

Gewässerschutzberatung im Maßnahmenraum „Fulda – Rhön“ zur Umsetzung der WRRL in Hessen

Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel



Ingenieurbüro Schnittstelle Boden Belsgasse 13 61239 Ober-Mörlen

An die Bewirtschafter im Maßnahmenraum „Fulda – Rhön“

BERATUNGSRUNDBRIEF

3. März 2022

AKTUELLE SITUATION

Der Winter ist bisher (zu) mild verlaufen. Nur ein paar kurze Frostphasen haben das Pflanzenwachstum vorübergehend gestoppt. Die Pflanzenbestände sind langsam, aber kontinuierlich gewachsen und präsentieren sich aktuell weitestgehend vital.

Die Niederschläge seit November (DWD-Stationen Fulda-Horas: 180 mm und Hofbieber-Elters: 262 mm) entsprechen in Hofbieber dem langjährigen Mittel und liegen in Fulda um ca. 40 mm niedriger. Da die Niederschläge vor allem seit Jahresanfang gefallen sind, ist der Oberboden überall wassergesättigt. Dadurch sind viele Böden ebenfalls verschlammte, wodurch der Gasaustausch im Boden gehemmt ist. Erste Wintergersten hellen in Folge des Luftmangels im Boden auf.

N_{MIN}-GEHALTE 2022

Die N_{min}-Beprobung im Maßnahmenraum ist weitestgehend abgeschlossen. Sobald die Ergebnisse aus dem Labor vorliegen senden wir Ihnen die Empfehlungen zu. Im ehemaligen Maßnahmenraum „Hofbieber-Nüsttal“ und dem WSG Wittges lagen die Rest-N_{min} Werte im November im Mittel bei 40 kg N/ha. Im Vergleich dazu waren die Rest-N_{min} Werte im restlichen Maßnahmenraum mit ca. 28 kg N/ha etwas niedriger. **Besonders hohe Rest-N_{min} Werte fanden sich im Herbst unter Wintergetreiden.**

Das aktuell satte Grün der überwiegend gut entwickelten Bestände bestätigt die gute N-Versorgung.


Auf den tiefgründigeren Flächen kommen die Pflanzen im Moment noch an den vorhandenen Stickstoff, der in die unteren Bodenschichten verlagert, aber nicht aus dem Wurzelbereich der Winterungen ausgewaschen ist. **Bitte rechnen Sie auf den besseren Flächen, vor allem dort wo höhere Rest-N-Gehalte vorlagen auch mit höheren Frühjahrs-N_{min}-Werten.**

Die Winterniederschläge haben sicherlich ausgereicht, um den im Herbst vorhandenen Stickstoff auf sandigen und/oder flachgründigen Standorten auszuwaschen, entsprechend kann hier mit niedrigeren Frühjahrs N_{min}-Werten gerechnet werden.

Was bedeutet das für Ihre Düngestrategie?

Sparen Sie nicht an der ersten Düngergabe! Auf der Rückseite haben wir die unterschiedlichen Düngestrategien je nach Bestandsentwicklung und geplanter organischer Düngung dargestellt.

Ihr Einsparpotenzial liegt bei der 2. bzw. 3. Gabe. Hier haben Sie die Möglichkeit die Düngemenge zu reduzieren und ggf. auf hohe N_{min}-Werte auf Ihren Flächen (die dann auch vorliegen) zu reagieren.

N_{min}-Werte je Kultur aus dem Maßnahmenraum finden Sie regelmäßig aktualisiert unter: 
https://www.schnittstelle-boden-wrrl-hessen.de/mr_rhoen_aktuelles.html

GESETZLICHE VORGABEN

Nach der §10 DüV müssen bis zum **31. März 2022** die **Gesamtsummen für Stickstoff und Phosphor** für das **Düngejahr 2021** für

- den berechneten gesamtbetrieblichen Düngbedarf nach Düngbedarfsermittlung und
- die tatsächlich gesamtbetrieblich gedüngten N- und P-Mengen

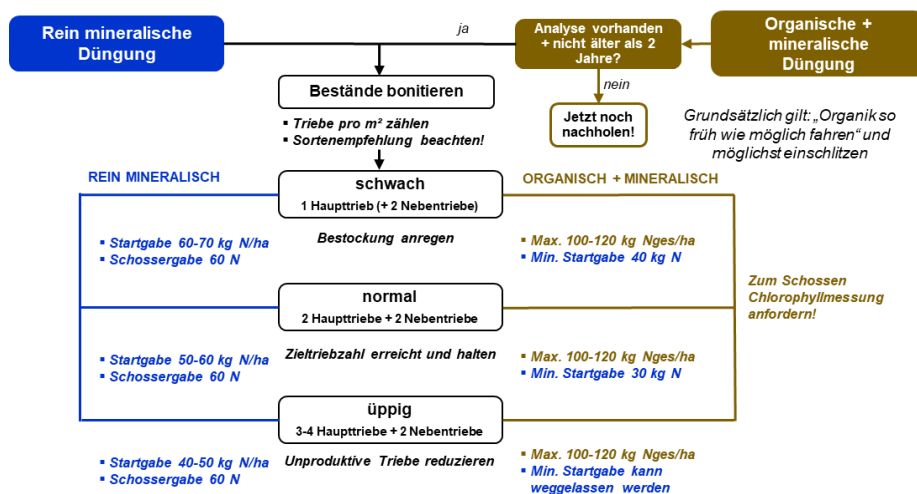
berechnet werden (CC-kontrollrelevant!).

Gewässerschutzberatung im Maßnahmenraum „Fulda – Rhön“ zur Umsetzung der WRRL in Hessen

Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel



Für Flächen, die im roten Gebiet nach §13a DüV liegen, muss der in der Düngebedarfsermittlung errechnete Stickstoffbedarf des aktuellen Düngejahres 2022 bis zum 31. März 2022 zu einer Gesamtsumme zusammengefasst werden und diese um 20% reduziert werden.



DÜNGESTRATEGIE 2022

Die Düngung verspricht bei weiter anhaltenden Höchstpreisen für Düngemittel für viele Betriebe interessant zu werden. Der gezielte Nährstoffeinsatz wird damit umso wichtiger! Sparen Sie jetzt nicht an der Startgabe, sondern gewähren Sie eine gute Nährstoffversorgung für die Anlage der Ertragsstruktur in der Pflanze.

Abb. 2: Entscheidungsbaum für mineralische oder organisch + mineralische Düngung des Winterweizens

Das Wichtigste auf einen Blick:

- Bestände bonitieren, denn nach dem Zustand des Bestandes richtet sich die Startgabe
- An der N-Startgabe nicht sparen!
- Schwefel muss mit der Startgabe zur Verfügung stehen
- Falls noch nicht getan – den richtigen N-Mineraldünger aussuchen! (siehe nächste Seite)
- Organische Dünger direkt bei Befahrbarkeit bodennah ausbringen – nicht warten!
- Wirtschaftsdüngeranalyse vor der Düngung!
- **In den WSGen sind die flächenspezifischen Düngeempfehlungen einzuhalten!**

Raps

Die Rapsbestände sind i.d.R. durchschnittlich entwickelt in den Winter gestartet, d.h. sie haben im Mittel ca. 50 kg N/ha (entspricht ca. 1 kg Frischmasseaufwuchs pro m²) aufgenommen.

Bei **kräftiger Herbstentwicklung** kann ein Teil

der Stickstoffaufnahme **bei der Frühjahrsdüngung angerechnet** werden. Beachten Sie dazu ggf. die Ergebnisse von Rapsscans oder Frischmasseermittlung. **Insgesamt braucht der Raps nicht mehr als 140 kg N/ha + 40-50 kg Schwefel. Auch an Bor muss gedacht werden (Foto). Bedarf: 400 g Bor/ha im Frühjahr. Der direkt verfügbare N aus der Herbstdüngung muss voll angerechnet werden + N aus dem org. N-Anteil.**



Bormangel bei Raps

Wintergetreide

Die **Bestandsentwicklung ist essentiell für die Dosierung der Startgabe!** Werfen Sie jetzt einen Blick in Ihre Bestände und wählen die richtige Düngestrategie aus (Abb. 2). Organische Dünger sollten, wenn nicht bereits geschehen, jetzt ausgebracht werden. Das Vorgehen nach Abb. 2 gilt auch für Wintergerste, Triticale und sonstige Wintergetreide. Lediglich die Triebzahlen können hier gegenüber dem Winterweizen abweichen (s. Foto nächste Seite).

Gewässerschutzberatung im Maßnahmenraum „Fulda – Rhön“ zur Umsetzung der WRRL in Hessen

Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel



Mais und Hackfrüchte

Bis zur Aussaat von Hackfrüchten und besonders Mais ist zwar noch Zeit, trotzdem sollte hier bereits Gülle und Gärrest gefahren werden. Besonders Wirtschaftsdünger mit geringem Anteil



Ammonium-N (Rindergülle und einige Gärreste) sollten bereits ab Februar ausgebracht werden. Die organisch gebundenen Nährstoffe können sich so schon umsetzen und stehen den Pflanzen rechtzeitig zur Verfügung. Bei regelmäßiger organischer Düngung reichen max. 100 kg Ges-N/ha für den Mais aus.

Üppige Bestände reduziert andüngen (hier Wintergerste mit 4-5 Haupttrieben)

Ausbringung Festmist/ Kompost

Die Umsetzung der organisch gebundenen Nährstoffe in Festmist oder Kompost braucht 6-8 Monate. Eine Ausbringung sollte im Frühjahr nur als Kopfdüngung im Wintergetreide bzw. Sommergetreide **mit N-zehrender Nachfrucht** (Raps, ZF) oder zu Rüben (Nährstoffaufnahme bis Ernte) erfolgen. Eine Ausbringung zu Mais kann erfolgen, wenn der Mais mit einer Untersaat etabliert wird. Lagern Sie den Mist ansonsten lieber bis zum Sommer und arbeiten diesen nach der Ernte ein – so verlieren Sie keine Nährstoffe und belasten

nicht das Grundwasser.

Welchen Mineraldünger brauche ich jetzt?

Pflanzen nehmen hauptsächlich **Ammonium (NH₄⁺)** und **Nitrat (NO₃⁻)** auf. Abb. 3 zeigt deren Dynamik im Boden. **Harnstoff** muss erst durch Urease in **Ammonium** umgewandelt werden, was je nach Witterung **1-4 Tage** dauert. Ammonium muss dann von der Pflanze erwachsen und aufgenommen werden, wenn es gebraucht wird (aktive Aufnahme). Im Boden wird Ammonium bakteriell über **Nitrit** zu **Nitrat** umgewandelt. Dies dauert je nach Witterung **1-6 Wochen**. **Nitrat** kann dann mit dem Wasserstrom zur Pflanze gelangen, wo es mit dem Wasser aufgenommen wird, egal ob es gebraucht wird oder nicht (unspezifische Aufnahme). **Schwache Bestände**, die weniger Wurzelmasse gebildet haben sollten nitratlastig angedüngt werden (KAS, Ammoniumnitrat, die meisten NPK). Für **üppige Bestände** sind auch ammonium- und/oder harnstofflastige Dünger möglich (z.B. AHL, schwefels. Ammoniak, Piamon).

OHNE SCHWEFEL GEHT ES NICHT!

Trotz der knappen und teuren Dünger, darf Schwefel nicht vergessen werden. Einige mögen sich in Sicherheit wiegen, weil sie in diesem Frühjahr verstärkt, teilweise zum ersten Mal,

teilweise zum ersten Mal, org. Dünger einsetzen. Doch **organische Dünger decken den S-Bedarf der Kulturen nicht!** In Abb. 4 ist aufgezeigt, wieviel Schwefel im Schnitt mit 20 t, bzw. 20 m³, der gängigsten organischen Dünger pro Hektar ausgebracht werden könnten. Bei **keinem der Dünger** reicht die ausgebrachte Schwefelmenge aus, um den S-Bedarf von Getreide, Rüben, Raps oder Grünland zu decken.

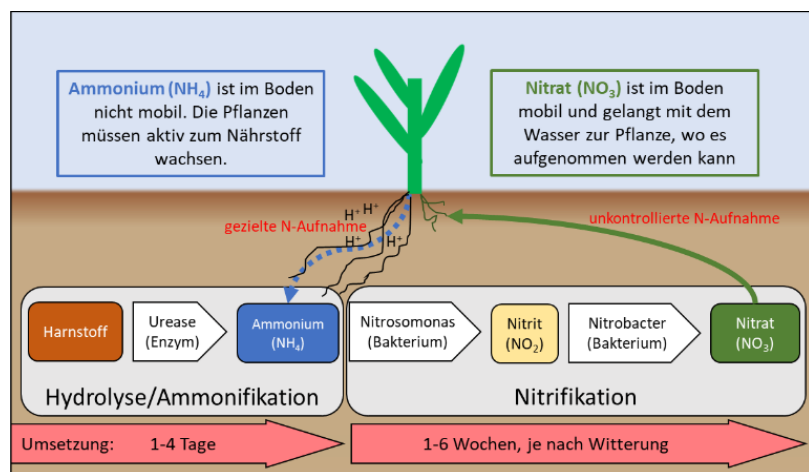


Abb. 3: Dynamik von N-Düngerformen im Boden sowie deren Verweilzeit und Wirkweise

Gewässerschutzberatung im Maßnahmenraum „Fulda – Rhön“ zur Umsetzung der WRRL in Hessen

Auftraggeber: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel

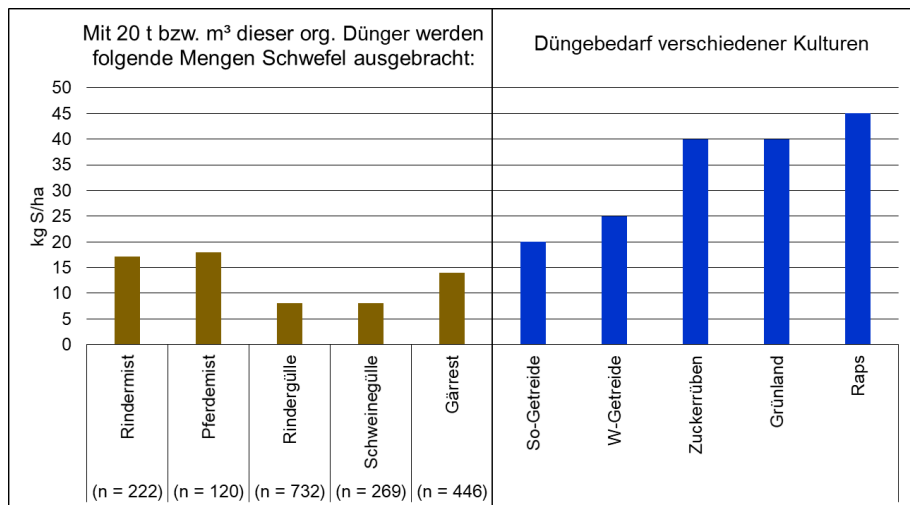


Abb. 4: Mit verschiedenen org. Düngern ausgebrachte S-Mengen sowie Mindest-Düngebedarfe verschiedener Ackerkulturen und Grünland

Hinzu kommt, dass der ausgebrachte Schwefel organisch gebunden ist und erst mikrobiell im Boden in die pflanzenverfügbare Sulfatform umgewandelt werden muss. Dieser Prozess ist genauso wie bei Stickstoff stark von den Witterungsbedingungen abhängig. Ist es kalt oder fehlt Wasser, wird nur sehr langsam oder gar nicht nachgeliefert. Dies gilt im Übrigen auch für die natürliche Schwefelnachlieferung aus dem Bodenvorrat. Falls Sie noch N-Dünger für die erste Gabe benötigen, sollten sulfathaltige N-Dünger gekauft werden. Wurden N-Dünger ohne S bereits eingekauft, sollten S-Dünger ohne N eingesetzt werden, von Schwefellinsen (organisch gebundener Schwefel) wird jetzt abgeraten.

Für weitere Informationen

→ Video zu Schwefelmangel:
https://www.schnittstelle-boden-wrrl-hessen.de/praxis_wissen.html



Düngungsbeispiele (Auswahl)

Optimal für die erste N-Gabe im Getreide auf besseren Böden:

- Kalkammonsalpeter mit S (z.B. Sulfan 24 % N, 6% S)
Bei Ausbringung von 250 kg werden 60 kg N und 15 kg S ausgebracht.

Optimal für Böden mit höherem Schwefel-Bedarf (leichtere Böden):

- Harnstoff mit S (z. B. Piamon 33% N, 12 % S)
Bei Ausbringung von 200 kg werden 66 kg N und 24 kg S ausgebracht.

Optimal für die erste Gabe im Raps:

- Ammonsulfatsalpeter 26 % N, 13% S
- Harnstoff mit S (z. B. Piamon 33% N, 12 % S)

Schwefel-Versorgung über N-freie S-Dünger:

- Kieserit (Magnesiumsulfat) 22% S, 27% MgO
Sinnvoll bei zusätzlichem Mg-Bedarf
- Kaliumsulfat 18 % S, 50 % K₂O
Zur Deckung auch des Kaliumbedarfes.

Variante für Gülle-Betriebe:

- Gips kann als Schwefeldünger vor der Ausbringung mit 10-12 kg Gips/m³ in die Gülle eingerührt werden (15 m³ Gülle mit 150 kg Gips → 27 kg S/ha).

Achten Sie beim Einkauf auf die Angabe der Schwefelform: oft wird SO₃ angegeben, beim Bedarf wird aber mit S gerechnet. Multiplizieren Sie einfach SO₃ mit 0,4 um auf S zu kommen.

Sollten Sie Fragen zu den Themen des Rundbriefes haben, können Sie uns gerne anrufen.

Mit freundlichen Grüßen

Daniel Kern