

Autoren:

Dr. Klaus Sieling

Prof. Dr. Henning Kage

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Dr. Wolfgang Sauermann

Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

Es erscheint aufgrund der vorliegenden Versuchsergebnisse sinnvoll, auf sehr üppige Bestände im Herbst mit einer reduzierten N-Düngung im Frühjahr zu reagieren und damit eine bedarfsgerechtere N-Düngung durchzuführen. Die Möglichkeit zur Einsparung von Düngestickstoff ergibt sich letztlich aus der erhöhten Freisetzung von Bodenstickstoff während warmer Herbstmonate, die in den Rapsbeständen offenbar zu einem gewissen Umfang für die Ertragsbildung im nächsten Frühjahr genutzt werden kann. Dabei ist allerdings festzuhalten, dass bei Raps zur Realisierung hoher Erträge eine entsprechende N-Aufnahme notwendig ist und die Reduzierung der N-Düngermengen nicht überzogen werden sollte.

Wir bedanken uns für die Zusammenarbeit bei:

- UFOP-Außenstelle für Versuchswesen,
- Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft,
- Norddeutsche Pflanzenzüchtung,
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen,
- Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft,
- Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern.

Für die Förderung dieses Projektes bedanken wir uns bei der UFOP e. V.

Optimierung der N-Düngung von Raps nach der N-Menge des Bestandes im Herbst

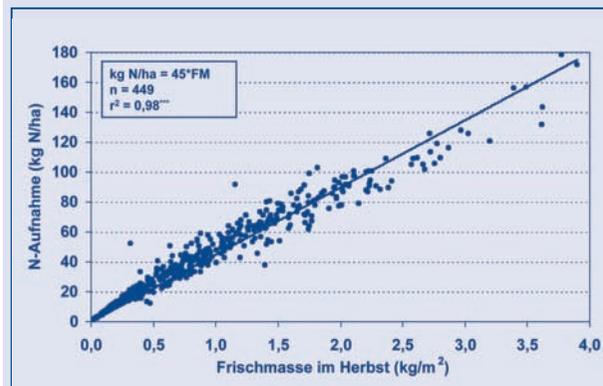


Die Anforderungen an eine wirtschaftlich erfolgreiche und gleichzeitig umweltgerechte N-Düngungsstrategie zu Winterraps sind hoch und werden in Zukunft noch weiter steigen. Die N-Düngung zu Winterraps im Frühjahr erfolgt im Regelfall in zwei Teilgaben, zu Vegetationsbeginn und während der Streckung des Stängels. Da Raps bereits vor der 1. N-Gabe beträchtliche N-Mengen aufnehmen kann, erscheint es sinnvoll, die N-Aufnahme der Bestände zu Vegetationsende im Herbst bei der Bemessung der N-Düngung im Frühjahr zu berücksichtigen. N_{min} -Werte im Frühjahr unter Raps variieren aufgrund der hohen N-Aufnahme der Kultur in der Regel nur geringfügig auf niedrigem Niveau von 20-30 kg N/ha. Im Gegensatz hierzu können nach milder Herbstwitterung und normalen Saatzeiten aber häufig 80 kg N/ha und mehr vor Winter im Rapsaufwuchs ermittelt werden.

Als 1. Schritt wird die N-Menge im Bestand bei Vegetationsende im Herbst abgeschätzt. Von einer Probefläche von 1 m² wird die oberirdische grüne Pflanzenmasse abgeschnitten, gewogen und in kg/m² erfasst. Das Gewicht wird mit dem Faktor 45 multipliziert, und als Ergebnis steht der N-Menge in der oberirdischen Masse in kg N/ha (Abb. 1). Der Umrechnungsfaktor beruht auf der Annahme einer mittleren Trockenmasse von 10% und einer mittleren N-Konzentration von 4,5% und ist nur für frühe Wachstumsstadien gültig. In der Praxis sollte man auf einem Rapsschlag 4-5-mal jeweils 1 m² Rapspflanzen entweder oberirdisch abschneiden oder ausgraben sowie die Wurzeln am Wurzelhals abschneiden und die von grobem Schmutz gesäuberte oberirdische grüne Biomasse wiegen (Kasten 1). Ein Excel-Rechner

steht auf der Internetseite der Landwirtschaftskammer S-H bereit (www.lwksh.de).

Abb. 1: Beziehung zwischen der Frischmasse und der oberirdischen N-Aufnahme im Herbst



Kasten 1: So schätzt man die N-Menge im Bestand

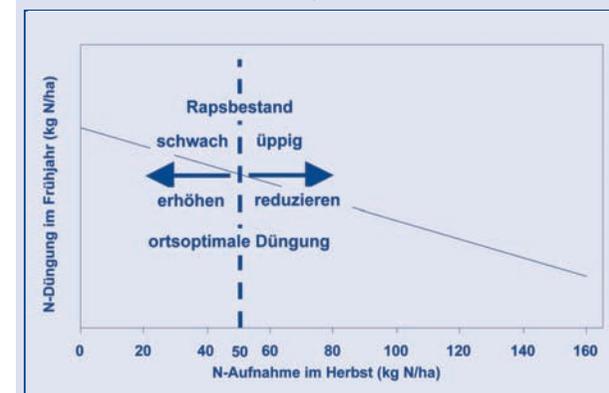
1. Wägung von 4-5 mal/Schlag 1 m² oberirdischer Frischmasse im späten Herbst (Ende November).
2. Gewicht der oberirdischen Frischmasse (kg/m²) x 45 = N-Menge im Bestand (kg N/ha)

Wichtig: nur für frühe Wachstumsstadien gültig !!!

Von der so ermittelten Stickstoffmenge wird die Differenz zu einem „Basiswert“ von 50 kg N/ha gebildet. Dieser Basiswert steht für einen durchschnittlichen Rapsbestand, wie er als Grundlage für die N-Mengen für die Frühjahrsdüngung angenommen wird. Liegt die N-Aufnahme des Bestandes über 50 kg N/ha, so kann die Differenz zu 50 kg N/ha mit einem Anteil von 70% auf die N-Düngermenge im Frühjahr angerechnet werden. Hat der Bestand weniger Stickstoff aufgenommen und liegt er unter dem Basiswert, so kann die Differenz

zu 50 kg N/ha mit einem Anteil von 70% auf die N-Düngermenge im Frühjahr aufgeschlagen werden (Abb. 2, Kasten 2).

Abb. 2: Beziehung zwischen der Frischmasse und der oberirdischen N-Aufnahme im Herbst



Kasten 2: So wird N im Bestand auf die N-Düngermenge angerechnet

1. Grundlage: ortsübliche N-Düngermenge, durchschnittliche N-Aufnahme im Herbst von 50 kg N/ha
2. Berechnung: ortsübliche N-Düngermenge minus 70 % der **Differenz** zu 50 kg N/ha, wenn **mehr als 50 kg N/ha** im Bestand sind bzw. ortsübliche N-Düngermenge plus 70 % der **Differenz** zu 50 kg N/ha, wenn **weniger als 50 kg N/ha** im Bestand sind

Beispiel 1:

ortsübliche N-Düngermenge:	200 kg N/ha
N-Menge im Bestand:	90 kg N/ha
Differenz zu 50 kg N/ha:	50 - 90 = -40 kg N/ha
70 % von -40 kg N/ha:	ca. -30 kg N/ha
zu düngende N-Menge:	200 - 30 = 170 kg N/ha

Beispiel 2:

ortsübliche N-Düngermenge:	200 kg N/ha
N-Menge im Bestand:	20 kg N/ha
Differenz zu 50 kg N/ha:	50 - 20 = 30 kg N/ha
70 % von 30 kg N/ha:	ca. 20 kg N/ha
zu düngende N-Menge:	200 + 20 = 220 kg N/ha