

Ausgangssituation bezüglich der Frühjahrsdüngung 2018

In vielen Regionen Sachsens konnte nach dem überdurchschnittlich feuchten Sommer eine erhöhte N-Mineralisation beobachtet werden. Unter diesen Bedingungen etablierten sich die Winterungen im Herbst vielerorts sehr gut. In den im vorigen Jahr durchgeführten Demonstrationen mit Silomais konnten beispielweise N-Nachlieferungen aus der organischen Bodensubstanz von 160 bis 190 kg N/ha auf den Lö-Standorten bzw. 85 bis 125 kg N/ha auf den D-Standorten ermittelt werden. Damit verbunden waren oft erhöhte N_{\min} -Werte nach der Ernte. Gleiches war auch auf vielen regelmäßig organisch gedüngten Flächen und nach intensiver Bodenbearbeitung zu beobachten.

Gute Entwicklung der Rapsbestände vor Winter

Daher wurden bei nur wenigen Rapsbeständen in Abhängigkeit von Düngeregime und Ertragsniveau Wuchsdepressionen auf Grund einer unzureichenden N-Versorgung bis zum Winter bonitiert. Im Durchschnitt betrug die N-Aufnahme der Bestände vor Winter 83 kg N/ha, wobei aus Abbildung 1 hervorgeht, dass es beachtliche Abweichungen vom Mittelwert auf den einzelnen Schlägen gab. In einem Fall wurden auf einem leichten Standort bis zu 200 kg N/ha aufgenommen. Bei kräftiger Biomassebildung ist es in jedem Fall ratsam, die damit verbundene N-Aufnahme bei der Frühjahrsdüngung anzurechnen. Aus den vom Vorwinter 2017 stammenden Beprobungen bildet sich sehr gut der Zusammenhang zwischen Frischmasse (kg/m^2) und aufgenommener Stickstoffmenge (kg N/ha) von 1:50 ab. Deutlich wird dadurch, wie einfach die Bestimmung des in den Pflanzen enthaltenen Stickstoffs mittels Schnitttechnik (Pflanzen werden am Wurzelhals auf einem m^2 abgeschnitten und gewogen) bei Beachtung der Heterogenität des Schlages ist. Natürlich liefern Sensoren eine genauere Erfassung der Bestände und vereinfachen zusätzlich das Düngemanagement durch die Möglichkeit zur Erstellung von Applikationskarten. Ein durchschnittlich entwickelter Rapsbestand vor Winter bildet eine Sprossfrischmasse von 1 bis 1,2 kg/m^2 . Diese wurde in den Beprobungen vom letzten Herbst an sehr vielen Standorten überschritten. Derartige Bestände haben deutliche Reserven. Dadurch ergibt sich zum einen ein größerer zeitlicher Spielraum für die Andüngung und zum anderen ein geringerer N-Düngebedarf. Bei schwachen bzw. abgefrorenen Beständen ist allerdings bei der Anwendung von langsam wirkenden Stickstoffformen (ammonium- oder carbamidhaltigen Düngern) eine zeitigere Applikation empfehlenswert. Weiterhin sollten im Fall von Frostschäden Abschläge bei der Anrechnung des aufgenommenen N vorgenommen werden.

Höhere Netto-N-Mineralisation während der Herbstentwicklung der Rapsbestände

In den Demonstrationen der Arbeitskreise bestätigten sich die beschriebenen Resultate. Hier lag das N_{\min} -Niveau nach der Getreideernte im Sommer bei ca. 60 $\text{kg N}_{\min}/\text{ha}$. Unter Berücksichtigung der gebildeten Biomasse und dem pflanzenverfügbaren Stickstoff im Boden vor Winter konnte auf allen Schlägen unabhängig von der Vorfrucht (ohne Roggen) eine Netto-N-Mineralisation von etwa 45 kg N/ha ermittelt werden. Auf den Schlägen mit direkter Einarbeitung der Gülle vor der Saat zeichnete sich im Vergleich zum absätzigen Verfahren eine höhere N-Aufnahme ab.

Redaktion:	Silke Peschke	Bearbeiter: Dr. Wilfried Schliephake, Peter Müller
Abteilung/Referat:	Landwirtschaft	Ingenieurbüro Müller&Schliephake GbR
E-Mail:	Silke.Peschke@smul.sachsen.de	w.schliephake@ims-landsberg.de
Telefon:	035242 6327103	p.mueller@ims-landsberg.de
Redaktionsschluss:	27.02.2018	Tel.: 0173 8210870, 0152 54249344
Internet:	https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/24599.htm	

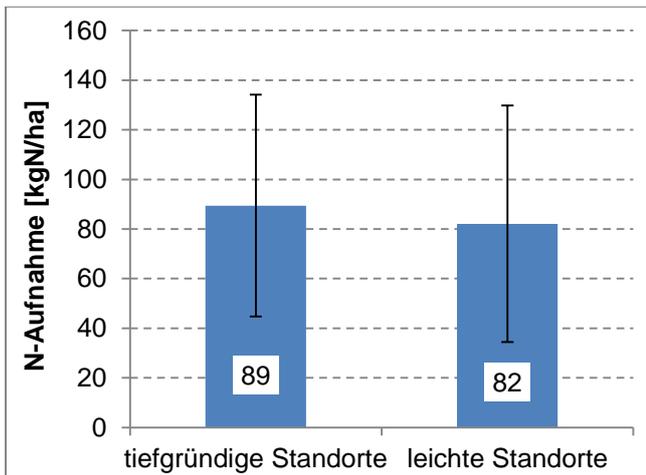


Abbildung 1: N-Aufnahme in Abhängigkeit von der Frischmasse im Herbst 2017 (AK 1,2,3,4 und 9)

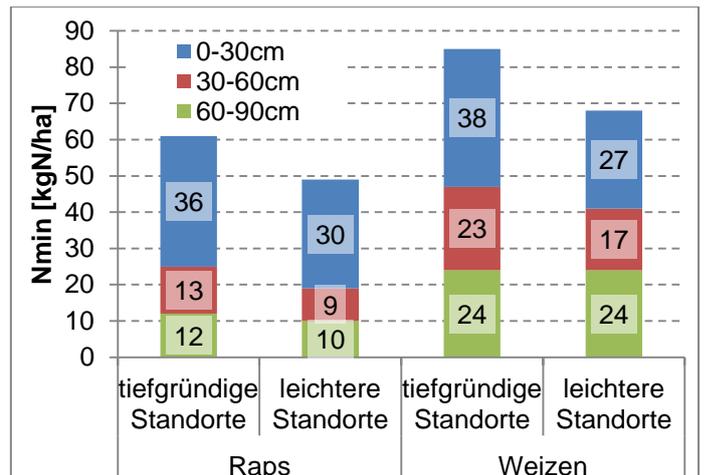


Abbildung 2: N_{min} Situation (0-90cm) auf Standorten der AK 1,2,3,4 und 9 bei unterschiedl. Kulturen Feb. 2018

Differenzierte N-Verlagerung über Winter

Generell war die N-Verlagerung über Winter gering, wobei es beachtliche Abweichungen zwischen einzelnen Standorten gab. Unter Raps betrug die Abnahme der N_{min}-Gehalte durchschnittlich 8 kg N/ha und unter Weizen 20 kg N/ha aus der Bodentiefe von 0-90 cm. Leichtere Standorte wiesen in etwa eine um 10 kg N/ha höhere Verlagerungen auf. Wobei erkennbar war, dass gerade auf den tiefgründigen Standorten in Mittel- und Ostsachsen unter Weizen z.T. beachtliche N_{min}-Mengen in 60 - 90 cm vorhanden waren. Gerade bei Vorfrüchten mit einem hohen Mineralisierungspotential, wie z.B. Winterraps und Leguminosen, ist es deshalb empfehlenswert Bodenproben bis in 90 cm durchzuführen.

Beachtung der Wirksamkeit des Nmin in tiefen Bodenschichten

Dieser Stickstoff wird zumeist erst ab dem Ährenschieben wirksam und wird insbesondere unter trockenen Bedingungen vom Weizen für die Kornausbildung und den Proteinaufbau genutzt. Die Ergebnisse eines Versuchs aus dem letzten Jahr auf einem nachlieferungsstarken tiefgründigen Standort mit hohem N_{min}-Wert (100 kg/ha in 0 - 90 cm) belegten dies. Hier konnte ein hohes Ertragspotential von über 80 dt/ha (ca. 11% RP) bereits in der ungedüngten Variante erzielt werden. Die nach neuer DüV unter den gegebenen Bedingungen empfohlene N-Düngermenge von 135 kg N/ha erbrachte dann einen Ertrag von rund 105 dt/ha (ca. 11,6 % RP) bei einer scheinbaren Ausnutzung des Dünger-N von lediglich 47 %.

Allgemein bewegen sich die N_{min}-Gehalte der Untersuchungsflächen in den Arbeitskreisen nach WRRL unter Winterraps und Winterweizen auf den verschiedenen Standorten in diesem Frühjahr auf einem durchschnittlichen Niveau und sind vergleichbar mit den Werten von den Dauertestflächen des LfULG. Auf den tiefgründigen Standorten wurden unter Winterraps 61 kg N/ha und auf den leichteren Standorten 49 kg N/ha ermittelt. Für Weizen lagen die Werte bei 85 kg N/ha bzw. 68 kg N/ha (Abbildung 2). Parallel zum N-Gehalt wurde auch der Bodenwassergehalt ermittelt. Interessanterweise zeigten sich hier regionale Unterschiede auf den tiefgründigen Standorten in 60-90 cm Tiefe. Es deutet sich an, dass gerade die westlichen Standorte im Raum Delitzsch und Torgau im Unterboden nicht in jedem Fall die nutzbare Feldkapazität erreicht haben.