



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung  
der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen  
im Maßnahmenraum „Kassel Nord“



Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt · Bühlstr. 10 · D-37073 Göttingen

Göttingen, den 08.07.2020

## Rundbrief Nr. 04/2020 WRRL Maßnahmenraum „Kassel Nord“

<b>Themen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>→ <b>Vorteile des Zwischenfruchtanbaus</b></li><li>→ <b>Erfolgreiche Etablierung</b></li><li>→ <b>Düngung nach der Ernte</b></li><li>→ <b>Anbauverfahren von ZF</b></li><li>→ <b>Greening Mindestanforderungen</b></li></ul>
---------------	--

### Zwischenfruchtanbau 2020

Nach drei Trockenjahren in Folge, zeichnet sich auch das Jahr 2020 in Nordhessen durch eine stark ausgeprägte Frühjahrstrockenheit aus. Die Themen Wassersparen und Bodenfeuchte erhalten somit eine immer größer werdende Relevanz im Ackerbau. Durch die Trockenheit scheint sich auch dieses Jahr eine frühe Getreideernte abzuzeichnen. So hat die Gerstenernte in einigen Teilen Deutschlands bereits begonnen und auch frühe Weizensorten werden sich vermutlich 14 Tage später anschließen. Somit entsteht ein großes Zeitfenster zwischen Ernte und Aussaat der Folgekultur, in der der Acker brachliegt. Bei Sommerungen ist es in den letzten Jahren gängige Praxis geworden, dass auf die vorranghende Schwarzbrache verzichtet und Zwischenfrüchte angebaut wurden. Allerdings kann auch eine Zwischenfrucht vor einer Winterung angelegt werden. Dies könnte sich in einem Jahr wie diesem mit einer frühen Ernte und einer eventuellen späten Aussaat auch als positiv darstellen.

### Vorteile des Zwischenfruchtanbaus

Durch die Greeningauflagen zur Bereitstellung von ökologischen Vorrangflächen (ÖVF) hat der Zwischenfruchtanbau eine wahre Renaissance erlebt. Aber die durch den Anbau erfüllten EU-Vorgaben für die ÖVF sind bei weitem nicht die einzigen Vorteile der Zwischenfrüchte. Ihre Stärken sind vor allem die Verbesserung des Bodens und der Nährstoffeffizienz. So gewährleisten sie in dem Zeitfenster zwischen Ernte und Aussaat eine fast kontinuierliche Bodenbedeckung. Dies senkt die Bodenerosionsgefährdung durch Wind und Wasser signifikant. Auch werden im Boden freie Nährstoffe von der Zwischenfrucht aufgenommen und somit vor Auswaschung geschützt. Dies hat gleich mehrere Vorteile. Zum einen wird so effektiver Schutz des Grund- und Oberflächenwasser betrieben und zum anderen können Düngemittelkosten für die nachfolgende Kultur eingespart werden. Die Zwischenfrüchte wandeln sich nachdem sie abgestorben sind in Nährhumus um und sind somit ein effektiver Pflanzendünger. Neben diesen sehr offensichtlichen Effekten leisten sie aber auch im Boden wertvolle Arbeit. Durch die Beschattung der Flächen verhindern sie ein Austrocknen der obersten

Bodenschichten (geringere Evaporation). Im Gegenzug steigt die Wasserverdunstung durch die Pflanzen (Transpiration). Allerdings ist die Transpiration bei den meisten Sorten wesentlich geringer als die Evaporation des freiliegenden Ackers. Trotzdem sollte bei der Sortenwahl das Transpirationsvermögen der jeweiligen Sorten stärkere Beachtung finden. Darüber hinaus wird durch das Wurzelsystem das Bodenleben stark gefördert, was wiederum zu einer besseren Bodengare und einem gesteigerten Wasserhaltevermögen führt. Auch aus phytosanitärer Sicht können Zwischenfrüchte ein sehr nützliches Instrument sein. So können Nematoden in Rübenfruchtfolgen bekämpft werden oder Unkräuter durch Unterdrückung am Keimen gehindert werden. Hier noch einmal kurz die wesentlichen Vorteile zusammengefasst:

- Erfüllung der Greeningverpflichtungen
- Verminderung der Bodenerosion
- Reduktion des Nährstoffaustrags & Bildung von Nährhumus
- Verbesserung des Bodengefüges & der Wasserhaltekapazität
- Phytosanitäre Vorteile (Nematoden, Unkrautregulierung, ...)

### Was ist zu beachten beim Zwischenfruchtanbau?

Bevor der eigentliche Anbau beginnt sollten Sie genau planen welche Sorten bzw. Mischungen für Ihren Betrieb in Frage kommen. Hierbei gibt es einige Punkte zu beachten. Zu allererst ist hier der mögliche Saattermin zu klären. Je später die Bestellung der Zwischenfrüchte erfolgt, umso geringer wird die Auswahl der zur Verfügung stehenden Mischungen, damit ein guter Bestand etabliert werden kann. Grundsätzlich gilt, je früher die Aussaat, desto besser stehen die Chancen auf eine gute Bestandsentwicklung. Es gilt die Faustregel: **Ein Vegetationstag im Juli entspricht einer Woche im August und eine Woche im August entspricht dem Monat September!** Bei Zwischenfrüchten vor einer Winterung ist eine frühe Aussaat unabdingbar, da hier die Vegetationszeit nur sehr begrenzt ist. Im zweiten Schritt sollte abgeklärt werden, ob die geplanten Sorten in die Fruchtfolge des Ackers passen. Hierbei gilt es ein paar grundsätzliche Regeln zu beachten, wie z.B., dass Kreuzblütler wie Senf nicht in Rapsfruchtfolgen stehen sollten oder Rauhafer nicht vor Rüben. Bei Fragen zur Fruchtfolgeverträglichkeit können Sie sich gerne an uns wenden. In den Überlegungen sollte auch Beachtung finden, ob die Zwischenfrüchte im Winter sicher abfrieren oder ob sie durch Herbizidbehandlungen in der nachfolgenden Kultur sicher zu bekämpfen sind. Des Weiteren sollten Sie sich im Vorhinein für ein Anbauverfahren entschieden haben. Nicht jeder Betrieb verfügt über die entsprechende Technik eine Zwischenfrucht bspw. als Untersaat oder in Direktsaat zu etablieren. Klären Sie daher rechtzeitig mit Ihrem Lohnunternehmer oder dem Maschinenring ab, welche Möglichkeiten Ihnen zur Verfügung stehen. Eine Auswahl der gängigsten Anbauverfahren wird im nächsten Kapitel, mit den jeweiligen Vor- und Nachteilen, näher erläutert.

Wurden die oben aufgeführten Punkte geklärt, kommt es zur Saat. Hierbei ist auf eine ausreichende Bodenfeuchte zu achten und wenn es das Verfahren zulässt auf ausreichenden Bodenschluss der Samen. Optimaler Weise erfolgt die Aussaat vor einem Regenschauer, damit die Zwischenfrucht sofort anfangen kann zu keimen. Da es sich häufig um feinkörniges Saatgut oder Sämereien handelt, ist eine **flache Ablage der Samen** (0 bis 1 cm Tiefe) zwingend erforderlich. Achten Sie darauf falls die Aussaat in Kombination mit einer Bodenbearbeitung durchgeführt wird, dass die Samen nicht vergraben werden.

In der anschließenden Bestandsführung sollte darauf geachtet werden, dass die Zwischenfrüchte nicht zum Aussamen gelangen. Durch rechtzeitiges Mulchen oder Abweiden der Fläche kann dies verhindert werden. Dabei sollten die Zwischenfrüchte wiederausschlagfähig sein, damit die freiwerdenden Nährstoffe wieder aufgenommen werden können.

## Düngung

Eine organische Düngung der Zwischenfrucht kann sinnvoll sein, um den Bestand in seiner Jugendphase zu fördern und eine schnelle Bodenbedeckung zu gewährleisten. Die Obergrenze liegt bei 30 kg  $\text{NH}_4\text{-N/ha}$  und 60 kg Gesamt-N/ha. Bitte beachten Sie dabei, dass ab dem 1. Mai 2020 die neue Düngeverordnung teilweise in Kraft getreten ist. Düngemaßnahmen müssen jetzt innerhalb von zwei Tagen schriftlich dokumentiert werden. Dabei sind die Schlaggröße, Art und Menge des Nährstoffträgers und die ausgebrachten Stickstoff- und Phosphormengen sowie im Fall der organischen Düngung der verfügbare Stickstoff festzuhalten. Bei Schweinegülle sind mindestens 70 % und bei Gärresten sind mindestens 60 % N-Verfügbarkeit anzurechnen.

Falls Sie eine Düngung Ihrer Zwischenfrüchte planen, halten Sie hierbei jedoch Ihre Stickstoff- und Phosphorbilanz im Auge. Aufgrund der Trockenheit haben viele Betriebe ihren Düngereinsatz bereits reduziert. Es sollte vor der Zwischenfruchtdüngung jedoch trotzdem überprüft werden ob die erzielten Erträge der bisherigen Düngung entsprochen haben. Somit können Stickstoffüberschüsse im Herbst verhindert werden.

Um die Bodenstruktur zu verbessern, bietet sich nach der Getreideernte auch eine Kalkung der Flächen an. Bei trockenen Böden können Strukturschäden durch die Überfahrten vermieden werden und die Ausbringung kann fahrgassenunabhängig erfolgen. Bei der Wahl des Kalkdüngers sollten Sie auf die Nährstoffmobilisierungsfähigkeit des Kalks achten. Wasserlösliche, gebrannte und teilgebrannte Kalke haben eine sehr schnelle Wirkung und mobilisieren Nährstoffe aus dem Boden. Zusammen mit einer organischen Düngung kommt es zu einer erhöhten Ammoniakbildung und somit zu großen Stickstoffverlusten. In diesem Fall ist von der Verwendung dieser Kalkdünger abzuraten. Gleiches gilt auch, wenn das Stickstoffsaldo der Vorfrucht stark positiv ist. Greifen Sie in diesem Fall auf kohlen saure Kalke zurück. Ein weiteres Augenmerk ist auf den Magnesiumgehalt des Kalkdüngers zu legen. Ein überhöhter Magnesiumgehalt im Boden verdrängt die Kalium-Ionen von den Tonmineralen, was wiederum das Bodengefüge negativ beeinflusst.

## Anbauverfahren

Im Folgenden werden die drei gängigsten Saatverfahren, geordnet nach steigender Bearbeitungsintensität, vorgestellt:

### Direktsaat

Bei diesem Verfahren wird die Zwischenfrucht direkt in die Getreidestoppel gedrillt. Dies hat wiederum den Vorteil, dass Wasser und Energie eingespart werden. Auch das Bodengefüge bleibt intakt und es wird kein überschüssiger Stickstoff durch die Bearbeitung mobilisiert. Allerdings muss für dieses Verfahren das Stroh vom Feld geräumt werden oder eine Drillmaschine zur Verfügung stehen, die Verstopfungsfrei arbeiten kann.

### Mulchsaat

Vor der Aussaat erfolgt eine Bodenbearbeitung, mit der die Erntereste eingearbeitet werden. Anschließend wird mit einer Drillmaschine oder einem Streuer in Kombination mit einer Walze die Zwischenfrucht ausgebracht. Durch die Einarbeitung des Strohs, kommt es aber zu einer N-Sperre. Der durch die Bearbeitung mobilisierte Stickstoff im Oberboden trägt dazu bei das weite C/N-Verhältnis des Strohs zu verringern und steht somit der Zwischenfrucht nicht zur Verfügung. Unter trockenen Bedingungen kann bei mehrmaliger Stoppelbearbeitung auch das Keimwasser für die Zwischenfrüchte fehlen, sodass der Bestand, bei ausbleibendem Regen, möglicherweise Startprobleme hat. Durch die Bodenbearbeitung wird zudem wertvolle Vegetationszeit im Juli bzw. August verschenkt (vgl. Merksatz voriges Kapitel).

## Pflugsaat

Durch den Pflug wird ein sauberes Saatbeet geschaffen, was dem Unkrautdruck und Pilzkrankheiten vorbeugt und das Bodengefüge erlaubt es jeder Drilltechnik die Aussaat der Zwischenfrüchte. Allerdings neigen gepflügte Böden sehr stark zum Austrocknen mit den bereits oben beschriebenen Konsequenzen. Zudem ist es sehr Kosten- und Zeitintensiv was die Aussaat der Zwischenfrüchte verzögert (vgl. Merksatz voriges Kapitel). Zudem wird das Bodenleben stark beeinflusst und große Mengen Stickstoff werden freigesetzt. Schafft es die Zwischenfrucht nicht sich rasch zu entwickeln, ist mit großen Stickstoffverlusten zu rechnen. Diese sind sowohl für den Schutz des Grund- und Oberflächenwassers wie auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht sehr negativ zu bewerten.

Abschließend lässt sich sagen, dass für viele Betriebe der Zwischenfruchtanbau auf Grund des Greenings eine lästige Zusatzbelastung in der schon arbeitsreichen Erntezeit ist. Bei der Wahl des Bestellverfahrens sollte aber nicht pauschal auf die kostengünstigste oder arbeitsärmste Variante zurückgegriffen werden. Um eine gut etablierte Zwischenfrucht zu erhalten, muss ähnlich sorgfältig gearbeitet werden, **wie bei der Bestellung einer Hauptfrucht**. Leider sind die ökonomischen und ökologischen Erfolge eines guten Zwischenfruchtbestandes nicht auf den ersten Blick erkennbar, aber langfristig sind sie durchaus messbar. Zur Vermeidung von Stickstoffauswaschung ist der Anbau einer Zwischenfrucht das effektivste Werkzeug. Daher gilt es den Zwischenfruchtanbau, trotz der Arbeitsspitzen in dieser Zeit, mit großer Sorgfalt durchzuführen.


Zwischenfrüchte werden wie eingangs bereits beschrieben auch als ökologische Vorrangfläche mit dem Gewichtungsfaktor 0,3 anerkannt. Hierzu müssen allerdings nachfolgende Auflagen erfüllt sein:

- Mindestens zwei Arten mit einem maximalen Einzelanteil von 60 %
- Bei Untersaaten sind auch ausschließlich Gräser erlaubt
- Keine PSM nach der Ernte der Hauptkultur, kein Klärschlamm, keine mineralische Düngung
- Aussaat bis 1. Oktober
- Der Bestand muss bis 15. Februar bestehen
- Beweidung durch Schafe und Ziegen zulässig

Der Zwischenfruchtanbau ist auch in der Maßnahmenkulisse für Gewässer- und Bodenschutz bzw. für den ökologischen Landbau förderfähig. Die Förderhöhe beträgt zwischen 50 und 150 €/ha und Jahr plus einer Prämie von 10 €/ha bei einer bienengerechten Zwischenfrucht. Allerdings ist diese Förderung nur auf Flächen möglich, die nicht als Ökologische Vorrangfläche angegeben wurden. Die genauen Vorgaben können Sie auf der Internetseite des LLH oder im persönlichen Gespräch mit Ihrem Pflanzenbauberater erhalten.

Bei Interesse oder anderweitigen Fragen sprechen Sie uns gerne an

Mit freundlichen Grüßen

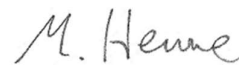
 Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Dominik Schmidt  
0170 / 45 31 463



Jonas Rabe  
0170 / 45 31 468



Maximilian Henne  
0162 / 93 97 280