

# Diplomarbeiten 2020

## Übersicht

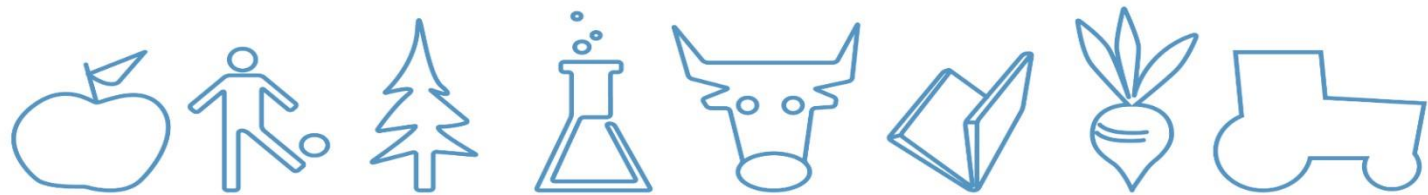


*Zukunft bauen.*

ÖSTERREICHS ZUKUNFT NACHHALTIG GESTALTEN.



Name	Thema	Betreuer	Partner
Manuel Angermair Markus Hörandner Manuel Kraxberger	Ökonomische und ökologische Aspekte von Maschinenring-Gemeinschaft, Lohnunternehmen und Eigenmaschinen für einen landwirtschaftlichen Betrieb	DI Breitwieser DI Grasser	VLÖ – Vereinigung Lohnunternehmer Österreich
Michael Baumgartner Maximilian Seyr	Analyse von bewährten Formen und aktuellen Trends der bäuerlichen Direktvermarktung als Hilfestellung für Neueinsteiger	OStR Mag. Nöbauer DI Breitwieser	Bio Austria
<b>Clemens Berger</b> <b>Martin Hartl</b>	Vergleich unterschiedlicher Anbauvarianten bei der Essiggurken-erzeugung	DI Henöckl	efko Frischfrucht und Delikatessen GmbH Rijk Zwaan Welver GmbH, Betrieb Berger, Betrieb Aichinger, Betrieb Wiesmayr
<b>Lukas Brunner</b> Johannes Höbarth	Vergleich verschiedener Fütterungskonzepte zur Vermeidung des absatzbedingten Wachstumsknickes in der Ferkelaufzucht	DI Laurer	Sano – Die Tier-Ernährer Garant – Tierernährung
Harald Falkner Sebastian Öppinger	Vergleich von Kreiselschwader und Pick-Up-Bandschwader in Bezug auf die Futtermittelverschmutzung	OStR DI Backfriedler	Kneidinger 1880 GmbH
Christina Friesenecker Robert Pargfriedler	Verbesserung des Futterwertes durch verschiedene Varianten der Schwefeldüngung am Dauergrünland	DI Neudorfer	Bodenkalk e. Gen., Erber Agro GmbH, Futtermittellabor Rosenau, Betrieb Frie- senecker, Betrieb Pargfriedler
<b>Eva Ganser</b> <b>Anita Postlmayr</b>	Auswirkungen des Einsatzes von „Fermentiertem Kräuterextrakt“ auf verschiedene Gesundheits- und Leistungsparameter von Milchkühen	DI Laurer	Multikraft Produktions- und Handelsge- smbH, Betrieb Ganser
<b>Thomas Graser</b> <b>Andreas Reitsberger</b>	Untersuchung über die Auswirkungen von Hagelereignissen auf den Ertrag und Zuckergehalt von Zuckerrüben in Abhängigkeit der Anwendung verschiedener Pflanzenstärkungs- und Düngemittel	DI Breitwieser	Agrana Zucker GmbH, Borealis L.A.T. GmbH, Multikraft Produktions- und Han- delsgesmbH, Österreichische Hagelversi- cherung VVaG, Schneider Verblasetechni- k e. K., Ing. Ludwig Hartl
Jakob Grasl Christoph Schachermayr	Planung und Begleitung der Umstellung von konventioneller auf biologische Bewirtschaftung für einen Betrieb im oberösterreichischen Traunviertel	OStR Mag. Waibel DI Fröhlich	Karl und Elisabeth Gruber
Johannes Gruber Daniel Palmetshofer	Konventioneller und biologischer Körnermaisbau im Vergleich	DI Henöckl	Betrieb Gruber Betrieb Palmetshofer
Michael Hagmayr Anton Hochradner Sebastian Sandmayr	Vergleich verschiedener Anbauverfahren im Zwischenfruchtanbau	DI Henöckl	Betrieb Hagmayr Betrieb Hochradner Betrieb Sandmayr
Jan Hochreiner Marlene Wagner	Vergleich von unterschiedlichen Rhizobien-Impfmitteln bei doppelter Impfung bei der Sojabohne	DI Neudorfer	Die Saat
Emma Huber Johanna Reitinger	Untersuchung über die züchterischen und ökonomischen Herausforderungen der „A2“- Milchproduktion	OStR Mag. Waibel DI Dr. Luger	Fleckviehzuchtverband Inn- und Haus- ruckviertel (FIH), Oberösterreichische Be- samungsstation GmbH, Gerhard Reingru- ber
Johanna Huber Serafina Scharrer	Insekten als Nahrungsmittel – Akzeptanz, Aufzucht und Vermarktung in Österreich/Europa	DI Kloibhofer	Plumeto-Foods GmbH, ZIRP Insects
<b>Michael Lehner</b> <b>Fabian Poinstingl</b> <b>Stefan Zehetner</b>	Vergleich der Ablagetiefe und des Feldaufganges von Soja mit drei verschiedenen Säsystemen bei zwei unterschiedlichen Fahrgeschwindigkeiten	OStR DI Backfriedler	Lohnunternehmen Freund Betrieb Zehetner
<b>Reinhard Leutgöb</b> Sebastian Seiferth Felix Lumetsberger Marc Rosenberger	Einsatz von Smartphone-Apps zur Bestimmung des Body-Condition-Scores bei Rind und Schwein	DI Dr. Luger	Bayer AG, Betrieb Angermair, Betrieb Bi- berauer, Betrieb Jung, Betrieb Kitzberger, Betrieb Kloibhofer
<b>Anna Mayr</b> <b>Christoph Winkler</b>	Untersuchung des Einflusses der Inokulation und des Reihenabstandes auf die Ertragsbildung bei Sojabohnen	DI Fröhlich	Saatbau Linz eGen
<b>Thomas Mittermayr</b> <b>Robert Pumberger</b>	Bröckelverluste beim Zetten des Heues in Abhängigkeit der Zapfwendelendrehzahl	DI Grasser	Pöttinger Landtechnik GmbH, Betrieb Pumberger
<b>Noah Rührlinger</b> <b>Johannes Zittmayr</b>	Pilotprojekt „Borkenkäfer Früherkennung“	DI Hohensinner DDI Diwold	Landwirtschaftskammer OÖ, Bundesforschungs- und Ausbildungszent- rum für Wald
Jakob Silber Tobias Stelzhammer	Ersatz von Import-Soja durch GVO-freie Eiweißalternativen in der Schweinemast	DI Dr. Luger	Biomin GmbH



## Ökonomische und ökologische Aspekte von Maschinenring-Gemeinschaft, Lohnunternehmen und Eigenmaschinen für einen landwirtschaftlichen Betrieb

### Problemstellung

Landwirtschaftliche Betriebe in Österreich arbeiten größtenteils eigenmechanisiert. Darüber hinaus werden auch Maschinenring-Gemeinschaften und Lohnunternehmen verwendet.

Bei der Wahl der Bewirtschaftungsvariante gilt, es die jeweiligen ökonomischen und ökologischen Vor- und Nachteile zu berücksichtigen.

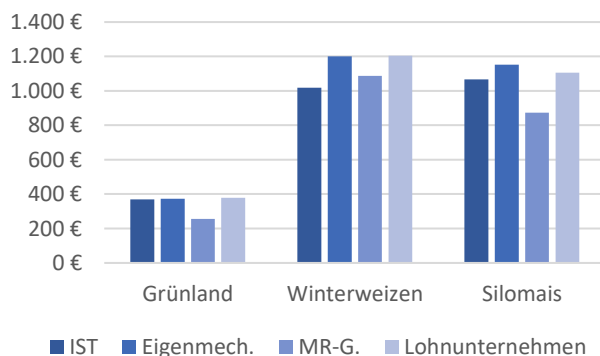
### Versuchsanlage

Die Lohnarbeit, die über den Maschinenring organisierten Gemeinschaftsmaschinen und die reine Eigenmechanisierung sind auf den elterlichen Betrieben in den Kulturarten Mais, Weizen und dem 1. Schnitt im Grünland hinsichtlich der variablen Maschinenkosten untersucht und verglichen worden.

### Ergebnisse

Die Lohnarbeit ist aufgrund der Personalkosten bei zwei der drei untersuchten Betriebe die teuerste Variante. Bei der Eigenmechanisierung führt die Abschreibung zu überhöhten Kosten.

Als billigste Variante erwies sich der Maschinenring für die drei untersuchten Betriebszweige, da durch die Gemeinschaftsmaschinen eine höhere Auslastung erreicht wird.



### Schlussfolgerung

Eine Kombination aus allen drei Verfahren unter Berücksichtigung der ökonomischen, ökologischen und arbeitswirtschaftlichen Aspekte ist für die Optimierung der Wirtschaftlichkeit zielführend. Die Verwendung von Gemeinschaftsmaschinen bietet die kostengünstige Alternative zu der Eigenmechanisierung.



#### Manuel Angermair

Aich 17 | 4715 Taufkirchen/Tr  
man.angermair@derflorianer.at  
Markus Hörandner

Weierfing 6 | 4971 Auroldmünster  
mar.hoerandner@derflorianer.at

#### Manuel Kraxberger

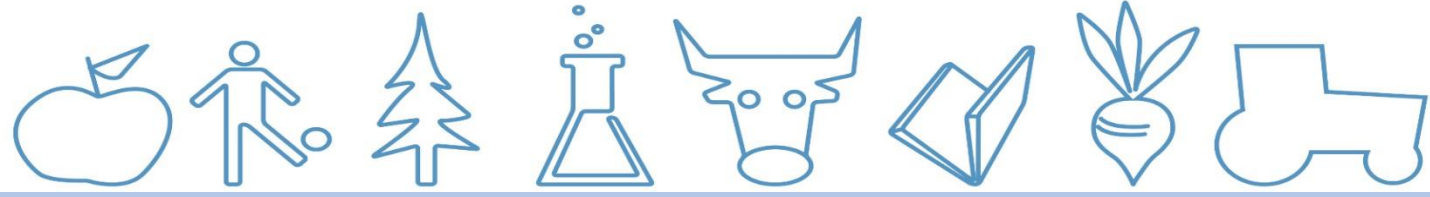
Pfaffendorf 16 | 4632 Pichl bei Wels  
man.kraxberger@derflorianer.at

#### Betreuungslehrer

Dipl.-Ing. Klara Breitwieser-Birngruber  
Dipl.-Ing. Gerald Grasser

#### Außerschulische Partner

Dipl.-Kfm. (FH) DI (FH) Helmut Scherzer  
VLÖ



## Analyse von bewährten Formen und aktuellen Trends der bäuerlichen Direktvermarktung als Hilfestellung für Neueinsteiger

### Problemstellung

Der Einstieg in die Direktvermarktung stellt oft viele Herausforderungen für landwirtschaftliche Betriebe dar. Aus diesem Grund haben wir uns zum Ziel gesetzt, eine Hilfestellung für künftige Neueinsteiger in die bäuerliche Direktvermarktung zu erstellen. Wir haben versucht, verschiedene Erfolgsfaktoren zu analysieren und Formen der Direktvermarktung zu bewerten.

### Ergebnisse

Die Auswertung der Fragebögen zeigt dass in der bäuerlichen Direktvermarktung die Lieferung & Zustellung (53%), der Ab-Hof Verkauf (42%) und diverse Märkte (26%) den größten Anteil an Vertriebswegen ausmachen. Neuere Formen wie Automaten (11%) oder Selbstbedienungsläden (11%) spielen noch eine untergeordnete Rolle.

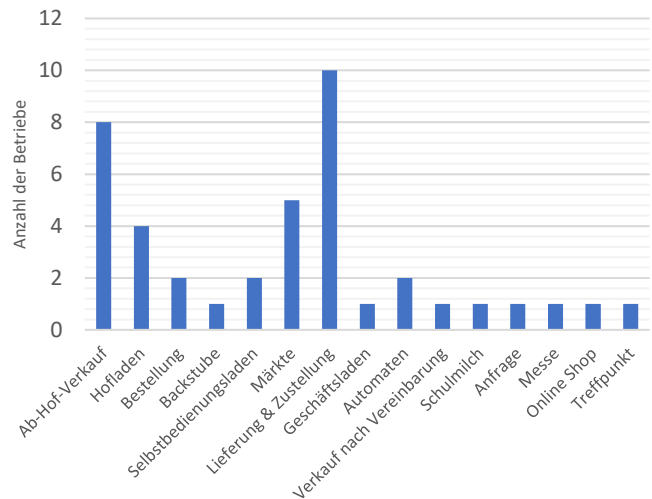
### Schlussfolgerung

Welche Direktvermarktungsform gewählt wird, hängt stark von der betrieblichen Situation und vom Standort des Betriebes ab. Dennoch zählen zu den wichtigsten Voraussetzungen: Engagement, die Liebe zum Produkt, Zuverlässigkeit und Transparenz.

### Versuchsaufbau

Im Empirischen Teil haben wir einen Fragebogen mit geschlossenen und offenen Fragen für Direktvermarkter erstellt. Von 126 ausgegebenen Fragebögen betrug die Rücklaufquote ~ 17%. Die retournierten Fragebögen wurden ausgewertet und daraus wiederum Checklisten für Neueinsteiger in die Direktvermarktung erstellt. Zudem wurden Betriebe vorgestellt, um Neueinsteigern mit guten Praxisbeispielen Orientierung zu bieten.

Vertriebswege in der Direktvermarktung



**Baumgartner Michael**  
Oberhof 4 | 4741 Wendling  
mic.baumgartner@derflorianer.com

**Betreuungspersonen**  
Dipl.-Ing. Klara Breitwieser  
Betriebswirtschaft und Rechnungswesen  
Mag. Josef Nöbauer  
Projekt- und Qualitätsmanagement

**Außerschulische Partner**  
BIO Austria

**Seyr Maximilian**  
Schöferhof 14 | 4293 Gutau  
max.seyr@derflorianer.at





## VERGLEICH UNTERSCHIEDLICHER ANBAUVARIANTEN BEI DER ESSIGGURKENERZEUGUNG

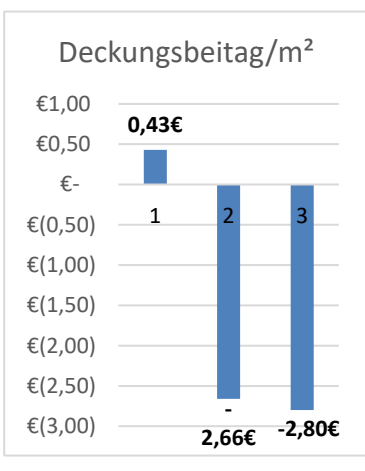
### Problemstellung

Der steigende Bedarf an kleinen Einlegegurken kann eventuell durch die Kultivierung von Spaliergurken gedeckt werden. Allerdings ist die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zum Flächenbau fraglich.

### Ergebnis

Der Anteil an Einlegegurken, die in die gewünschten Sortierungen entfallen, konnte mit dem Spalieranbau gesteigert werden. Aufgrund einer zu hohen Anzahl an Arbeitsstunden und damit verbundenen Kosten ist diese Form des Anbaus nicht kostendeckend. Lediglich der Flächenbau, die aktuell dominierende Anbauform in Österreich, hat einen positiven Deckungsbeitrag.

### DB Vergleich



### Versuch im Bezirk Eferding (OÖ):

Verglichen wurden der Ertrag, die Sortierung und die Vitalität von Einlegegurken im Spalieranbau in Bezug auf den Flächenbau im Jahr 2019.

- **Variante 1:** Flächenbau
- **Variante 2:** Spalieranbau Freiland
- **Variante 3:** Spalieranbau Folienhaus

### Schlussfolgerung

Der Anteil an Gurken der gewünschten Sortierung kann mit Hilfe vom Spalieranbau nicht wirtschaftlich erhöht werden.



**BERGER Clemens**  
Simbach 13, 4070 Fraham  
cle.berger@derflorianer.at

### Betreuungslehrer

DI. Renate Henöckl  
HLBLA St. Florian

### Außerschulischer Partner

efko Frischfrucht und Delikatessen GmbH  
Hinzenbach 38, 4070 Eferding

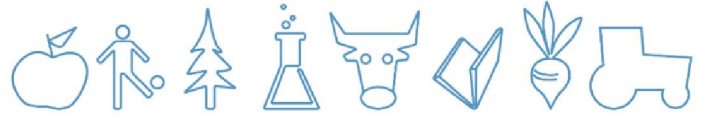
Rijk Zwaan Welver GmbH

Betrieb Berger  
Betrieb Aichinger  
Betrieb Wiesmayr

### HARTL Martin

Kaiserberg 8, 4040 Lichtenberg  
mar.hartl@derflorianer.at





# VERGLEICH VERSCHIEDENER FÜTTERUNGSKONZEPTE ZUR VERMEIDUNG DES ABSETZBEDINGTEN WACHSTUMSKNICKES IN DER FERKELAUZUCHT

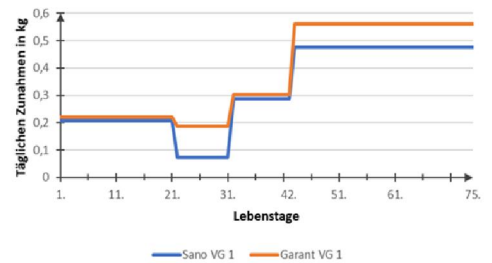
## Problemstellung

Das Absetzen der Ferkel von der Muttersau und das darauffolgende Umstellen auf das Ferkelfutter verursacht in vielen Schweinezuchtbetrieben einen starken Leistungsknick, der sich besonders nachteilig auf die darauffolgende Mast auswirkt. Um dieses Problem zu lösen, ist es besonders wichtig, das Fütterungskonzept auf den jeweiligen Betrieb anzupassen.

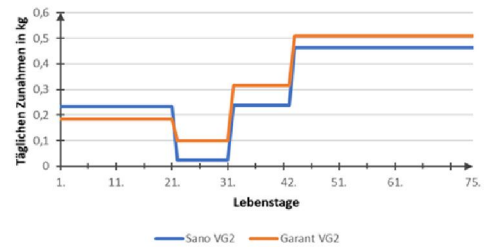
## Versuchsanlage

Der Versuch wurde am Betrieb Brunner durchgeführt. Verglichen wurden zwei Fütterungskonzepte von unterschiedlichen Herstellern. In beiden Durchgängen wurden jeweils 80 Ferkel zum Versuch herangezogen. Zunahmen, Futterverbrauch und Ferkelgesundheit wurde beobachtet und dokumentiert.

TGZ Versuchsdurchgang 1



TGZ Versuchsdurchgang 2



Betriebswirtschaftlicher Kostenvergleich	Futterkosten pro Ferkel	Futterkosten pro kg zugelegtem Gewicht
Sano VG 1	€ 16,60	€ 0,54
Garnat VG 1	€ 19,43	€ 0,64

Sano VG 2	€ 16,74	€ 0,52
Garnat VG 2	€ 16,34	€ 0,55

\*Jene Auswertung wurde bis zu einem Gewicht von 32 kg geltend gemacht



## Ergebnis

Der Wachstumsknick nach dem Absetzen konnte in beiden Versuchsdurchgängen bei der Gruppe Garant niedriger gehalten werden. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht des Schweinezüchters ist das Fütterungskonzept der Firma Sano, aufgrund der geringeren Futterkosten, kostengünstiger. Obwohl, aufgrund der längeren Aufzucht der Sano-Ferkel, bei mangelnden Aufzuchtplätzen Mehrkosten entstehen würden. Aufgrund der geringeren Wachstumsknicke der Garant-Ferkel, haben diese für den Mäster jedoch überzeugendere Qualitäten.



Brunner Lukas  
Kampesberg 34 | 4656, Kirchham  
luk.brunner@derflorianer.at

Betreuungslehrer  
Dipl.-Ing. Christian Laurer  
Nutztierhaltung

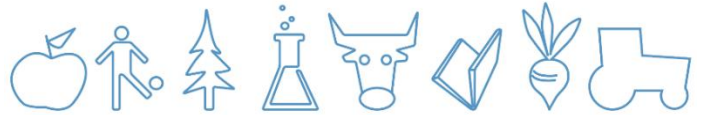
Außerschulische Partner

Ing. Elisabeth Wimmer  
Fachberaterin Tierernährung Rind  
Spezialberaterin Tierernährung Schwein  
*Sano – Die Tier-Ernährer*

Dipl. Ing. Markus Mader, BSc  
Produktmanagement Schwein  
*Garant – Tierernährung*

Höbarth Johannes  
Wachtweg 2 | 4741 Wendling  
joh.hoebarth@derflorianer.at





# VERGLEICH VON KREISELSCHWADER UND PICK-UP-BANDSCHWADER IN BEZUG AUF DIE FUTTERVERSCHMUTZUNG

## Problemstellung

In der heimischen Grünlandwirtschaft kommt es immer häufiger zu stark verschmutztem Futter, da die Flächenleistung oftmals an die erste Stelle gesetzt wird. Doch diesem Trend wirken nun effektive und innovative Ideen entgegen, die in der jüngsten Vergangenheit schon das Interesse einiger Betriebe auf sich gezogen haben.

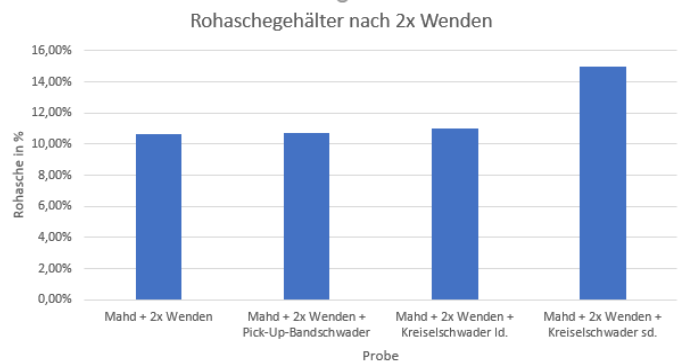


## Versuchsanlage

Im Juli 2019 wurde am Versuchsbetrieb in Grettenbach 37, 4144 Oberkappel der Versuch innerhalb von 3 Tagen durchgeführt. Nach jedem Arbeitsdurchgang wurden jeweils beide Schwader getestet und währenddessen Stichproben genommen. Ausgewertet und analysiert wurden die Proben im schuleigenen Labor, durch eine Rohascheanalyse.

## Ergebnis

Durch die gegebenen Umwelteinflüsse sind unsere Ergebnisse nur bedingt aussagekräftig. Jedoch können diese trotzdem als Orientierungshilfen verwendet werden. Generell ist zu sagen, dass der Pick-Up-Bandschwader im Durchschnitt 0,5% bis 1% weniger Rohasche in den Proben erhielt.



Die Grafik zeigt die Ergebnisse der Rohascheanalyse der letzten Probennahme, bei der zusätzlich noch ein schneller drehender Kreiselschwader getestet wurde.

## Schlussfolgerung

Der Pick-Up-Bandschwader erreichte in diesem Versuch minimal bessere Ergebnisse im Hinblick auf die Futterverschmutzung. Der langsam drehende Kreiselschwader hielt das Futter deutlich sauberer als der schneller drehende und war damit auch für die nachfolgenden Erntegeräte schonender.



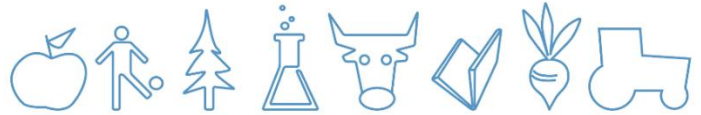
Harald, Falkner  
Grettenbach 37, 4144 Oberkappel  
Har.falkner@derflorianer.at

Betreuungslehrer  
Dipl.-Ing. Klaus Backfriedler  
Landtechnik

Außerschulische Partner  
Franz Peer  
Thomas Peer  
Kneidinger 1880 GmbH  
Hühnergesschrei 17, 4121 Altenfelden

Sebastian, Öppinger  
Lehnergutweg 19, 4073 Wilhering  
Seb.oepfinger@derflorianer.at





## VERBESSERUNG DES FUTTERWERTES DURCH SCHWEFELDÜNGUNG IM DAUERGRÜNLAND

### Problemstellung

Durch die immer größer werdenden Ansprüche in der Rinderhaltung gewinnt die Qualität des Grundfutters stetig an Bedeutung. Außerdem zeigen Jahr wie 2018 und 2019, dass richtiges Düngemanagement notwendig ist, um die Ertragsstabilität zu gewährleisten.



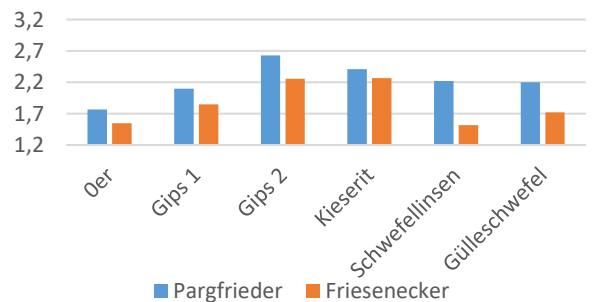
### Versuchsanlage

Es wurden auf den beiden Versuchsstandorten je sechs Parzellen angelegt, von denen fünf gedüngt wurden. Eine Parzelle hatte die Abmessungen 200m x 10m. Folgende Düngemengen wurden angewendet:

Fläche	Menge auf 2000m <sup>2</sup>	Schwefel auf 2000m <sup>2</sup>
Naturgipskorn	30kg	4,5kg
	60kg	9,0kg
ESTA® Kieserit	55kg	11,0kg
Schwefellinsen	16kg	14,4kg
Gülfeschwefel	12kg	11,9kg

Bei jedem Schnitt wurde eine Futterprobe genommen, welche auf ihre Inhaltsstoffe analysiert wurde.

### Schwefelgehalt beim 2. Schnitt (in g/ kg)



### Ergebnisse

Die Ergebnisse waren auf den beiden Versuchsstandorten sehr unterschiedlich. Dies ist auf die unterschiedliche Versorgung der Flächen zurückzuführen. Allerdings waren vor allem beim Schwefel- und Eiweißgehalt deutliche Unterschiede festzustellen.

### Schlussfolgerung

Eine Schwefeldüngung ist aufgrund der Ergebnisse auf jeden Fall auf den meisten Standorten empfehlenswert. Allerdings muss man auf die Form des vorliegenden Schwefels im Düngemittel achten, da es hier sehr unterschiedliche Wirkungsgeschwindigkeiten gibt.



**Christina, Friesenecker**  
Kerschbaum 36 | 4261, Kerschbaum  
chr.friesenecker@derflorianer.at

### Betreuungslehrer

Dipl.- Ing. Alfred Neudorfer  
Landwirtschaftliche Spezialgebiete- Pflanzenbau  
Pflanzenbau

### Außerschulische Partner

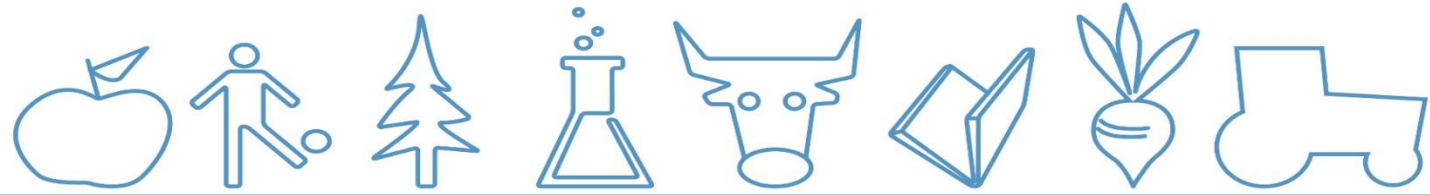
DI Johannes Kamptner (Bodenkalk e.Gen.)  
Erber Agro GmbH, Futtermittellabor Rosenau  
Betrieb Friesenecker, Betrieb Pargfrieder

### Robert, Pargfrieder

Sulzerstetterweg 3 | 4201, Eidenberg  
rob.pargfrieder@derflorianer.at







## Auswirkungen des Einsatzes von „Fermentiertem Kräuterextrakt“ auf verschiedene Gesundheits- und Leistungsparameter von Milchkühen

### Problemstellung

Die Möglichkeit des Einsatzes von immunsystemunterstützenden Präparaten zur Verringerung des Auftretens von Mastitiden wurde anhand des „Fermentierten Kräuterextraktes“ (FKE) der Firma Multikraft untersucht.

### Ergebnisse & Schlussfolgerung

Bei allen untersuchten Parametern zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe.

Laut diesem Versuch hat FKE keine Auswirkungen auf die untersuchten Parameter. Vorhandene Unterschiede könnten Einflüsse der hohen Temperaturen und der aufgrund der Trockenheit notwendigen Futterumstellungen sein.

### Versuchsaufbau

Untersucht wurden die Parameter Eutergesundheit (Zellzahl), Leistung (Milchleistung, -fett, -eiweiß), Fruchtbarkeit (Serviceperiode, Besamungen) und Verdauung (Kotkonsistenz, -farbe, -geruch). Dazu wurden die Kühe in eine Versuchs- (VG) und eine Kontrollgruppe (KG) mit jeweils 20 Tieren unterteilt.

Zugabe von FKE bei der Versuchsgruppe über einen Flüssigkeitsdosierer in der Kraftfutterstation

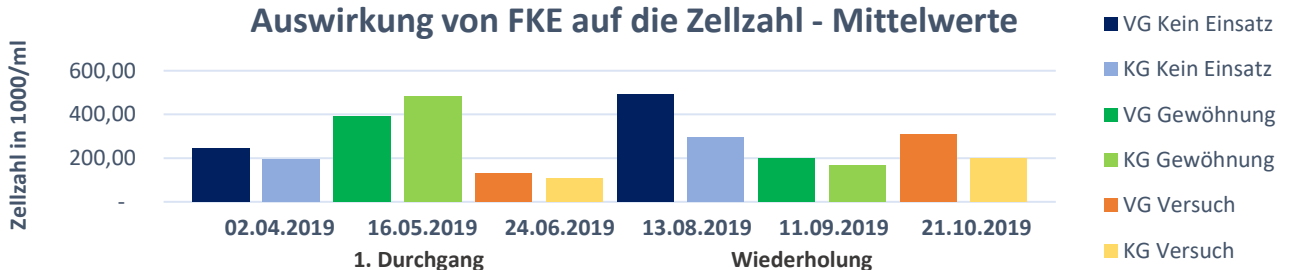
1) 40-tägige Gewöhnungsphase mit erhöhter Menge FKE (150 ml/Kuh/Tag)

Grund: Herstellerempfehlung aufgrund besserer Wirksamkeit der Mikroorganismen

2) 40-tägige Versuchsphase (75 ml/Kuh/Tag)

3) Eine Wiederholung zur Steigerung der statistischen Sicherheit der Ergebnisse

### Auswirkung von FKE auf die Zellzahl - Mittelwerte



**Eva Ganser**

Zaun 1|4115 Kleinzell im Mühlkreis  
eva.ganser@derflorianer.at

**Betreuungsprofessor**

Dipl.-Ing. Christian Laurer  
Nutztierhaltung

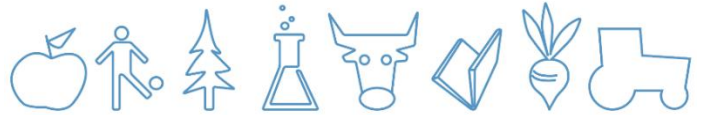
**Außerschulische Partner**

Betrieb Ganser  
Zaun 1|4115 Kleinzell im Mühlkreis  
farm.ganser@a1.net

**Anita Postlmayr**

Ruprechtshofen 55 | 4491 Niederneukirchen  
ani.postlmayr@derflorianer.at

Multikraft Produktions- und HandelsgesmbH  
Sulzbach 17| 4632 Pichl bei Wels  
www.multikraft.com



# Untersuchung über die Auswirkungen von Hagelereignissen auf den Ertrag und Zuckergehalt von Zuckerrüben in Abhängigkeit der Anwendung verschiedener Pflanzenstärkungs- und Düngemittel

## Problemstellung

Die Zunahme von Hagelereignissen und die damit verbundenen Erntausfälle haben uns veranlasst, nach Lösungen zu suchen, die den Zuckerrübenbestand nach einem Hagelschaden verbessern.

## Versuch in Geinberg (Ried im Innkreis)

Im Juli 2020 wurde ein 50 prozentiger Hagelschaden bei der Zuckerrübe simuliert. Danach wurden fünf verschiedene Mittel als Blattdüngung auf die simulierten Rüben ausgebracht. Der Versuch wurde vierfach wiederholt und als eine randomisierte Blockanlage angelegt. Der Versuch wurde mit einem Rasenmäher simuliert und ausgebracht wurden die Blattdünger- beziehungsweise Pflanzenverstärkungsmittel mit einer Balkenspritze

## Ergebnis

Die Versuchsergebnisse zeigen hinsichtlich aller untersuchenden Parameter keine signifikanten Unterschiede. Deshalb konnten auch bei der Wirksamkeit der einzelnen Mittel keine signifikanten Ergebnisse festgestellt werden.



Abbildung 1: Simulation des Hagelschadens



Abbildung 2: Versuchspartizelle

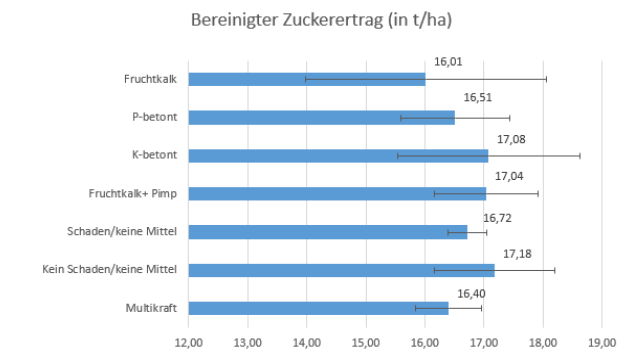


Abbildung 3: Darstellung der Ergebnisse

Die Tabelle zeigt die Ergebnisse der Untersuchungen vom bereinigten Zuckergehalt

## Schlussfolgerung

Es ist in der Praxis davon abzuraten, wegen einem im Juli aufgrund eines Hagelschadens zu 50 Prozent geschädigten Bestandes, mit Blattdüngern das Blattwachstum zu verbessern. Hinsichtlich der Wirkung der einzelnen Pflanzenverstärkungs- und Düngemittel lässt sich kein signifikanter Unterschied feststellen.



### Graser, Thomas

Northeimerstraße 18 | 4210,  
Gallneukirchen  
tho.graser@derflorianer.at

### Ing. Hartl Ludwig

Landwirt  
**Borealis L.A.T. GmbH**  
St-Peter-Straße 25, 4021 Linz  
**Schneider Verblasetechnik e. K.**  
Im grünen Winkel 2, 79692 Kleines Wiesental, Deutschland

### Betreuungslehrer

Dipl.-Ing Klara Breitwieser-  
Birngruber

### Außerschulische Partner

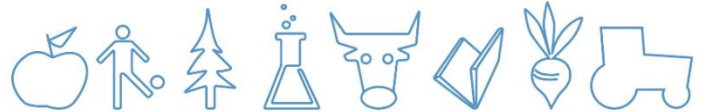
### Agrana Zucker GmbH

Kristein 2, 4470 Enns  
**Österreichische Hagelversicherung VVaG**  
Auf der Gugl 3, 4020 Linz  
**Multikraft Produktions- und HandelsgesmbH**  
Sulzbach 17, 4632 Pichl bei Wels

### Reitsberger, Andreas

Itzentel 4 | 4942 Gurten  
and.reitsberger@derflorianer.at





# PLANUNG UND BEGLEITUNG DER UMSTELLUNG VON KONVENTIONELLER AUF BIOLOGISCHE BEWIRTSCHAFTUNG FÜR EINEN BETRIEB IM OBERÖSTERREICHISCHEN TRAUNVIERTEL

## Problemstellung

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Umstellung eines landwirtschaftlichen Betriebes von konventioneller auf biologische Wirtschaftsweise. Dabei werden im Speziellen pflanzenbauliche, ökologische u. ökonomische Kriterien untersucht. Lösungsansätze sowie erste Ergebnisse werden dargestellt.



## Umstellungsbetrieb

Der Betrieb Gruber in St. Florian, wurde ein Jahr lang während seiner Umstellungsphase auf biologische Landwirtschaft begleitet. Der Betrieb betreibt auf zwei ha Gemüsebau und auf 40 ha Ackerbau. Eine der Besonderheiten ist die Anwendung des Turielsystems im Ackerbau. Dabei wird auf den Pflugeinsatz weitgehend verzichtet und in einem Arbeitsgang wird das Saatbeet auf Dämmen angelegt und die Aussaat vollzogen. Das Gemüse kann schon eine Saison früher als die anderen Ackerfrüchte als Bioprodukte vermarktet werden. Im Betriebszweig Gemüse wurde die Mechanisierung vorangetrieben um dem Arbeitseinsatz in diesem zu vermindern. Hohe Arbeitszufriedenheit und Motivation ist erkennbar.



## Ergebnis

Im Ackerbau ist die Arbeitsproduktivität sehr gut. Der Gemüsebau erweist sich als sehr arbeitsintensiv, der Umsatz pro ha ist hoch. Durch das Umstellen kann im Sektor Gemüse das Betriebsergebnis schätzungsweise um bis zu 25% verbessert werden, im Ackerbau kann es hoffentlich auf dem Stand vor der Umstellung gehalten werden. Durch den Verzicht auf chemischen Pflanzenschutz ist der Arbeitsaufwand vor allem im Gemüsebau größer geworden. Im Ackerbau hingegen wird hoffentlich/vermutlich der Unkrautdruck durch den Einsatz des Turielsystems nicht wesentlich steigen. Aus pflanzenbaulicher Sicht kann das erste Jahr im Rahmen der Umstellung auf biologische Wirtschaftsweise im Großen und Ganzen als erfolgreich betrachtet werden.

## Schlussfolgerung

Familie Gruber, als auch wir Diplomanten sehen, dass die pflanzenbaulichen Maßnahmen zu guten Ergebnissen führen und insgesamt eine positive Tendenz zeigen, was wiederum ein gute wirtschaftliche Entwicklung nach sich ziehen wird. Wir beobachteten, dass die gesamte Familie mit sehr viel Herzblut und Engagement die Umstellung auf biologische Bewirtschaftung des eigenen Betriebes durchführt.



Jakob, Grasl  
Rosenleiten 17 | 4101, Feldkirchen  
jak.grasl@derflorianer.at

Betreuungslehrer  
Ing. Mag. Herbert Waibel, Betriebswirtschaft  
Dipl.-Ing. Michaela Fröhlich, Pflanzenbau

Außerschulischer Partner  
Karl und Elisabeth Gruber, St. Florian

Christoph, Schachermayr  
Großmengersdorf 24 | 4540, Bad Hall  
chr.schachermayr@derflorianer.at





## Konventioneller und biologischer Körnermaisbau im Vergleich

### Problemstellung

Wir untersuchen den Unterschied zwischen konventionellen und biologischen Körnermaisbau.

Dabei schauen wir speziell darauf herauszufinden welches der beiden Bewirtschaftungssysteme höhere Produktionskosten hat und höhere Erlöse erwirtschaften kann.

### Versuch

Der konventionelle Versuch wurde am Betrieb Gruber durchgeführt und der biologische Versuch am Betrieb Palmetshofer.

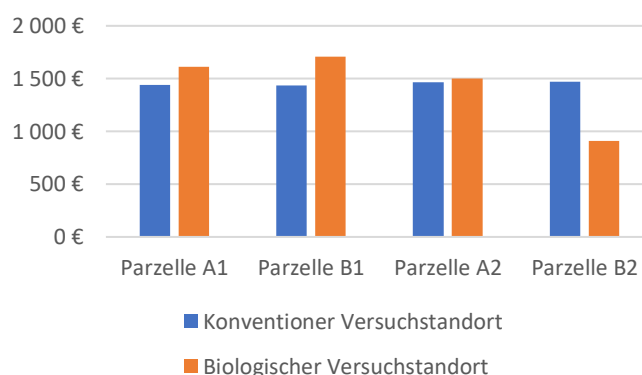
Es wurden jeweils 2 verschiedene Sorten abwechselnd angesät. Die Fläche wurde in Parzellen eingeteilt und pro Sorte wurden 2 Parzellen kultiviert.

### Ergebnis

Die Deckungsbeiträge der Parzellen sind relativ gleich hoch. Bei allen bis auf die Parzelle B2 waren sie etwas höher als bei den konventionellen Parzellen.

Weiters fällt auf das der Deckungsbeitrag der biologischen Parzellen eine höhere Streuweite haben.

### Vergleich der Deckungsbeiträge



### Schlussfolgerung

Aufgrund unserer Ergebnisse lässt sich nicht sagen ob biologisch oder konventionell produzierter Mais wirtschaftlicher ist. Das Bewirtschaftungssystem muss zur Betriebsstruktur und zum Betriebsstandort passen.



**GRUBER Johannes**  
Ipfthal 28, 4491 Niederneukirchen  
joh.gruber@derflorianer.at

### Betreuungslehrer

DI. Renate Henöckl  
BWR+ Pflanzenbau  
HLBLA St. Florian

### Außerschulischer Partner

Betrieb Gruber  
Ipfthal 28, 4491 Niederneukirchen

Betrieb Palmetshofer  
Heimberg 25, 3350 Haag



**PALMETSHOFER Daniel**  
Heimberg 25, 3350 Haag  
dan.palmetshofer@derflorianer.at



## Vergleich verschiedener Anbauverfahren im Zwischenfruchtanbau

### Problemstellung:

Die Auswirkungen verschiedener Ausbringungsverfahren von Zwischenfruchtsämereien auf die Verunkrautung, den Arbeitszeitbedarf und die Wirtschaftlichkeit, wird im Versuch ermittelt und beurteilt.

### Ergebnis:

Die Auszählung und Beobachtung des Versuchs haben ergeben, dass alle der vier Anbauverfahren durchaus praxistauglich sind. Vielmehr wurde sichtbar, dass sich wesentliche Unterschiede bei außerordentlichen Witterungsverhältnissen, wie länger andauernde Hitzeperioden und Starkregengüsse, ergeben.

Anbauverfahren	Treibstoffverbrauch	Zeitaufwand	Maschinenkosten
Ausbringung mit Mineraldüngerstreuer	24,5 l/ha	1,05 h/ha	92,15 €/ha
Anbau mit Saatkombination	38 l/ha	1,85 h/ha	210,41 €/ha
Zinkenrotor mit mechanischem Saatkasten	12 l/ha	1,00 h/ha	112,53 €/ha
Grubber mit Feinsamenstreuer	9 l/ha	0,65 h/ha	56,67 €/ha



**Hagmayr Michael**  
Moos 16, 4053 Haid  
mic.hagmayr@derflorianer.at



**Hochradner Anton**  
Oberweidham 1, 4490 St. Florian  
ant.hochradner@derflorianer.at



**Sandmayr Sebastian**  
Waldmüllerstraße 7, 4053 Haid  
seb.sandmayr@derflorianer.at

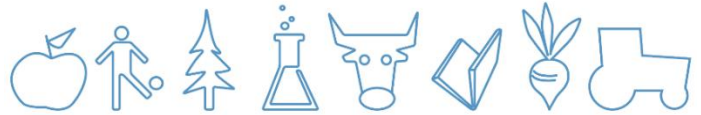
**Betreuungslehrerin:** DI. Renate Henöckl, BWR und Pflanzenbau

### Außerschulische Partner:

Betrieb Hagmayr  
Moos 16, 4053 Haid

Betrieb Hochradner  
Oberweidham 1, 4490 St. Florian

Betrieb Sandmayr  
Mayr zu Berg Straße. 26, 4053 Haid



# VERGLEICH VON UNTERSCHIEDLICHEN RHIZOBIEN-IMPFMITTELN BEI DOPPELTER IMPFUNG BEI DER SOJABOHNEN

## Problemstellung

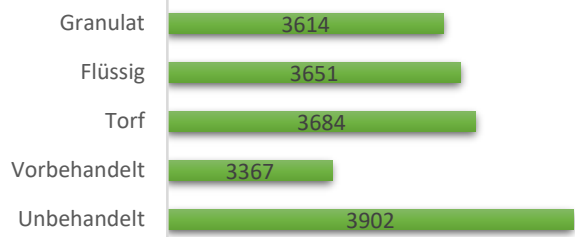
Die Sojabohne zählt zu den wichtigsten Ölfrüchten weltweit und bekommt immer mehr Bedeutung in Österreich. Es gibt zahlreiche Impfmittel am Markt, damit die Stickstoffbindung gesichert wird. Auf dem Markt gibt es viele verschiedene Impfmittel, die sich unterschiedlich auf den Ertrag und die Ertragsparameter auswirken.



## Versuchsanlage

Es wurden auf den elterlichen Betrieben in Linz und Enns Versuchsflächen mit je 10 Parzellen angelegt. Für den Anbau wurden drei verschiedene Impfmittel der Firma die Saat verwendet. Das vorbehandelte Saatgut wurde beimpft. Weiters wurden auch Parzellen mit einem vorbehandelten und einem unbehandelten Saatgut angelegt. Die Auswirkungen auf den Ertrag und die Ertragsparameter sind im September 2019 untersucht worden.

## Ertrag in kg/ha



Die Tabelle zeigt die Erträge der unterschiedlich Impfvarianten in kg/ha.

## Ergebnis/ Schlussfolgerung

Die verschiedenen Impfungsmittel haben einen signifikanten Einfluss auf den Ertrag. Der höchste Ertrag wurde auf beiden Betrieben mit dem unbehandelten Saatgut erreicht. Auf Feldern, auf denen schon öfters Sojabohne kultiviert wurde, könnte man Überlegen, ob man sich die Inokulation mit Rhizobien verzichtet. Aus dem Versuch geht hervor, dass das vorbehandelte Saatgut unbedingt nochmals frisch beimpft werden soll. Bei den Ertragsparametern fiel auf, dass Pflanzen, die mit dem Impfmittel „Die Saat Rhizobium Granulat Nitrogen Plus“ inokuliert wurden einen hohen Hülsenansatz, sowie einen hohen Ertrag pro Pflanze aufweisen.



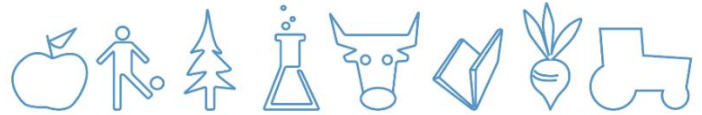
Jan Hochreiner  
Kastweg 139 | 4040, Linz  
jan.hochreiner@derflorianer.at

Betreuungslehrer  
Dipl.-Ing. Alfred Neudorfer  
Landwirtschaft Spezialgebiete-Pflanzenbau  
Pflanzenbau

Außerschulische Partner  
Die Saat

Marlene Wagner  
Moos 5 | 4470, Enns  
mar.wagner@derflorianer.at





# UNTERSUCHUNG ÜBER DIE ZÜCHTERISCHEN UND ÖKONOMISCHEN HERAUSFORDERUNGEN DER „A2“- MILCHPRODUKTION

## Problemstellung

Es soll die Bedeutung des  $\beta$ -Kasein A2A2 Genotypen bei der Samenauswahl von Zuchtstieren für die Landwirtinnen und Landwirte in Österreich herausgefunden werden. Ebenso wollen wir die wirtschaftlichen Chancen der A2-Kuhmilch am österreichischen Milchmarkt herausfinden.

## Ausführung

Ziel dieser Arbeit war es, mit Hilfe von Daten der sieben Ausgabeprogramme von der FIH und Befragungen der Landwirte abschätzen, ob der  $\beta$ -Kasein A2A2 Genotyp von Bedeutung für die Stiersamenauswahl ist. Derzeit gibt es nur 2 A2-Milchproduzenten in Österreich. Auf der Grundlage eines ausführlichen Interviews mit einem der beiden Landwirte, Gerhard Reingruber, wurde das Marktpotential von A2-Milch diskutiert.



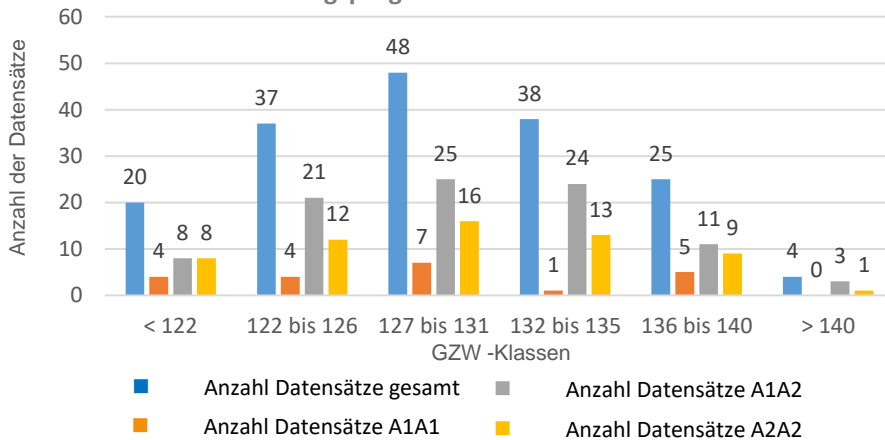
## Ergebnis

Anhand unserer Ergebnisse lässt sich vermuten, dass der  $\beta$ -Kasein Genotyp für die Samenauswahl nur von untergeordneter Bedeutung ist. Wir vermuten, dass die A2-Milchproduktion ein Randsegment am heimischen Milchmarkt bleiben wird. Diese Aussage deckt sich auch mit den Ergebnissen aus den Befragungen der Landwirtinnen und Landwirte.

## Grafik

Die Grafik zeigt die Einteilung der Zuchtstiere anhand deren Gesamtzuchtwert in GZW-Klassen. Die Daten wurden aus sieben Ausgabeprogramme des FIHs entnommen.

Anzahl der Stiere im FIH Besamungsprogramm zwischen Dezember 2016 und Dezember 2018



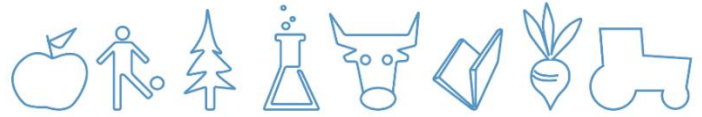
**Emma Huber**  
Glücksweg 9  
4501, Neuhofen an der Krems  
emm.huber@derflorianer.at

**Betreuungslehrer**  
Dipl.-Ing. Dr. Karl Luger  
Landwirtschaftliches Praktikum, Nutztierhaltung  
OStR Ing. Mag. Herbert Waibel  
Betriebswirtschaft und Rechnungswesen

**Außerschulische Partner**  
Fleckviehzuchtverband Inn- und Hausrückviertel (FIH)  
Oberösterreichische Besamungsstation GmbH  
Gerhard Reingruber

**Johanna Reitinger**  
Edelweißstraße 8a  
4481, Asten  
joh.reitinger@derflorianer.at





# INSEKTEN ALS NAHRUNGSMITTEL – AKZEPTANZ, AUFZUCHT UND VERMARKTUNG IN ÖSTERREICH/EUROPA

## Problemstellung

Aufgrund der stetig wachsenden Weltbevölkerung steigt auch der Lebensmittelbedarf und somit auch der Proteinbedarf. Aus diesem Grund haben in den letzten zehn Jahren die Insekten als Nahrungsmittel immer mehr an Bedeutung gewonnen. In Europa jedoch, haben sich die Insekten noch immer nicht als Nahrungsmittel etabliert.



Insect-Pasta



Mehlwürmer



Falafel-Mix

## Versuchsanlage

Das Ziel des Versuches war es, die Akzeptanz von Insekten als Nahrungsmittel in unserer Gesellschaft zu erheben. Der empirische Teil wurde mit einer Umfrage und einer Verkostung durchgeführt.



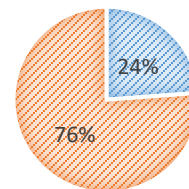
Verkostung an der HLBLA St. Florian

## Ergebnis/Schlussfolgerung

Die Ergebnisse der empirischen Untersuchungen veranschaulichen, dass die ältere Generation Insekten nicht als Alternative zu Fleisch sehen. Laut unserer Studie können wir annehmen, dass Entomophagie vor allem bei der jüngeren Gesellschaft besser ankommt. Nur wenige der Befragten gaben an zuvor schon Insekten gegessen zu haben. Dies ist ein Zeichen dafür, dass Entomophagie in unserer Gesellschaft noch wenig Akzeptanz findet.

## KÖNNEN SIE SICH INSEKTEN ALS FLEISCHERSATZ VORSTELLEN?

■ Ja ■ Nein



Johanna, Huber  
Bestleitenstrasse 4 | 4521,  
Schiedlberg  
joh.huber@derflorianer.at

Betreuungslehrer  
Dipl.-Ing. Franz Kloibhofer  
Angewandte Biologie und Ökologie, Landwirtschaft  
Spezialgebiete- Biodiversität und Ökosystemforschung,  
Obstbau  
Außerschulische Partner  
Plumento Foods, ZIRP Insects

Serafina, Scharrer  
ser.scharrer@derflorianer.at







# VERGLEICH DER ABLAGETIEFE UND DES FELDAUFGANGES VON SOJA MIT DREI VERSCHIEDENEN SÄSYSTEMEN BEI ZWEI UNTERSCHIEDLICHEN FAHRGESCHWINDIGKEITEN

## Problemstellung

Wir wollten wissen welche Drillmaschinen-Bauweise die passendste für unsere elterlichen Betriebe sei. Im Laufe unserer Suche legten wir besonders auf eine hohe Schlagkraft wert, aufgrund der immer größer werdenden Betriebsstrukturen. Die wenigen Versuche zu diesem Thema und das geringe Fachwissen führte uns zu diesem Versuch, um die richtige Kaufentscheidung treffen zu können.

## Versuch in Sausack (OÖ)

Vergleich von Ablagetiefe, Feldaufgang und Abstand in der Reihe, 6 Streifenparzellen, pro Streifenparzelle zwei gesäte Sämaschinenbreiten, jeweils 2 Streifenparzellen pro Sämaschine, eine Streifenparzelle mit langsamer Geschwindigkeit (8 km/h) und eine Streifenparzelle mit schneller Geschwindigkeit (15 km/h)



### Vergleich von:

- (1) Mechanische Drillmaschine mit Schleppschar
- (2) Mechanische Drillmaschine mit Doppelscheibenschar
- (3) Pneumatische Drillmaschine mit Doppelscheibenschar

### Vergleich der Sämaschinen (1), (2), (3) hinsichtlich:

- a) Ablagetiefe
- b) Feldaufgang
- c) Abstand in der Reihe



### (1) Drillmaschine mit mech. Dosierorgan und Schleppschar

- starker Ertragsabfall zu erwarten
- ungenaueste Saat

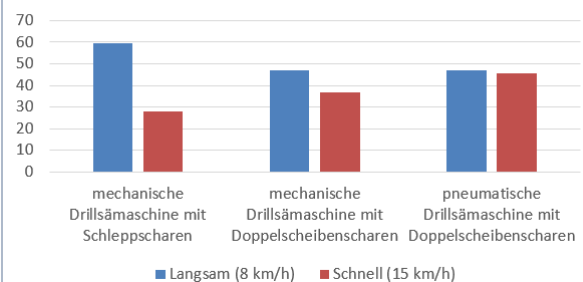
### (2) Drillmaschine mit mech. Dosierorgan und Doppelscheibenschar

- geringe Unterschiede zwischen langsamer und schneller Geschwindigkeit hinsichtlich a), b), c)

### (3) Drillmaschine mit pneum. Dosierorgan und Doppelscheibenschar

- geringer Unterschied zur mech. Doppelscheibenschar-Drillmaschine
- für höhere Fahrgeschwindigkeiten am Besten geeignet

Feldaufgang (Pflanzen/m<sup>2</sup>)



**Poinstingl Fabian**  
Wiesstraße 18, Wolferr  
Fab.poinstingl@derflorianer.at  
**Lehner Michael**  
Waasen 4, Peuerbach  
mic.lehner1@derflorianer.at  
**Zehetner Stefan**  
Ertlberg 1, Eitzing  
ste.zehetner@derflorianer.at

**Betreuungslehrer**  
Dipl.-Ing. Klaus Backfrieder  
**Außerschulische Partner**  
Lohnunternehmen Freund  
Sausack 1, 4970 Eitzing  
office@lohnunternehm-en-fr.eu.nd.at



# EINSATZ VON SMARTPHONE-APPS ZUR BESTIMMUNG DES BODY-CONDITION-SCORES BEI RIND UND SCHWEIN

## Problemstellung

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich damit, ob die „BCS Cowditiion App“ der Firma Bayer AG äquivalente Werte im Vergleich zur herkömmlichen Methode bei Milchkühen liefert. Die Aktualität des Themas wird durch die zunehmende Technologisierung im landwirtschaftlichen Alltag bestätigt.

## Versuchsanlage

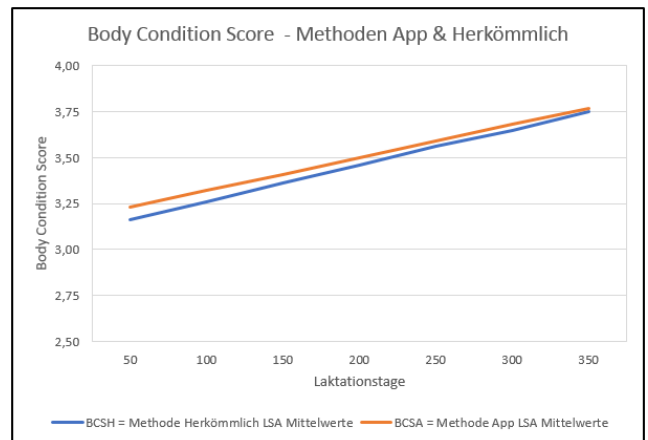
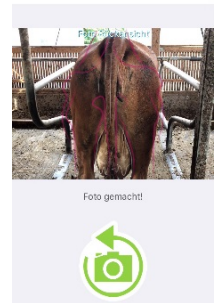
Es wurde mit 5 Milchviehbetrieben in OÖ zusammengearbeitet. Insgesamt wurde die Bewertung des BCS bei 90 Kühen durchgeführt (36 Holstein Friesian, 54 Fleckvieh). Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, erfolgte die Durchführung beider Methoden zeitgleich. Zusätzlich wurden im Rahmen der Nachbesprechungen Feedbackbögen von den teilnehmenden Landwirten ausgefüllt, um verschiedene Meinungen zur Praxistauglichkeit zu erhalten.

## Ergebnis

Nach statistischen Auswertungen konnte festgestellt werden, dass die unterschiedlichen Methoden sehr ähnliche Ergebnisse liefern. Der Korrelationskoeffizient von 0,97 bestätigt, dass keine signifikanten Unterschiede vorliegen.

## Schlussfolgerung

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Cowditiion App eine mögliche Alternative zur herkömmlichen Methode bietet. Erfahrungen zeigen jedoch, dass die Anwendung der App nur bei größeren Herden effizient ist. Bei kleinstrukturierten Betrieben wirkt aufgrund der starken Beziehung zu jedem einzelnen Nutztier der Einsatz der BCS Cowditiion App nicht arbeitserleichternd.



Die abgebildete Grafik zeigt den Verlauf des Body Condition Score der BCS-Cowditiion App zur Methode BCSH in den Laktationstagen.



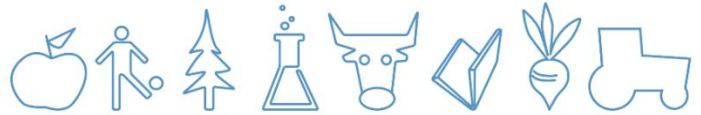
Reinhard Albert  
Maria, Leutgöb  
Ziehrerstraße 42 | 4040, Linz  
rei.leutgoeb@derflorianer.at

Betreuungslehrer  
Dipl.-Ing. Dr. Karl Luger  
Landwirtschaftliches Praktikum, Nutztierhaltung

Außerschulische Partner  
BAYER AG, Landwirtschaftliche Betriebe: Angermair,  
Kitzberger, Jung, Biberauer, Kloibhofer

Sebastian Michael,  
Seiferth  
Lohnsiedlstraße 26 | 4400, Steyr  
seb.seiferth@derflorianer.at





# EINSATZ VON SMARTPHONE-APPS ZUR BESTIMMUNG DES BODY-CONDITION-SCORES BEI RIND UND SCHWEIN

## Problemstellung

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit dem Einsatz von Smartphone-Apps, zur Untersuchung des Body Condition Scores bei Schweinen. Es wird verglichen ob jene Werte der „BCS-SowDition App“ von der Firma Bayer AG©, mit jenen Werten der subjektiven Methode übereinstimmt.

## Versuchsanlage

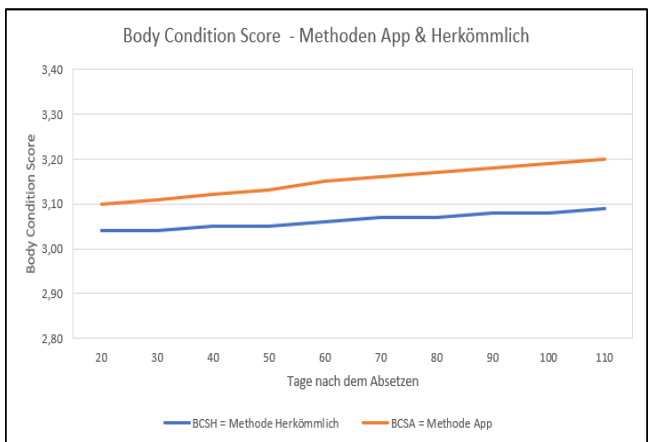
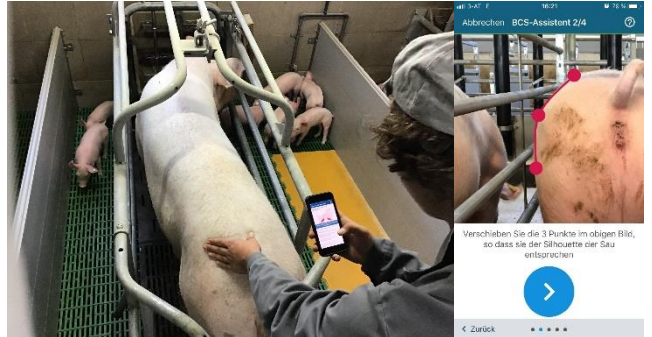
Es wurde in OÖ sowie in NÖ mit 3 verschiedenen Zuchtsauenbetrieben zusammengearbeitet. Zur Untersuchung wurden insgesamt 105 Zuchtsauen herangenommen. Bei der Durchführung unseres Versuches, wurde zuerst mit der subjektiven Methode begonnen. Nach der Bewertung aller Sauen, erfolgte anschließend die App-Beurteilung. Darüber hinaus sind Feedbackbögen für Landwirte und Studenten erstellt worden, um die Tauglichkeit der App in der Österreichischen Sauenhaltung zu überprüfen.

## Ergebnis

Die Untersuchungen zeigten keinen signifikanten Unterschiede der beiden Bewertungsmethoden. Dies bestätigt der Korrelationskoeffizient von 0,64. Daraus lässt sich sagen, dass die erhobenen Werte beider Methoden sehr ähnlich sind.

## Schlussfolgerung

Das Fazit unserer Diplomarbeit ist, dass die SowDition App eine neue Alternative zur Bewertung des Body Condition Scores ist. Nach Angaben jedoch, ist die Bewertung zeitaufwändiger als jene der herkömmlichen Methoden. Die Vorteile der App liegen eher im Sammeln und Aufbereiten der Daten.



Die Grafik zeigt den Verlauf des Body Condition Scores der beiden Bewertungsmethoden im Tagesintervall [20, 110] nach dem Absetzen.



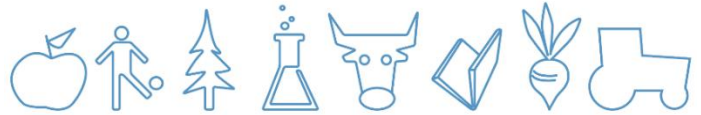
Marc Christian,  
Rosenberger  
Oberweigersdorf 8 | 4553, Schlierbach  
mar.rosenberger@derflorianer.at

Betreuungslehrer  
Dipl.-Ing. Dr. Karl Luger  
Landwirtschaftliches Praktikum,  
Nutztierhaltung

Außerschulische Partner  
BAYER AG, Landwirtschaftliche Betriebe

Felix Maximilian,  
Lumetsberger  
Walling 13 | 4300, St. Valentin  
fel.lumetsberger@derflorianer.at





## UNTERSUCHUNG DES EINFLUSSES DER INOKULATION UND DES REIHENABSTANDES AUF DIE ERTRAGSBILDUNG BEI SOJABOHNEN

### Problemstellung

Aktuell wird darüber diskutiert, ob der Proteingehalt der Sojabohne als zusätzliche Zahlungsgrundlage herangezogen werden soll. Im Zuge der Diplomarbeit wurde untersucht, ob sich die Erweiterung des Reihenabstandes, sowie eine Inokulation positiv auf die Ertragsparameter: Kornertrag, Öl- und Proteingehalt oder die Aktivität, Anzahl und Masse der Knöllchenbakterien auswirkt.

### Versuchsanlage

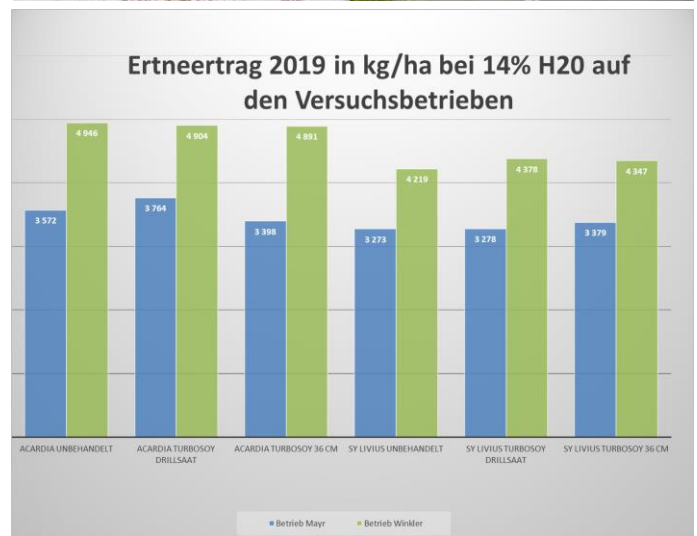
Auf zwei Versuchsbetrieben wurde ein Streifenversuch mit je sechs Parzellen, plus zwei Randstreifen angelegt. Die verwendeten Sorten „SY Livius“ und „Acardia“ wurden jeweils unbehandelt in Drillsaat, weiters mit „Turbo-Soy“ inokuliert in Drillsaat und beimpft in Reihensaat (Reihenabstand 36cm) gesät.

### Ergebnis

Bei der Beurteilung der Knöllchenbakterien konnte eine klare Verbesserung der Aktivität durch das Inokulieren festgestellt werden. Bei den Ertragsergebnissen konnte man keine großen Unterschiede, bezüglich der Inokulation oder der Erweiterung des Reihenabstandes auf 36cm, erkennen.

### Schlussfolgerung

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die Inokulation, sowie auch die Erweiterung des Reihenabstandes auf 36 cm, keine Veränderungen bei den qualitativen und quantitativen Merkmalen zeigt. Ein Unterschied ist lediglich bei der Aktivität der Rhizobien zu erkennen. Hierbei sind alle unbehandelten Versuchsvarianten den behandelten stark unterlegen, was aber nicht zu höheren Proteingehalten führte.



Die Grafik zeigt die Ernteerträge auf den zwei Versuchsbetrieben in Kilogramm pro Hektar bei einer korrigierten Standardfeuchtigkeit von 14% H<sub>2</sub>O



**Anna Mayr**  
Moos 26 | 4470, Enns  
ann.mayr@derflorianer.at

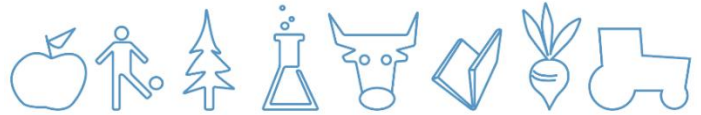
**Betreuungslehrer**  
Dipl.-Ing. Michaela Fröhlich  
Biologische Landwirtschaft, Gemüsebau, Pflanzenbau,  
Kustodiat Pflanzenbau

**Außerschulische Partner**  
Saatbau Linz (Ansprechpartner: Robert Sinn)  
Johann Mayr (Enns) und Wolfgang Winkler (Dietach)

April 2020

**Christoph Winkler**  
Pfaffingerstraße 2 | 4407, Dietach  
chr.winkler@derflorianer.at





# BRÖCKELVERLUSTE BEIM ZETTEN DES HEUES IN ABHÄNGIGKEIT DER ZAPFWELLENDREHZAHL

## Problemstellung

Um in der Wiederkäuerfütterung effizient zu arbeiten gilt es möglichst nährstoffreiches Grundfutter zu produzieren, um den Einsatz von Kraftfutter auf ein Minimum zu reduzieren. Das Ziel der Arbeit war herauszufinden, bei welcher Zapfwelldrehzahl (340, 440 und 540 U/min) das Heu am schonendsten gewendet werden kann.

## Versuchsanlage

Der Versuch wurde im Zeitraum vom 1. bis zum 5. Juni 2019 auf zwei Standorten identisch geplant und durchgeführt. Die Versuchsflächen wurden in drei Varianten – Drehzahl 340, 440 und 540 U/min – unterteilt. Es wurden je Parameter in einer abgemessenen Fläche, jeweils fünf Quadratmeter auf die Bröckelverluste untersucht. Dabei wurden nach jedem Zettvorgang die Bröckelverluste mit einem Laubsauger aufgesaugt, gewogen und anschließend mit einer Futtermittelanalyse auf den Rohproteinverlust analysiert.

## Ergebnis

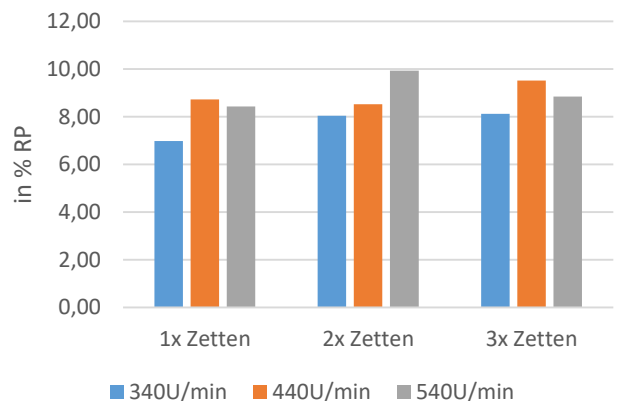
Die Ergebnisse der beiden Wiesen sind nur Momentaufnahmen und können nicht auf andere Betriebe übertragen werden. Jedoch können die Ergebnisse als Orientierungshilfe verwendet werden. Wie an der Grafik zu erkennen ist, lieferten die Versuchsflächen mit der geringsten Zapfwelldrehzahl die niedrigsten Bröckelverluste, während die beiden höheren Drehzahlen einen bedeutend höheren Verlust aufwiesen.

## Schlussfolgerung

Durch die Beobachtung, dass das Heu bei der Zapfwelldrehzahl 340 U/min nicht richtig breitgestreut wurde, kommen wir zu dem Entschluss, dass das Heu bei unseren Gegebenheiten am optimalsten mit der Zapfwelldrehzahl 440 U/min gewendet wird. Die Zapfwelldrehzahl sollte dem sinkenden Wassergehalt des Futters angepasst werden, damit lassen sich die Bröckelverluste auf ein Minimum beschränken.



Rohproteingehalt in den  
Bröckelverlusten  
(alle Flächen)



Die Grafik zeigt die Ergebnisse der Rohproteinverluste unter den drei verschiedenen Drehzahlen



Thomas, Mittermayr  
Holzing 8 | 4674, Altenhof  
Tho.mittermayr@derflorianer.at

## Betreuungslehrer

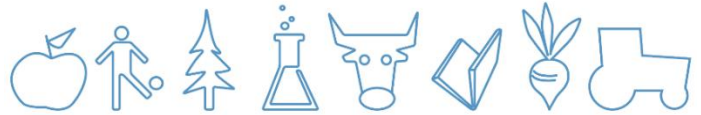
Dipl.-Ing. Gerald Grasser  
Angewandte Physik und Chemie, chemisches und  
biotechnologisches Laboratorium

## Außerschulische Partner

Pöttinger Landtechnik GmbH  
Betrieb Pumberger

Robert, Pumberger  
Eichetshamm 2 | 4906, Eberschwang  
Rob.pumberger@derflorianer.at





## Pilotprojekt „Borkenkäfer Früherkennung“

### Problemstellung

Die Borkenkäferproblematik hat sich in den letzten Jahren aufgrund steigender Temperaturen und sinkender Niederschlagsmengen verschärft. Es ist davon auszugehen, dass sich die Situation aufgrund des Klimawandels weiter verschlechtern wird. Um die Schäden möglichst gering zu halten ist die frühzeitige Erkennung von Befallsherden besonders wichtig.

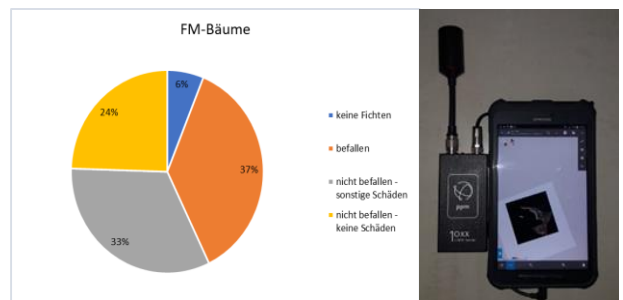
### Ergebnis

Da auch andere Schäden, verursacht durch Sturm, Schneedruck, Trockenheit oder mechanische Schäden die gleichen Symptome für die Kamera erzeugen, liegt die Fehlerquote relativ hoch.

Es waren 18 von insgesamt 49 FM-Bäume wirklich vom Borkenkäfer befallen, das entspricht rund einem Drittel der ausgewiesenen FM-Bäume. Dennoch wurden 26 befallene Transekt-Bäume nicht erkannt.

### Versuchsanlage

Eine Qualitätsevaluierung, zur Überprüfung der von der Firma Festmeter ausgewiesenen Bäume, erfolgte auf 15 Versuchsflächen im Bezirk Urfahr, vor Ort am stehenden bzw. liegenden Baum. Die Daten wurden in einem Erhebungsbogen für spätere Auswertungszwecke aufgenommen. Zusätzlich wurde noch eine Umfrage bei den 131 am Pilotprojekt teilnehmenden Waldbesitzern durchgeführt.



### Schlussfolgerung

Aktuell ist das Borkenkäfermonitoring noch nicht in der Lage die Begutachtung durch den Forstwirt zu ersetzen. Dennoch hat diese Technik enormes Potenzial, um die Auffindung von Krisenherden zu erleichtern

#### Betreuungslehrer

DI Hannes Hohensinner  
Nachwachsende Rohstoffe, erneuerbare Energien  
Projekt- und Qualitätsmanagement



Johannes ZITTMAYR  
Wiener Straße 2, 4482 Ennsdorf  
Joh.ZITTMAYR@derflorianer.at

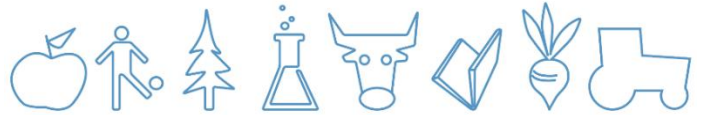
DDI Gottfried Diwold  
Forstwirtschaft

Noah RÜHRLINGER  
Bachgrund 6, 4490 St. Florian  
Noa.RUEHLINGER@derflorianer.at



#### Außerschulische Partner

Landwirtschaftskammer OÖ  
Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald



# ERSATZ VON IMPORT-SOJA DURCH GVO-FREIE EIWEIßALTERNATIVEN IN DER SCHWEINEMAST

## Problemstellung

Durch strengere Auflagen für die Produktion von Qualitäts-Schweinefleisch müssen Alternativen zu der heute üblichen Mastmethode mit GVO-Soja gefunden werden. Da die Mehrkosten schlussendlich vom Konsumenten getragen werden, stellt sich die Frage in welcher Höhe die Mehrkosten für gentechnikfrei produziertes Schweinefleisch liegen.

## Versuchsanlage

Am Versuchsbetrieb Hieger in Niederösterreich wurden bei 231 Tieren in zwei zeitlich versetzten Durchgängen die Leistungsparameter während der Mast sowie am Schlachthof erhoben. Es gab jeweils eine Versuchsgruppe, die mit Rapsextraktionsschrot und GVO-freiem Soja gefüttert wurde, sowie eine Kontrollgruppe die eine herkömmliche Standardration erhielt.

## Ergebnis

Die Untersuchungen zeigten keine signifikanten Unterschiede in den Mastleistungsdaten. Die Schlachtleistungsdaten waren ebenfalls bei beiden Gruppen ident. Die betriebswirtschaftliche Analyse zeigt Mehrkosten für die GVO-freie Fütterung in der Höhe von etwa 6,50€ pro Mastschwein.



Statistische Auswertung					
Merkmal	Gruppe	Anzahl	Mittelwert	Standardabweichung	P-Wert
Zunahmen bis 89/90d	KG	113	75,1	5,8	0,7380
	VG	118	74,8	6,0	
	KG	113	840	64,0	
TGZ	VG	118	835	67,0	0,7125
	KG	50	121,0	4,3	
Schlachtgewicht	VG	34	121,0	5,4	0,7112
	KG	50	59,5	1,9	
MFA	VG	34	59,8	2,1	0,5455
	KG	50	6,30	0,1	
pH-Wert	VG	34	6,30	0,1	0,8372
	KG	50	78	2,5	
Ausschlachtung	VG	34	77,1	3,7	0,0632
	KG	50	78	2,5	

Die Tabelle zeigt Beispiele der Ergebnisse von den Mast- und Schlachtleistungen



## Schlussfolgerung

Die Auswertungen der erhobenen Daten legen nahe, dass durch ein Fütterungskonzept mit GVO-freien Eiweißquellen keine signifikanten Leistungsunterschiede feststellbar sind.

In Hinsicht auf den Deckungsbeitrag wurde bei der Ration der Versuchsgruppe ein niedrigerer Deckungsbeitrag errechnet, der hauptsächlich auf die Futtermehrkosten zurückzuführen ist.



**Jakob Silber**

Gartenstraße 11 | 4625, Offenhausen  
jak.silber@derflorianer.at

**Betreuungslehrer**

Dipl.-Ing. Dr. Karl Luger

Landwirtschaftliches Praktikum, Nutztierhaltung

**Tobias Stelzhammer**

Lindenwaldgasse 25 | 3123, Oritzberg  
tob.stelzhammer@derflorianer.at

**Außerschulische Partner**

Biomin GmbH, Getzersdorf  
Ing. Christian Hieger, Ganzendorf

