

## BERATUNGSRUNDBRIEF

21. Dezember 2022

### WITTERUNG 2022

Die Witterung 2022 hatte viele Facetten – nasser Jahresbeginn, trockener Vegetationsstart mit Nachtfrostphasen Anfang März und April, trockene aber gesunde Ausreife, heißer, trockener Sommer mit viel Sonne, sehr nasser September, spätsommerliches Oktoberende und Dauerfrost Mitte Dezember. Die lang anhaltende Trockenheit und Hitze über Frühjahr und Sommer und die ungleichmäßige Niederschlagsverteilung prägten das Jahr. **So ist mit rund 340 mm seit September die gleiche Regenmenge gefallen wie in den ersten acht Monaten.** Im Vergleich zum langjährigen Mittel der DWD-Station Gründau-Breitenborn (1991-2020 – 860 mm Niederschlag/Jahr) ist mit aktuell 690 mm (Stand: 19. Dez.) zu wenig Regen gefallen.

Trotz des wenigen Niederschlags im Frühjahr erzielte das **Getreide** überwiegend gute bis sehr gute Erträge bei schwankenden Qualitäten. Geringer Krankheitsdruck und die hohe Sonneneinstrahlung verhalfen dem **Raps** ebenfalls zu hohen Erträgen mit sehr guten Ölgehalten.

Der Dürresommer wurde vor allem an **Zuckerrüben und Mais** sichtbar. Auf leichten Standorten „verbrannte“ der Mais förmlich und wurde bereits Anfang/Mitte August geerntet. Selbst auf den besseren Böden war

die Maisernte bereits Anfang September mit unterdurchschnittlichen Erträgen beendet.

Auf dem **Grünland** konnten im Frühjahr/Frühsummer meist nur zwei Schnitte erfolgen. Die vertrocknete Grasnarbe regenerierte sich jedoch durch das nasse und kühle Septemberende unerwartet schnell, wodurch im Spätherbst noch ein guter letzter Schnitt geerntet werden konnte.

### HERBSTBESTELLUNG

Raps und Zwischenfrüchte konnten in diesem Herbst ihr Wachstumspotenzial nicht voll ausschöpfen. Dies bestätigen auch die Ergebnisse der Frischmassebestimmungen im Raps. Im Schnitt wurden 38 kg N/ha von den Rapsbeständen aufgenommen, so dass die Mindestentwicklung/-aufnahme von 50 kg N/ha überwiegend nicht erreicht wurde.

Kräftigere Bestände wurden erreicht, wenn diese eingestaubt (Aussaart vor Mitte September) und mit einer größeren Strohaufgabe vor Erosion geschützt wurden. Wurde auf Regen gewartet, konnten die Flächen anschließend erst Ende September wieder befahren werden. Bei diesen Spätsaaten entwickelten nur noch frohwüchsige Zwischenfrüchte (Senf oder Ölrettich) einen akzeptablen Bestand.



Abb. 1: Zwei Rapsbestände (Entfernung 150 m)  
 - links: Aussaat 29.08.2022 und größere Mulchaufgabe  
 - rechts: Aussaat: 11.09.2022, verschlammter Oberboden

In diesem Jahr zeigte sich wiederum, dass es wichtig ist, Zwischenfrüchte bis spätestens Ende August (optimale Saatzeit) auszusäen und nicht auf Regen zu warten. Aber auch eine erhöhte Saatstärke verbesserte diesen Herbst die Bestandesentwicklung. Höhere Saatstärken sollten vor allem bei späterer Saat, grobem Saatbeet oder erhöhten Konkurrenzdruck durch Ausfallgetreide (wie in diesem Jahr) sowie extensiven Aussaatverfahren (z. B. Schneckenkornstreuer) gewählt werden.

Eine größere Strohaufgabe an der Oberfläche schützte im September nicht nur vor Bodenerosion. Wo das Stroh den Boden vor Verschlammung schützte, konnte das CO<sub>2</sub> des mikrobiellen Strohbaus schnell genug aus dem Wurzelraum in die Atmosphäre entweichen. War der Oberboden der hingegen verschlammte, hemmte dies das Wachstum der Wurzeln und somit die Aufnahme von Nährstoffen (siehe Abb. 1).

## REST-N-GEHALTE 2022

Die bisher ermittelten Rest-N-Gehalte (verfügbarer Stickstoff in 0-90 cm zu Vegetationsende) in unseren Beratungsgebieten liegen 2022 über denen des Vorjahres.

Die Rest-N-Gehalte 2022 liegen im **Maßnahmenraum „Main-Kinzig-Kreis“** im Mittel bei **54 kg N/ha** und damit über dem Zielwert von 30 kg N/ha.

Bei den Nach-Ernte-Beprobungen im Sommer befand sich der größte Teil des Stickstoffs in der oberen Bodenschicht (0-30 cm). Die hohen Niederschläge im September und Oktober (277 mm, DWD-Station Gründau-Breitenborn) haben den Stickstoff nach unten verlagert. Zum Zeitpunkt der Rest-N-Beprobung befindet sich der größte Anteil in der mittleren (30-60 cm) und unteren Bodenschicht (60-90 cm). Auf leichten, sandigen Standorten wurde sogar bereits Stickstoff aus dem Beprobungshorizont gewaschen.

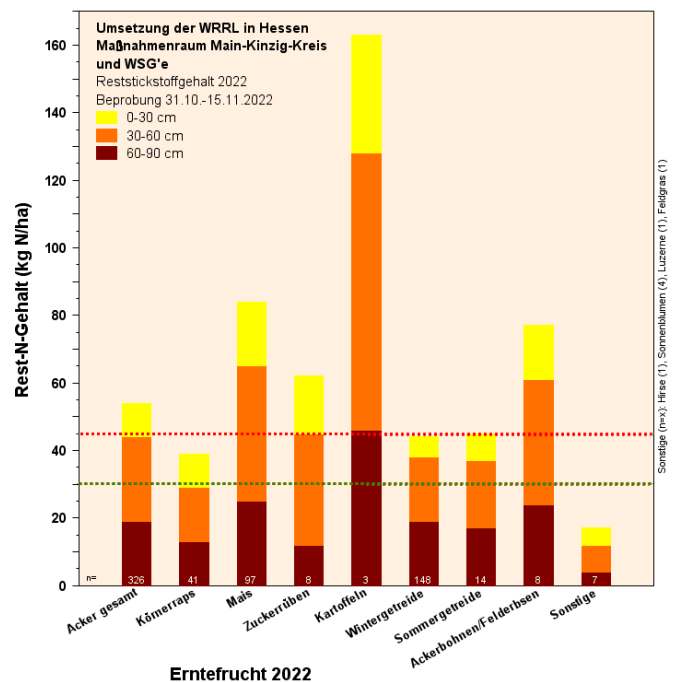


Abb. 2: Mittlere Rest-N-Gehalte 2022 der Bodenschichten im Maßnahmenraum Main-Kinzig-Kreis

Die höchsten mittleren Rest-N-Gehalte haben Leguminosen und die Hackfrüchte Mais, Kartoffeln und Zuckerrüben hinterlassen. Die Erträge bei Mais und Zuckerrüben waren durch den Dürresommer deutlich geringer, wodurch auch weniger Stickstoff aufgenommen wurde. Die intensive Durchlüftung des Bodens bei der Kartoffelernte hat zusätzlich große Mengen Stickstoff mineralisiert. Der auf diese Kulturen folgende Winterweizen kann diese hohen N-Mengen nicht aufnehmen.

Niedrigere Rest-N-Werte auf Niveau des ehemaligen Richtwertes von 45 kg N/ha finden sich nach Winter- und Sommergetreide, da hier vor allem Raps und Zwischenfrüchten (Kulturen mit hoher N-Aufnahme im Herbst) wachsen. Diese konnten – wie bereits oben beschrieben – hingegen nicht immer ihr Wachstumspotenzial gegenüber den Vorjahren ausschöpfen.

## GRÜNDE UND LÖSUNGSANSÄTZE FÜR HOHE REST-N-WERTE

### Nach Raps:

Pro Dezitonne Rapserttrag verbleibt mindestens 1 kg N/ha mit den Ernteresten (40 dt = 40 kg N/ha) auf dem Acker, durch die Bodenbearbeitung wird zusätzlich Stickstoff mineralisiert.

### Lösungsansätze:

- Rapsstoppel nach der Ernte striegeln, mulchen oder walzen, nicht vergraben.
- Ausfallraps erst zum 3-4-Blatt-Stadium flach bearbeiten, dann wachsen lassen und Weizen möglichst spät säen.
- Raps in der Fruchtfolge weiter stellen (alle 6 Jahre).
- N-Düngung zu Raps nicht höher als unsere Düngeempfehlung. In jedem Fall bei 140-150 kg N/ha deckeln (organisch + mineralisch).

### Nach Körnerleguminosen:

Grundlegend hohe N-Nachlieferung aus stark N-haltigem Stroh und den absterbenden Knöllchenbakterien, deren Umsetzung durch jegliche Bodenbearbeitung stark angeregt wird.

### Lösungsansätze:

- Stoppel nur striegeln um Ausfallsamen zum Keimen anzuregen.
- Ausfallleguminosen wachsen lassen, Fläche nicht schwarz halten.
- Sommerzwischenfrucht (*Phacelia*, *Senf*, *Buchweizen*, *Ramtil*) mit der flachen Stoppelbearbeitung direkt nach der Leguminosenernte säen. *Danach den Weizen* frühestens Ende Oktober säen.
- Keinerlei N-Düngung zu Leguminosen (auch nicht in der Zwischenfrucht vorher).
- Fruchtfolge überdenken: Raps-Nachfrucht oder Winterzwischenfrucht und Sommerung im Folgejahr einplanen.
- Körnerleguminosen mit Untersaaten anbauen.

### Nach Mais:

Ein hoher Stickstoffüberschuss nach Mais ist i.d.R. auf späte und/oder zu hohe Düngergaben zurückzuführen

### Lösungsansätze:

- Gesamte N-Düngung bei niedrigen  $N_{\min}$ -Werten mit 90-110 kg N/ha ist ausreichend für einen sehr guten Maisertrag.
- Keine Stickstoffdüngung/organische Düngung in den stehenden Maisbestand.
- Mais auf Mais: Gras-Untersaaten im Mais anbauen, Stoppel nur mulchen, keine Bodenbearbeitung im Herbst.

### Nach Winterweizen:

Hoher Rest-N-Werte nach Weizen sind häufig auf zu späte und hohe Stickstoffgaben zurückzuführen.

### Lösungsansätze:

- N-Abschlussgabe bis Fahnenblattstadium abschließen, tatsächlichen N-Bedarf mit N-Tester oder Nitrachek ermitteln.
- Folgefrucht Wintergetreide: Anbau einer Sommerzwischenfrucht, wenn mindestens 5-6 Woche zwischen Ernte und Aussaat bleiben.
- Folgefrucht Sommerung: früher Anbau einer Winterzwischenfrucht sollte selbstverständlich sein. Aussaaten möglichst im August abschließen.
- Flächen mit ehemaligen Grünlandumbrüchen besonders extensiv bearbeiten und stark N-zehrende Früchte im Spätsommer anbauen.

### Nach Sommergetreide:

### Lösungsansätze:

- Ansaat der Sommergetreide für gute Erträge bei optimalen Bodenverhältnissen.
- Keine Mistgabe vor Aussaat des Sommergetreides sondern nur zur Zwischenfrucht vorher.

## WIE MIT ZWISCHENFRÜCHTEN UMGEHEN?

Die teils zweistelligen Minustemperaturen der letzten beiden Wochen haben dafür gesorgt, dass Zwischenfruchtbestände bereits begonnen abzufrieren. Beobachten Sie nun, ob Ihre Bestände mit den kommenden wärmeren Temperaturen noch einmal durchgrünen. Ist dies der Fall, sollten Sie bei der nächsten Frostperiode (mind.  $-6^{\circ}\text{C}$ ) die Zwischenfrüchte walzen oder mulchen. Durch das „Umknicken“ frieren die Zwischenfrüchte zuverlässig ab und verrotten schneller. Lassen Sie die Bodenlebewesen die Zersetzung der Zwischenfrucht übernehmen und sparen Sie bei der Einarbeitung im Frühjahr Kraftstoff. Eine hohe Mulchauflage aus abgefrorener Zwischenfrucht nimmt Beikräutern und Ausfallgetreide das Licht zum Weiterwachsen und verhindert Erosion. Warten Sie mit dieser Maßnahme aber in jedem Fall bis der Boden durchgefroren und tragfähig ist, um keine Bodenverdichtungen zu riskieren.



**Abb. 3: Vom Frost geschädigte Zwischenfrucht geschädigt. Grünt der Bestand wieder durch, sollte beim nächsten Frost gewalzt werden.**

**Lückige Zwischenfrüchte mit einem hohen Besatz an Ausfallgetreide** können ebenfalls gemulcht (oder gewalzt) werden, dass Ausfallgetreide friert dabei nicht sicher ab. Die Zerkleinerung erleichtert aber die Einarbeitung im Frühjahr. Führen Sie hier im Frühjahr eine möglichst flache, ganzflächig schneidende Bodenbearbeitung durch. Falls diese Technik nicht vorhanden ist, muss u. U. auf den Pflug oder – wo noch erlaubt – auf ein Totalherbizid zurückgegriffen werden.

## „ROTE GEBIETE“ SIND NEU FESTGESETZT

Seit dem 30. November 2022 sind die „Roten Gebiete“ (=mit Nitrat belastete Gebiete) in Hessen neu festgesetzt worden und damit rechtskräftig. Im Main-Kinzig-Kreis ist westlich von Gelnhausen nun „rotes“ Gebiet. Online einsehen können Sie die Gebiete im <https://geobox-i.de/GBV-HE/> (Kartenauswahl: „Düngeverordnung“).

Als „Rotes Gebiet“ ausgewiesen werden

- Grundwasserkörper (= ein hydrogeologisch abgegrenztes Grundwasservolumen), die nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie als im schlechten Zustand eingestuft wurden und
- belastete Einzugsgebiete von Trinkwassergewinnungsanlagen.

Als belastet gelten dabei Messstellen mit einer Nitratbelastung von über 50 mg Nitrat/l oder mit mindestens 37,5 mg Nitrat/l und einem steigenden Trend der Nitratgehalte. Hierbei genügt eine belastete Messstelle in einem Grundwasserkörper, um diesen entsprechend einzustufen.

Die neue Ausweisung berücksichtigt damit nur noch die Nitratbelastung von Messstellen und weist auch sämtliche Flächen, also neben den landwirtschaftlichen Flächen z. B. auch Wald- und Siedlungsfläche, als belastetes Gebiet aus.

## FROHE WEIHNACHTEN



**Nun wünschen wir Ihnen schöne Weihnachtstage und ein zufriedenes Jahr 2023!**

Mit freundlichen Grüßen

Johannes Orth

Daniel Kern