

AgUmenda GmbH
Naumburger Straße 48
04229 Leipzig

Ihre Ansprechpartner:
Marc Büchner 01522 931 657 7
Markus Theiß 0162 583 362 5

Leipzig, den 11.02.2025

RUNDBRIEF

Landwirtschaftlicher Gewässerschutz

Liebe Leser und Leserinnen,

wir wünschen Ihnen auch auf diesem Wege noch ein gesundes neues Jahr!

Wir haben aktuell nicht mehr alle Tassen im Schrank, denn einige von Ihnen haben bereits eine *AgUmenda*-Tasse erhalten. Für alle anderen stehen bei uns im Büro aber noch ausreichend bereit, die wir in den nächsten Wochen verteilen werden.

Zum Beispiel, wenn wir zu Ihnen auf den Betrieb kommen. Denn auch in dieser Pflanzenbausaison gibt es wieder eine Vielzahl von Themen, die wir mit Ihnen auf Ihren Flächen im sächsischen Nitratgebiet umsetzen können: teilflächenspezifische Grundnährstoffbeprobung, Bestimmung des Nachliefervermögens Ihrer Böden, komplexe Pflanzenanalyse und Nitratschnelltest während der Saison sowie Einschätzung erosionsgefährdeter Flächen und mögliche Schutzmaßnahmen, um nur einige zu nennen. Um die Maßnahme Biomasse Raps geht es auch in diesem Rundbrief. Außerdem haben wir für Sie erste Ergebnisse von unserer Kampagne „N-Transfer nach Leguminosen“ zusammengestellt.

Auch in 2025 stehen wir für die Betreuung von Abschlussarbeiten (Techniker, Meister, Bachelor oder Master) mit einem pflanzenbaulichen Schwerpunkt zur Verfügung.

Herzliche Grüße
Das Team der *AgUmenda*



Mit Leguminosenvorfrucht zu besseren Backqualitäten?

Autorin: Katharina Schmidt

Ackerbohne, Erbse und Lupine haben zweierlei gemeinsam: Sie sind in der Lage, Symbiosen mit Knöllchenbakterien einzugehen, die mit dem Enzym Nitrogenase Luftstickstoff fixieren (Abbildung 1). Und sie standen bei landwirtschaftlichen Betrieben, die im Antragsjahr 2024 an der Fördermaßnahme ÖR2 (vielfältige Fruchtfolge) teilnahmen, auf 10 Prozent der Ackerfläche. Auf einigen Standorten dürfte darüber hinaus die Optimierung der Fruchtfolge für die Produktion von Qualitätsweizen eine wichtige Rolle gespielt haben. Durch optimale Vorwinterentwicklung, weniger phytosanitären Ballast und ggfs. eine höhere Nährstoffnachlieferung in der Kornfüllungsphase nach Leguminosenvorfrucht können die Backqualitäten, bei restriktiverer Stickstoffdüngung im Nitratgebiet, vermutlich sicherer erreicht werden.



Abbildung 1: linkes Bild: Knöllchenbakterien an einer Lupinenpflanze am 23. Mai 2024. Die Rotfärbung zeigt die Aktivität an. Rechtes Bild: Lupinenbestand am 23. Mai 2024 im Landkreis Meißen, Meisterversuch zum Leguminosenanbau.

Gute Leguminosenbestände in den Beratungsbetrieben

Die Wachstumsbedingungen waren im letzten Jahr vielerorts günstig für die Körnerleguminosen, so legten die Bestände über der Erde große Hülsenpakete an und unter der Erde Knöllchen mit enormer Stickstoff-Fixierungsleistung. Ernten kann man jedoch nur über der Erde – oder vielleicht auch darunter?

Was unmöglich klingt, bedarf einer anderen Betrachtungsweise: der fixierte Stickstoff aus legumen Vorfrüchten steht den Folgefrüchten potenziell zur Nährstoffversorgung zur Verfügung. In welchem Umfang

dies der Fall ist, wird neben der Tiefgründigkeit des Bodens vor allem durch die nachgebaute Kultur und deren N-Aufnahmevermögen vor Winter beeinflusst.

Vor Winter aus den Ernte- und Wurzelrückständen mineralisierter Stickstoff, welcher durch die Nachfrucht im Herbst nicht aufgenommen wurde, kann je nach Niederschlagssituation in tiefere Bodenschichten verlagert werden. Ein effizienter Nährstofftransfer guter Leguminosenbestände zur nachgebauten Kultur ist daher von entscheidender Bedeutung, wenn es um die Vermeidung von Stickstoffausträgen geht. Vor diesem Hintergrund wurde das Thema im letzten Sommer verstärkt in der einzelbetrieblichen Beratung zur Nitrataustragsminderung thematisiert.

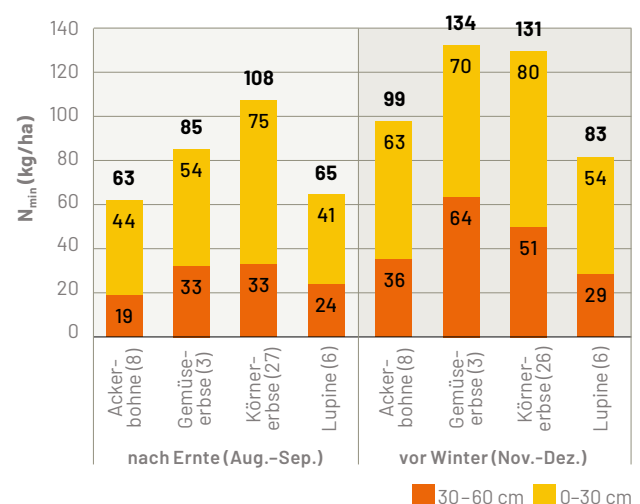


Abbildung 2: Entwicklung des N_{min} [kg N/ha] nach Fruchtarten; Ackerbohnen und Körnererbsen inkl. Winterformen; Zahlen in Klammern = Anzahl Proben

In 25 Beratungsbetrieben wurden Flächen ausgewählt, die zur Ernte 2024 mit Körnerleguminosen bestellt waren. Es ergaben sich 42 Messstellen an denen nach der Ernte und vor Vegetationsende N_{min} -Bodenproben genommen wurden. Im Durchschnitt aller Proben lagen die N_{min} -Werte nach der Ernte bei 47 kg/ha und vor Winter bei 59 kg/ha im Bodenhorizont 0-60 cm. Hierbei zeichnet sich auf einigen Flächen eine fortschreitende Mineralisierung ab.

Wie in Abbildung 2 ersichtlich wird, unterscheiden sich die N_{min} -Werte je nach Leguminosenart. Hierbei wird deutlich, dass Erbsen als Vorfrucht besonders hohe N_{min} -Werte hinterließen. Dies dürfte insbesondere auf die frühere Ernte

gegenüber Ackerbohnen und Lupinen und somit mehr Zeit für Mineralisierungsprozesse zurück zu führen sein.

Auf den zu überwiegenden Teilen lehmig bis schluffigen Böden, waren die vor Winter angetroffenen $N_{\min}$ -Werte auch vom texturbedingt höheren N-Nachlieferungspotential und den günstigen Mineralisationsbedingungen im Herbst beeinflusst.

Wie geht es im Frühjahr weiter?

Die vor Winter beprobten Flächen sollen im Frühjahr erneut beprobt werden. Hierbei ist auf tiefgründigen Standorten auch der in der Tiefe (60–90cm) liegende $N_{\min}$ von Interesse. Dieser Stickstoff ist vor allem bei der Bemessung der Spätdüngung (Qualitätsgabe) unter trockenen Bedingungen bedeutsam.

Weiterhin ist unter günstigen Bedingungen mit einer höheren N-Freisetzung aus der vor Winter nicht abgebauten organischen Substanz zu rechnen, sodass wir die Betriebe auf ausgewählten Flächen auch mit dem Nitratschnelltest begleiten möchten.

Fazit

Die in den Beratungsbetrieben angebauten Körnerleguminosen haben vor Winter mitunter hohe Mengen an mineralischem Stickstoff hinterlassen. Auf den bindigen und tiefgründigen Lößstandorten sind bei der Düngung des Weizens die potentiell höhere N-Nachlieferung und der jenseits von 60 cm tiefliegende $N_{\min}$ bei der Bemessung und Terminierung der Spätgabe zu berücksichtigen.

Auf leichten und durchlässigeren Standorten besteht ein höheres Risiko, dass der von der Leguminose bereitgestellte Stickstoff nicht im beabsichtigten Maße vom nachgebauten Getreide genutzt werden kann. Die Möglichkeiten, den N-Transfer unter diesen Standortbedingungen zu optimieren sind bekannt. Die reduzierte Bodenbearbeitung im Herbst, der Nachbau einer Kultur mit hohem N-Aufnahmepotenzial (bspw. Raps) sowie das „Zwischenschalten“ einer Sommerzwischenfrucht vor dem nachgebauten Getreide, sind vor diesem Hintergrund individuell und betriebsspezifisch zu diskutieren – ohne deren betriebswirtschaftlichen und arbeitswirtschaftlichen Grenzen außer Acht zu lassen.

Eine Bachelorarbeit zum Thema Gewässerschutz: Biomasse Winterraps

Autor: Christoph Hinrichs

Mein Name ist Christoph Hinrichs, aktuell studiere ich Agrarwirtschaft an der HTW Dresden. Meine Bachelorarbeit schreibe ich in Zusammenarbeit mit der AgUmanda zum Thema „Präzisierung der Düngung im Winterraps anhand von Satellitendaten“. Die Fragestellung berührt den Beratungsschwerpunkt Gewässerschutz der AgUmanda und bietet Potential zur Verminderung von N-Austrägen auf landwirtschaftlichen Flächen.

Die ausgewählten Versuchsflächen befinden sich verteilt über mehrere Standorte im Landkreis Görlitz.

In Vorbereitung der Probenahme wurden für die Schläge aktuelle Satellitenbilder ausgewählt (Plattform: CropSat). Anhand von Berechnungen der Vegetationsindizes ergab sich ein Raster (20x20 m) mit unterschiedlichen Biomasseaufwüchsen. Es wurden drei Probenahmebereiche festgelegt, die einen hohen, mittleren oder niedrigen Indexwert aufwiesen. Jeder Bereich wurde mit einem Probepunkt von 1 m² berücksichtigt.

Die Verfahrensweise der Probenahme verlief dabei bei jedem Punkt gleich:

- Einschätzung des Bestandes (Pflanzen/m² und Blätter/Pflanze)
- Abschneiden und Wiegen aller oberirdischen Rapspflanzen in vier Quadraten à 0,25 m²



Abbildung 3: Probenahme an einem Rapsbestand (November);
Quelle: AgUmanda

Die beschriebene händische Probennahme wurde auf allen Versuchsflächen durchgeführt. Daneben führten zwei Betriebe auf jeweils einer ihrer Flächen eine Messung mit dem Yara N-Sensor ALS durch und bieten damit einen weiteren Datensatz, der für einen Vergleich geeignet ist. Der Sensor ist auf dem Dach der Fahrerkabine angebracht und misst die Reflexion der Pflanzen in unterschiedlichen Spektralbereichen (rot, infrarot). Die Ergebnisse zeigen in Bezug auf die Abschätzung der aufgenommenen N-Menge ein ähnliches Bild wie die Handschnitte.

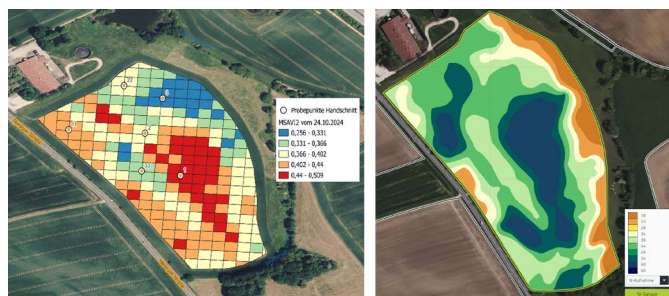


Abbildung 4: linkes Bild: Probenahme an einem Rapsbestand (November); Mitte: Kartierung mittels Vegetationsindex, Festlegung der Probepunkte; rechtes Bild: Kartierung N-Mengen, gemessen mittels Yara N-Sensor am 06.11.2024

Die Proben der Handschnitte jedes einzelnen Schläges wurden auf TS-Gehalt und N-Gehalt der Pflanze untersucht. Generell befanden sich die Rapsbestände je nach Bereich im 5-9 Blatt-Stad um mit 15-60 Pflanzen/m² und 0,2-3 kg FM/m². Dabei ließ sich eine deutlich höhere Frischmasse in „besseren“ Bereichen mit höherer N-Aufnahme feststellen, was aber nicht automatisch mit einer hohen Pflanzenzahl/m² verbunden war. Die Vorwinterentwicklung und die bisherige Nährstoffaufnahme lassen sich anhand dieser Kennzahlen vergleichen und Rückschlüsse auf die weitere Bestandesführung ziehen. Gleichzeitig führen die unterschiedlichen Bewirtschaftungsweisen (z. B. org. Düngung) zu langfristigen Effekten für die Düngung.



Abbildung 5: Rapsbestand am 12.11.2024 in den drei Bereichen eines Schläges; von links nach rechts: hoher, mittlerer und niedriger Indexwert; Quelle: AgUmenda

Der Zweck einer solchen Untersuchung liegt hauptsächlich in einer angepassten Verteilung der Düngermenge innerhalb eines Schläges. Auch bietet sich die Reduzierung der Düngermenge in besonders gut versorgten Bereichen ertragsneutral an. Die Daten der aufgenommenen N-Mengen lassen sich für die fachlich erweiterte Düngebedarfs-ermittlung in BESyD im Frühjahr anrechnen.

Gewässerrandstreifen – 5 Meter für unsere Gewässer!

Zwei Gesetze sind beim Thema „Gewässerrandstreifen“ aus landwirtschaftlicher Sicht relevant.

1. Wasserhaushaltsgesetz (WHG – Bundesrecht)
2. Sächsische Wassergesetz (SächsWG).

§ 38 des Wasserhaushaltsgesetzes befasst sich mit den Gewässerrandstreifen. Die Regelungen dort werden mit § 24 des Sächsischen Wassergesetzes konkretisiert bzw. verschärft. Außerdem ist noch § 38 a des WHG von Bedeutung.

Zusammengefasst gilt dann in Sachsen (Abb.1):

- gemessen wird ab Böschungsoberkante (BOK)
- die Ausbringung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist in einem Streifen von **5 m** ab der Böschungsoberkante verboten
- der Gewässerrandstreifen ist **10 m** breit
 - muss standortgerecht bewirtschaftet und gepflegt werden (Ackerbau möglich)
 - verboten ist die Ablagerung von Stoffen, die den Wasserabfluss behindern oder fortgeschwemmt werden können
- Hangneigung: hat die angrenzende Fläche am Gewässer innerhalb eines Abstandes von 20 Metern eine Hangneigung von mehr als 5 %, dann muss es ganzjährig einen 5 m breiten dauerhaft begrünten Streifen geben

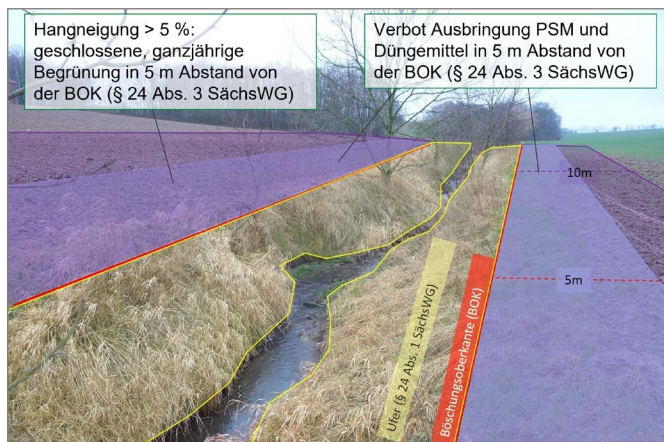


Abbildung 6: Gewässerrandstreifen und rechtliche Regelungen.
Quelle: LfULG

Ob Pflanzenschutzmittel auch in Zukunft ihre Zulassung behalten und eingesetzt werden können, wird auch dadurch beeinflusst, ob Abstände zu Gewässern eingehalten und somit Einträge reduziert werden. Auch bei Pflanzenschutzmaßnahmen entlang von Straßenentwässerungen und Schächten sollte besser immer ein Sicherheitsabstand eingehalten werden. Achten Sie bitte bei Befüll- bzw. Reinigungsvorgängen darauf, dass es nicht zu Einträgen über die Kanalisation kommt.

Sollten Sie Fragen bzgl. der Hangneigung Ihrer Flächen an Gewässern haben – sprechen Sie uns einfach an.

Nachlese

Das Fachgespräch »Landwirtschaftlicher Gewässerschutz« am 07. November 2024 in Gröditz widmete sich der teilflächenspezifischen Bewirtschaftung heterogener Böden.

Mit Teilnehmenden aus Praxis, Forschung, Handel, Verwaltung und Beratung wurde das Thema unter den verschiedensten Blickwinkeln diskutiert. Für den Anwender stehen neben der Vermeidung von Stickstoffausträgen, vor allem Aspekte wie Praktikabilität und Preis-Leistungsverhältnis der angebotenen Lösungen im Vordergrund.

➔ [Link](#)

Gern greifen wir das Thema auch in der einzelbetrieblichen Beratung auf. Zögern Sie nicht, uns hierzu zu kontaktieren.

Veranstaltungshinweise

Wir sind auch an diversen Fachinformationsveranstaltungen (FIV) des LfULG beteiligt, Termine und Links zur Anmeldung finden sie hier

12.02. FIV Löbau

➔ [Link](#)

13.02. FIV Zwickau

➔ [Link](#)



AgUmenda GmbH
Naumburger Straße 48
04229 Leipzig

Ihre Ansprechpartner:
Marc Büchner 01522 931 657 7
Markus Theiß 0162 583 362 5