

Demoversuch: Nmin-Monitoring/N-Nachlieferung auf Auenböden

Entlang der Gersprenz finden sich im Maßnahmenraum Untermainebene häufig Böden mit erhöhten Humus- und Tongehalten. Im Rahmen der langjährigen Beratung hat sich gezeigt, dass auf diesen Flächen eine bedarfsbezogene N-Düngung im Frühjahr auf Basis schlagspezifischer Nmin-Werte zu Wintergetreide gute Erfolge hinsichtlich des Grundwasserschutzes bringt, aber nicht ausreicht, um im Herbst zu Beginn der Sickerwasserperiode sicher niedrige Nmin-Werte zu erzielen. Daher wurde über eine Messreihe in etwa 3-wöchigem Turnus der Zeitpunkt und die Menge der Stickstofffreisetzung aus dem Boden über Messung des Nmin-Gehaltes überprüft.

Auf der ersten Fläche ist sehr gut erkennbar, wie die Kultur Winterbraugerste den zur Verfügung stehenden Stickstoff während der Kornfüllungsphase bis Mitte Juni vollständig aufgenommen hat. Erst mit Beendigung der Stickstoffaufnahme durch das Wintergetreide ist ein deutlicher Anstieg des freigesetzten Stickstoffs aus der Bodenmineralisation zu erkennen. Dieser Effekt wurde durch die Bodenbearbeitung verstärkt. Die nachfolgend angebaute Zwischenfrucht kann den mineralisierten Stickstoff aufnehmen und so vor Auswaschung ins Grundwasser schützen. Zu Vegetationsende kann ein sehr niedriger Nmin-Wert erzielt werden, der aufgenommene Stickstoff steht im nächsten Jahr der Folgekultur zur Verfügung.

Kultur: Winterbraugerste

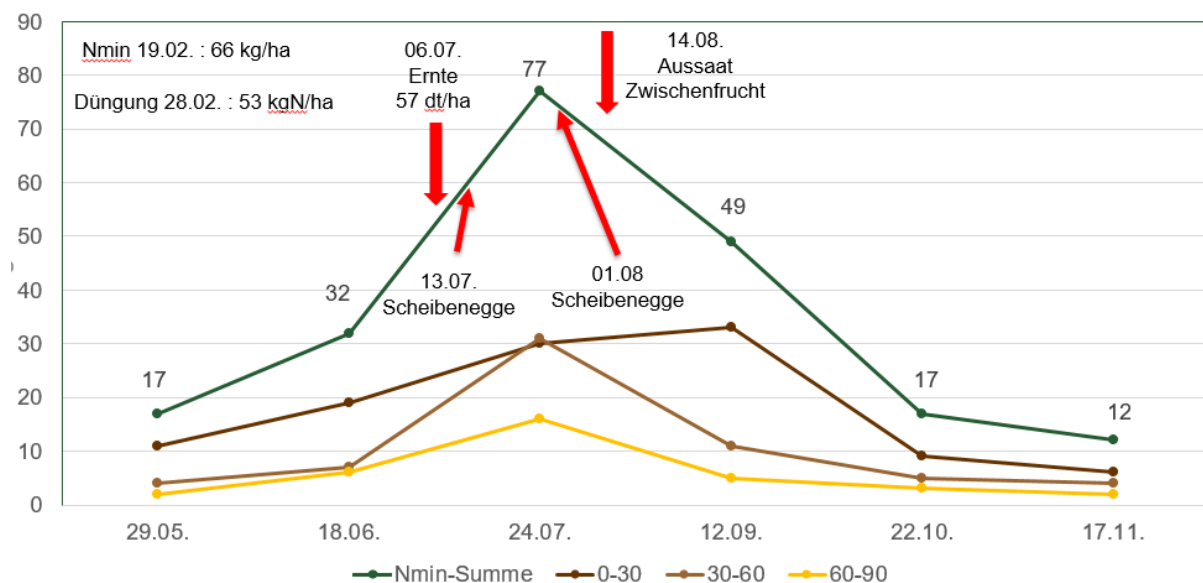


Abb. 1: Verlauf der Nmin-Werte im Sommer 2019 unter Wintergerste/Zwischenfrucht

Auf der zweiten Fläche ist unter Winterweizen erkennbar, dass dieser im Vergleich zur Wintergerste eine längere Stickstoffaufnahmefähigkeit besitzt und zeitlich verzögert reagiert. So war zum ersten Beprobungszeitpunkt noch ein höherer Nmin-Gehalt festzustellen und es konnte insbesondere in der untersten Beprobungsschicht ein erhöhter Wert gemessen werden. Dieser spiegelt noch die hohen Nmin-Gehalte nach dem Trockenjahr 2018 und dem

niederschlagsarmen Winter 2018/19 wieder. Im weiteren Verlauf zeigt sich aber, dass dieser Stickstoff problemlos aufgenommen und verwertet werden konnte. Zum Ende der Stickstoffaufnahme ist der Nmin-Wert auf ein sehr gutes Niveau gesunken, sodass die Höhe der Stickstoffdüngung mit dem Bedarf übereingestimmt hat. Nach der Getreideernte und den durchgeführten Stoppelbearbeitungsgängen ist ein Anstieg der Nmin-Werte zu erkennen. Erst mit Wachstumsbeginn der Folgefrucht Wintergerste ist kein weiterer Anstieg des Nmin-Gehaltes zu erkennen und es findet eine Stickstoffaufnahme durch die Wintergerste statt. Auch eine Verlagerung infolge einsetzender Niederschläge ab Ende September ist erkennbar. Auf dieser Fläche konnte somit trotz angepasster Düngung kein ausreichend niedriger Nmin-Wert erzielt werden, bei dem eine Auswaschung von Nitrat ins Grundwasser nicht zu besorgen ist. Der Anbau einer Zwischenfrucht oder die Wahl einer anderen Folgekultur mit höherem N-Aufnahmevermögen im Herbst wäre aus Sicht des Grundwasserschutzes sinnvoll gewesen.

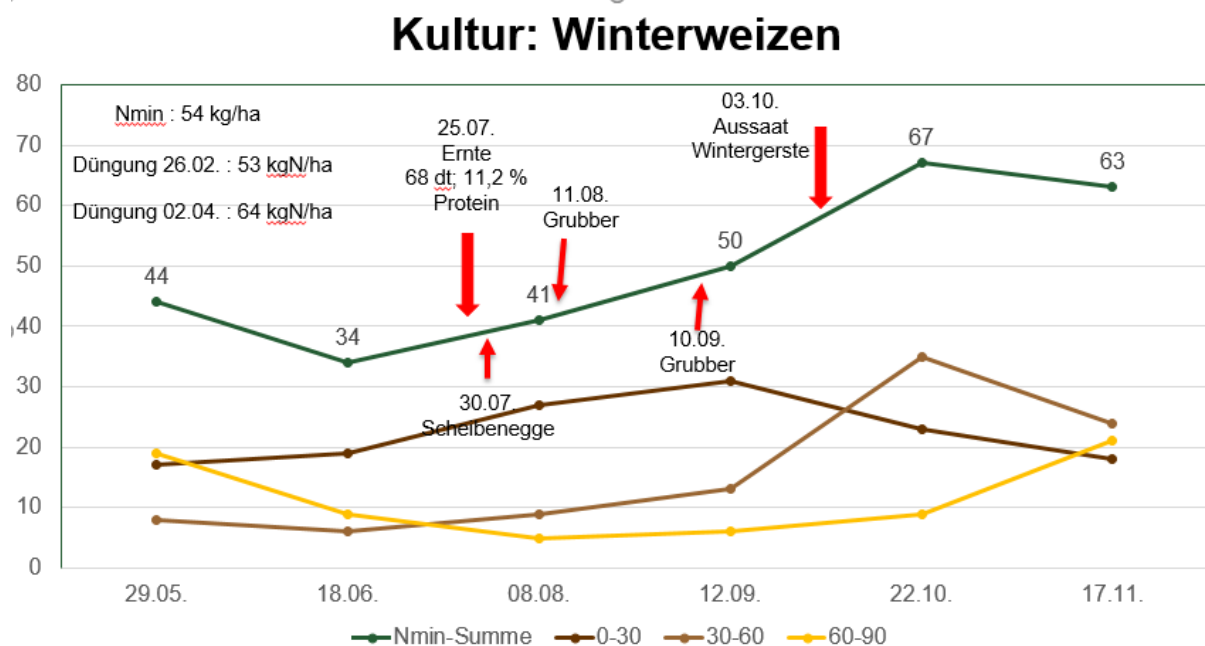


Abb. 2: Verlauf der Nmin-Werte im Sommer 2019 unter Winterweizen

Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass besonders auf nachlieferungsstarken Böden drei Dinge wichtig sind:

- Bedarfsgerechte Ermittlung des Düngedarfs im Frühjahr
- Anrechnung der Stickstofffreisetzung aus Boden und org. Düngung
- Zwischenfruchtanbau nach der Getreideernte zur Konservierung des mineralisierten Stickstoffs