

# 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

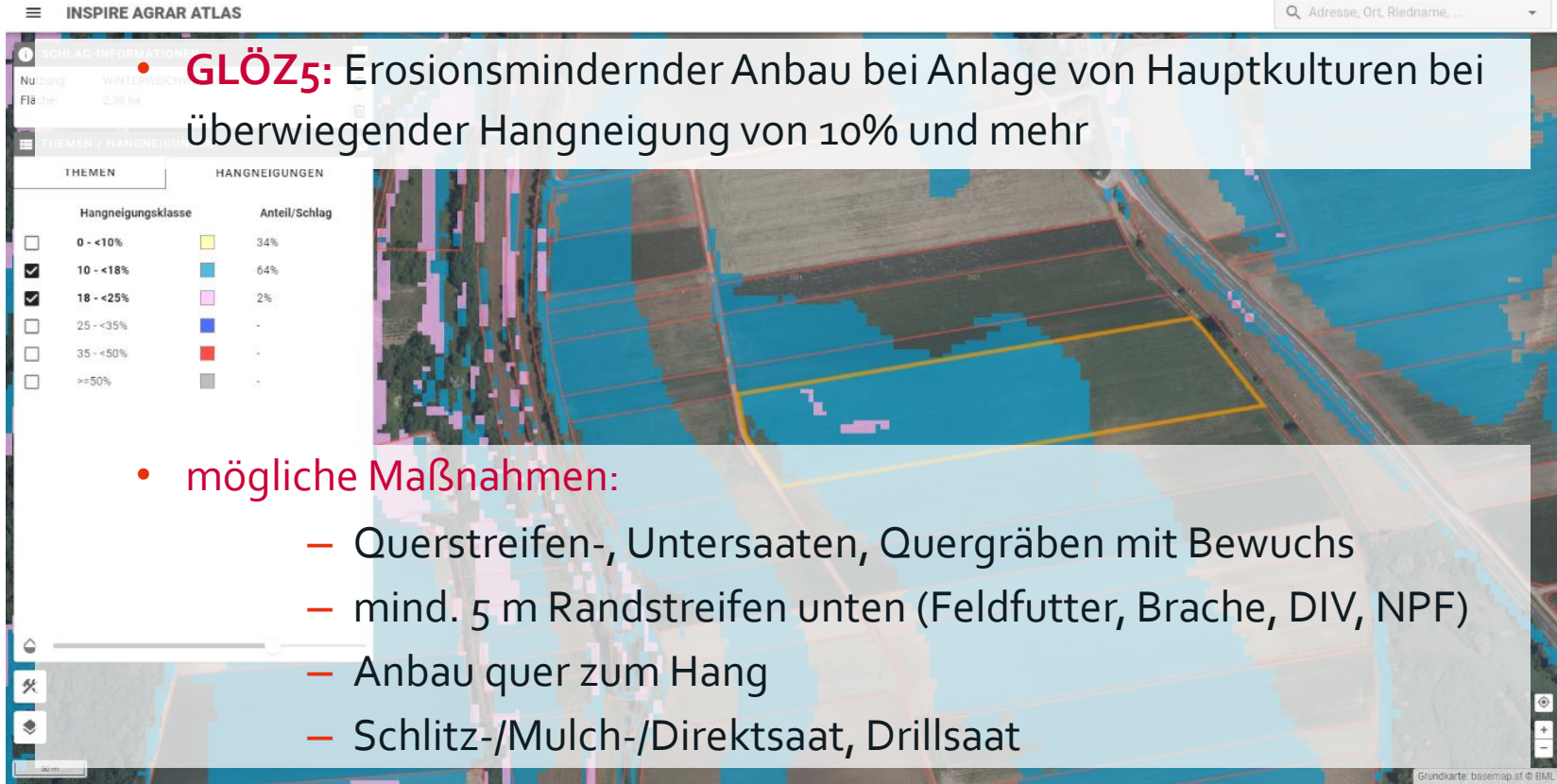
- Zunahme von Starkregenereignissen und Trockenperioden
- Erosionsrisiko in Reihenkulturen bei fehlender Bodenbedeckung
- Mulchmaterial an der Oberfläche verstopft Striegel und Hackwerkzeuge
- Praxistaugliche Verfahren zum Umgang mit größeren Mulchmengen fehlen



Foto: Martin Fischl



Foto: Martin Fischl





## Ziel:

- Erosionsminderung durch:



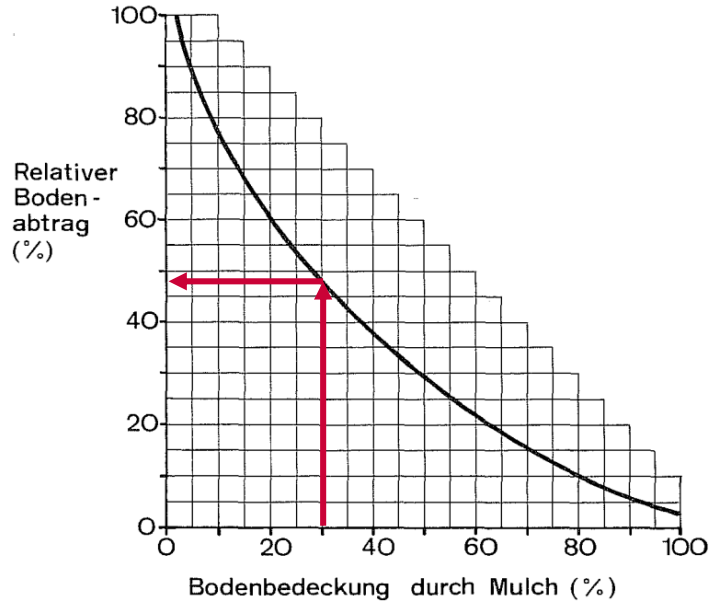
Foto: Martin Fischl



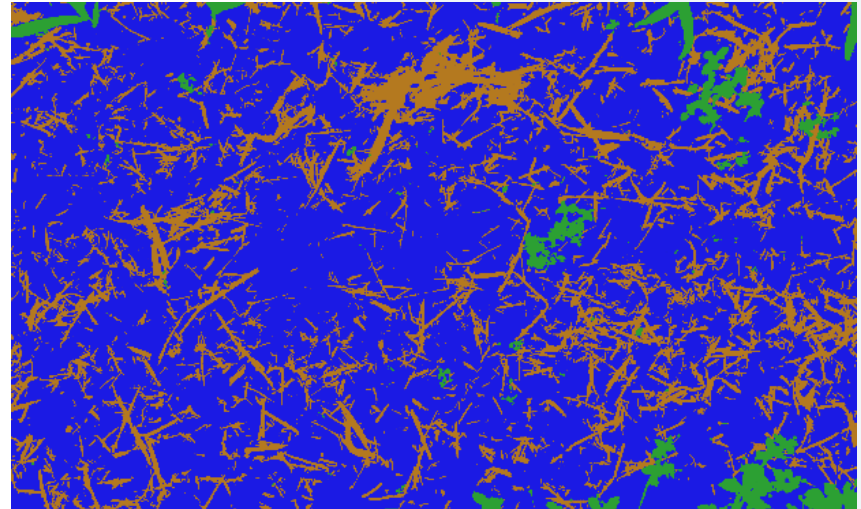
Foto: Martin Fischl



# 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

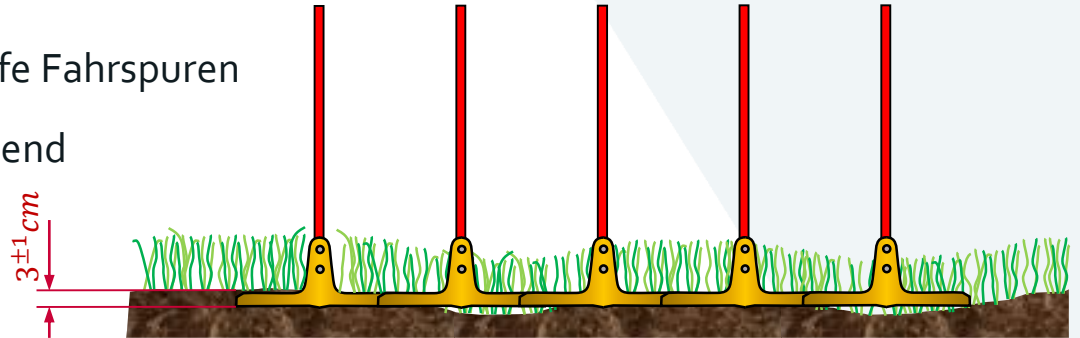
- Saattermin ~ Mitte Mai
- Abfrostende Begrünung bereits stark abgebaut, schlechte Unkrautunterdrückung
- Ausreichend Zeit für überwinternde Begrünung um genügend Biomasse zu bilden
- **Fokus auf winterharte bzw. 2-Stufen-Begrünungen**

### • 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

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



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

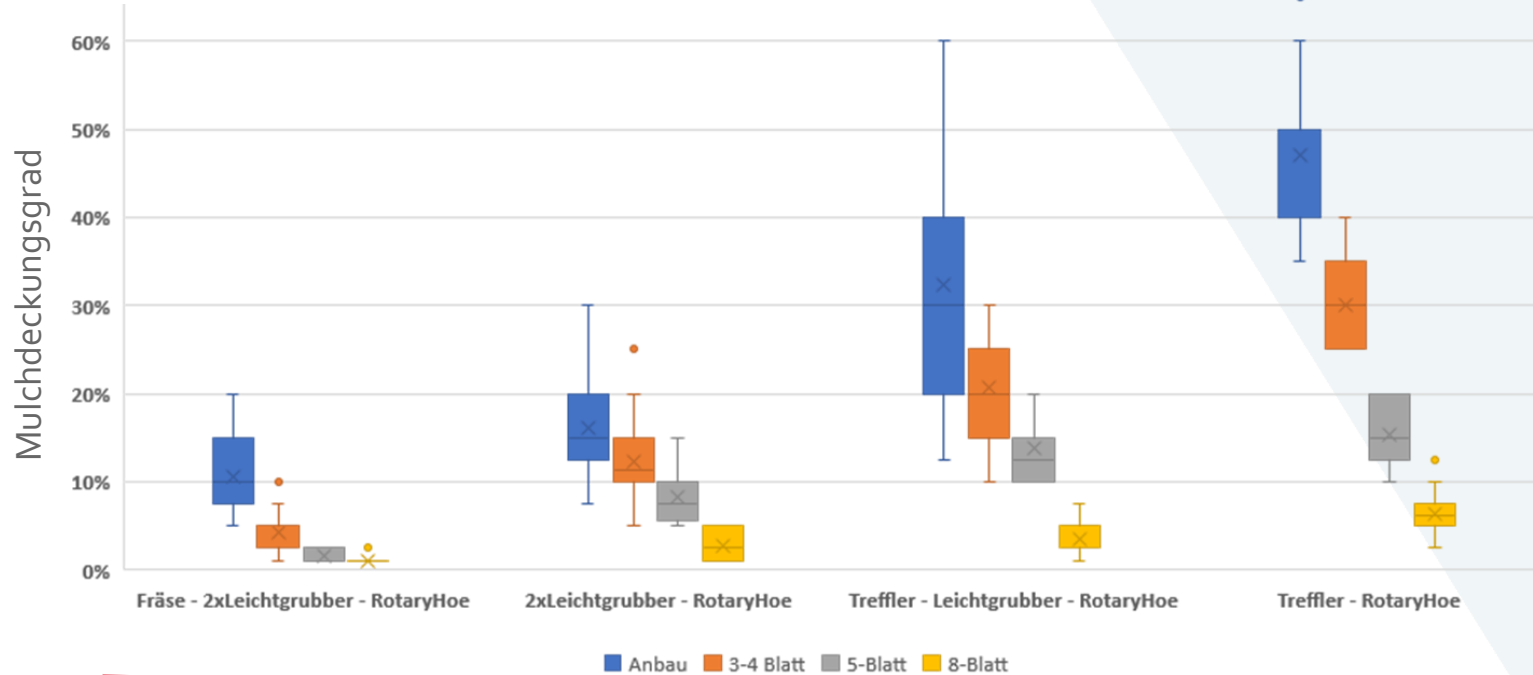




## Entwicklung der Mulchdecke

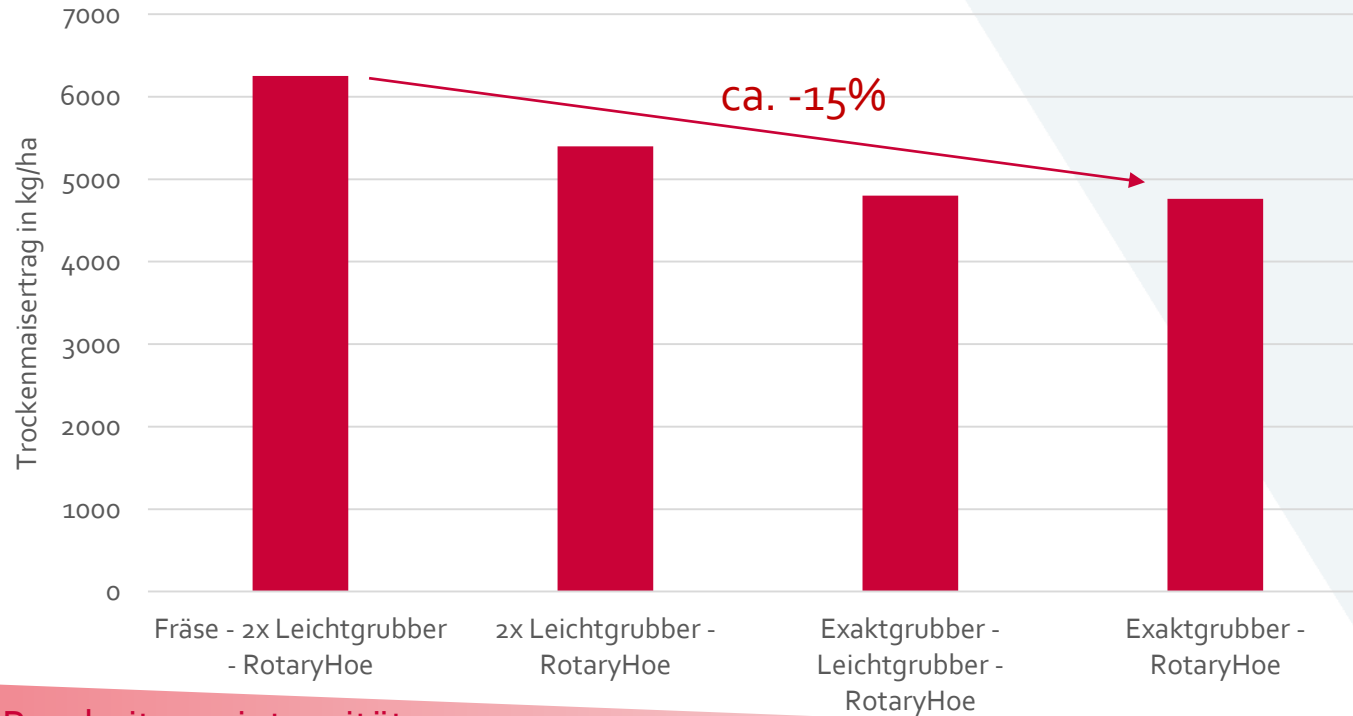


# Entwicklung der Mulchdecke



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!)

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



# Lebendmulchsysteme

- Zwischenreihenmulcher

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



Foto: Rohringer



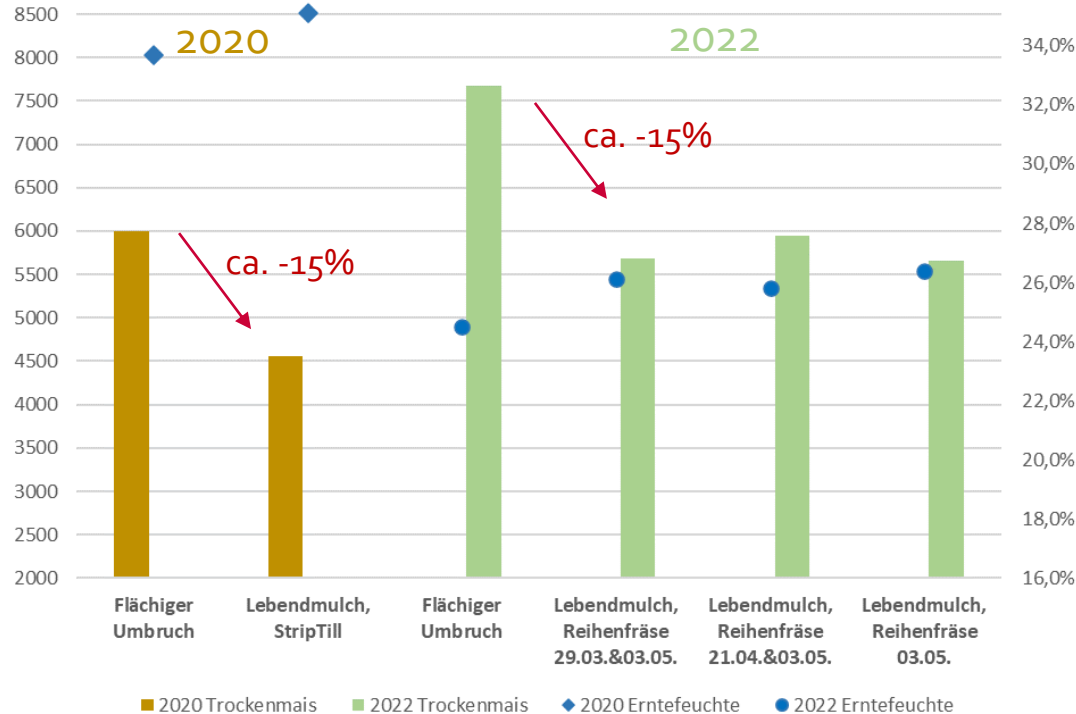


## Lebendmulchsysteme

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



# Lebendmulchsysteme - Ertragsniveau



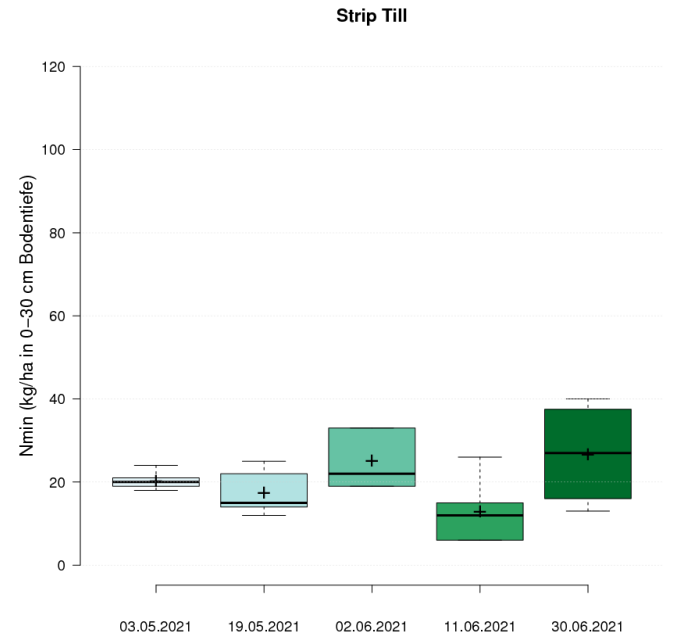
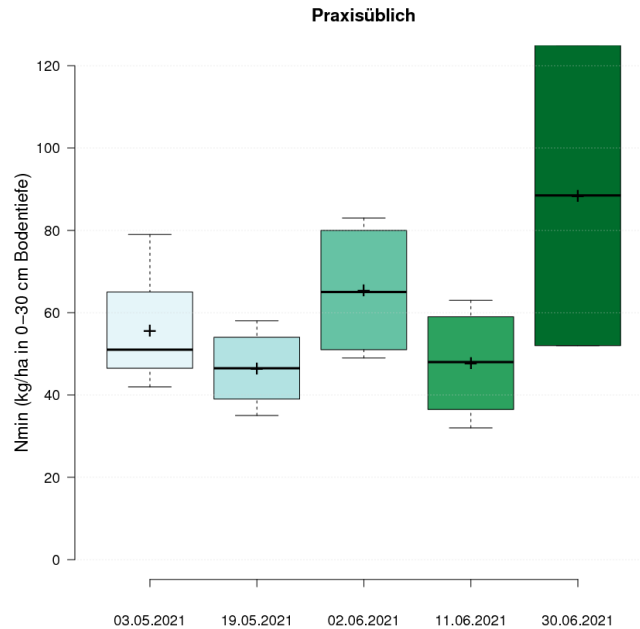
Ertragsdaten vom Versuchsstandort Ameis aus den Jahren 2020 und 2022

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](mailto:christian.rechberger@josephinum.at)