

Ingenieurbüro Schnittstelle Boden Belsgasse 13 61239 Ober-Mörlen

An die Bewirtschafter des Maßnahmenraums  
„Reinheim“

## BERATUNGSRUNDBRIEF

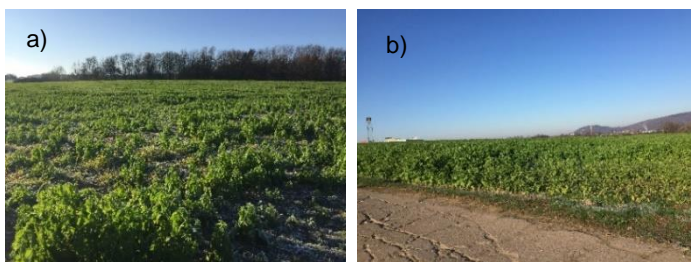
17. Dezember 2020

### Witterung 2020

Die Witterung 2020 hatte viele Facetten – nasses Winterende, Frühlingstrockenheit, gute Bedingungen zur Kornbildung im Juni, trockene Erntebedingungen, heißer trockener September, ausreichend Keimwasser im Oktober, warmer sonniger November und ein wahrscheinlich trocken zu Ende gehendes Jahr. Insgesamt ist das Jahr deutlich zu trocken ausgefallen.

Die aktuelle Bestandesentwicklung von Raps und Zwischenfrüchten wurden wesentlich von deren Aussaatzeitpunkt beeinflusst.

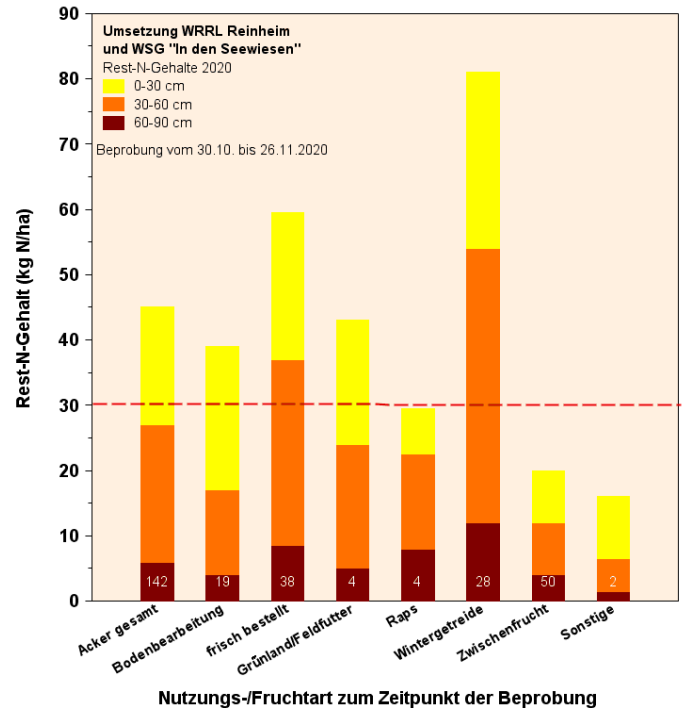
Gute bis sehr üppige Zwischenfrüchte sind das Ergebnis von Aussaatterminen im August (Abb. 1b). Späteren Saatterminen (September) fehlte der Niederschlag für einen flächigen Feldaufgang. Das Ergebnis sind oft lückigere, kleinere Zwischenfrüchte (Abb. 1 a) und erhöhte Reststickstoffgehalte.



**Abb. 1: Zwischenfrüchte Ende Nov 2020: a) lückiger Senf (September-Saat); b) üppiger Senf (Aussaat August)**

### Rest-N-Gehalte 2020

Die Rest-N-Gehalte 2020 liegen im **Maßnahmenraum „Reinheim“** im Mittel bei **50 kg N/ha** und damit über dem Zielwert von 30 kg N/ha.



**Abb. 2: Mittlere Rest-N-Gehalte der Bodenschichten im Maßnahmenraum Reinheim differenziert nach Begrünung zur Probenahme**

Abb. 2 zeigt die mittleren Rest-N-Gehalte je Beprobungsschicht für die verschiedenen Begrünungszustände der Ackerflächen bei der Probenahme im Herbst. Es wird deutlich, dass die Herbstbegrünung ein entscheidender Faktor für geringe Rest-N-Gehalte ist – stark N-zehrende Kulturen (Raps, Zwischenfrüchte) weisen die geringsten Rest-N-Gehalte auf. Grünland bzw. Feldfutterflächen weisen durch späte N-Gaben erhöhte Rest-N-Werte. Die höchsten Rest-N-Werte werden unter Flächen mit Wintergetreide und auf bearbeiteten/ frisch bestellten Flächen analysiert und haben das größte Potenzial für eine Grundwasserbelastung.

Viele Raps- und Zwischenfruchtbestände konnten den mineralisierten Stickstoff durch die wüchsige Witterung in diesem Jahr gut verwerten.

### Hohe Rest-N-Gehalte finden sich unter:

- Wintergetreide nach **Mais**, Leguminosen und Raps
- unbegrüntem Flächen
- schlecht entwickelten Zwischenfruchtbeständen (inkl. Düngung = höhere Rest-N-Werte)

### Niedrige Rest-N-Gehalte finden sich unter:

- Kulturen mit hohem N-Aufnahmevermögen (Zwischenfrüchte und Raps)
- dauerbegrünte Flächen ohne Bodenbearbeitung und ohne späte Herbstdüngung (Feldfutter, Grünland, Stilllegung)
- Flächen ohne Herbstdüngung
- Flächen mit reduzierter Bodenbearbeitung im Herbst

### Rest-N-Werte über die Fruchtfolge senken

Um den pflanzenverfügbaren Stickstoff zu Vegetationsende in der Fruchtfolge zu halten und eine Grundwasserbelastung zu vermeiden sollten einige Überlegungen angestellt werden.

- Grundsätzlich müssen **vor Sommerfrüchten Zwischenfrüchte** stehen.
- Eine **Herbstdüngung** mit flüssigen Wirtschaftsdüngern darf **nur zu Feldfutter, Raps und Zwischenfrüchten** stattfinden. Die Aussaat und deren Düngung müssen im August erfolgt sein. Die Gülledüngung im Herbst zu Wintergerste ist nicht N-effizient!
- **Vor Weizen, Triticale, Roggen** (geringe N-Aufnahme im Herbst von etwa 10 kg N/ha) den Boden **möglichst wenig und flach bearbeiten** um die N-Mineralisation nicht unnötig anzuregen. Dies gilt **besonders nach Raps, Leguminosen und Mais**, die viel Stickstoff nach der Ernte hinterlassen.
- Den **Ausfallraps** möglichst lange **wachsen lassen**.
- **Nach Leguminosen**, die Ausfallleguminosen möglichst lange wachsen lassen und den verbleibenden Stickstoff durch den Anbau einer

**Wintergerste oder Zwischenfrucht** verwenden.

- **Maisuntersaaten** etablieren, **wenn** auf den Mais eine **Sommerfrucht bzw. Mais folgt**.

### Zwischenfrüchte stehen lassen

In unseren getreidelastigen Fruchtfolgen werden die positiven Effekte von Zwischenfrüchten als Fruchtfolgeglied oft unterschätzt. Nach einer Wachstumszeit von sechs bis acht Wochen sind Zwischenfrüchte als vollwertiges Fruchtfolgeglied anzusehen. **Je länger die Zwischenfrucht über Winter steht, umso größer wird Ihre Wirkung als Blattfrucht.** Lassen Sie die Zwischenfrucht daher mindestens bis Mitte Januar (besser bis Februar) stehen und nutzen Sie zudem die Vorteile des Erosionsschutzes und der Wasserinfiltration.

Zwischenfrüchte durchwurzeln den Boden intensiv. Sie hinterlassen eine gute Bodenstruktur und eine hohe Anzahl an Grobporen, die tief in den Unterboden reichen. Die nachfolgende Kultur nutzt diese, um schnell in den Unterboden zu wurzeln. Der Pflug schafft hier keine Verbesserungen!



**Abb. 3: Walzen von Zwischenfrüchten: Walzen bei Frost ist kostengünstiges Mulchen mit hoher Schlagkraft**

Das Walzen ist eine gute Alternative – kostengünstig mit hoher Schlagkraft. Die Bearbeitung erfolgt am besten bei Frost (mindestens -6° C), so dass keine Bodenschäden entstehen. Die kurzgeschnittene Mulchauflage verrottet bis Vegetationsbeginn weitestgehend. Im Frühjahr ist – wie nach Pflug- oder Grubbereinsatz – eine flache, wassersparende Saatbettbereitung mit herkömmlicher Technik möglich.

## Das CULTAN-Verfahren – eine Möglichkeit der Frühjahrstrockenheit zu trotzen?

Das Klima wandelt sich – Trockenphasen nehmen zu. In den letzten drei Jahren haben wir in besonderem Maße zu spüren bekommen, dass ein gezielter Einsatz von Düngestickstoff (mineralisch/organisch) immer wichtiger wird. Das **CULTAN-Verfahren** ist eine Möglichkeit im Frühjahr Trockenphasen etwas entgegen zu setzen.



Abb. 4: Weizenbestand während Apriltrockenheit 2020 mit Fenster ohne CULTAN-Düngung durch ausgesetztes Igel-Rad.

Kern des „Controlled Uptake Long Term Ammonium Nutrition“-Verfahrens ist das Injizieren eines **Ammonium-Depots** in den **Wurzelraum** der Pflanze mittels „Igel-Rad“. Die Pflanze hat durch die räumliche Nähe des Depots zur Rhizosphäre einen direkten Zugriff auf den Stickstoff (Abb. 5 a). Es kann sich bei den Frühjahrstrockenphasen somit ein erheblicher Vorteil gegenüber den auf die

**Wichtig:** Beim Pseudo-CULTAN-Verfahren – Applikation mittels Schleppschlauch – liegt ein anderer Wirkmechanismus zugrunde (Abb. 5 b). Es kommt zur **keiner Depotwirkung** und **Ammonium** liegt zunächst **immobil** an der Bodenoberfläche. Es muss erst bakteriell zu Nitrat umgewandelt werden (Nitrifikation), um letztlich mit Wasser in den Wurzelraum zu gelangen.

## Was ist beim CULTAN-Verfahren unbedingt zu beachten?

- **nicht** den **gesamten N-Bedarf** der Pflanze über CULTAN **decken**
- **N<sub>min</sub>**-Wert berücksichtigen
- maximal N<sub>1</sub>- und N<sub>2</sub>- Gabe zusammenlegen
- Applikation des Düngers kann später erfolgen (z.B. Weizen **BBCH 29-30**)
- **Spielraum** für Abschlussgabe lassen
- auf richtige Düngelösung achten (Ammonium-N sollte in der Lösung dominieren, z.B. Domamon L26)
- auch auf **Schwefel** achten → Getreide 20-30 kg S/ha
- **Achtung: Überdüngung** mit **Schwefel** kann zur **Versauerung** und dadurch u.a. zu einer stärkeren Calcium-Auswaschung führen (z.B. bei Anwendung von ASL).

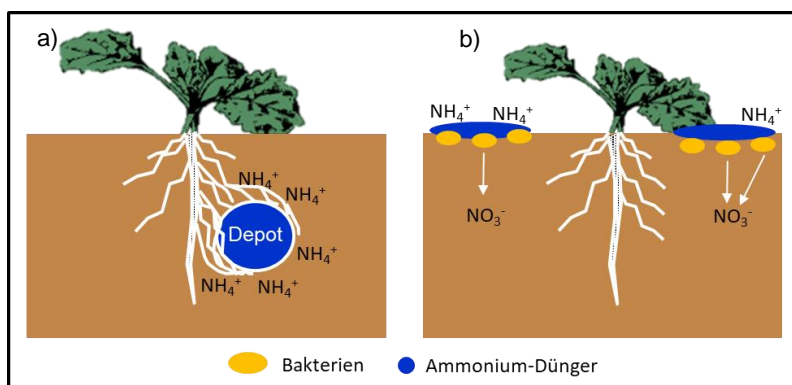


Abb. 5: a) Zugriff der Pflanze auf ein Ammoniumdepot nach dem CULTAN-Verfahren (Igel-Rad); b) Pseudo-CULTAN mit Schleppschlauch

Oberfläche applizierten Düngerkörnern ergeben, deren Nährstoffe zunächst „eingewaschen“ werden müssen (Abb. 5b).

**Weitere Infos zur CULTAN-Düngung** finden Sie auf unserer Website unter Wissen + Praxis-Tipps



## Düngeverordnung (DüV) und Gewässerabstandsregeln

Mit in Kraft treten der novellierten DüV am 28.4.2020 wurden neue Regelungen für die Düngung festgesetzt. Im aktuellen Entwurf der Hessischen Ausführungsverordnung (AVDüV) werden nun auch die § 13 a-Gebiete neu ausgewiesen und die Ausweisungsgrundlage ist bundesweit vereinheitlicht worden. Mit der novellierten AVDüV werden „mit nitratbelastete Gebiete“ und „eutrophierte Gebiete“ (Phosphorbelastete Gebiete) ausgewiesen. Die Einschränkungen für „mit nitratbelastete Gebiete“ betreffen 12 % der landwirtschaftlichen-Nutzfläche in Hessen und die der „eutrophierten Gebiete“ 34 %. Für beide Gebiete gelten, neben den allgemeingültigen Regelungen, verschärfte Vorgaben. Im Maßnahmenraum „Reinheim“ ist ein Großteil der Flächen nicht mehr als §13 a-Gebiet ausgewiesen. Welche Flächen noch von der §13 a-Ausweisung betroffenen sind, erfahren Sie über Ihren Agrarantrag 2021.

Wir haben Ihnen die Neuerungen der DüV und die aktuellen Gewässerabstandsregelungen nach DüV und den Wassergesetzen in Beratungsmerkblättern zusammengefasst.

**Merkblätter zur DüV 2020 und Gewässerabstandsregelungen** finden Sie auf unserer Website unter Wissen + Praxis-Tipps.



## Digitale Beratungsformate

Neben unseren bekannten Wissen + Praxis-Tipps sind wir in diesem Jahr mit weiteren digitalen Beratungsformaten gestartet.

**Wissen + Praxis-Clips** – kurze Informationsfilme, die „Best-Practice“-Beispiele zeigen.

**Feld & Praxis-Trips** – Video-Feldbegehungen, die die wichtigsten Themen unserer „echten“ Feldbegehungen aufgreifen.

**Digitale Beratungsveranstaltungen** – unter Corona-Bedingung werden wir im kommenden

Jahr auch in Reinheim Videoveranstaltungen und die Möglichkeit für digitale Beratungsgespräche anbieten.

Unsere Beratungsvideos können Sie sich jederzeit auf unserer Website unter **Wissen + Praxis-Tipps** oder direkt unter [www.vimeo.com/schnittstelleboden](http://www.vimeo.com/schnittstelleboden) anschauen.



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

Mit freundlichen Grüßen

Lena Bolle

**Wir alle mussten uns in diesem Jahr, der Situation geschuldet, anpassen und neue Wege gehen. Wir hoffen genauso wie Sie auf eine Entspannung im neuen Jahr und freuen uns auf weiterhin gute Zusammenarbeit.**

**Frohe Weihnachten und einen guten Rutsch ins neue Jahr 2021!**

