

Unternehmensbezogene Projektarbeit

von Jost Hanemann

in Zusammenarbeit mit der **Wasserkoooperation
Minden-Lübbecke**

Betreut durch Frau Prof. Dr. Schäfer

3. Semester Master

12-01-2021



„**Versuch** zum Einfluss **unterschiedlicher
Maßnahmen** zur
Ausfallrapsbekämpfung nach der
Rapsernte auf den **Bekämpfungserfolg**
und den **Nmin-Wert**“

Gliederung

- ▶ Einleitung
- ▶ Initialisierung eines Freilandversuchs
- ▶ Versuchsaufbau
 - ▶ Versuchsstandort
 - ▶ Versuchsanlage
- ▶ Versuchsdurchführung
 - ▶ Maßnahmen zur Ausfallratsbekämpfung
 - ▶ Bonitur Nmin-Werte
 - ▶ Bonitur Anzahl Pflanzen/m²
 - ▶ Bonitur Entwicklung der Pflanzen
- ▶ Ergebnisse
- ▶ Diskussion

Einleitung

- ▶ Aktuelle Herausforderungen für den Winterrapsanbau
 - ▶ Erhöhte Nitratwerte des Grundwassers
 - ▶ Grenzwert von 50 mg/Liter
 - ▶ EU-Kommission hat Deutschland wegen Nichteinhaltung der Nitratrichtlinie beim Europäischen Gerichtshof verklagt
 - ▶ Künftiges Verbot für Glyphosat
 - ▶ Zulassungsende voraussichtlich Ende Dezember 2022
 - ▶ Ausbreitung phytosanitärer Probleme
 - ▶ Kohlhernie Fruchtfolgekrankheit beim Winterraps
- ▶ Ist das Produktionsverfahren des Winterrapsanbaus in Deutschland überhaupt noch zukunftsfähig?

Initialisierung eines Freilandversuchs

- Ziel des Versuchs:
 - Eine Strategie zu entwickeln mit der eine möglichst vollständige Eliminierung des Ausfallrapes und möglichst niedrige Nmin-Werte im Herbst erreicht werden können.
- Zusammenarbeit mit der Wasserkooperation Minden-Lübbecke und dem bewirtschaftenden Landwirt
- Versuchsfläche im Wasserschutzgebiet „Porta Westfalica-Holzhausen-Eisbergen“

Versuchsstandort

Satellitenkarte der Versuchsfläche in Porta Westfalica Lohfeld.



Google Maps 2020.

➤ Bodenart

- schluffiger, sandiger Lehm/Löß/Lehm
- Geringer Tonanteil
- Relativ hoher Schluffanteil
- Leicht zu bearbeiten und ein gutes Wasserhaltevermögen

➤ Klima

- 16,3 C° und ca. 130 mm Niederschlag
- Abweichung +2,2 C° und – 70 mm Niederschlag

Versuchsanlage

<u>Variante 1:</u>	<u>Variante 2:</u>	<u>Variante 3:</u>	<u>Variante 4:</u>	<u>Variante 5:</u>	<u>Variante 6:</u>	<u>Variante 7:</u>
Mulchen am 29.07.2020	Kurz- scheibenegge am 31.07.2020 mit ca. 5cm Tiefe	Strohstriegel am 29.07.2020	Strohstriegel nach Bedarf (mehrfach)	Kurz- scheibenegge am 31.07.2020 mit ca. 5cm Tiefe	Grubber / Scheibenegge im September	Totalherbizid im September
ZF-Saat am 03.08.2020 mit 25 kg/ha	ZF-Saat am 03.08.2020 mit 25 kg/ha	ZF-Saat am 03.08.2020 mit 25 kg/ha				

Versuchsplan des Versuchs.

Versuchsdurchführung

Maßnahmen zur Ausfallrapsbekämpfung

- In 5/7 Varianten erfolgte die Bearbeitung zügig im Anschluss an die Rapsernte
 - Meist mit einer geringen Intensität
- Mulchen der Rapsstoppeln
- Einsatz der Kurzscheibenegge Terra Disc 500 von Vogel & Noot
- Strohstriegel von Wallner



- Bestellung der ZF Mischung mittels 3m Drillkombination und Kreiselegge
- Einheitliche Zwischenfrucht Mischung „Farm OK“ von Farmsaat
 - 45% Phacelia Angelia (*Phacelia tanacetifolia*)
 - 24% Buchweizen Hanjnalka (*Fagopyrum esculentum*)
 - 31% Öllein Juliet (*Linum usitatissimum*).
 - Aussaatstärke 25 kg/ha
- Glyphosateinsatz Mitte September
- Einheitliche Bodenbearbeitung in der letzten September Woche
 - Intensiver Einsatz der KSE
- Dinkelaussaat in der ersten Oktober Woche



Bonitur Nmin-Werte

- Vier Bonitur Termine in regelmäßigem Abstand
 - Nach der Winterrapsernte
 - ca. 3 Wochen nach der ZF-Aussaat
 - ca. eine Woche nach der einheitlichen Bodenbearbeitung
 - ca. 3 Wochen nach der Dinkelaussaat



Werkzeuge für die Bodenuntersuchungen.

- Prückhauer Bohrstock
- Untersuchung der drei Bodenschichten von 0-90 cm
- LUFA NRW
- Ergebnisse zur Wasserkooperation Minden-Lübbecke

Farbige Nmin Probenbeutel.



Bonitur Anzahl Pflanzen/m²

- Anzahl Pflanzen/m² für den Ausfallraps und die Zwischenfruchtarten in allen Varianten
- Einmalige Bonitur am 04. September (etwa 4 Wochen nach der ZF Aussaat)
- drei markierte Zählstellen innerhalb jeder Variante
- Göttinger Zählrahmen (Fläche von 0,1m²)
- Aufschluss:
 - Über das Auflaufen des Ausfallrapses bei verschiedenen Bearbeitungsmaßnahmen
 - Etablierung der Zwischenfruchtmischung und der einzelnen Arten

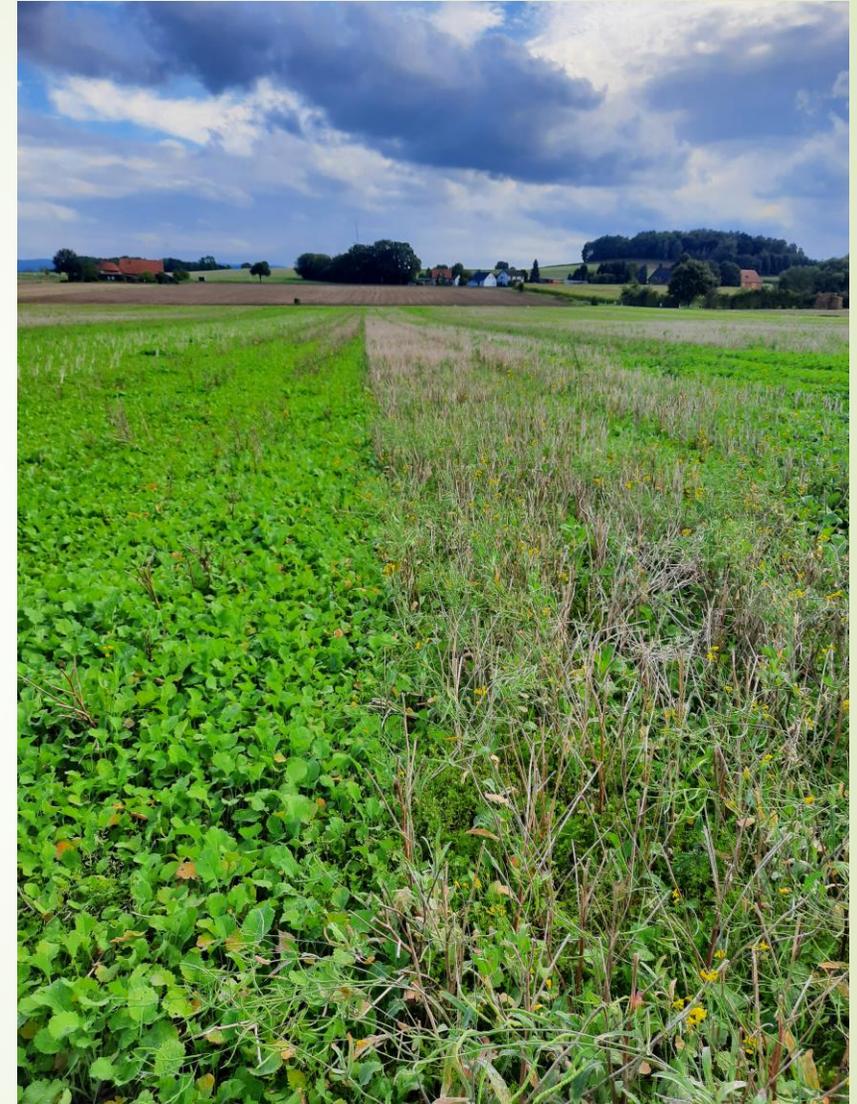
Bonitur Entwicklung der Pflanzen

- Entwicklung der Ausfallrapspflanzen sowie der ZF-Pflanzen anhand der Parameter Wuchshöhe in cm und des BBCH-Stadiums
- Drei Bonitur Termine in regelmäßigem Abstand (im September)
- Drei markierte Zählstellen für jede Variante (insgesamt 21 Zählstellen)
- Göttinger Zählrahmen
- Bestandesentwicklung
- Unterdrückung des Ausfallrapses

14



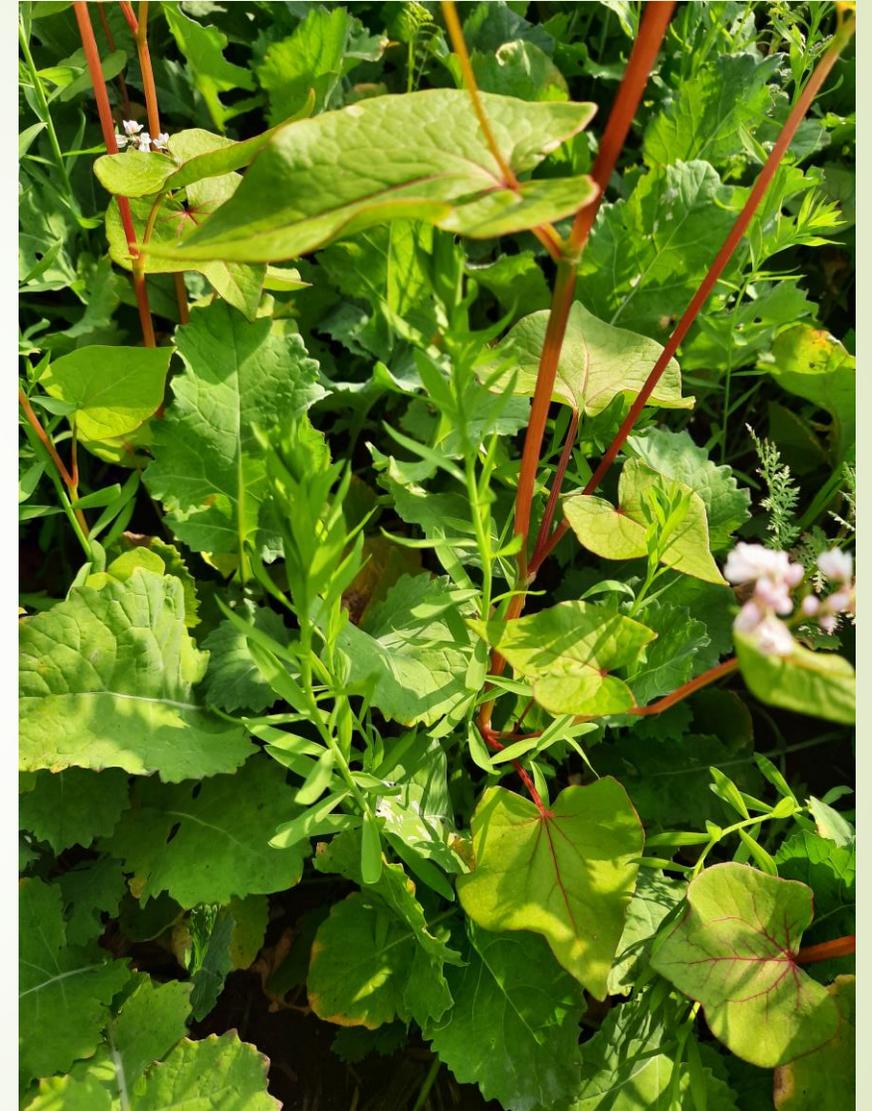
Bonitur am 04.09. ZF Varianten.



Bonitur am 04.09. Variante Kurzscheibenegge und Grubber im September.

2. Bonitur

15



2. Bonitur

16

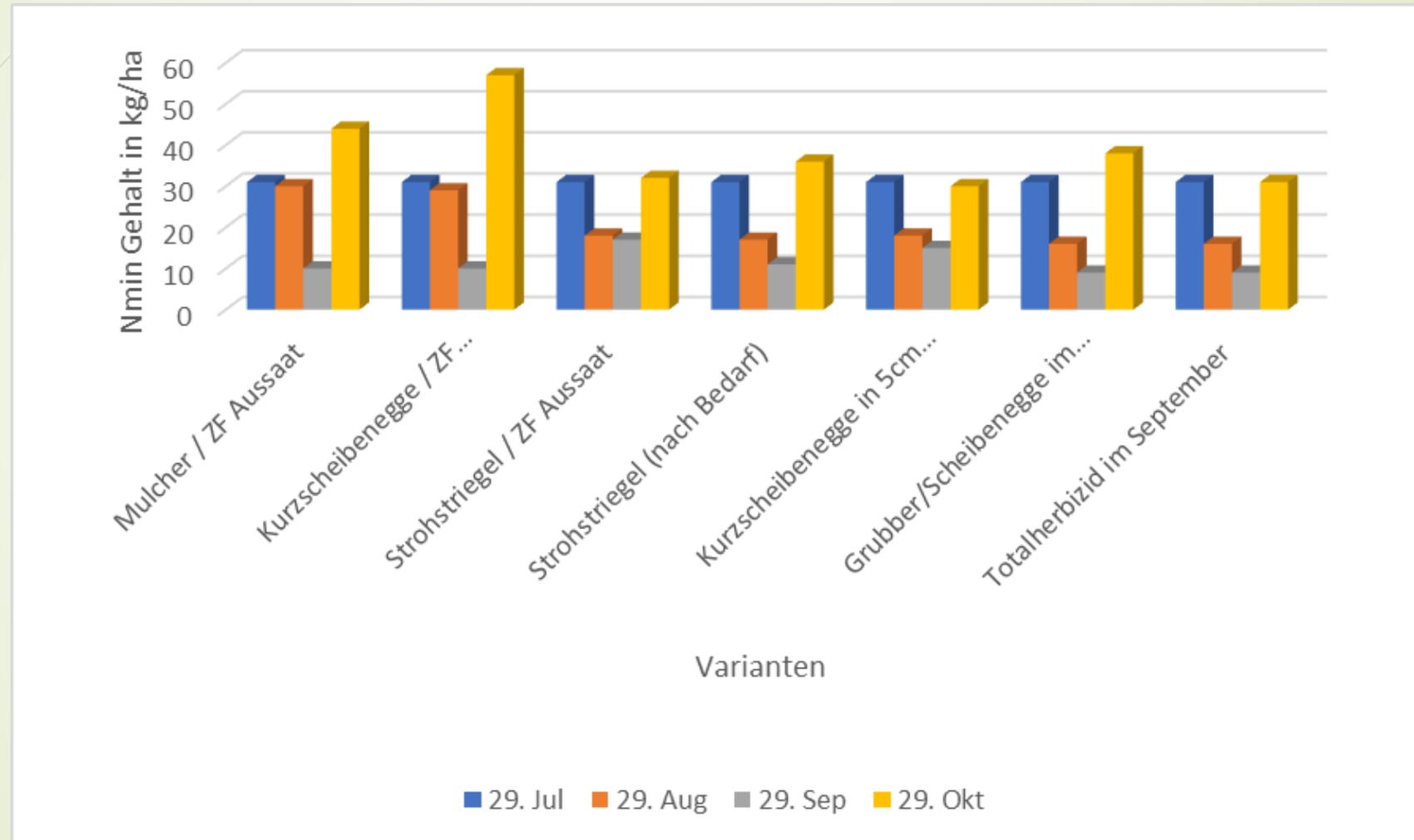


Variante Strohstriegel.

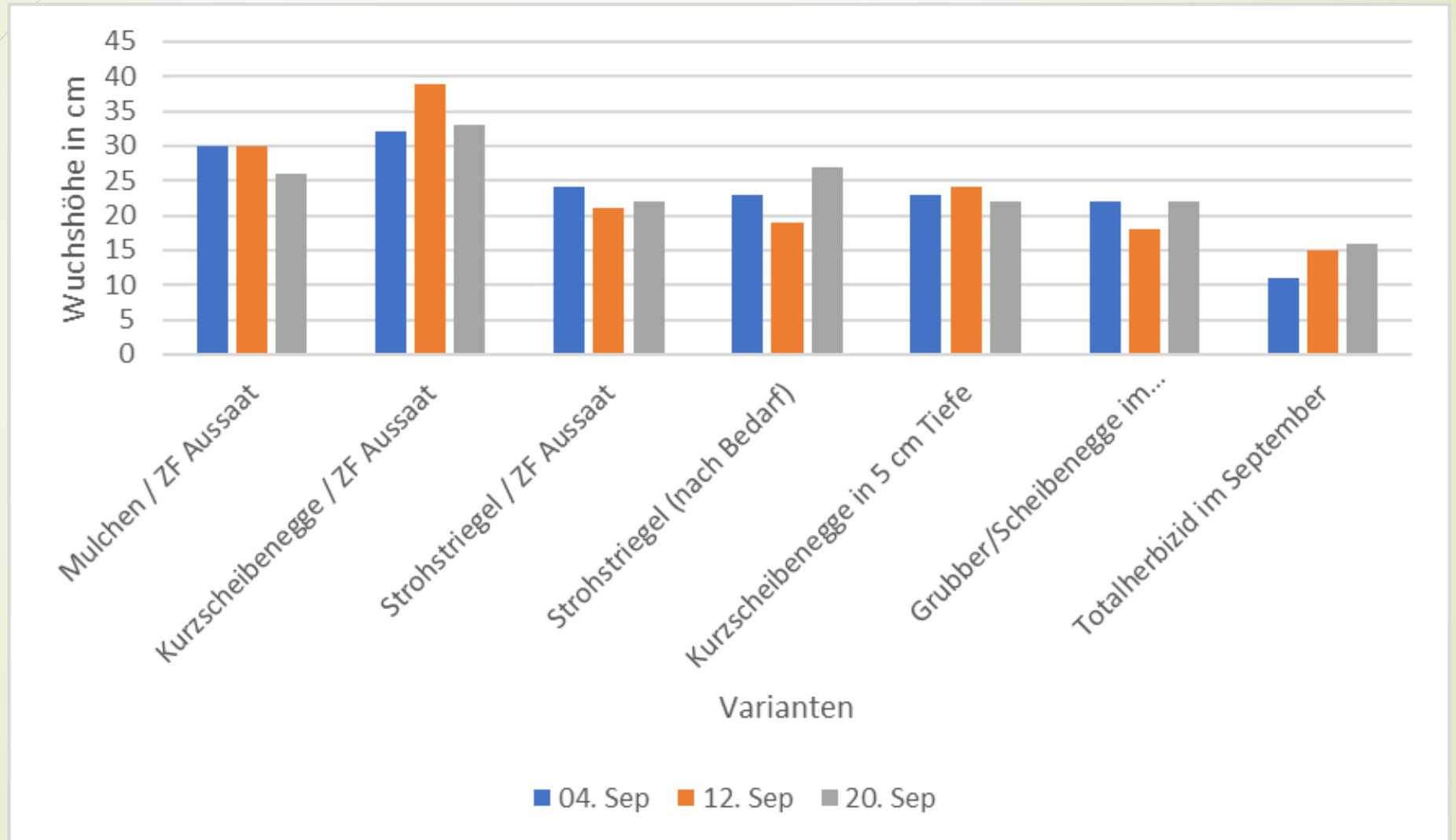


Variante Glyphosateinsatz .

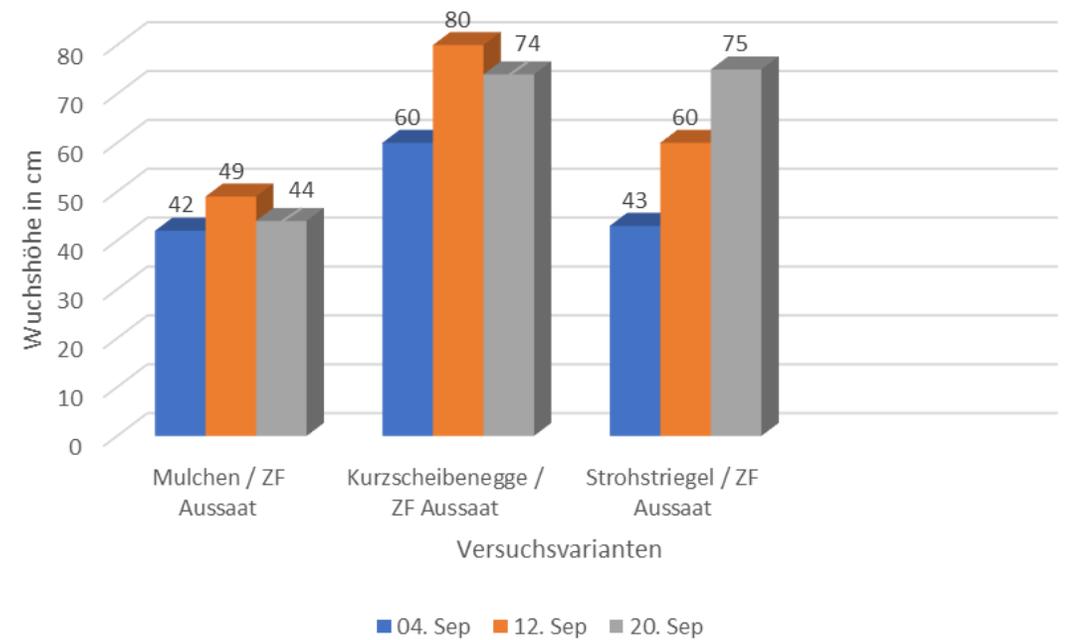
Ergebnisse Bonitur Nmin-Werte



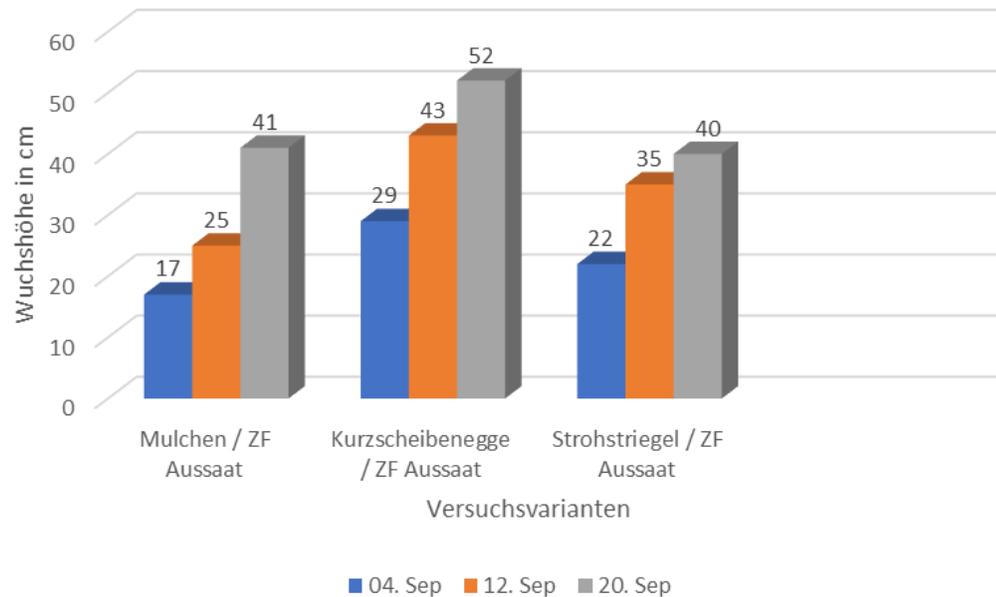
Bonitur Entwicklung Ausfallraps (Wuchshöhe in cm)



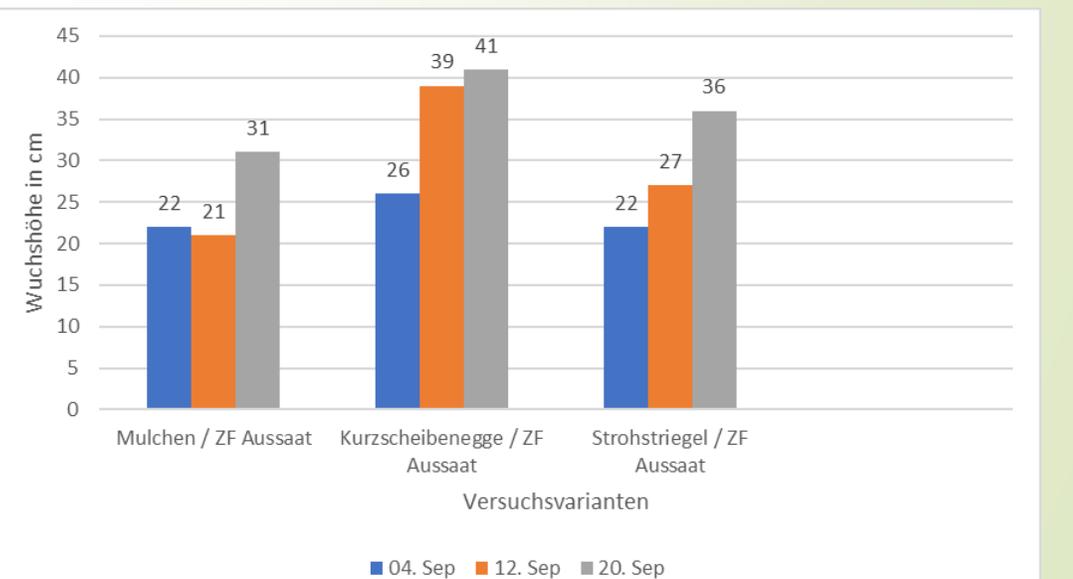
Bonitur Entwicklung der Zwischenfrüchte (Wuchshöhe in cm)



Buchweizen

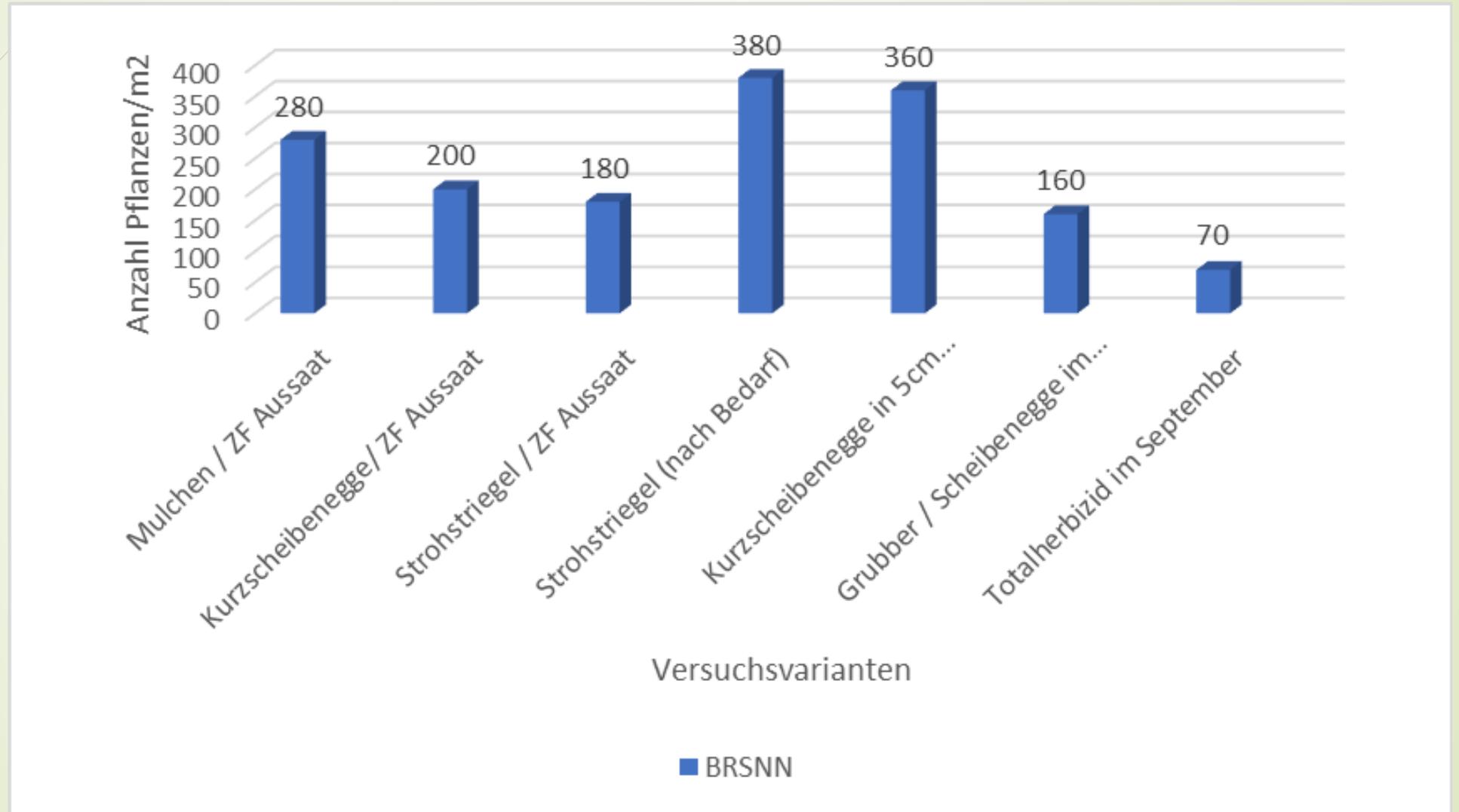


Öllein



Phacelia

Bonitur Anzahl Pflanzen/m² Ausfallraps



Diskussion

- Alternativloser Wegfall von Glyphosat wird Intensität der Bearbeitung und Erhöhung der Kosten bedeuten
- Zwischenfrüchte können dabei helfen Stickstoff zu binden und Ausfallraps zu unterdrücken
- Kosten der Zwischenfruchtbestellung können kompensiert werden (Greening o. Förderung in WSG)
- Unterlassene Bodenbearbeitung führt zu phytosanitären Problemen (Kohlhernie)
- Schutz und Erhalt der Fruchtfolge sowie der Wirtschaftlichkeit
- Rapsanbau muss zukünftig auf den Grundwasserschutz und ein Verbot von Glyphosat ausgerichtet sein

