

N_{min}-VERLAGERUNG UNTER 90 CM – KOMMT MEIN GETREIDE DA RAN?

Neue Beprobungen bis 2,1 m

Zur Steigerung der N-Effizienz und vor dem Hintergrund der angespannten Lage am Düngermarkt, haben wir uns folgende Frage gestellt: **Wieviel Stickstoff unterhalb von 90 cm kann ich gegebenenfalls in meiner Düngeplanung 2022 berücksichtigen?**

Um diese Frage zu beantworten haben wir wieder auf einigen Standorten in der Wetterau und im Main-Kinzig-Kreis N_{min}-Beprobungen bis in eine **Tiefe von 2,1 m** durchgeführt.

Stickstoffdynamik im Boden

Nitrat (NO₃⁻) ist im Boden mobil. Es ist wasserlöslich und wird mit dem Bodenwasser transportiert (Abb. 1). Wenn von N_{min} gesprochen wird, ist damit der mineralisierte Stickstoff gemeint. Hierzu zählen Nitrat- und Ammonium-N (NH₄⁺). Der Anteil an Ammonium ist allerdings sehr gering, da es im Boden sehr schnell durch Bakterien in Nitrat umgewandelt wird. Der aktuell im Boden gemessene N_{min}-Gehalt besteht zu fast 100 % aus Nitrat, ist daher mobil und somit auswaschungsgefährdet. Oft kommt es vor, dass sehr hohe Rest-N_{min}-Gehalte im Herbst gemessen werden und auf der gleichen Fläche im Frühjahr nach den Winterniederschlägen in der Beprobungstiefe 0-90 cm nur noch ein Bruchteil davon „übrig“ ist.

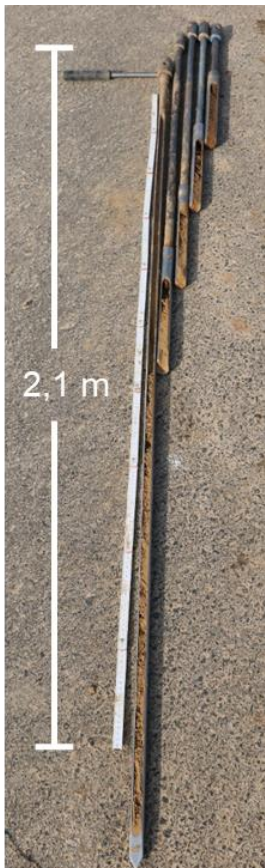


Foto 1: N_{min}-Bohrbohrsteck bis 1,20 m + 2 m Bohrlanze

Dieser Stickstoff ist aber nicht verschwunden, sondern befindet sich lediglich unterhalb des beprobten Bereichs von 90 cm.

Ergebnisse zeigen eine Verlagerung!

Abb. 2 auf der nächsten Seite zeigt die Ergebnisse zweier Flächen im MKK auf tiefgründigen Parabraunerden (Eckdaten siehe Infokasten nächste Seite). Die Rest-N_{min}-Gehalte im Herbst lagen auf beiden Flächen in 0-90 cm knapp über 100 kg N/ha, der größte Teil enthielt die Schicht 0-60 cm. Zwischen den beiden N_{min}-Beprobungen im Herbst und im Frühjahr fielen auf die Flächen ca. 170 mm Niederschlag, was zu einer Verlagerung des Rest-N-Gehalts führte.

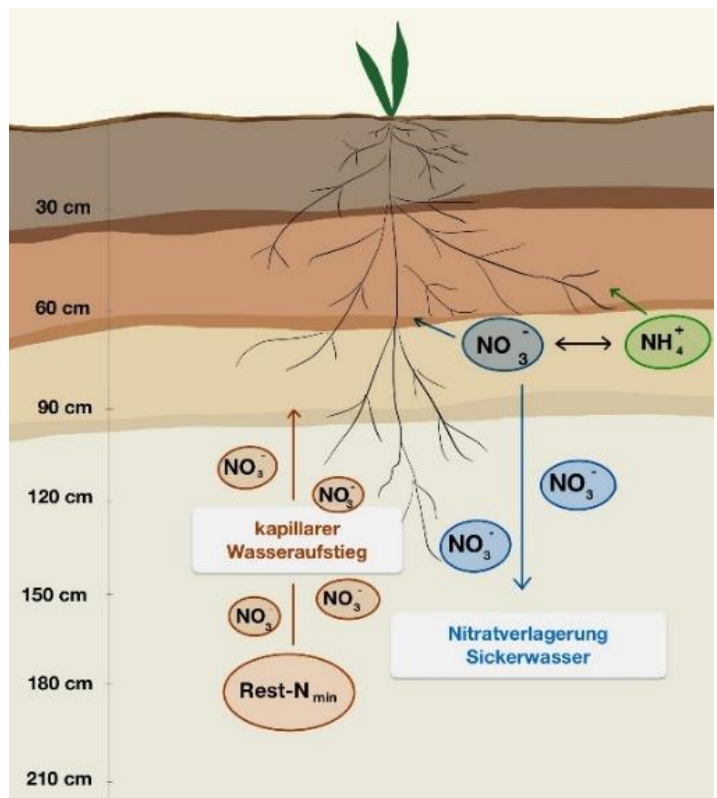


Abb. 1: Schema zur Stickstoffdynamik im Boden

Den größten Teil des Stickstoffs finden wir aktuell in einer Tiefe von 60-120 cm, einer Tiefe, welche Wintergetreide und Raps aktuell problemlos erreicht.

Auf unseren untersuchten Flächen wurden im Mittel 30 % des Rest-N-Gehalts aus dem Herbst unterhalb von 90 cm verlagert.

Die Pflanzen kommen dran!

Wie wir in den vergangenen Jahren an Bodenproben mehrfach gezeigt haben, sind selbst spät gesäte Weizenbestände Anfang Februar mit ihrem Wurzelwerk bereits in einer Tiefe von > 60 cm (s. Foto 2). Im Verlauf der Vegetation erreichen die Getreidewurzeln auch den Stickstoff im Unterboden > 90 cm bzw. dieser wird durch den kapillaren Wasseraufstieg nach oben an die Pflanzenwurzel „getragen“ (Abb. 1). **Um die N-Effizienz zu steigern und die Nitratauswaschung ins Grundwasser zu senken, sollte auf vergleichbar tiefgründigen Standorten 30 % des Rest-N-Wertes oder näherungsweise 30 % des aktuellen N_{min}-Wertes bei der Düngung zusätzlich berücksichtigt werden!** Der Düngebedarf von Getreidebeständen auf tiefgründigen Standorten sollte mit Chlorophyllmessungen – am besten zur Spätgabe – kontrolliert werden. **Sollten Sie Fragen haben oder eine Chlorophyllmessung wünschen, können Sie uns gerne anrufen!**



Foto 2: Profilgrube spät gesäter Winterweizen nach Zuckerrüben (BBCH 13) – obwohl der Weizen erst drei Blätter ausgebildet hat, haben die Wurzeln bereits 60 cm Bodentiefe erreicht und wurzelt mit Sicherheit noch tiefer.

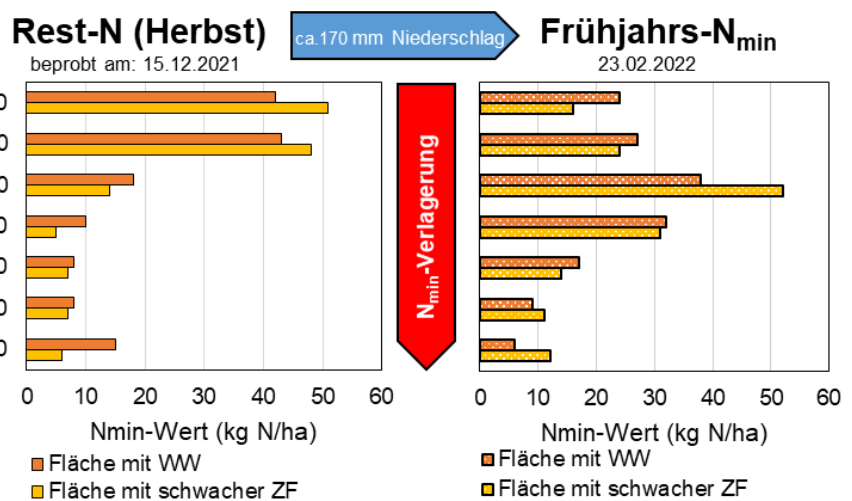


Abb. 2: Ergebnisse der Beprobung bis 210 cm (Herbst 2021 und Frühjahr 2022) auf zwei Flächen. Niederschlag: Wetterstation Bad Vilbel-Dortelweil.

Eckdaten zu den Standorten/ Bewirtschaftungen

- Böden: Parabraunerden aus tiefgründigem Lößlehm
- ca. 170 mm Niederschlag seit Herbst
- Frucht zur Beprobung: Fläche 1: **Weizen** (Vorfrucht: **Raps**); Fläche 2: Zwischenfrucht vor Sommerung (Vorfrucht: **Weizen**)

