

Feldversuch zur trinkwasserschonenden Bodenbearbeitung nach Raps 2022

Claudia Schönfeldt & Stephan Grundmann

Wasserkoooperation Minden-Lübbecke



Problematik

- Nach der Rapsernte verbleiben auf dem Feld mit den abgefallenen Laubblättern, der Rapsstoppel und den ausgefallenden Körnern viele stickstoffhaltige Erntereste.
- Durch den Aufwuchs des Ausfallrapses wird der mineralisierte Stickstoff aufgenommen.
- **Problem: Beseitigung des Ausfallrapses vor der Aussaat der Folgefrucht**
Seit 2021 ist der Einsatz von Glyphosat Wasserschutzgebieten verboten.
→ Notwendigkeit zur mechanischen Beseitigung des Ausfallrapses
ABER: Eine zu intensive Bodenbearbeitung nach der Ernte kann zu hohen N-Freisetzungen und damit zu einem erhöhten Risiko für N-Auswaschungen ins Trinkwasser führen.
➤ **Zielkonflikt: Ackerhygiene vs. Gewässerschutz**

Versuchsaufbau

- 9 verschiedene Bearbeitungsvarianten zur Beseitigung des Ausfallrapses
- Regelmäßige N_{\min} -Beprobung zur Erfassung der Stickstoffmineralisierung

Ziel des Versuchs

- Welche Variante liefert den besten Erfolg zwischen der bestmögliche Beseitigung des Ausfallrapses und einer möglichst geringen Stickstoffmineralisierung?
- Anpassung der Fördermaßnahme M5c „Keine Bodenbearbeitung nach Raps“, damit diese für die Landwirte attraktiv bleibt

Versuchsstandort

Betrieb: Karl Blankenstein in Preußisch Oldendorf

Wasserschutzgebiet: Preußisch Oldendorf Hedem-Harlinghausen

Schlag: Fischkamp

Bodengüte: 65 Bodenpunkte

Fläche: 2,04 ha

Fruchtfolge: KM-WW-AB-WG-WW-WR-WW

Vorfrucht 2021: Winterweizen

Hauptfrucht 2022: Raps

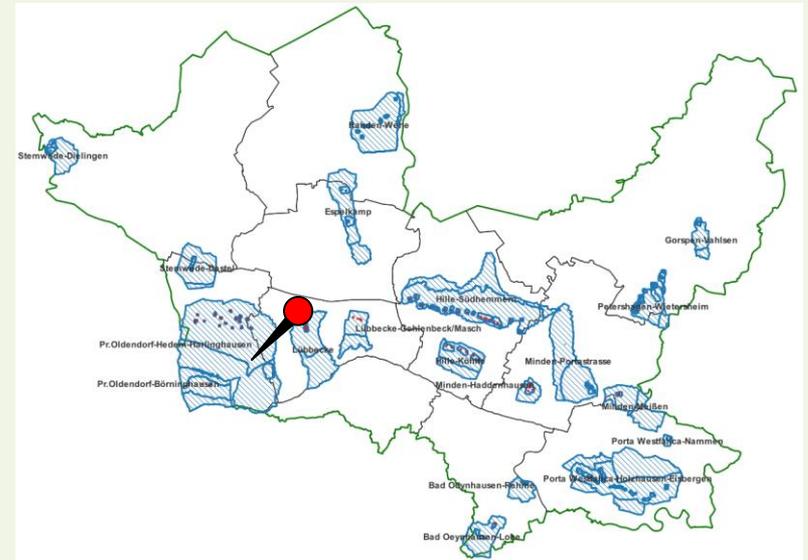
- Erntedatum: 24.07.2022

- Ertrag: 50 dt/ha

Folgefrucht 2022/23: Winterweizen

- Grubbern: 21.10.2022

- Aussaat: 28.10.2022



Versuchsvarianten

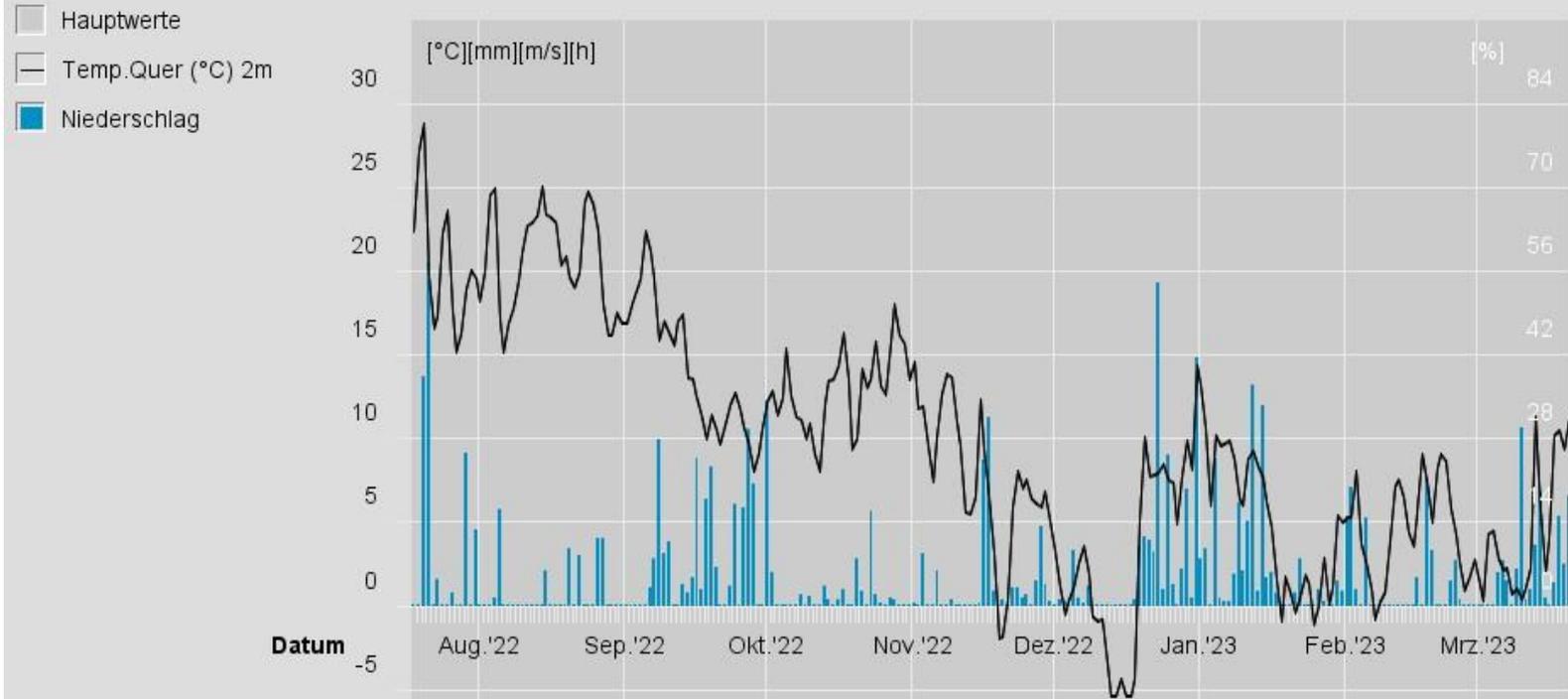
9 Varianten:

1. keine Bearbeitung nach Ernte
2. Strohstriegel nach Ernte
- 26.07.22
3. Messerwalze nach Ernte
- 26.07.22
4. Flachgrubber nach Ernte
- 26.07.22
5. Mulchen nach Ernte
- 26.07.22
6. Mulchen nach Ernte & vor Aussaat
- 26.07.22
7. Striegeln mehrfach
- 12.08., 29.08., 21.09.22
8. Messerwalze spät
- 22.09.22
9. Flachgrubber spät
- 19.08.22



Witterungsverlauf Juli 2022 – März 2023

Lübbecke - meteomatics (18.07.2022 ... 20.03.2023)



Variante 1: keine Bearbeitung



Variante 2: 1x Striegeln der Rapsstoppel



Variante 3: 1x Walzen der Rapsstoppel (Messerwalze)



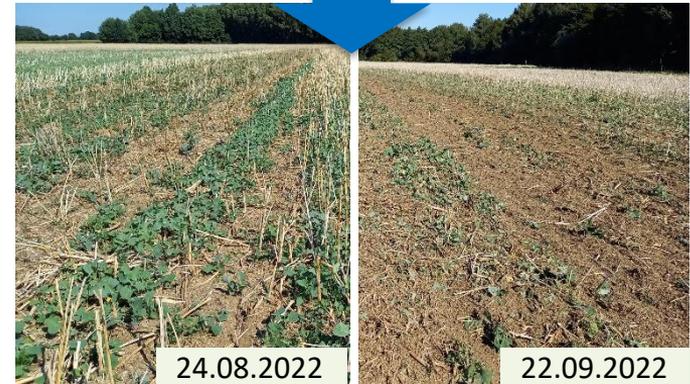
Variante 4: 1x Flachgrubbern der Rapsstoppel



Variante 5&6: 1x Mulchen der Rapsstoppel



Variante 7: mehrfaches Striegeln der Rapsstoppel



Variante 8: Messerwalze spät

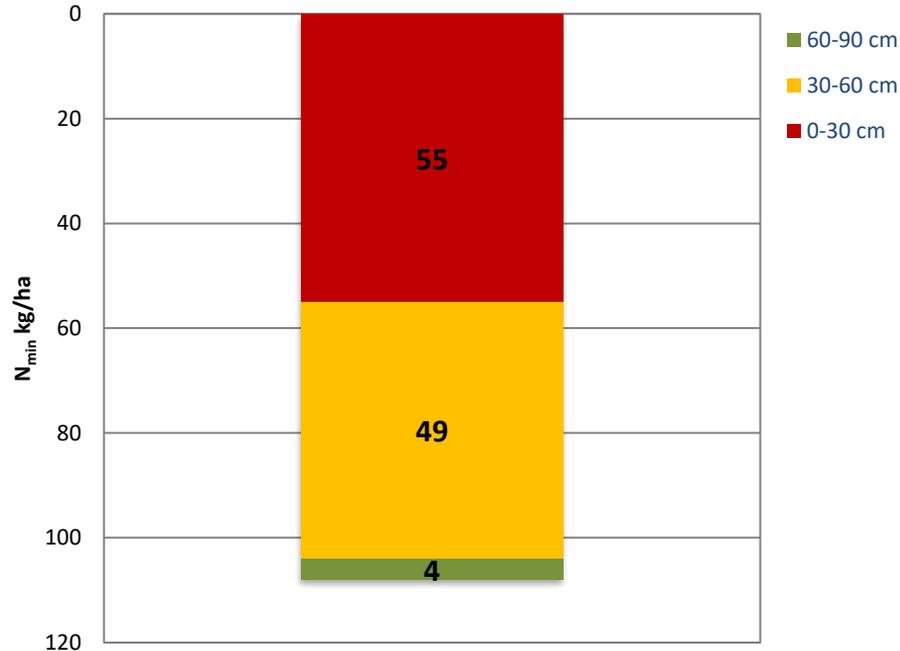


Variante 9: Flachgrubber spät



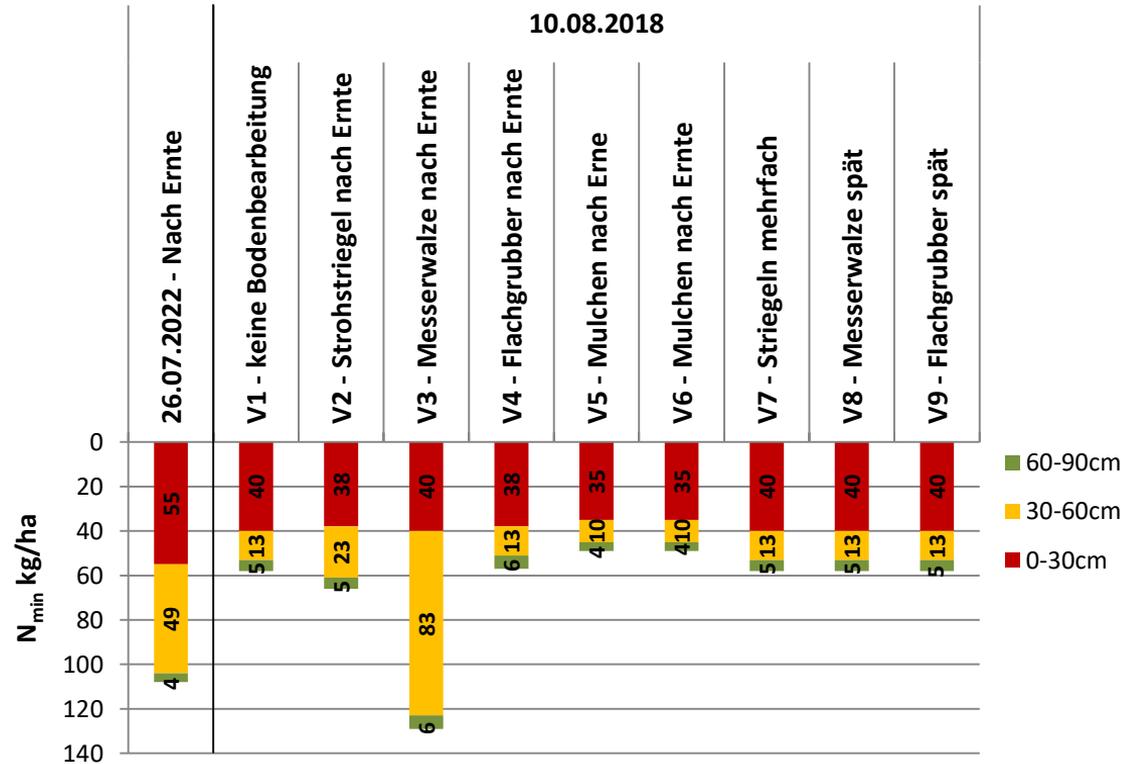
N_{min}-Wert: 26.07.2022

26.07.2022
Nach Ernte



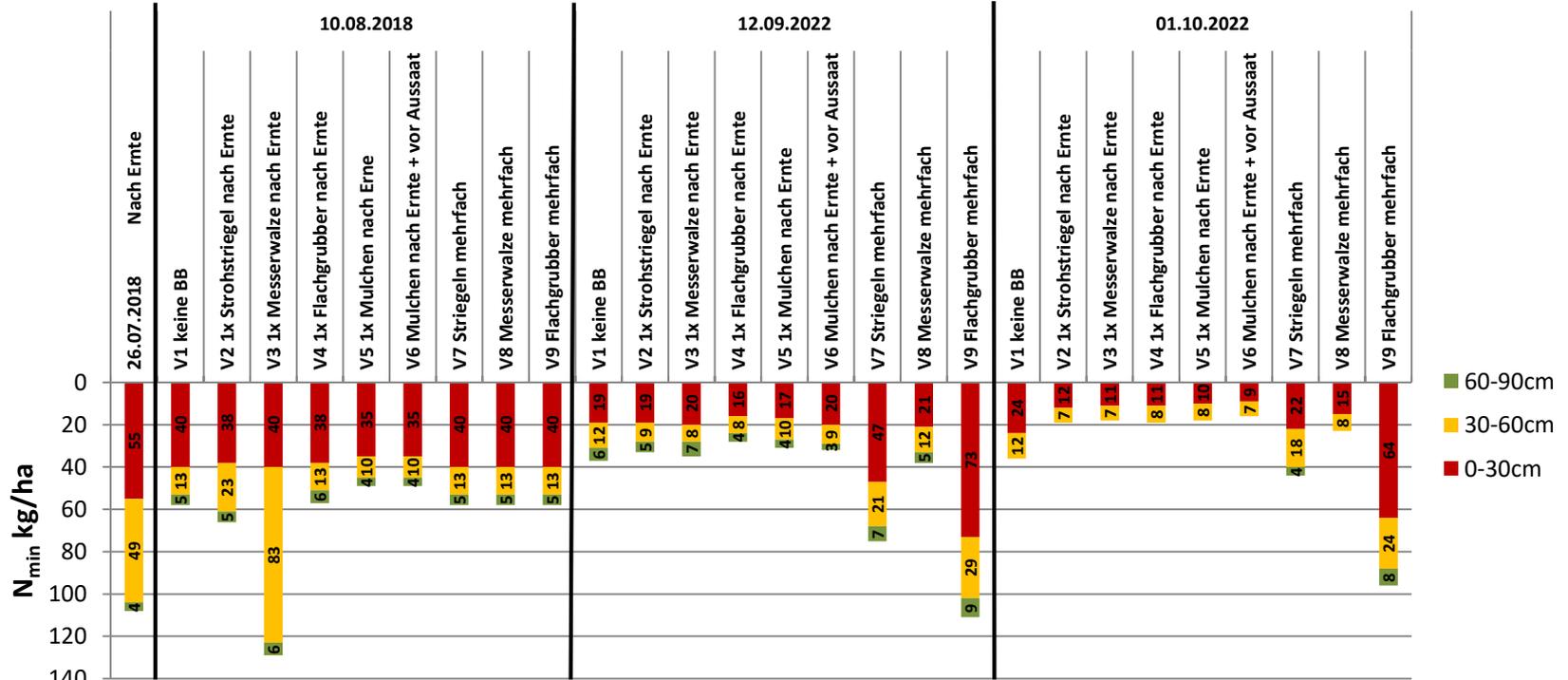
N_{min} nach Ernte gesamt:
108 kg/ha

N_{min}-Wert: 10.08.2022



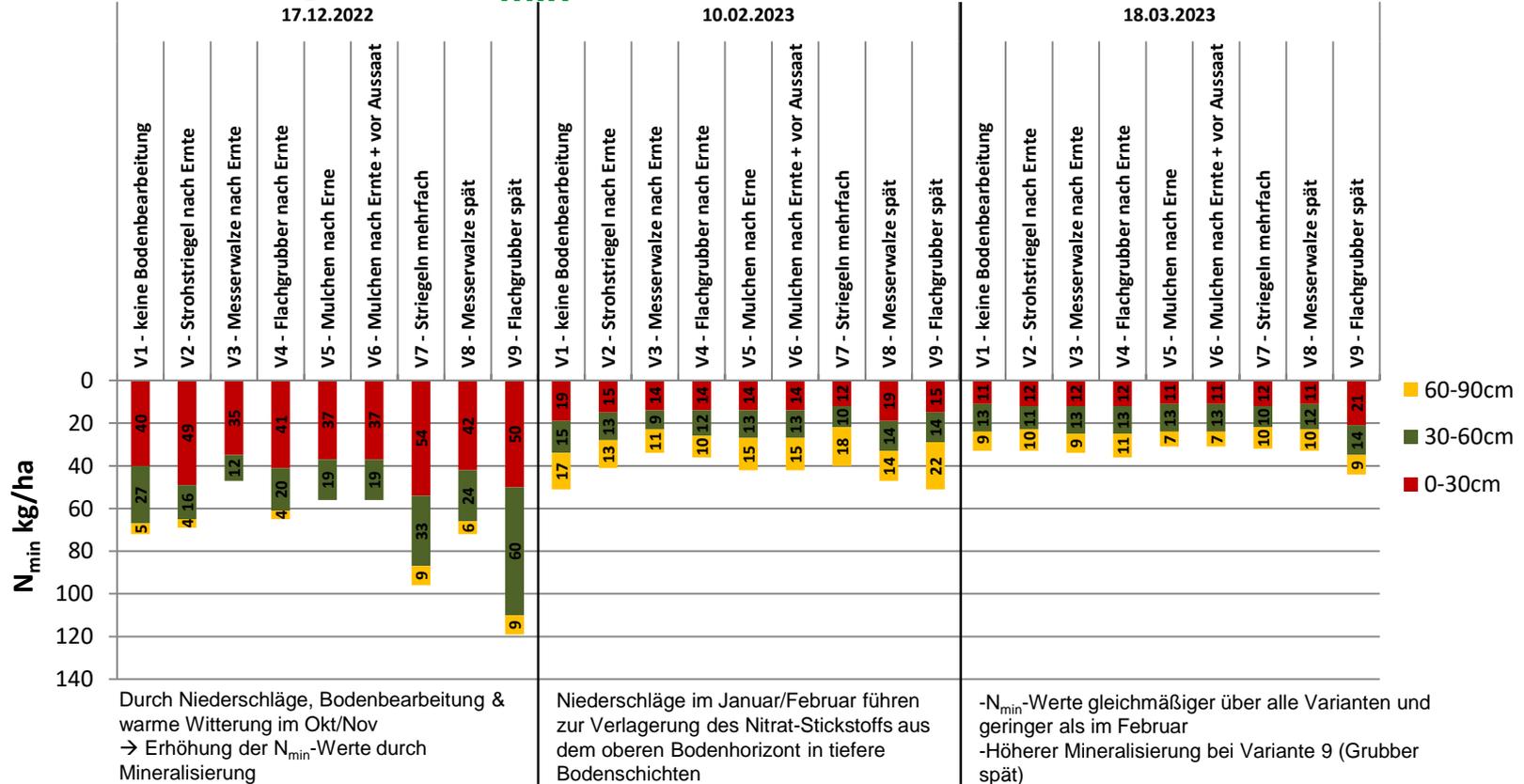
Erhöhte Nmin-Werte bei der Variante 3 vmtl. durch Beprobung einzelner Stellen mit höherer N-Mineralisierung (aufgrund von Mäusen oder Maulwürfen) und sind somit als Ausreißer zu werten

Entwicklung der N_{min} -Werte



- durch Aufwuchs des Ausfallrapses N-Aufnahme aus dem Boden sowie Einbau von N_{min} in Bodenorganik
- keine weitere N-Mineralisierung durch anhaltenden Trockenheit im August/Anfang September → Verringerung der N_{min} -Werte
- Ganzflächig schneidende (V9) sowie mehrfache Bodenbearbeitung mit dem Strohtriegel (V7) führt zu erhöhten N_{min} -Werten

Entwicklung der N_{min} -Werte



FAZIT

- Art der Bearbeitung direkt nach der Ernte hatte keinen Einfluss auf N_{\min} -Wert
→ Ausfallraps nimmt mineralisierten Stickstoff auf
- Anzahl der aufgelaufenen Ausfallrapspflanzen scheint unabhängig von Art der Bodenbearbeitung zu sein

Besonderheit in diesem Jahr: Trockenheit im August/Anfang September könnte auch ein Grund dafür sein, dass die Unterschiede (N-Mineralisierung und Ausfallrapsaufwuchs) zwischen den Varianten 1-6 kaum unterschiedlich sind

FAZIT

- Maßnahmen mit Eingriff in den Boden nach Aufruf des Ausfallrapses verstärken die N-Mineralisierung
 - Mehrfacher Striegeleinsatz zur Ausfallrapsbeseitigung kann nicht empfohlen werden
 - Beste Ausfallrapsbeseitigung durch Flachgrubber Mitte August (Variante 9), aber auch höchste N-Mineralisierung

Schlussfolgerung für Fördermaßnahme M5c

- Einmalige ultraflache Bodenbearbeitung direkt nach der Rapsernte (z.B. Strohstriegel, Messerwalze und Mulcher) ist risikoarm im Hinblick auf N-Mineralisierung und N-Auswaschung
- Mehrfache Bodenbearbeitung mit dem Strohstriegel führt zu erhöhten N_{\min} -Werten
- Ganzflächig schneidende Bodenbearbeitung (Flachgrubber) führt zur besten Ausfallsrapsbeseitigung aber auch zur höchsten N-Mineralisierung und den höchsten N-Verlusten
 - Aus Sicht des Trinkwasserschutzes **nicht empfehlenswert!**

