



Gewässerschutzberatung
im Maßnahmenraum
„Kassel Nord“



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

Göttingen, den 10.07.2013

Rundbrief Nr. 01/2013

WRRL Maßnahmenraum „Kassel-Nord“

Themen

- **Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie**
- **Zwischenfruchtanbau**
- **Organische Düngung**

Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Ziel der Wasserrahmenrichtlinie ist es, europaweit die Qualität der Oberflächengewässer und des Grundwassers zu erhalten bzw. zu verbessern. Alle EU-Mitgliedsländer sollen bis zum Jahr 2015 mindestens einen *"guten Zustand"* in allen oberirdischen Gewässern und im Grundwasser erreichen.

Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzung richtet die WRRL ihren Fokus auf Stickstoffeinträge ins Grundwasser.

Zu diesem Zweck wurden in Hessen größere Maßnahmenräume eingerichtet, in denen eine landwirtschaftliche Zusatzberatung angeboten wird. Für den Maßnahmenraum Kassel Nord wurde damit die **Ingenieurgesellschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU)** beauftragt.

Die von der Zusatzberatung abgedeckten Gemarkungen umfassen Calden, Espenau und Fuldataal sowie die Städte Grebenstein, Hofgeismar, Immenhausen, Liebenau und Trendelburg.

Die IGLU, vertreten durch die drei für den Maßnahmenraum zuständigen Berater Holger Gremmes, Björn Hillebrecht und Andreas Sünder, bietet für alle Bewirtschafter mit Flächen in diesen Bereichen ein umfangreiches Beratungsprogramm auf Betriebs- und Flächenebene an. Dieses Programm, welches die Landwirte auf freiwilliger Basis in Anspruch nehmen können, wird finanziert durch das Land Hessen.



Bühlstraße 10
D-37073 Göttingen
Tel.: (05 51) 5 48 85-0
Fax: (05 51) 5 48 85-11

www.iglu-goettingen.de
kontakt@iglu-goettingen.de
Steuernr.: 20/235/39204



Finanziert durch das Hessische Ministerium für Umwelt,
Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel

Zwischenfruchtanbau

Aktuelle Situation

Aufgrund des verzögerten Vegetationsbeginns und des lange Zeit sehr kalten Frühjahres ist in diesem Jahr mit einer eher späten Ernte zu rechnen. Obwohl die Wintergetreidebestände im Laufe der Vegetation einiges aufgeholt haben, ist es daher besonders wichtig, sich vor dem Beginn der Gerstenernte mit dem Zwischenfruchtanbau auseinanderzusetzen, um anstehende Maßnahmen besser planen zu können und die Aussaat ohne Zeitverzug durchführen zu können. Denken Sie bitte rechtzeitig an eine evtl. noch ausstehende Bestellung ihres Zwischenfruchtsaatgutes. Insbesondere Phacelia in Reinsaat ist in diesem Jahr knapp und unter Umständen nur noch schwer bzw. gar nicht mehr lieferbar.

Für wen lohnt sich Zwischenfruchtanbau?

Ob reiner Ackerbau-, spezialisierter Veredelungs- oder Gemischtbetrieb im Nebenerwerb, Zwischenfruchtanbau bringt wesentliche Vorteile für jeden Betrieb mit sich. Nährstoffe werden konserviert, die Zwischenfruchtbestände schützen vor Erosion, die Bodenstruktur und die biologische Aktivität werden verbessert. Besonders Betriebe, die im Herbst organische Düngemittel ausbringen (müssen), können vom Zwischenfruchtanbau profitieren. Neben Raps und Grünland (inkl. Feldgras) können Zwischenfrüchte im Herbst noch wesentliche Mengen an Stickstoff aufnehmen und in organischer Substanz binden. Die Gefahr von Stickstoffverlusten wird dadurch deutlich reduziert, was gleichzeitig eine wesentliche Ersparnis beim Mineraldüngereinkauf bedeutet (Abbildung 1). Darüber hinaus besteht für viehhaltende Betriebe, oder aber auch für Biogasanlagenbetreiber, die Möglichkeit der Verwertung der Zwischenfruchtbestände.

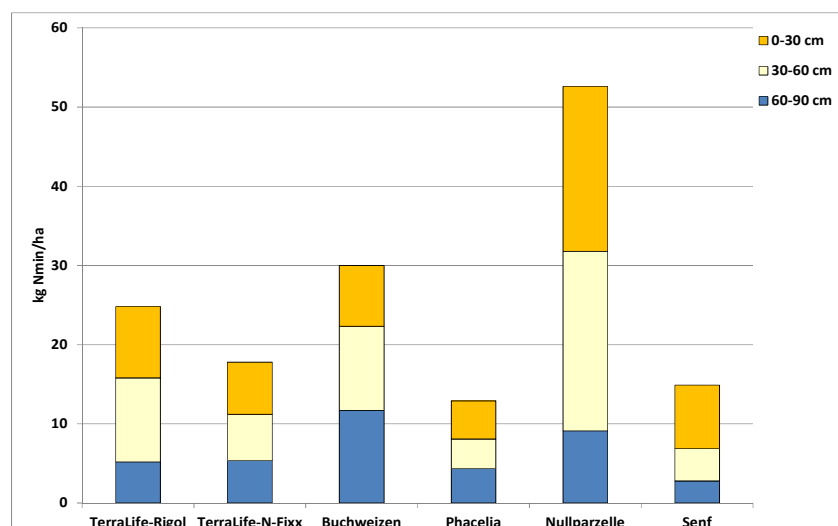


Abbildung 1: N_{min} -Gehalte nach Anbau verschiedener Zwischenfrüchte

Auf welchen Flächen?

Grundsätzlich können Zwischenfrüchte vor jeder Sommerung angebaut werden. Für optimal entwickelte Bestände ist eine Vegetationszeit von mind. 40 Tagen erforderlich. Daher eignen sich früh räumende Hauptfrüchte besonders für den Anbau einer Zwischenfrucht.

Düngung?

Zwischenfruchtbestände können am besten mit organischen Düngern in einer Gabe, die vor der Saat eingearbeitet wird, von ca. 40 kg N gedüngt werden. Diese N-Mengen werden in der Regel vom Zwischenfruchtbestand aufgenommen und stehen dann nach dem Umbruch im Frühjahr der nachfolgenden Hauptfrucht zur Verfügung. Eine Düngung mit Mineraldüngern empfehlen wir nicht.

Reinsaat oder Anbau einer Mischung?

Auch wenn Senf oder Phacelia in Reinsaat einen bewährten Standard darstellen, bieten spezielle Saatgutmischungen einen Zusatznutzen. Mischungen ergänzen sich im Wurzelbereich und durch unterschiedliche Standräume. Dadurch bilden sie mehr Biomasse. Durch Leguminosen fixierter Luftstickstoff kann durch Rüben oder Senf konserviert werden. Durch Wurzelausscheidungen werden Nährstoffe wie Phosphat mobilisiert. Beim Ausfall eines Partners kann die Lücke durch den anderen geschlossen werden. Streusaat-fähige Mischungen sind z.B. 75% Alexandrinerklee, 15% Gartenkresse, 10% Ramtillkraut (20 kg/ha, ca. 35 EUR) oder Senf + Alexandrinerklee (10 + 10 kg, ca. 46 EUR). Eine günstige Option für Drillsaat ist Hafer plus Wicke (30 + 30 kg, ca. 33 EUR).

Saatbettbereitung? Zu welchem Zeitpunkt?

Die Fragen der richtigen Drilltechnik und des angemessenen Saatzeitpunktes richten sich maßgeblich nach der gewählten Zwischenfrucht.

Eine einfache Reinsaat eines relativ anspruchslosen Senfes kann üblicherweise als Breitsaat mit z.B. einem Schneckenkornstreuer erfolgen. Kombinationen der Aussaat während einer Bodenbearbeitung haben sich hierbei erfolgreich etabliert.

Für hochwertige Saatgutmischungen, wie z.B. dem TerraLife-Programm der DSV, wird üblicherweise eine **Drillsaat** mit Pneumatikdrille (sichere Ausbringung auch kleinerer Saatgutmengen), nach Beseitigung des Auflaufgetreides durch eine Bodenbearbeitung, empfohlen.

Für Phacelia, Ramtillkraut, Buchweizen und Grobleguminosen sollte ein Saattermin von etwa Ende Juli/Anfang August eingehalten werden. Für die meisten Mischungen und Kleearten ist die 2. Augusthälfte (Überschneidung mit Rapsaussaat) der letzte Termin. Senf und Ölrettich können Anfang September gedrillt werden und sollten dieses Jahr mit Blick auf einen guten Bestandsaufbau verstärkt berücksichtigt werden. Ein Walz-Gang nach der Saat verbessert den Saataufgang. Aussaattermine sowie Aussaatmengen fasst Abbildung 2 zusammen.

Art	Sorte	Aussaattermine Zwischenfrucht			Aussaat-Menge kg/ha	Nutzung
		Juli	August	September		
Sommerfuttermisp	JUMBO	[Bar chart: July-August]			10 - 20	F G E
Winterfuttermisp	EMERALD, HERZOG 00	[Bar chart: July-September]			F 8 - 10	F G E B
	CARAMBA 00, FONTAN 00	[Bar chart: July-September]			G 10 - 20	
Ölrettich	SILETINA	[Bar chart: July-September]			18 - 25	G E
	SILETTA NOVA	[Bar chart: July-September]				
	BENTO	[Bar chart: July-September]				
Ölrettich nematodenresistent	COLONEL <i>Note 1*</i>	[Bar chart: July-September]			25 - 30	N G E
	COMET <i>Note 1*</i>	[Bar chart: July-September]				
	DACAPO, ADAGIO	[Bar chart: July-September]				
	COMPASS	[Bar chart: July-September]				
Ölrettich multiresistent	DEFENDER <i>Note 1*</i>	[Bar chart: July-September]			25 - 30	N G E
	CONTRA <i>Note 1*</i>	[Bar chart: July-September]				
Gelbsenf	ALBATROS, ASCOT	[Bar chart: July-September]			15 - 20	G E
	COVER	[Bar chart: July-September]				
Gelbsenf nematodenresistent	ACCENT <i>Note 1*</i>	[Bar chart: July-September]			20 - 25	N G E
	FORUM, ABSOLVENT	[Bar chart: July-September]				
	LOTUS, LUNA	[Bar chart: July-September]				
	MAXI	[Bar chart: July-September]				
Phacelia nematodenneutral	ANGELIA	[Bar chart: July-September]			10 - 12	G E
	VETROVSKA, AMERIGO	[Bar chart: July-September]				
Einj. Weidelgras	ALISCA tetraploid	[Bar chart: July-September]			35 - 45	F G E B
	DIPLOMAT diploid	[Bar chart: July-September]				
Welsches Weidelgras	LEMA diploid	[Bar chart: July-September]			35 - 45	F G B
	GISEL tetraploid	[Bar chart: July-September]				
Futtererbse	LISA, FLORIDA	[Bar chart: July-September]			120 - 180	F G E
Grünschnittroggen	PROTECTOR	[Bar chart: July-September]			90 - 130	F G E B
Sandhafer	PRATEX	[Bar chart: July-September]			F 40	F G E B
		[Bar chart: July-September]			N 80	
Wintererbse	JUPITER, LENOX	[Bar chart: July-September]			15 - 20	F G E

N = Nematodenbekämpfung F = Futtermutzung G = Gründüngung E = Erosionsschutz B = Biomasse
* Resistenznote 1 bezieht sich auf die Resistenz gegen *Heterodera schachtii* und ist in Deutschland in amtlichen Prüfungen festgestellt worden. Düngung nach örtlichen Erfahrungen

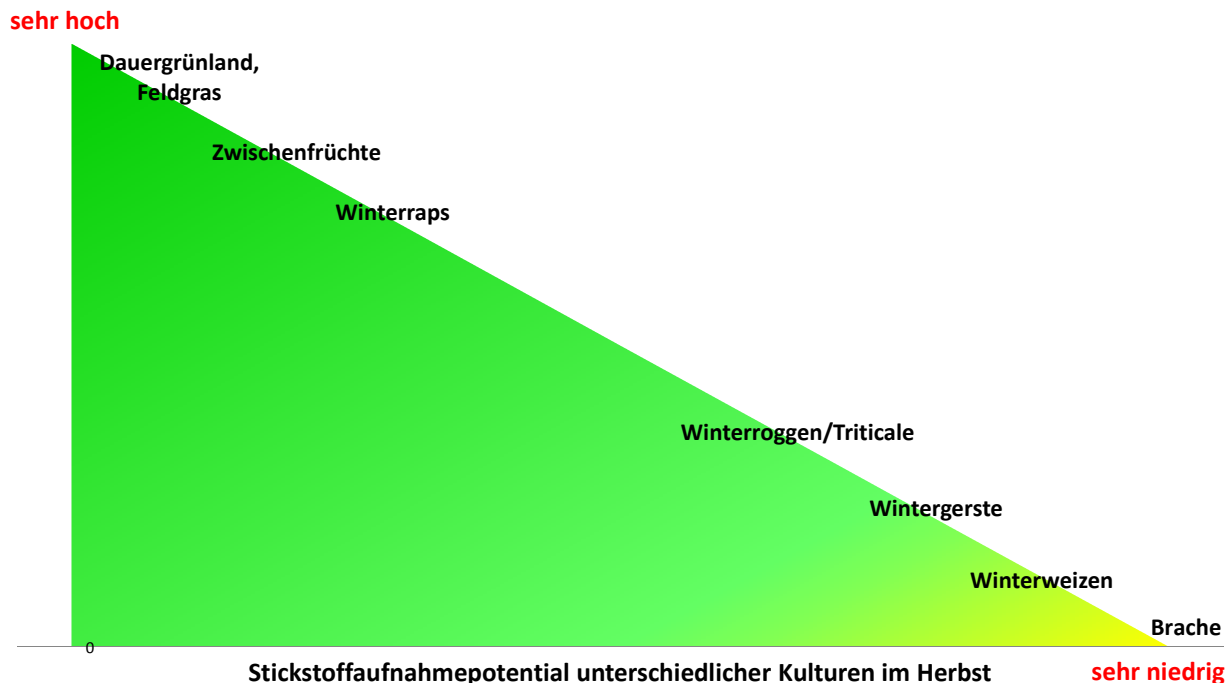
Abbildung 2: Zwischenfruchtanbau – Aussaat und Nutzung (Quelle: www.zwischenfrucht.de)

Organische Düngung

Vermeidung von hohen Reststickstoffgehalten durch gezielte org. Düngung

Begrenzte Lagerkapazitäten bei viehhaltenden Betrieben und Biogasanlagen können dazu führen, dass eine Ausbringung von organischen Düngemitteln ab dem Spätsommer bis zum Beginn der Sperrfrist erforderlich ist. Hierbei ist zu beachten, dass nicht jede Kultur im Herbst noch nennenswerte Mengen an Stickstoff aufnimmt. In der Regel reichen die im Boden vorhandenen N_{min} -Gehalte, um die Pflanzen zu ernähren. Die Mineralisation von Ernteresten der Vorfrucht und anderer organischer Substanz führten, vor allem bei langjähriger und regelmäßiger organischer Düngung, häufig zu Stickstoffüberschüssen im Boden, die dann über Winter der Auswaschungsgefahr unterliegen. Ökologisch gesehen wirken sich die Nitratauswaschungen negativ auf die Qualität des Grundwassers aus, ökonomisch stellen sie für den Landwirt einen monetären Verlust dar. Werden im Herbst dann Flächen organisch gedüngt auf denen kein Kulturbestand mit entsprechendem N-Entzug etabliert ist, dann verschärft sich die erläuterte Problematik.

Der folgenden Übersicht können Sie das Stickstoffaufnahmepotential unterschiedlicher Kulturen im Herbst entnehmen.



Bei den Kulturen mit **hohem Aufnahmepotential (Grünland, Zwischenfrüchte, Raps)** kann eine organische Düngung sinnvoll sein, um gute und unkrautunterdrückende Bestände mit entsprechenden N-Aufnahmen zu erreichen, die dann auch im Frühjahr zu Vegetationsbeginn von dem vorhanden Nährstoffangebot profitieren. Die Ausbringungsmengen sollten sich zum einen am Bedarf der Bestände und zum anderen an den Nährstoffgehalten Ihrer Dünger (Wirtschaftsdüngeranalyse!) orientieren und müssen die Regelungen der Düngeverordnung einhalten.

Wintergetreide dagegen kann sich im Herbst in der Regel aus dem Nährstoffangebot des Bodens versorgen. Hier führt die zusätzliche organische Düngung zu Stickstoffüberschüssen und zu Auswaschungsverlusten über Winter.

Lässt sich eine organische Düngung im Herbst nicht vermeiden, dann versuchen Sie Ihre Nährstoffe effizient einzusetzen (eine Düngung der Gerste dem Weizen vorziehen), denn neben den ökologischen Aspekten liegen auch die ökonomischen Vorteile für Ihren Betrieb auf der Hand.

Ausbringung organischer Dünger


Die in einem Betrieb eingesetzten organischen Dünger sind ein wichtiger Bestandteil der Stickstoffdüngungsplanung. Leider ist Anrechnung und Verfügbarkeit der in den Düngern enthaltenen Nährstoffe schwierig zu bestimmen, da es neben dem pflanzenverfügbaren auch organisch gebundenen Stickstoff gibt. Dessen Freisetzung ist temperatur- und feuchteabhängig. Grundsätzlich gilt, dass die gesamte N-Menge (abzüglich der Ausbringungsverluste) aller flüssigen im **Herbst** ausgebrachten Wirtschaftsdünger komplett bei der Düngungsplanung der aktuellen Kultur berücksichtigt werden sollte. Für die organische Düngung im **Frühjahr** gilt das ebenfalls bei Mais. Aufgrund der längeren Vegetationszeit kommt die gesamte N-Menge aus der Gülle zur Wirkung. Beim Ausbringen der Wirtschaftsdünger in die Getreide oder Rapsbestände ist in jedem Fall noch die N-Wirksamkeit für die nachfolgende Kultur zu berücksichtigen. Festmist dagegen wirkt deutlich langsamer und nachhaltiger. Deshalb auch hier immer die Aufteilung auf zwei Jahre.

Die Tabelle 1 zeigt die pflanzenbaulich sinnvolle Anrechnung des Stickstoffes aus organischen Düngern zu verschiedenen Ausbringzeitpunkten. Die Höhe der Ausbringungsverluste orientiert sich an der Düngeverordnung und unterscheidet sich bei den unterschiedlichen Wirtschaftsdüngertypen, so dass die Prozentzahlen im Ausbringungsjahr dementsprechend schwanken.

Tab. 1: Anrechenbarkeit von Wirtschaftsdüngern zu verschiedenen Ausbringzeitpunkten


	Gülle		Festmist	
	Ausbringungsjahr*	Folgejahr	Ausbringungsjahr	Folgejahr
Herbst	85%		45%	40%
Frühjahr in den Bestand	55%	30%	30%	55%
Frühjahr zu Mais (eingearbeitet)	85%		45%	40%

*Mit dem Ausbringungsjahr ist das Vegetationsjahr der Ausbringung gemeint.

 Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt


Holger Gremmes


Björn Hillebrecht


Andreas Sünder

 IGLU

Bühlstraße 10
D-37073 Göttingen
Tel.: (05 51) 5 48 85-0
Fax: (05 51) 5 48 85-11

www.iglu-goettingen.de
kontakt@iglu-goettingen.de
Steuernr.: 20/235/39204



gefördert durch das Hessische Ministerium für Umwelt,
Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
vertreten durch das Regierungspräsidium Kassel