

MR-Wetterau, Kölner Str. 10, 61200 Wölfersheim

Ansprechpartner:

Dipl. Ing. agr. Frank Lotz
Tel. 06036/9787-12

M.Sc. Dana Jahn
Tel. 06036/9787-39

M.Sc. Jonas Trippner
Tel. 06036/9787-49



19.02.2021

Informationsschreiben Frühjahr 2021

Erste N_{min}-Werte Frühjahr 2021

Nach Unterbrechungen aufgrund der Niederschläge Ende Januar ist die N_{min}-Beprobung nun abgeschlossen. Der Großteil der insgesamt rund 500 N_{min}-Ergebnisse liegt bereits vor. Verglichen mit den Herbst-N_{min}-Ergebnissen 2020 zeigen sich auch hier die hohen Niederschläge der letzten Monate. So verringerte sich der Herbst-N_{min}-Wert nach überdurchschnittlich nassem Dez., Jan. und bereits jetzt zu nassem Feb. (Abb. 1) von im Mittel 54 kg N/ha auf bislang 45 kg N/ha.

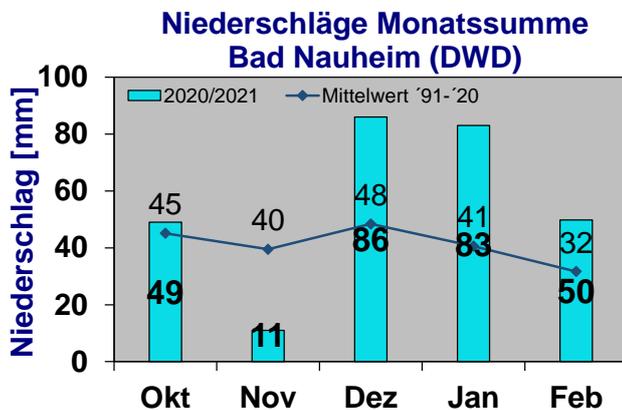


Abb. 1: Niederschläge Monatssumme Station Bad Nauheim (DWD) Okt. 2020 – 19. Feb. 2021

Dabei erfolgte eine Verlagerung des zuvor in der obersten Schicht (0-30 cm) akkumulierten Stickstoff in tiefere Bodenschichten und wohl auch über die Tiefe von 90 cm hinaus. Der vorläufige mittlere Frühjahrs-N_{min}-Wert mit **45 kg N/ha (0-30 cm: 13 kg N/ha, 30-60 cm: 16 kg N/ha, 60-90 cm: 16 kg N/ha)** liegt unter dem Durchschnitt der vergangenen Jahre.

Die Erfahrung aus den Vorjahren zeigt, dass sich eine frühe Andüngung von Winterungen positiv auf den weiteren Entwicklungsverlauf auswirkt und oftmals nicht mehr ausgeglichen werden kann. Auch vor dem Hintergrund zunehmender Frühjahrstrockenheit und bei geringem N_{min}-Niveau **sollte die Startgabe frühzeitig appliziert werden, sobald die Tragfähigkeit Ihrer Böden gegeben ist.**

Eine detaillierte Regionale Düngempfehlung mit regionalen N_{min}-Werten erhalten Sie in den nächsten Tagen mit der Post oder können Sie auf unserer Homepage einsehen! Im Sinne einer positiven Unterstützung der freiwilligen und kooperativen Grundwasser-schutzarbeit bitten wir die genannten Empfehlungen umzusetzen. Im Falle von Rückfragen rufen Sie uns bitte umgehend an.

Rapsdüngempfehlung 2021

Aktuell bonitierte Rapsbestände sind im gesamten Beratungsgebiet im Schnitt gut entwickelt und haben auch den starken Frost der vergangenen Tage gut überstanden. Der Auflauf der Bestände 2020 erfolgte lokal nach Trockenheit bzw. später Saat zwar z. T. verzögert. Die noch ausreichenden September- und Oktoberniederschläge trugen allgemein zur deutlichen Erholung der Bestände vor Winter bei.

Die Bonituren vor Winter in der **Region Büdingen** ergaben, dass die angedüngten Rapsbestände durchaus hohe Blattmassen bildeten und so eine N-Aufnahme im Mittel bis zu 60-90 kg N/ha bei 8-10 Blättern realisieren konnten. Hierbei spielten

auch die sehr hohen Augustniederschläge im Büdinger Raum eine entscheidende Rolle. Die hohen N-Aufnahmen spiegelten sich auch im dort allgemein niedrigen Herbst-N_{min}-Niveau von rund 10 kg N/ha (0-90 cm) unter Raps wider. Entsprechend niedrig liegt nun auch das vorläufige Frühjahrs-N_{min}-Niveau unter Raps von durchschnittlich 14 kg N/ha, 0-90 cm (Krume 5 kg N/ha).

In der **Region Wetterau Nord, Mitte, Süd** mit erheblichen Trockenphasen in den Monaten Juli bis September war der Auflauf insbesondere bei schlechtem Saatbett bzw. schlechten Keimbedingungen (standörtlich) verzögert. Im Großen und Ganzen gingen die Bestände jedoch auch hier mit einer ausreichenden bis guten Entwicklung in den Winter. Die Herbst-N_{min}-Werte unter Raps lagen so in der zentralen Wetterau mit über 40 kg N/ha (Krume 28 kg N/ha) auf einem höheren Niveau. Entsprechend zeigen nun auch die Frühjahrs-N_{min} Werte einen vorläufigen Mittelwert von 33 kg N/ha (Krume: 12 kg N/ha).

Bonituren vor der Frostperiode im Februar zeigten hier zwar kleinere Einzelpflanzen mit weniger Blattmasse als in der Region Büdingen, jedoch noch mit einer ausreichenden Anzahl von mind. 8 Blättern. Teilweise waren heterogene, jedoch insgesamt zufriedenstellende Bestände von 15 bis über 30 Pflanzen/m² anzutreffen. Zu diesem Zeitpunkt waren max. 1-2 Blätter der Pflanzen abgefroren. Der starke Frost der vergangenen Tage führte zwar zu einer deutlichen Aufhellung der Blätter, jedoch fand ein Absterben weiterer Blätter nur vereinzelt statt. Hier gilt es nun, die Regeneration des Rapses mit einer gut platzierten und in der Höhe angemessenen N-Gabe zu fördern.

In der **Region Vogelsberg** und der **Region Nidda** zeigen sich zum aktuellen Zeitpunkt ebenfalls sehr homogene und zufriedenstellende Rapsbestände. Auch hier bildeten die Rapspflanzen zum Großteil 7-8 Blätter mit über 20 Pflanzen/m² bei maximal 1-2 abgestorbenen Blättern. Der Frost

der letzten Wochen führte auch hier zu Aufhellungen der Blätter. Das N_{min}-Niveau unter Raps lag dort vor Winter bei 31 kg N/ha (Krume 18 kg N/ha) in Nidda bzw. 13 kg N/ha (Krume 6 kg N/ha) im Vogelsberg. Die Frühjahrsbeprobung ergab einen mittleren N_{min}-Wert von 23 kg N/ha in Nidda und 9 kg N/ha im Vogelsberg. Davon sind 8 bzw. 3 kg N/ha in den obersten 30 cm zu finden.

Die genannten Beispiele zeigen hier nur einen groben Überblick über die aktuelle Situation. Wichtig für ihre Düngeplanung ist eine genaue Kenntnis über die Entwicklung Ihrer Rapsbestände. **Dabei sollten Sie nicht vergessen, nach**

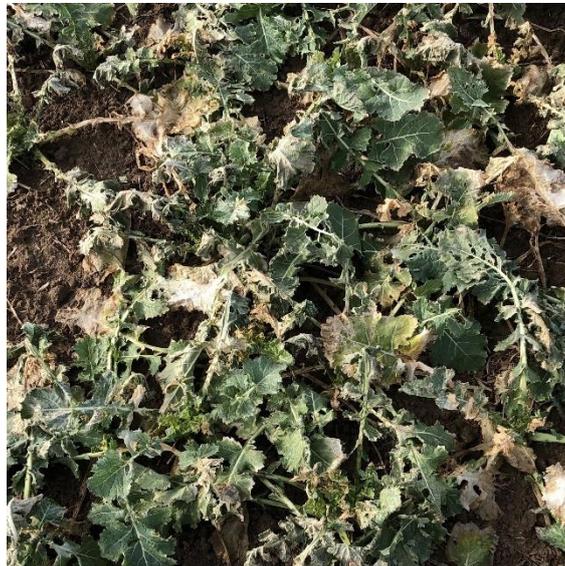


Abb. 2: Über Winter abgefrorener Rapsbestand in Region Büdingen



Abb. 3: Trotz abgestorbener Blätter ist Herz voll intakt

dem vergangenen, guten Jahr das Ertragspotential nicht zu überschätzen und in diesem Zusammenhang eine realistische Ertrags-schätzung vorzunehmen, um die Höhe der Düngung anzupassen. Beachten Sie zudem, dass seit letztem Jahr der pflanzenverfügbare N-Anteil einer Herbstdüngung (dies gilt für ALLE organischen Dünger!) laut DüV voll anzurechnen ist! Exemplarische Düngeempfehlungen finden sie hierzu in Bsp. 1 und Bsp. 2.

Beispiel 1: Düngeempfehlung Raps ohne org. Herbstdüngung und ohne langj. org. Düngung

Winterraps, 40 dt/ha	
	kg N/ha
N-Bedarfswert	200
N _{min} -Wert	- 20 bis 30
Bodennachlieferung	- 20
Düngeempfehlung	150 bis 160

Beispiel 2: Düngeempfehlung Raps mit org. Herbstdüngung und mit langj. org. Düngung

Winterraps, 40 dt/ha	
	kg N/ha
N-Bedarfswert	200
N _{min} -Wert	- 20 bis 30
Bodennachlieferung	- 20
Org. Herbstdüngung	- 30
Düngeempfehlung	120 bis 130

Aufteilung der N-Gaben

Die Entwicklung vor bzw. nach Winter sollte bei der Aufteilung der N-Menge berücksichtigt werden. Bei mastigen Beständen besteht die Gefahr einer zu hohen Blattmassebildung. Die Schwierigkeit liegt hierbei bei einer angemessenen N-Düngung je nach Bestand und Zeitpunkt, um die N-Menge sinnvoll und ertragswirksam zu verteilen.

1. N-Gabe

Schwache Bestände (4-6 Blätter): Hier sollte die Ertragserwartung kritisch überprüft und ggf. nach unten korrigiert werden. Eine hohe Startgabe, die das Wachstum ankurbeln soll, kann von diesen Beständen ggf. nicht verwertet werden und führt zu Umweltbelastungen. Deswegen sollten hier ca. 50 % der ermittelten N-Menge zur 1. Gabe gedüngt werden.

Mittlere Bestände (6-8 Blätter): In diesen Fällen sollte die 1. Gabe etwas höher ausfallen, damit die Pflanzen noch Blattmasse und somit Assimilationsfläche bilden. Zielwert sollten hier 60-65 % der gesamten N-Menge zur 1. Gabe sein.

Gute Bestände (8-10 Blätter): Zur Regeneration und Biomassebildung sind ca. 60 % der gesamten ermittelten N-Menge einzuplanen.

Haben Bestände im Schnitt bereits **mehr als 10 Blätter** gebildet, ist eine Reduktion der 1. Gabe auf ca. 55 bis 45 % der gesamten N-Menge ratsam. Eine übermäßige Förderung der Biomassebildung ist in diesen Fällen nicht förderlich, da so die Bildung von ertragsrelevanten Nebentrieben eingeschränkt wird. Hier sollte die 2. Gabe ggf. vorgezogen werden.

Insbesondere die mittleren und schwachen Bestände sollten aufgrund der verspäteten Befahrbarkeit direkt mit schnelllöslichem Stickstoff (ho-

her Nitratanteil) gedüngt werden, um insbesondere bei niedrigen N_{min}-Werten die Nährstoffversorgung sicherzustellen.

Beachten sie hierbei die bei Raps hohen Ansprüche an die **Schwefelversorgung in der Größenordnung von 40-50 kg S/ha**. Eine Schwefelgabe in Kombination mit der ersten N-Düngung ist zu empfehlen. Sollte die gesamte S-Menge nicht zur 1. Gabe verabreicht werden können, kann der restliche Schwefelbedarf bei der 2. N-Gabe oder über Blattdüngung gedeckt werden. Eine organische Düngung reicht aufgrund der langsamen Verfügbarkeit und der vergleichsweise geringen Konzentration nicht zur alleinigen Deckung des S-Bedarfs!

Der Borbedarf des Rapses ist mit 400-600 g/ha anzusetzen. Auch hier sollte eine gezielte Blattdüngung erfolgen, diese kann mit Pflanzenschutzmaßnahmen kombiniert werden.

2. N-Gabe

Die zweite Gabe sollte zum Beginn des Längenwachstums, vor dem Erscheinen der Blütenknospen fallen (ca. 3-4 Wochen später). So wird sichergestellt, dass der Raps bis zur Blüte alle Nährstoffe aufgenommen hat, da der Stickstoff ab diesem Zeitpunkt nur noch umverlagert wird und die N-Aufnahme weitestgehend abgeschlossen ist. Auch hier ist die N-Menge im Hinblick auf vorherige Düngung, Bodengüte und Ertragspotential noch einmal zu überprüfen. Bedenken Sie, dass überzogene N-Mengen den Ölgehalt im Samen negativ beeinflussen und zu hohen Rest-N_{min}-Werten führen.

Organische Frühjahrsdüngung

Seit Inkrafttreten der DüV 2020 ist das Aufbringen von stickstoff- und phosphathaltigen Düngemitteln nicht mehr erlaubt, wenn der Boden überschwemmt, wassergesättigt, gefroren oder schneebedeckt ist. Ob der Boden im Laufe des Tages auftaut oder nicht, hat auf das Verbot keinen Einfluss!

Sollten **flüssige org. Dünger** aufgrund fehlender Herbstaufbringungsmöglichkeiten nun im Frühjahr eingesetzt werden müssen, sollte dies im Sinne einer hohen N-Effizienz frühestmöglich bei

Befahrbarkeit als 1.a-Gabe erfolgen (DüV beachten!). Um die N-Versorgung der Bestände sicherzustellen, sollte zeitnah eine mineralische 1.b-Gabe mit schnellverfügbarem Nitratstickstoff erfolgen. Auch ist die S-Versorgung sicherzustellen!

Der Einsatz organischer Dünger im Frühjahr sollte bevorzugt zu Mais und Zuckerrübe, bei Winterungen zu Winterweizen, Wintergerste erfolgen. Exemplarische Düngeempfehlungen finden sie hierzu in Bsp. 3 und Bsp. 4. **Bei einer org. Frühjahrsdüngung zu Wintererbsen erhöht sich die Gefahr hoher Herbst-N_{min}-Werte zusätzlich, weshalb auf diese verzichtet werden sollte.**

Der Einsatz von **Festmist von Huf- und Klauentieren und Kompost** im Frühjahr ist grundwasserschutzfachlich schwieriger zu bewerten. Durch das Verbot der Aufbringung auf überschwemmten, wassergesättigten, gefrorenen oder schneebedeckten Boden verschiebt sich die Aufbringung u. U. so weit nach hinten, dass die N-Effizienz enorm abnimmt, die Gefahr hoher N_{min}-Werte nach der Ernte steigt. **Zukünftig sollten Festmist von Huf- und Klauentieren und Kompost daher idealerweise im Herbst zu Zwischenfrüchten, aber auch zu Wintergerste und Winterweizen mit Vorfrucht Getreide in reduzierter Menge, erfolgen.**

Für Festmist von Huf- und Klauentieren bieten sich nun folgende Optionen an:

1. Lagerung über max. 6 Monate am Feldrand (nur auf Ackerland!) und **Aufbringung vor Aussaat einer Zwischenfrucht Mitte/ Ende August.**
2. Aufbringung jetzt im Frühjahr: **unbedingt so früh wie möglich** und idealerweise **zu**

Kulturen mit langer Standzeit, wie Zuckerrüben, Körner- und Silomais. Keinesfalls eine Aufbringung unmittelbar vor der Mais-/Zuckerrübensaart!

Beispiel 3: Düngeempfehlung Winterweizen mit org. Düngung zur Vorfrucht

Winterweizen, VF Zuckerrübe, 85 dt/ha		
kg N/ha		Gabenaufteilung
N-Bedarfswert	235	1.a) 35 N _{ptf} org., (z. B. 15 m ³ Gülle)
N _{min} -Wert	- 30	1.b) 30 N mineral. (Nitratdünger) + S
Bodennachlieferung	- 30	2) 50 N mineral.
Vorfruchtwert	- 10	3) 30 N mineral. (Nitratdünger)
Org. Düngung (120 N _{ges} Festmist zur ZWF vor Zuckerrübe)	- 18	
Düngeempfehlung	147	

Beispiel 4: Düngeempfehlung Silomais ohne Herbstdüngung

Silomais, VF Getreide, 500 dt/ha		
kg N/ha		Gabenaufteilung
N-Bedarfswert	210	1.a) 71 N _{ptf} org.
N _{min} -Wert	- 40	1.b) 20 N mineral.+ P z. B. 20 m ³ Gärrest
Bodennachlieferung	- 50	Ilbenstadt (112 N _{ges}) bei: 5,9 kg N _{ges} /m ³ , 2,27 kg NH ₄ /m ³ = 3,54 kg N _{ptf} /m ³ (mind. 60% von N _{ges})
ZWF (Mischung mit Leguminosen)	- 30	
Düngeempfehlung	90	

Mit in INFOBOX 1 genannten Empfehlungen zum Einsatz org. Dünger werden schwer kalkulierbare N-Freisetzungen aus Mineralisationsschüben reduziert und somit Verluste von wertvollem N-Dünger sowie unnötige Belastungen des Grundwassers vermieden.

INFOBOX 1: N-Verluste beim Einsatz org. Dünger mindern

Bei der org. Düngung im Frühjahr sollten folgende Obergrenzen eingehalten werden:

- **Maximal nur 1x org. Düngung zur Kultur** (z. B. Mais vor die ZWF oder zur Saat). Keine Kombination von festen und flüssigen org. Düngern zu einer Kultur.
- **Besser keine jährliche org. Düngung.**
- **Maximal 120 kg N_{ges}/ha aus flüssigen org. Düngern je Kultur einsetzen.** Das sind z. B. ca. 27 m³/ha Gärrest (bei 4,5 kg N_{ges}/m³).
- **Auch mit festen org. Düngern sollte die Grenze von 120 kg N_{ges}/ha eingehalten werden.** Das sind z. B. 13 t/ha Fertigkompost (9 kg N_{ges}/t) oder 20 t/ha Rindermist (6 kg N_{ges}/t). Hier gilt jedoch: wenn in der Fruchtfolge häufiger oder sogar jährlich org. Dünger eingesetzt werden, sollten die jährlichen Mengen ggf. nochmals reduziert werden. Gerade bei Mist zeigt sich in der Praxis, dass Mengen < 15 t/ha gut ausgebracht werden können.
- **Maximal 210 kg N_{ges}/ha über org. Dünger in drei Jahren.**

In mit Nitrat belasteten Gebieten ist auf Ackerland zudem die gesetzliche Obergrenze von 130 kg N_{ges}/ha und Jahr flächenbezogen zu beachten. Ausnahmen: Bei Festmist (Huf-/Klauentiere) und Kompost, sind weiter 170 kg N_{ges}/ha und Jahr möglich, davon max. 120 kg N_{ges}/ha im Herbst zu ZWF ohne Futternutzung. Nach aktueller Auskunft des RP Kassel gilt die Vorgabe zudem nicht für Betriebe mit Flächen in den genannten Gebieten, die durchschnittlich ≤ 160 kg N_{ges}/ha und Jahr und davon max. 80 kg N/ha und Jahr über Mineral-dünger ausbringen.

Bitte beachten Sie auch unsere aktualisierten Düngerverteilpläne für Gärreste und Komposte aus gewerblichen Anlagen in der Umgebung. Diese finden Sie in Kürze auf unserer Homepage.



Verteilpläne für Gärreste und Komposte
<https://wrrl-wetterau.de/beratung-mr-wetterau/organische-duenger-und-verteilplaene>

Bei Rückfragen können Sie sich gerne an uns wenden!

Mit freundlichen Grüßen
Ihr MR-Beratungsteam