

Ingenieurbüro Schnittstelle Boden Belsgasse 13 61239 Ober-Mörlen

An die Bewirtschafter im Beratungsgebiet
„Aller links“

Beratungsrundbrief REST-N-GEHALTE 2016

Zum Ausklang des Jahres erhalten Sie den Rundbrief zu den Reststickstoffgehalten 2016.

Zunächst erläutern wir Ihnen, was den Rest-N-Gehalt im Boden beeinflusst und Sie erhalten Informationen zu den Rest-N-Gehalten im Beratungsgebiet.

Zum Abschluss haben wir einige weitere Hinweise für Sie zusammengestellt.

WIE WERDEN REST-N-GEHALTE IM BODEN BEEINFLUSST?

Rest-N-Gehalte werden von vielen verschiedenen Faktoren beeinflusst. Diese können sich gegenseitig verstärken, aber auch relativieren. Wichtig ist, die beeinflussbaren Faktoren (z. B. Düngung, Bodenbearbeitung, Begrünung) zu kennen und im Hinblick auf geringe Rest-N-Gehalte zu wirtschaften. Erschwerend hinzu kommen die *nicht beeinflussbare Faktoren* auf die Höhe des Rest-N-Gehalts. Folgende Faktoren haben u.a. Einfluss auf Rest-N-Gehalte:

- Vorherige Bewirtschaftung → Erntefrucht, Ertrag, Düngung, Erntereste
- *Witterung*
- Düngung im Herbst
- Bodenbearbeitung

- Begrünung im Herbst mit der entsprechenden N-Aufnahme (Abb. 1)
- Nachlieferungspotenzial des Bodens → u.a. langjährige organische Düngung, Grünlandumbrüche

Wie in Abb. 1 sehr deutlich wird, können die Kulturen im Herbst unterschiedlich viel Stickstoff aufnehmen. Zwischenfrüchte und Körnererbsen können dem Boden bei normaler Entwick-

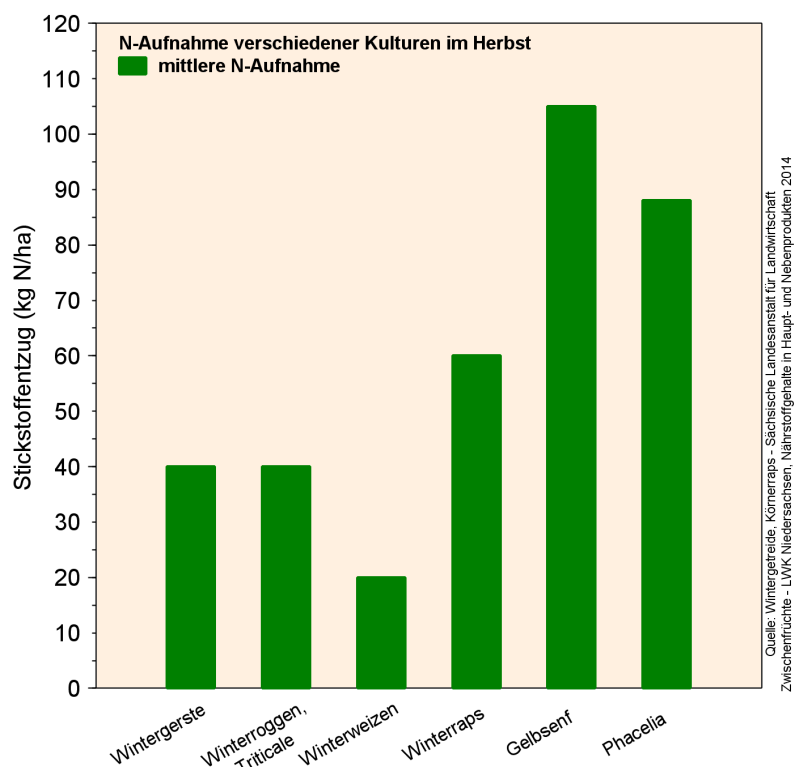


Abb. 1: Stickstoffaufnahme unterschiedlicher Kulturen im Herbst

lung leicht bis zu 120 kg N/ha und mehr entziehen. Ein Winterweizen hat mit nur 10-30 kg N/ha die geringste Aufnahme im Herbst und kann freiwerdenden Stickstoff nur geringfügig verwerten, was sich dann in erhöhten Rest-N-Gehalten widerspiegelt.

ENTWICKLUNG DER KULTUREN IM HERBST 2016

Im Beratungsgebiet „Aller links“ fielen im Westen des Beratungsgebietes im August/September zwar relativ wenige, aber knapp ausrei-

chende Niederschläge. Die Entwicklung der angesäten Kulturen im Herbst gestaltete sich deshalb im Westen des Gebietes vergleichsweise gut. Bei den Zwischenfrüchten etablierten sich, nach anfänglichem zögerlichem Wachstum überwiegend gute Bestände. Vereinzelt gelang die Zwischenfruchtansaat aber auch nicht oder nur unzureichend.

Die Keim- und Wachstumsbedingungen für Körnererbsen waren oft gut genug, dass die wachsenden Bestände den vorhandenen Stickstoff aufnehmen konnten.

Im Osten und Norden war die Wasserversorgung knapper und schlechter verteilt, was zu lückigen Erbsenbeständen und Zwischenfrüchten geführt hat. Diese konnten den vorhandenen Stickstoff nicht mehr verwerten.

REST-N-GEHALTE IM HERBST 2016

Die Rest-N-Gehalte im Beratungsgebiet „Aller links“ liegen im Mittel bei 53 kg N/ha und somit über dem anzustrebenden Richtwert von 45 kg N/ha. In Abb. 2 sind die Mittelwerte der einzelnen Erntefrüchte 2016 und die Verteilung in den Bodenschichten (0-30 cm, 30-60 cm und 60-9 cm) dargestellt. Die höheren Gehalte in der zweiten Bodenschicht weisen auf eine N-Freisetzung (Mineralisierung) im Boden bereits im Sommer unter den abreifenden Früchten hin. Dieser Stickstoff wurde bis zur Probeentnahme dann schon weiter nach unten verlagert.

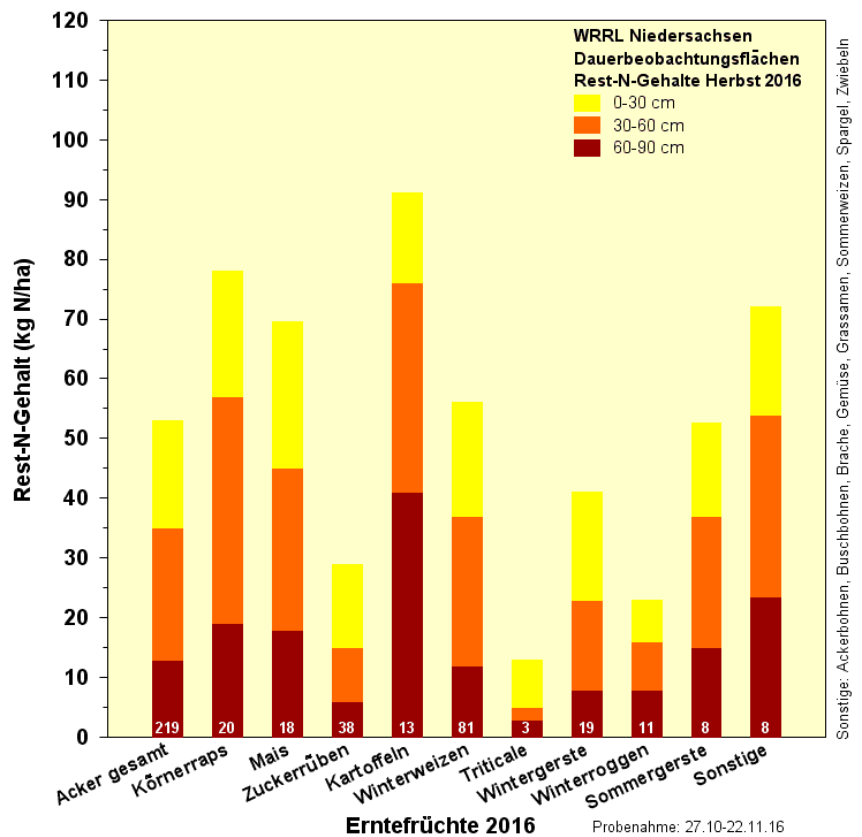


Abb. 2: Mittlere Rest-N-Gehalte 2016 - Verteilung in den Bodenschichten

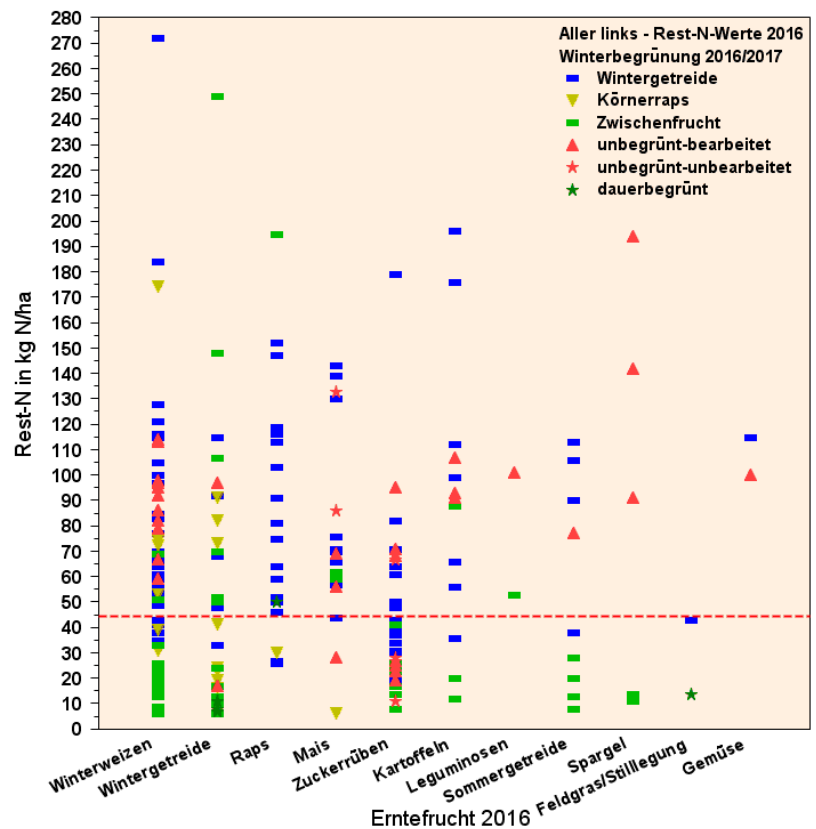


Abb. 3: Rest-N nach Erntefrüchten 2016 und Winterbegrünung

Die höchsten mittleren Reststickstoffwerte weisen Kartoffelflächen (91 kg N/ha) auf, gefolgt von den Körnerraps- (78 kg N/ha) und Mais-schlägen (70 kg N/ha). Hohe Werte wurden auch nach Gemüse/Sonderkulturen und Körnerleguminosen gemessen. Im erhöhten Mittelfeld bewegt sich der Winterweizen. Eher geringe Reststickstoffgehalte haben die restlichen Wintergetreide und die Zuckerrüben.

In Abb. 3 (vorherige Seite) sind die Rest-N-Gehalte nach den entsprechenden Erntefrüchten 2016 (x-Achse) und der anschließenden Begrünung zum Probenahmezeitpunkt dargestellt. Gleichzeitig kann aus dieser Darstellung die Spannweite der Messwerte abgelesen werden, die von 5 kg N/ha bis 272 kg N/ha reicht.

Die unterschiedliche Winterbegrünung ist durch die verschiedenen Signaturen und Farben der Messpunkte deutlich gemacht. Aus der Abbildung geht klar hervor, dass die sehr gut mit Zwischenfrucht (■) oder Dauerkulturen (★) begrüneten Flächen mit einzelnen Ausnahmen (schlecht bis kaum entwickelte Zwischenfrucht) **geringe bis sehr geringe Reststickstoffwerte** aufweisen. Unter der gestrichelten Linie, die den anzustrebenden Wert von 45 kg N/ha markiert, finden sich vor allem „grüne Punkte“. Körnerraps (▼), der im Herbst angesät wurde, hat sich nicht überall gut entwickelt und deshalb je nach Bestand gute bis auch hohe Rest-N-Werte, die oft durch eine unnötige Herstdüngung verstärkt wurden.

Überwiegend hohe Rest-N-Gehalte sind hingegen bei Wintergetreide (■) als Nachfrucht zu finden, das den freiwerdenden Stickstoff nur geringfügig aufnehmen kann. Wird z. B. zu Wintergerste im Herbst organisch gedüngt, kann dies die Stickstoff-Gehalte zusätzlich erhöhen. Winterweizen steht nach Früchten, die viel Stickstoff im Boden hinterlassen und kann selbst im Herbst nur wenig N aufnehmen, was ebenfalls zu hohen Rest-N-Werten führt.

Auffallend sind die zum Probenahmezeitpunkt unbegrüneten Flächen (▲), die fast ausschließ-

lich hohe Reststickstoffwerte aufweisen (über der gestrichelten Linie), da keinerlei Pflanzenentzug den mineralisierten Stickstoff abschöpfen kann. Ausnahme bilden hier die Flächen, auf denen kurz vor der Probeentnahme die Zuckerrüben geerntet wurden: Diese entziehen bis zur Ernte Stickstoff, wodurch der Rest-N-Wert gering bleibt.

WAS SIND DIE WICHTIGSTEN GRÜNDE FÜR HOHE RESTSTICKSTOFFGEHALTE?

Grünlandumbruch: Ackerflächen die vor Jahren noch Grünland waren, haben ein hohes Mineralisierungspotenzial aufgrund des organisch gebundenen Stickstoffs, der nach dem Umbruch über Jahrzehnte hin langsam freigesetzt wird. Mineralisierungsschübe können durch Bodenbearbeitung und warm-feuchte Bedingungen begünstigt werden.

Zu hohe Düngergaben: Dies trifft vor allem auf Körnerraps und Mais zu, die landläufig noch deutlich über dem Bedarf gedüngt werden. Beide Früchte vertragen eine hohe N-Düngung, benötigen aber deutlich weniger Stickstoff (auch weniger als die aktuelle Sollwertempfehlung ergibt).

Auch beim Winterweizen besteht oft noch Minderungspotenzial in der N-Düngerhöhe ohne Ertrags- und Qualitätseinbußen.

N-Mineralisierung im Herbst: Nach Kartoffeln und Leguminosen sowie nach Raps erfolgt grundsätzlich im Spätsommer/Herbst ein starker Mineralisationsschub, der bei Kartoffeln durch die Erntetechnik (Bodendurchlüftung) am stärksten ausgeprägt ist. Gegensteuern kann man nur mit einer stark wüchsigen Nach- oder Zwischenfrucht und möglichst minimierter Bodenbearbeitung.

Fehlende Begrünung: Zentraler Punkt für die Höhe der Reststickstoffgehalte ist die Begrünung der Ackerflächen im Herbst/Winter: Steht eine gute Begrünung mit entsprechender Massenentwicklung auf der Fläche, sind die Reststickstoffgehalte gering. Ist die Begrünung schwach, sind hohe Gehalte zu erwarten.

Generell ist festzuhalten, dass die Begrünung im Herbst eine entscheidende Rolle bei der Höhe des Rest-N-Gehalts spielt. Wird viel Stickstoff frei und eine **Begrünung** (Zwischenfrüchte und Raps) **mit hohem N-Aufnahmevermögen** folgt, kann der freiwerdende N gebunden werden → **niedrige Rest-N-Gehalte** mit geringer Grundwasserbelastung.

Folgt jedoch eine Kultur mit **niedrigem N-Aufnahmevermögen** (z. B. Winterweizen) wird weniger Stickstoff gebunden → **hohe Rest-N-Gehalte** mit hoher Grundwasserbelastung.

MUSS DER RAPS UMGEBOCHEN WERDEN?

Am Ende des Winters muss für einige Rapsbestände entschieden werden, ob sie stehen bleiben können oder ob ein Umbruch für den Anbau einer Sommerfrucht notwendig wird.

Sollten Sie vor dieser Entscheidung stehen, unterstützen wir Sie gerne sowohl bei den Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit eines Umbruchs als auch bezüglich der möglichen Sommerfrüchte.

ZWISCHENFRUCHTBESTÄNDE IM WINTER

Wenn die Zwischenfruchtbestände im Winter erfroren sind, sollten Sie diese möglichst bei Frost walzen. Ein Arbeitsgang mit der Walze ist auch bei hohen Pflanzenbeständen kostengünstig und fördert die Umsetzung der Grünmasse, sobald die Temperaturen etwas höher sind. Zudem können sich die Regenwürmer bei milden Temperaturen leichter mit Futter versorgen.

Im Frühjahr ist die Einarbeitung solcher angewalzter Bestände meist deutlich einfacher und in kürzerer Zeit zu bewerkstelligen.

Haben Sie Zwischenfruchtbestände, bei denen Sie sich in der weiteren Behandlung/Bearbeitung unsicher sind? Rufen Sie uns an, wir können die unterschiedlichen Möglichkeiten für Ihren speziellen Bestand vor Ort aufzeigen und mit Ihnen gemeinsam die beste Variante auswählen. Auch die Anlage von kleinen Versuchen zur Thematik unterschiedlicher Einarbeitungsmöglichkeiten ist möglich. – Sprechen Sie uns an!

Bitte melden Sie sich bei Fragen zu den Themen des Rundbriefes bei uns!

Zum Jahresende bedanken wir uns bei Ihnen für die gute Zusammenarbeit im Jahr 2016 und wünschen Ihnen und Ihren Familien:

FR★HE WEIHNACHEN UND
EIN GUTES NEUES JAHR

Mit freundlichen Grüßen

Matthias Peter

Dieter Hosch



EUROPÄISCHE UNION -
Europäischer Fonds für die Entwicklung
des ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



Niedersachsen