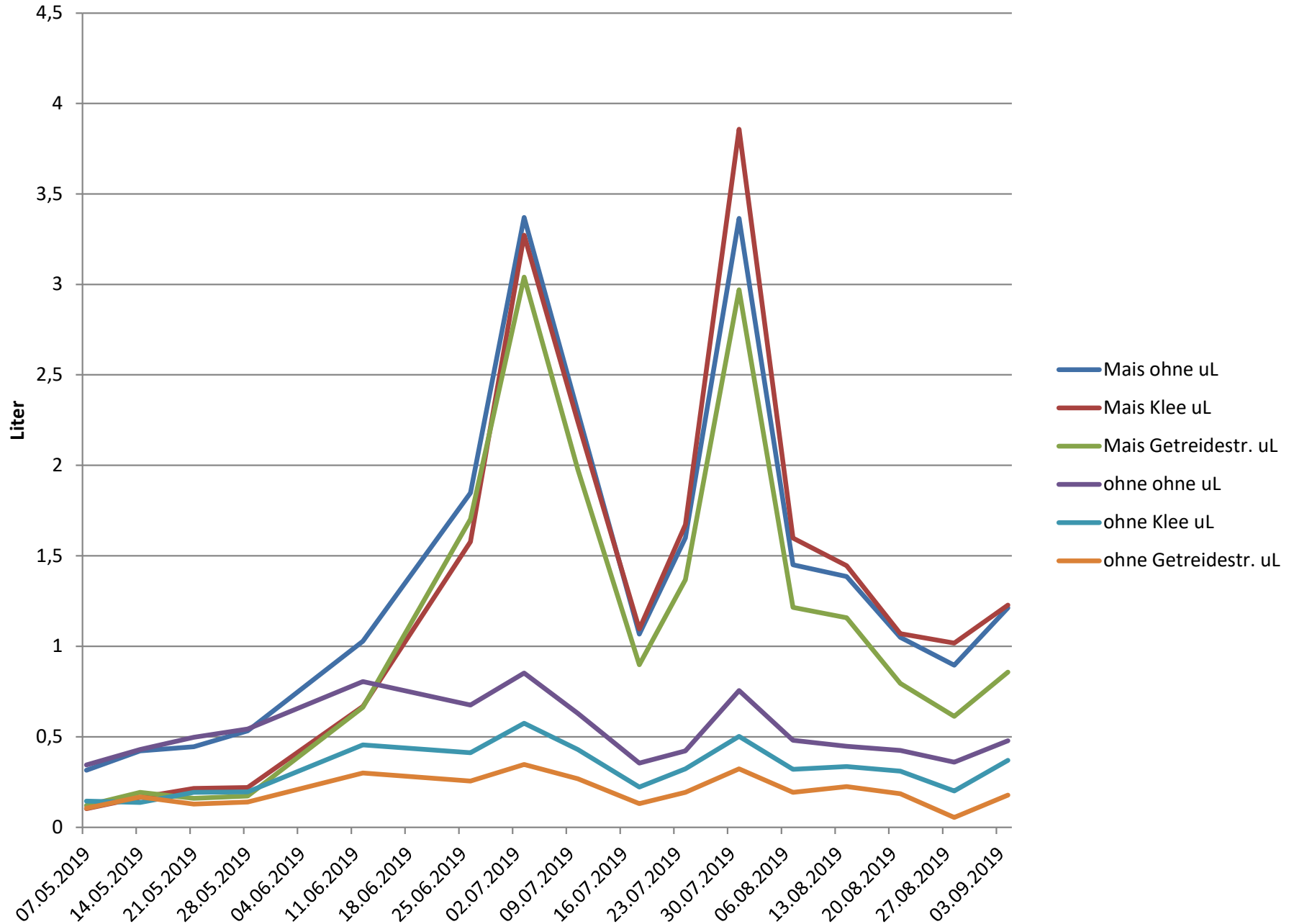
Kornbildg.

Kornfüllung u.
-reife

Wasserverbrauch im Sandboden 2020



Wasserverbrauch im Löß 2019



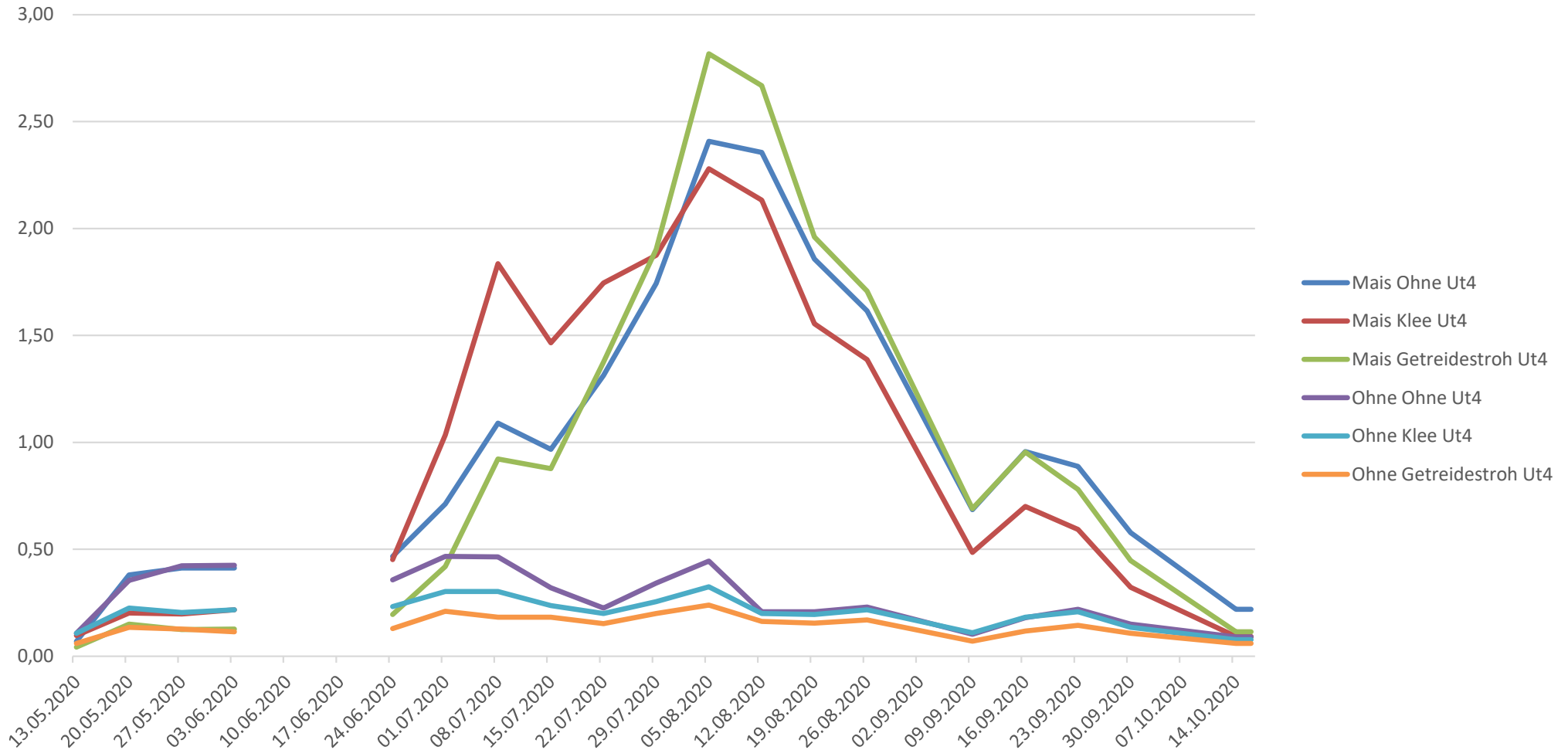
Blattentwicklung

Schossen

Kornbildg.

Kornfüllung u.
-reife

Wasserverbrauch im Löß 2020

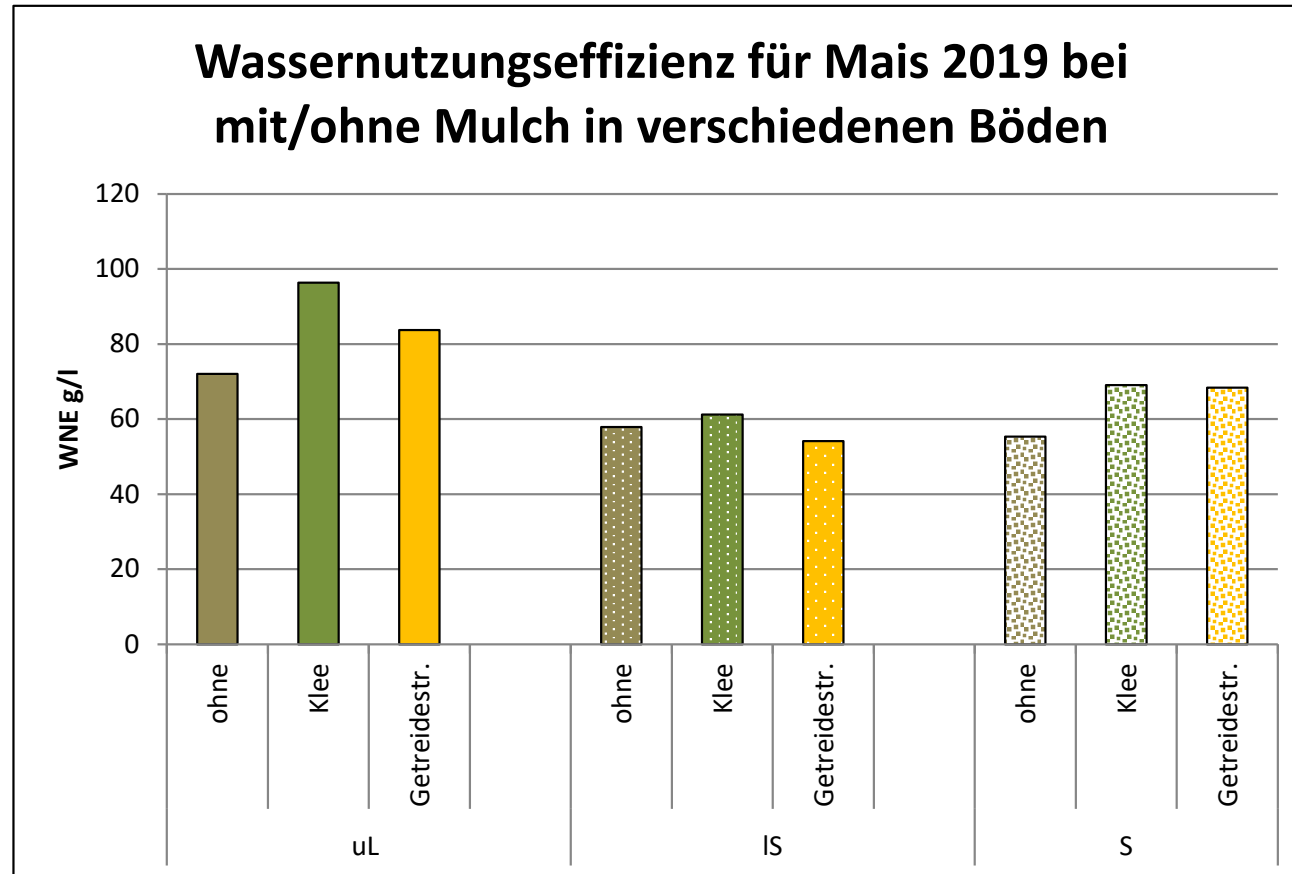
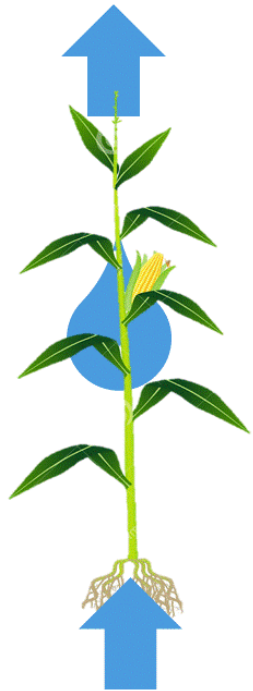


Blattentwicklung

Schossen

Kornbildg.

Kornfüllung u.
-reife



Vergleich Luzerne frisch mit Silage zu Mais im Praxisbetrieb (2 Mengenstufen) 2020 und 2021

**Keine Unterschiede in der Wirkung
zwischen Silage und Grüngut
Vorfrucht Luzerne überdeckt Wirkung
des Mulches
Großtechnik mit höherer Schlagkraft,
optimal nach Blindstriegeln vor dem
Auflaufen, Nachteil: Fahrspuren durch
schwere Technik**



Weitere Untersuchungen

- **Kombination Stroh +Klee zu Kartoffel und Raps**
- **N-Transfer aus Mulch zu Kartoffeln, Raps, WW, Mais**
- **Kombination Kleemulch mit Untersaaten zu Raps und Mais**
- **Lachgasmessungen 2021 (Mais)-2022 (WW)**





Fotos:
Christoph
Stumm

Technik für Mulchverfahren

Fotos: Jan-Hendrik Cropp

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



**Hacke für
Gemüse unter
Mulch -
Eigenbau**





Mulchen mit Schafwolle

Fazit

Einsatz von Transfermulch hat positive Effekte auf den Erosionsschutz (insbesondere mit pflugloser Bodenbearbeitung), den Bodenwasserhaushalt und die N-Versorgung. Im Kartoffelanbau auch Beschattung der Dämme.

Für eine effektive Unkrautunterdrückung und andauernde Bedeckung sind Mulchdicke und C/N-Verhältnis ausschlaggebend

Ausbringungszeitpunkte:

- Kartoffel mit beginnendem Auflaufen
- Mais nach Blindstriegeln, vor dem Spitzen
- Winterweizen vor dem Schossen
- Raps zur Saat (vor der Saat mit Mulchsaattechnik oder direkt nach der Saat) ACHTUNG im Herbst nur 60 kg N gesamt je ha zulässig

Material:

- Klee/Luzerne/Klee gras frisch und siliert (Silage nicht direkt vor Regen ausbringen)
- Zwischenfrüchte (Wickroggen, Futterroggen, Landberger Gemenge)
- Grünlandschnitt (Sameneintrag vermeiden)

Technik: Ladewagen, Häcksler-Miststreuer



**Danke für die Aufmerksamkeit!
Fragen?**