

Mechanische Beikrautregulierung und Mulchsaat – Innovative Techniken zur Erosionsminderung

Erfahrungen und ausgewählte Ergebnisse und aus dem EIP-Projekt “SoilSaveWeeding”

Christian Rechberger, Martin Fischl, Marion Gerstl



DI Christian Rechberger
Francisco Josephinum – BLT Wieselburg
70. Wintertagung, 23. 01. 2023



Motivation

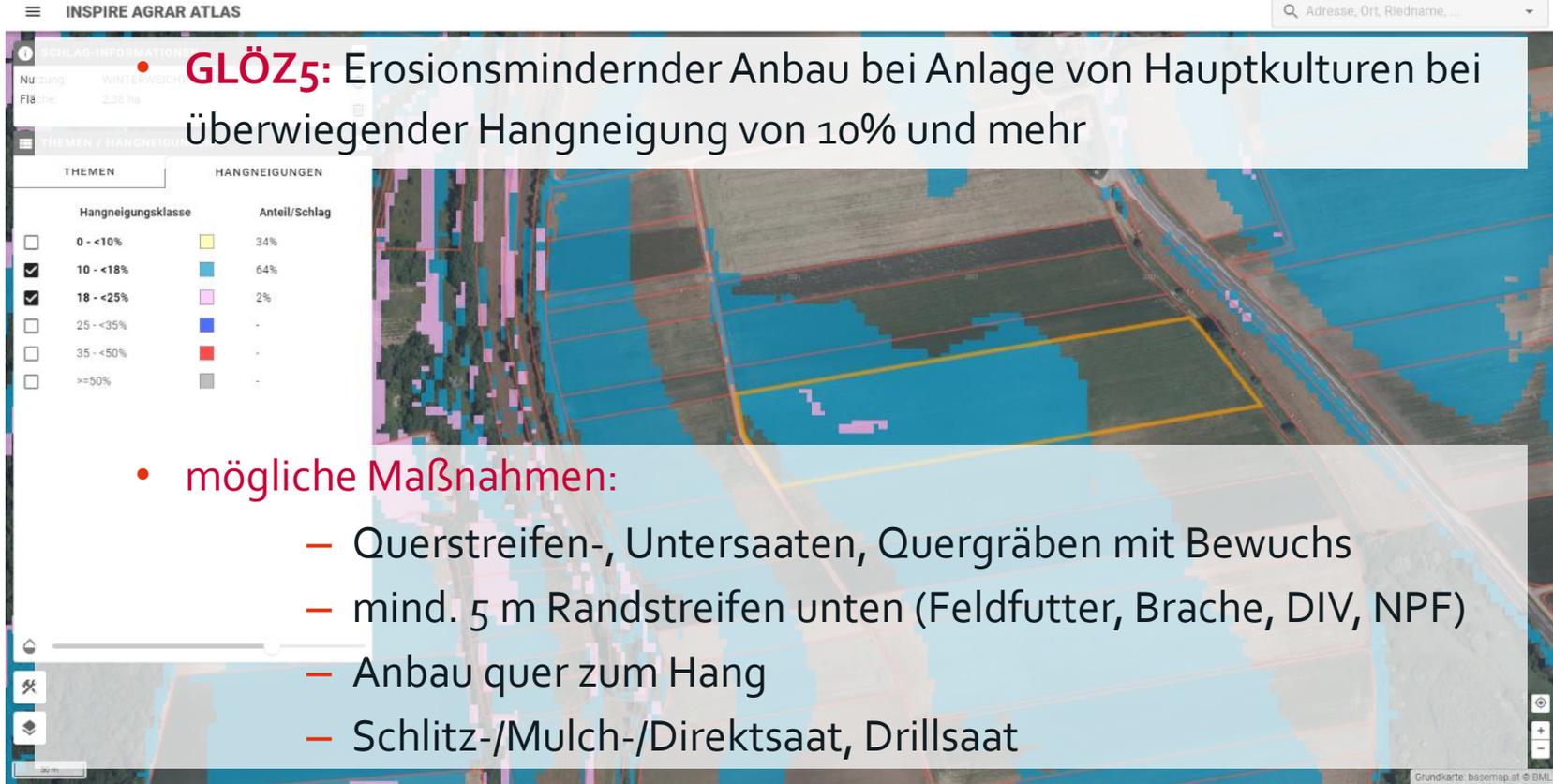
- Zunahme von Starkregenereignissen und Trockenperioden
- Erosionsrisiko in Reihenkulturen bei fehlender Bodenbedeckung
- Mulchmaterial an der Oberfläche verstopft Striegel und Hackwerkzeuge
- Praxistaugliche Verfahren zum Umgang mit größeren Mulchmengen fehlen



Foto: Martin Fischl



Foto: Martin Fischl



Ziel:

- Erosionsminderung durch:

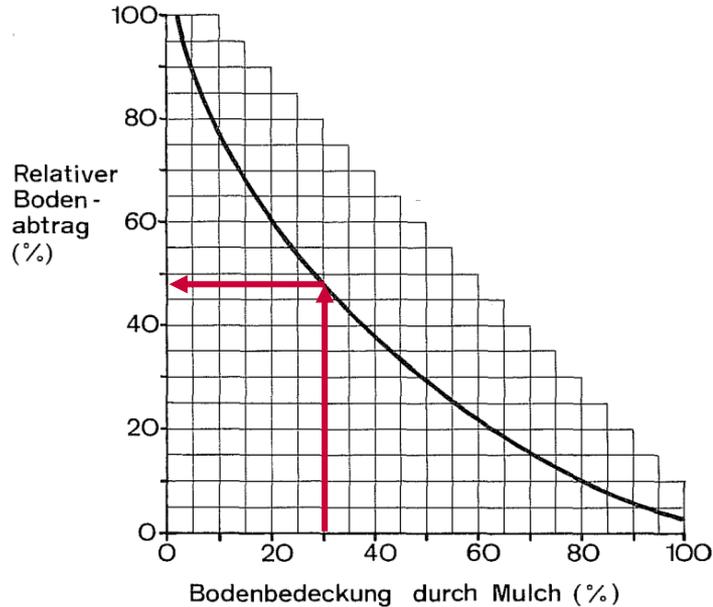


Foto: Martin Fischl

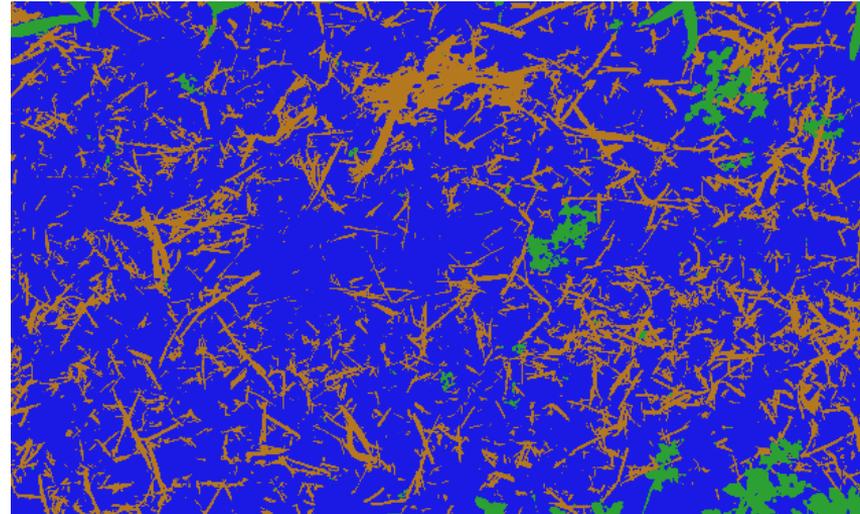


Foto: Martin Fischl

Erosionsschutz durch Mulchbedeckung



Quelle: Schwertmann, Vogl, Kainz (1987):
Bodenerosion durch Wasser, Ulmer Verlag, Stuttgart



Quelle: SoilCover (<https://soilcover.josephinum.at>)

Versuchsstandorte



Strategien

- Feuchtgebiet
 - Saattermin ~ Mitte Mai
 - Abfrostende Begrünung bereits stark abgebaut, schlechte Unkrautunterdrückung
 - Ausreichend Zeit für überwinternde Begrünung um genügend Biomasse zu bilden
 - **Fokus auf winterharte bzw. 2-Stufen-Begrünungen**



Versuchsstandort Perg OÖ, 23. April 2020

Strategien

• Feuchtgebiet

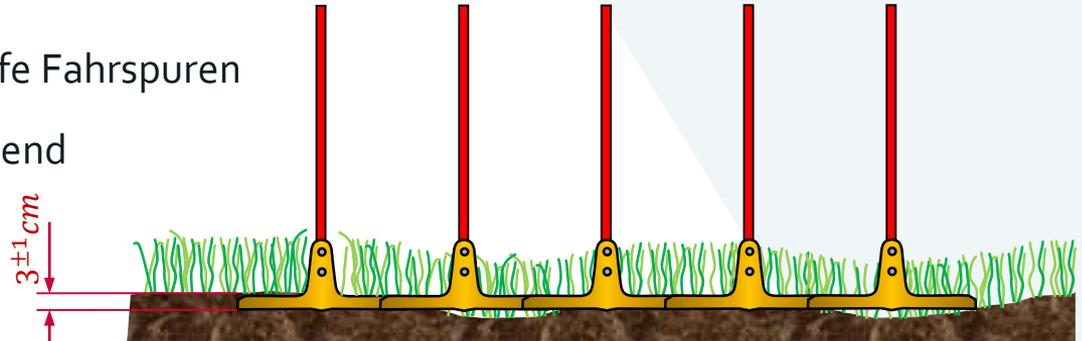
- Saattermin ~ Mitte Mai
- Abfrostende Begrünung bereits stark abgebaut, schlechte Unkrautunterdrückung
- Ausreichend Zeit für überwinternde Begrünung um genügend Biomasse zu bilden
- **Fokus auf winterharte bzw. 2-Stufen-Begrünungen**

• Trockengebiet

- Saattermin ab Mitte April
- Meist begrenztes Wasserangebot für abfrostende Begrünung um im Herbst ausreichend Biomasse zu bilden
- Zu kurze Vegetationszeit für winterharte Begrünung vor Saat im Frühjahr
- Wasserentzug bei zu spätem Umbruch
- **Fokus auf „Lebendmulchsysteme“**

Umbruch winterharter Begrünungen

- Ziel:
 - Seichte, vollflächige Bearbeitung in möglichst wenigen Arbeitsgängen
- Voraussetzungen:
 - Ebene Ackeroberfläche ohne tiefe Fahrspuren
 - Scharfe Werkzeuge mit ausreichend Überdeckung
 - Ausreichend Durchgang
 - Möglichst keine Rückverfestigung



Umbruch winterharter Begrünungen

- Ackerfräse
 - Effektiv beim seichten Umbruch
 - Rascher Abbau der Biomasse durch intensive Zerkleinerung



EIP-Projekt SoilSaveWeeding



Umbruch winterharter Begrünungen

- Exaktgrubber



Umbruch winterharter Begrünungen

- Exaktgrubber
 - Vollflächiger, seichter Schnitt
 - Biomasse liegt locker oben auf



Umbruch winterharter Begrünungen

- CFS Ground Cutter



Umbruch winterharter Begrünungen

- CFS Ground Cutter



EIP-Projekt SoilSaveWeeding



Umbruch winterharter Begrünungen

- Kettenscheibenegge



Umbruch winterharter Begrünungen

- Kettenscheibenegge



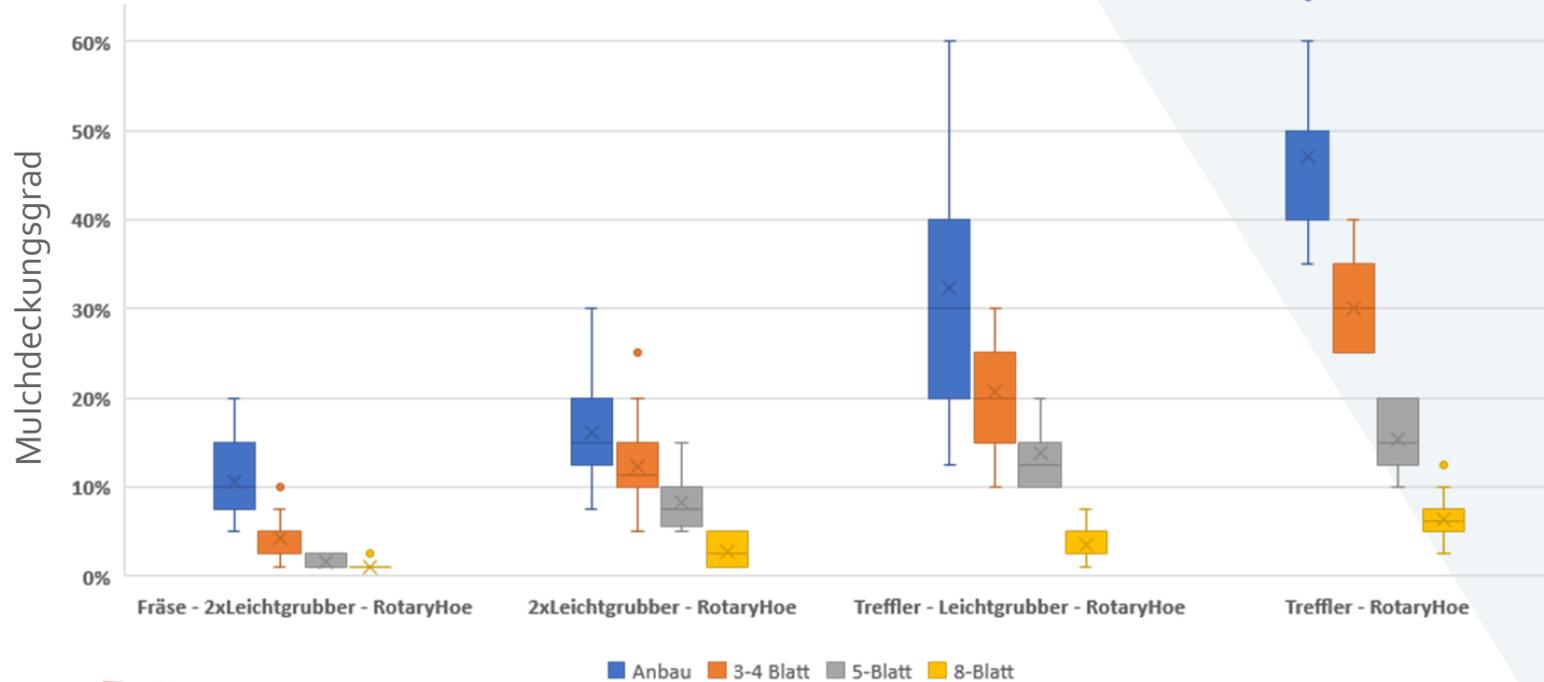
Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Land- und Forstwirtschaft, Regionen und
Wasserwirtschaft



Entwicklung der Mulchdecke

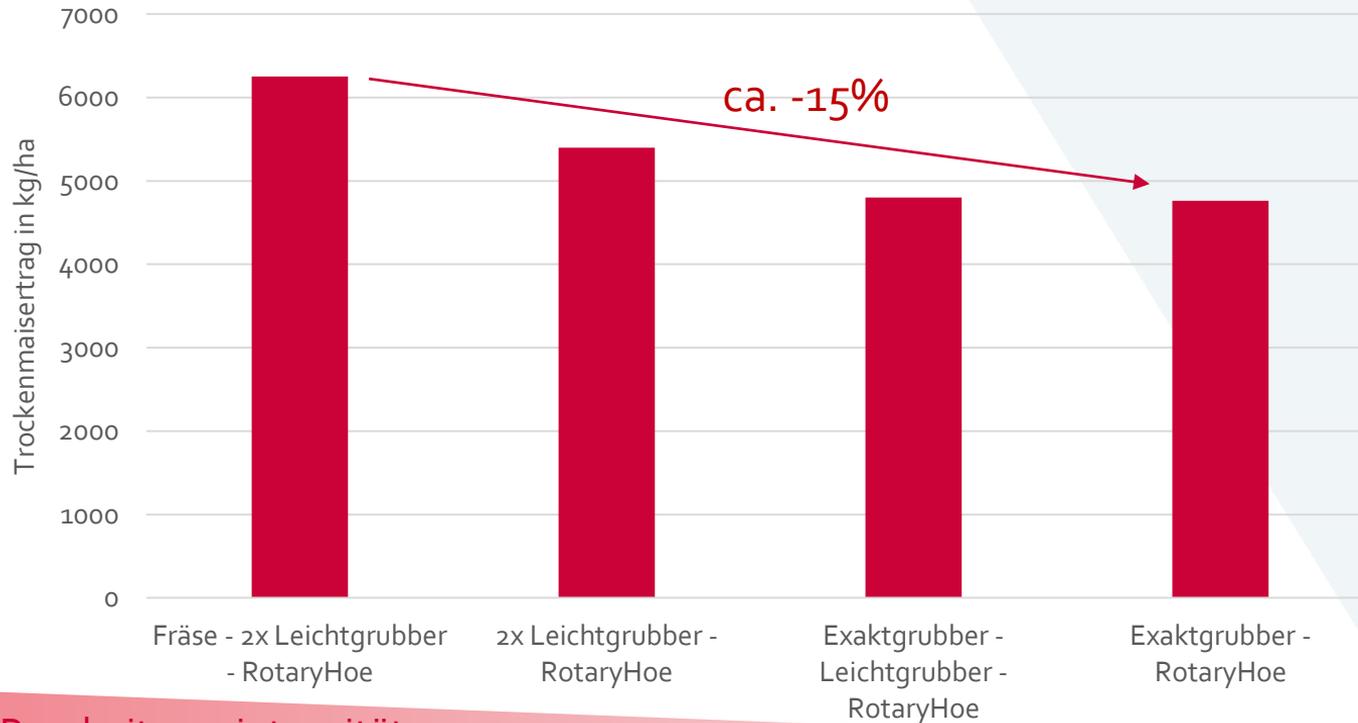


Entwicklung der Mulchdecke



Bearbeitungsintensität

Ertragswirkung vermindelter Umbruchsintensität



Bearbeitungsintensität

Einsatz von Hacktechnik nach Mulchsaat

Beikrautregulierung

- Sternrollhacke (“Rotary Hoe”)
 - Reihenunabhängig
 - Blindhacken möglich
 - Beste Wirkung auf verkrusteten Böden
 - Kaum Wirkung gegen Wurzelunkräuter
 - Sehr hohe Flächenleistungen
 - Optimal als Ergänzung zur Scharhacke



Beikrautregulierung

- Scharhacke (Schmotzer)
 - Ausstattung mit Winkelmessern und breiten Hackscharen für mehr Durchgang
 - Winkelmesser neigen zur Verstopfung – Gefahr der Beschädigung der Kulturpflanzenreihe

Eine Einrichtung des Bundesministeriums für
Land- und Forstwirtschaft, Regionen und
Wasserwirtschaft



Beikrautregulierung

- Scharhacke (Einböck)
 - Zusätzliche Ausstattung mit Hohlscheiben vor den Winkelmessern
 - Weniger Verstopfungsgefahr bei den Winkelmessern
 - Sehr schmales Hackband möglich



Beikrautregulierung

- Rotorhacke (Fa. BUSA)
 - Zwei gegenläufige, horizontal rotierende Hacksterne je Reihenzwischenraum
 - Gute Eignung bei höheren Mengen an Mulchmasse
 - Einschränkungen bei der minimal möglichen Hackbandbreite



„Lebendmulchsysteme“

Lebendmulchsysteme

- Anlage der Sästreifen in winterharte Begrünung:
 - Strip Till
 - Reihenfräse
 - Auslassen und Freihalten des späteren Saatbereichs bereits bei Anlage der Begrünung im Herbst (nicht ÖPUL-konform!)



Lebendmulchsysteme

- Zwischenreihenmulcher

LANDWIRT Video: <https://www.youtube.com/watch?v=mQRXOoZkoJI>

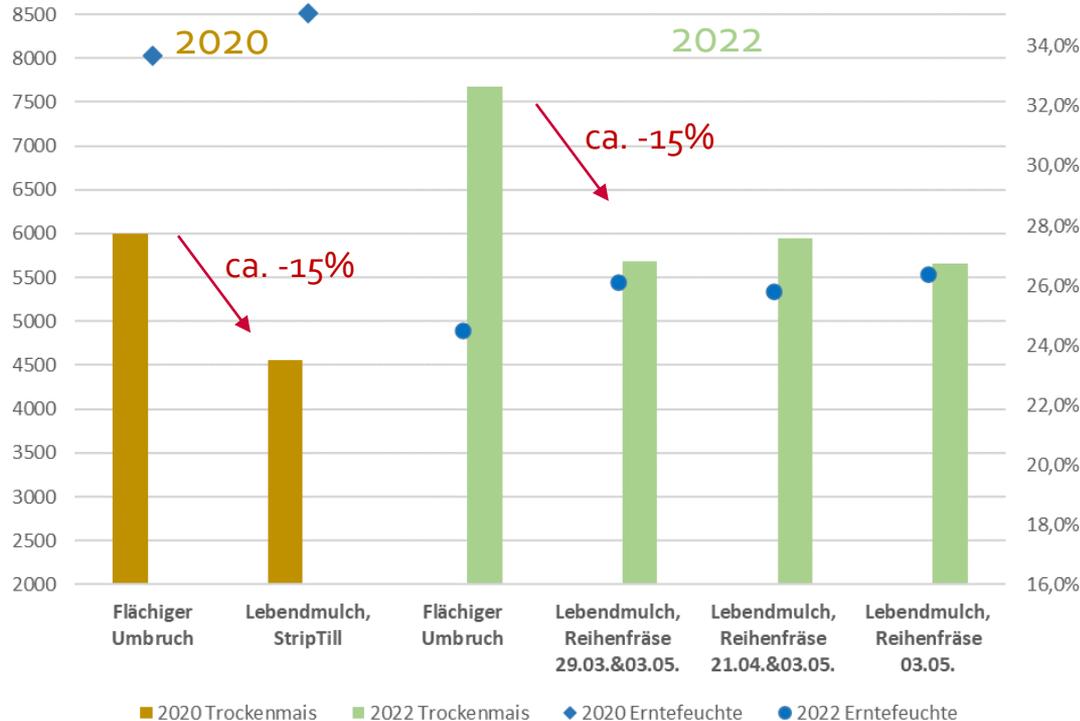


Lebendmulchsysteme

- Intensive Bearbeitung im Bereich der Pflanzenreihe
- Sukzessiver Umbruch der Begrünung im Zwischenreihenbereich bis zum Reihenschluss



Lebendmulchsysteme - Ertragsniveau

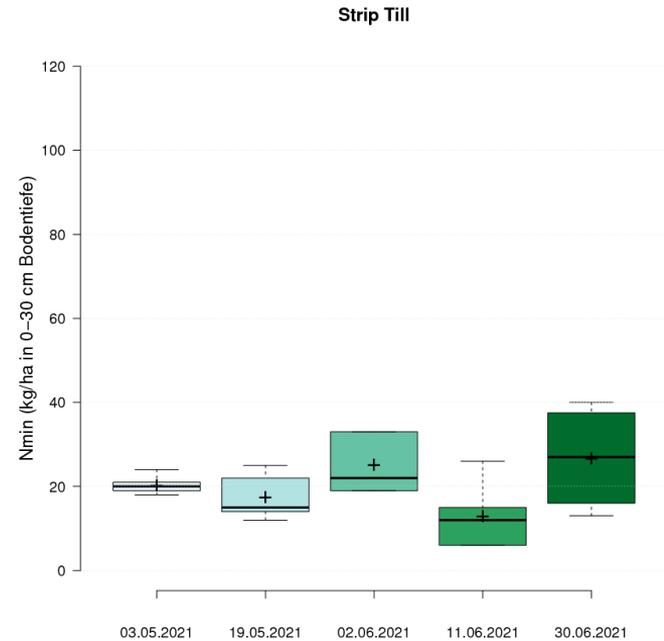
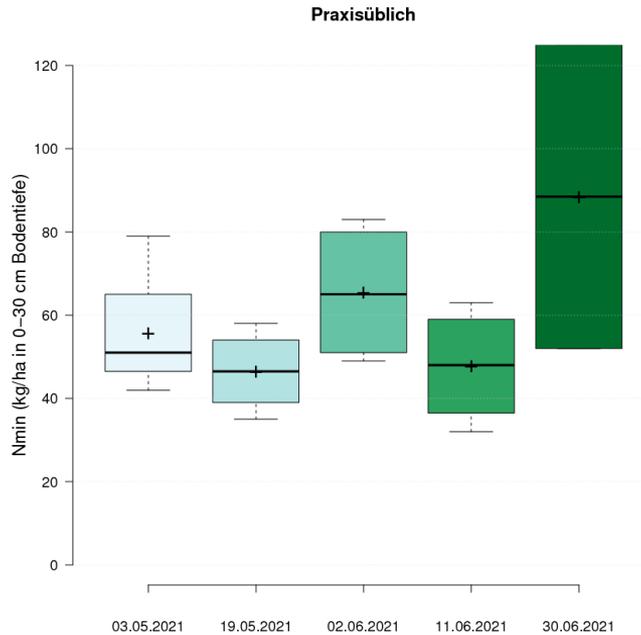


Ertragsdaten vom Versuchsstandort Ameis aus den Jahren 2020 und 2022

Quelle: Martin Fischl

Lebendmulchsysteme

- Wahrscheinlicher Grund: Verzögerte Stickstofffreisetzung



Lebendmulchsysteme

- Einsatz von Kamera(lenk)systemen möglich?



Lebendmulchsysteme

- Prototyp Fa. Feldklasse (Kamerasystem Fa. Ullmanna)



Lebendmulchsysteme



Fazit

- Der Erhalt erosionswirksamer Mulchdecken sind nur mit standortangepassten Begrünungsstrategien und stark reduzierter Bodenbearbeitung möglich
- Die verzögerte Stickstofffreisetzung in der Jugendentwicklung des Maisbestands bei Mulchsaat führt zu Mindererträgen
- Weiterer Bedarf an Entwicklung von Anbauverfahren und Hacktechnik für mehr Ertragsstabilität

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Christian Rechberger
Francisco Josephinum – BLT Wieselburg
christian.rechberger@josephinum.at