

Einfluss des Zwischenfruchtumbruchs auf die Stickstoffmineralisierung über Winter

Stumm, C. & T. Döring

Universität Bonn, INRES, Agrarökologie und Organischer Landbau, www.aol.uni-bonn.de, leitbetriebe@uni-bonn.de



Ziele

Die bislang im Leitbetriebsprojekt NRW durchgeführten Versuche bestätigten, dass Zwischenfrüchte bei zeitiger Aussaat hohe N-Mengen vor Winter aufnehmen und damit vor der Verlagerungen in tiefere Bodenschichten bewahren können. Ob der N-Transfer in die nachfolgende Kultur gelingt, hängt jedoch maßgeblich von der Höhe der N-Verluste über Winter und dem CN-Verhältnis im Restspross ab. Beide Parameter wurden durch Mischungen aus abfrierenden und winterharten Arten günstig beeinflusst, höhere Erträge und Qualitäten in der Nachfrucht Sommerweizen waren die Folge. Im Rahmen des Projektes wird nun auf Praxisflächen überprüft, wie durch unterschiedliche Bearbeitungsverfahren und -zeitpunkte der Zwischenfrüchte eine zielgerichtete Mineralisierung für die Nachfrucht im Frühjahr unterstützt werden kann, ohne dabei erhöhte Auswaschungsverluste über Winter in Kauf nehmen zu müssen. Dabei wurden bereits verfügbaren Geräte wie Messerwalze und Scheibenegge mit einem neu entwickelten Häufelgerät verglichen.



Fotos: ADL, INRES, Universität Bonn

Versuchsanlage zum Zwischenfruchtumbruch mit Messerwalze, Scheibenegge und Häufelgerät (mit Detailaufnahme) auf einem Leitbetrieb in Niederkrüchten im November 2021.

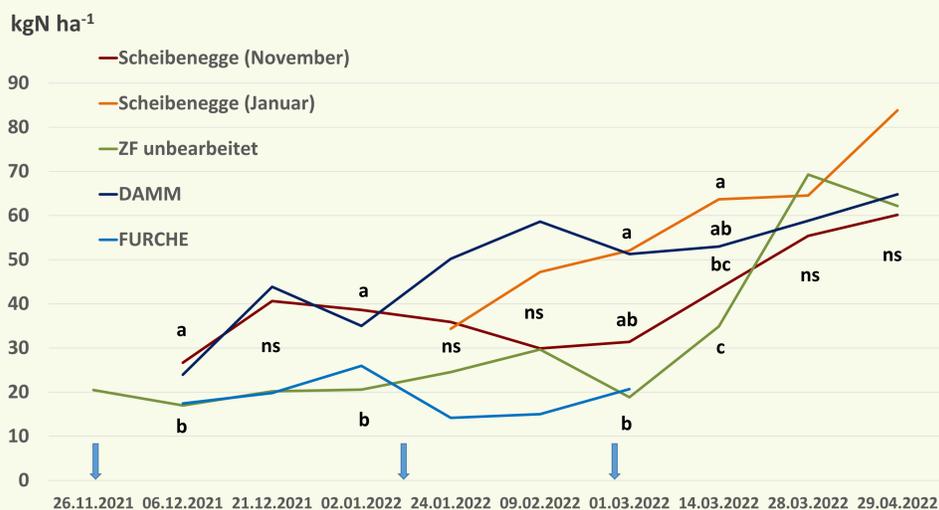


Abb. 1: Einfluss der Bearbeitung auf den Nmin-Wert (kgN ha⁻¹) in der oberen Bodenschicht (0-30 cm) auf dem Standort Wiesengut in Hennef. Die blauen Pfeile markieren die Bearbeitungstermine. Varianten mit verschiedenen Buchstaben je Tiefenstufe unterscheiden sich signifikant ($\alpha = 0,05$, Tukey-Test).

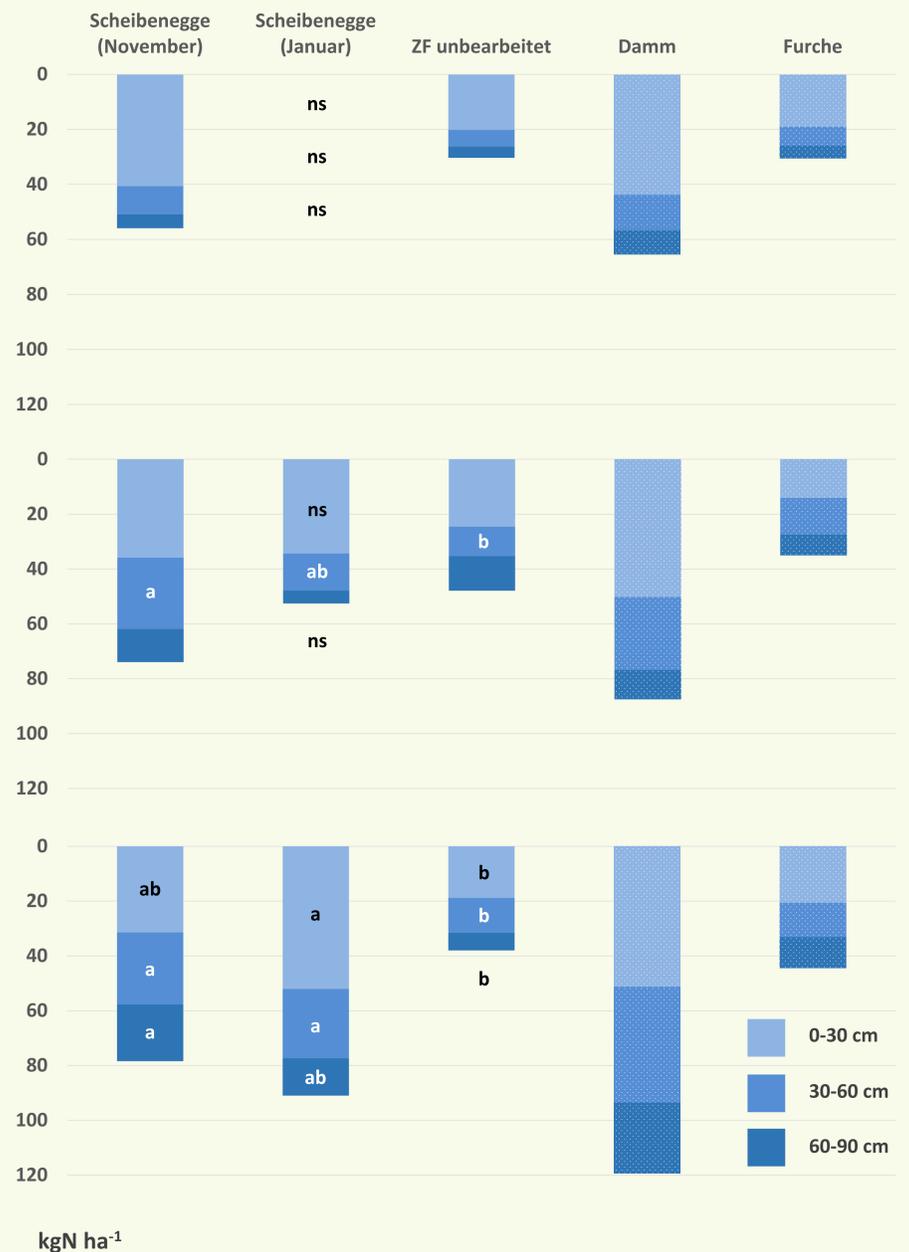


Abb. 2: Einfluss der Bearbeitung auf den Nmin-Wert (kgN ha⁻¹) zu drei Terminen (oben 21.12.2021, Mitte 24.01.2022, unten 1.3.2022) auf dem Standort Wiesengut in Hennef. Varianten mit verschiedenen Buchstaben je Termin und Tiefenstufe unterscheiden sich signifikant ($\alpha = 0,05$, Tukey-Test).

Zusammenfassung

Wurden die Zwischenfrüchte bereits Ende November mit der Scheibenegge umgebrochen, so führte dies im Vergleich zur bis März unbearbeiteten Variante zu signifikant erhöhten Nmin-Werten in der oberen Bodenschicht und zu gesteigerter Verlagerung in tiefere Bodenschichten über Winter. Dies wurde auch im Damm der Häufelvariante beobachtet. Eine Bearbeitung mit der Scheibenegge Mitte Januar bei Befahrbarkeit durch Bodenfröste konnte diesen negativen Effekt vermeiden und gleichzeitig die N-Verfügbarkeit zu Vegetationsbeginn signifikant steigern. Dieser positive Effekt wurde auch im Damm der Variante Häufel festgestellt. Auch die Versuche auf weiteren Leitbetrieben bestätigten die von Thorup-Kristensen et al. (2003) in einem Review zusammengestellten Ergebnisse, dass ein früher Umbruchzeitpunkt von Zwischenfrüchten die Gefahr von Nitratverlagerung erhöhen und ein zu später sich negativ auf die zeitgerechte Mineralisierung für die Folgefucht auswirken kann.