



Gewässerschutzberatung zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen im Maßnahmenraum „Untere Schwalm“



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

«Z1Anrede»  
«Z2name»  
«Z3strasse»  
«Z4ort»

Göttingen, den 06.03.2015

## Rundbrief Nr. 01/2015

### WRRL Maßnahmenraum „Untere Schwalm“

#### N<sub>min</sub>-Werte im Frühjahr 2015

Im Februar erfolgten in Ihrem Maßnahmenraum die Frühjahrs-Beprobungen. Auf Basis der gemessenen Werte erhalten Sie hiermit die generellen Düngeempfehlungen für die einzelnen Kulturen im Maßnahmenraum „Untere Schwalm“. Die Landwirte, die Rückmeldungen für Ihre Flächen erhalten haben, sollten die tatsächlichen N<sub>min</sub>-Ergebnisse bei ihrer Düngeplanung berücksichtigen. Tabelle 1 gibt die N<sub>min</sub>-Mittelwerte der einzelnen Kulturen wieder. Der mittlere N<sub>min</sub>-Gehalt über alle beprobten Flächen lag bei 23 kg N<sub>min</sub>/ha.

Tabelle 1: Durchschnittliche Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte der beprobten Flächen 2015.

Kultur	Anzahl Proben	kg N <sub>min</sub> /ha Frühjahr 2015					
		0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	0-90 cm	N <sub>min</sub> -Max	N <sub>min</sub> -Min
Winterraps	9	8	4	2	13	26	6
Stoppelweizen	4	10	11	20	40	67	22
Weizen nach Gemüse	2	8	9	19	37	54	20
Weizen nach Mais	5	11	18	18	47	67	22
Weizen nach Raps	6	16	24	23	62	91	28
Weizen nach Zuckerrübe	2	8	12	21	41	54	29
Wintergerste	7	8	5	5	18	43	11
Triticale	2	20	14	11	45	57	33
Zwischenfrucht vor Sommerungen	4	15	8	4	25	34	17
ohne Zwischenfrucht vor Sommerungen	6	19	23	19	62	71	41



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, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

vertreten durch das Regierungspräsidiums Kassel

## Düngeempfehlungen 2015

Für die Berechnung der Düngehöhe ist, neben dem Frühjahrs- $N_{min}$ , die realistische Abschätzung der Ertragserwartung der wichtigste Parameter. Denn nach diesem richtet sich die mit dem Erntegut vom Feld exportierte Stickstoffmenge. Zudem fließen Vorfruchteffekte durch Nachlieferung aus Ernterückständen mit in die Berechnung ein. Die im Herbst 2014 bereits ausgebrachten Stickstoffmengen müssen bei der N-Düngeplanung für die Hauptkultur mit angerechnet werden.

Basierend auf den aufgeführten  $N_{min}$ -Werten, geben wir Ihnen in der folgenden Tabelle unsere Düngeempfehlungen. Bitte berücksichtigen Sie, dass auf Schlägen mit langjähriger organischer Düngung im Vegetationsverlauf N-Nachlieferungen durch Mineralisierung wirksam werden.

Tabelle 2: Düngeempfehlungen 2015 nach Ernteentzug für den WRRL-Maßnahmenraum „Untere Schwalm“.

Kultur	Ertrag dt/ha	N-Gehalt im Erntegut kg N/dt	N-Export kg N/ha	Zuschlag* kg N/ha	$N_{min}$ kg N/ha	Düngeempfehlung** kg N/ha
Winterraps	40	3,35	134	60	13	<b>181</b>
	45		151			<b>198</b>
Weizen nach Raps	85	1,81	154	30	62	<b>122</b>
	90		163			<b>131</b>
Weizen nach Mais	85	1,81	154	30	47	<b>137</b>
	90		163			<b>146</b>
Stoppelweizen	85	1,81	154	30	40	<b>144</b>
	90		163			<b>153</b>
Weizen nach Sommerung (ZR, Gemüse)	85	1,81	154	30	39	<b>145</b>
	90		163			<b>154</b>
Wintergerste	75	1,65	124	30	18	<b>136</b>
	80		132			<b>144</b>
Triticale	75	1,65	124	30	45	<b>109</b>
	80		132			<b>123</b>

\* Pflanzenbaulicher Zuschlag für Blattapparat, Wurzeln etc.

\*\* Die Düngeempfehlung berechnet sich wie folgt:  $Ertrag \times N\text{-Gehalt im Erntegut} + Zuschlag - N_{min}$

**Winterraps:** Unter Winterraps wurden durchschnittlich 13 kg  $N_{min}$ /ha gemessen. Haben wir im Herbst auf Ihren Flächen die Stickstoffaufnahme vom Raps gemessen (Yara ImageIT), so können sie diese entsprechend in Ihrer Düngung berücksichtigen. Die Aufwuchsmessungen im Herbst zeigten, dass die Rapsbestände zum Großteil stark entwickelt waren und die Düngung im Schnitt um rund 15 kg N/ha reduziert werden kann. Bei gut entwickelten Beständen sollte die Andüngung reduziert und die zweite Gabe erhöht werden (1. Gabe: 40% der N-Gesamtmenge). Dadurch wird übermäßiges Blattwachstum vermieden, das den Wasserverbrauch bei Vorsommertrockenheit unnötig erhöht. Trockenstress reduziert die Seitentriebbildung und den Ertrag. Zu beachten ist, dass mehr als 50% der Assimilation über die Schoten geleistet wird. Für gute Erträge ist eine übermäßige Blattbildung also nicht förderlich. Nur

schlecht entwickelte Bestände sollten mit 60% der gesamten geplanten N-Menge angedüngt werden.

Der pflanzenverfügbare Schwefel im Boden reicht in der Regel nicht aus, um den S-Bedarf von 60 kg/ha zu decken. Im Schnitt sind 22 kg  $S_{\min}$ /ha in 0-60 cm Bodentiefe ermittelt worden. Die  $S_{\min}$ -Werte schwanken zwischen 10 und 40 kg/ha, d.h. die Schwefelversorgung (30-40 kg/ha) sollte sichergestellt werden.

**Rapsweizen:** Die Vorfrucht Raps hinterließ im Herbst hohe Stickstoffmengen, die dem Weizen zum großen Teil jetzt noch zur Verfügung stehen. Im Schnitt wurde unter Weizen nach Raps 62 kg  $N_{\min}$ /ha gemessen. Abzüglich dieses  $N_{\min}$  reicht je nach Ertragserwartung eine N-Düngung von 122 bis 131 kg N/ha aus. Wir raten zu einer verhaltenen Andüngung von 30 bis 40 kg N/ha. Es ist zu beachten, dass Weizen tiefer als 1 Meter wurzelt, sodass über die gesamte Düngeperiode der  $N_{\min}$  bis 90 cm berücksichtigt werden sollte.

Unter **Stoppelweizen** und **Weizen nach Sommerungen** wurden nahezu identische  $N_{\min}$ -Werte (~40kg  $N_{\min}$ /ha) gemessen und im **Weizen nach Mais** wurde ein Gehalt von 47 kg  $N_{\min}$ /ha ermittelt. Auch hier empfehlen wir eine verhaltene Startgabe. Zur Einschätzung der N-Nachlieferung fordern Sie eine vegetationsbegleitende Untersuchung (N-Tester, Nit-rachek) bei uns an und legen Sie, wenn möglich, ein Düngefenster (s.u.) an.

**Wintergerste:** Unter Wintergerste wurden durchschnittlich nur 18 kg/ha  $N_{\min}$  gemessen, so dass je nach Ertragserwartung eine N-Düngung von 136 bis 144 kg N/ha zu empfehlen ist. Erfolgte im Herbst der Einsatz von Gülle oder Gärrest, ist dies bei der Düngeplanung zu berücksichtigen und entsprechend anzurechnen. Viele Wintergerstenbestände präsentieren sich recht gelb, was kein Hinweis auf N-Mangel im Boden sein muss. Durch hohe Bodenwassergehalte (zum Beispiel durch Staunässe und dergl.) ist die Nährstoffaufnahme gehemmt und somit eine höhere Andüngung nicht erforderlich. Mit abnehmendem Wassergehalt dürften sich die Bestände wieder erholen.

**Triticale:** Frühe Aussaaten, wo die Bestockung schon eingesetzt hat, sollten etwas verhaltener angedüngt werden. Teilweise erfolgte im Herbst der Einsatz von Gülle oder Gärrest, dies ist bei der Düngeplanung zu berücksichtigen und entsprechend anzurechnen. Wird die Start- und Schossgabe kombiniert, sollte die N-Düngung ab Mitte der Bestockung (EC 25) erfolgen, damit die Bestockung nicht zu stark angeregt wird. Die Kombination dieser beiden Gaben sollte vor allem bei nicht sehr üppig entwickelten Beständen erfolgen.

**Mais:** Durch die lange Vegetationsperiode über die Sommermonate kann Mais die N-Mineralisation aus Boden und organischer Düngung besser nutzen als Getreide oder Raps. Daher ist es wichtig den Düngebedarf vom Mais nicht zu überschätzen. Gerade auf Standorten mit günstiger Wasserversorgung hat sich das N-Angebot von 140-180 kg N/ha (incl.  $N_{\min}$ ) bewährt. Auf Maisflächen bietet es sich an, eine  $N_{\min}$ -Beprobung Ende März/ Anfang April vorzunehmen, um die Mineralisationsleistung der Böden bis zur Maisablage zu erfassen. Unter Flächen, auf denen Zwischenfrüchte angebaut wurden, liegt der  $N_{\min}$ -Wert aktuell bei nur 25 kg  $N_{\min}$ /ha. Mit zunehmender Bodenerwärmung wird der Stickstoff, der in den Zwischenfrüchten organisch gebunden ist, mineralisiert, sodass insbesondere auf diesen Flächen mit einem deutlichen  $N_{\min}$ -Anstieg bis zur Maisaussaat zu rechnen ist. Gerne führen wir diese Untersuchungen auch auf Ihren Flächen durch.

### Vergleich Herbst- $N_{min}$ 2014 und Fröhjahrs- $N_{min}$ 2015

In Abbildung 1 sind die Ergebnisse der Herbst-Werte 2014 und der Fröhjahrs-Werte 2015 vergleichend dargestellt. Im Schnitt sind die  $N_{min}$ -Gehalte um 21 kg/ha zurückgegangen. Eindeutig zu erkennen ist die Verlagerung von pflanzenverfügbarem Stickstoff aus der oberen Bodenschicht. Die größten Auswaschungsverluste traten auf Flächen mit geringeren Feldkapazitäten und hohen Stickstoffrestmengen aus dem Herbst auf.

Dies betrifft vor allem Schläge mit Stoppelweizen, Weizen nach Mais und Triticale. Hier wurden im Mittel Verluste von 33, 23 bzw. 28 kg  $N_{min}$ /ha verzeichnet.

Die niedrigen  $N_{min}$ -Werte im Raps zeigen hingegen, dass die guten Rapsbestände in diesem Jahr den Reststickstoff vom Vorjahr effizient verwertet haben.

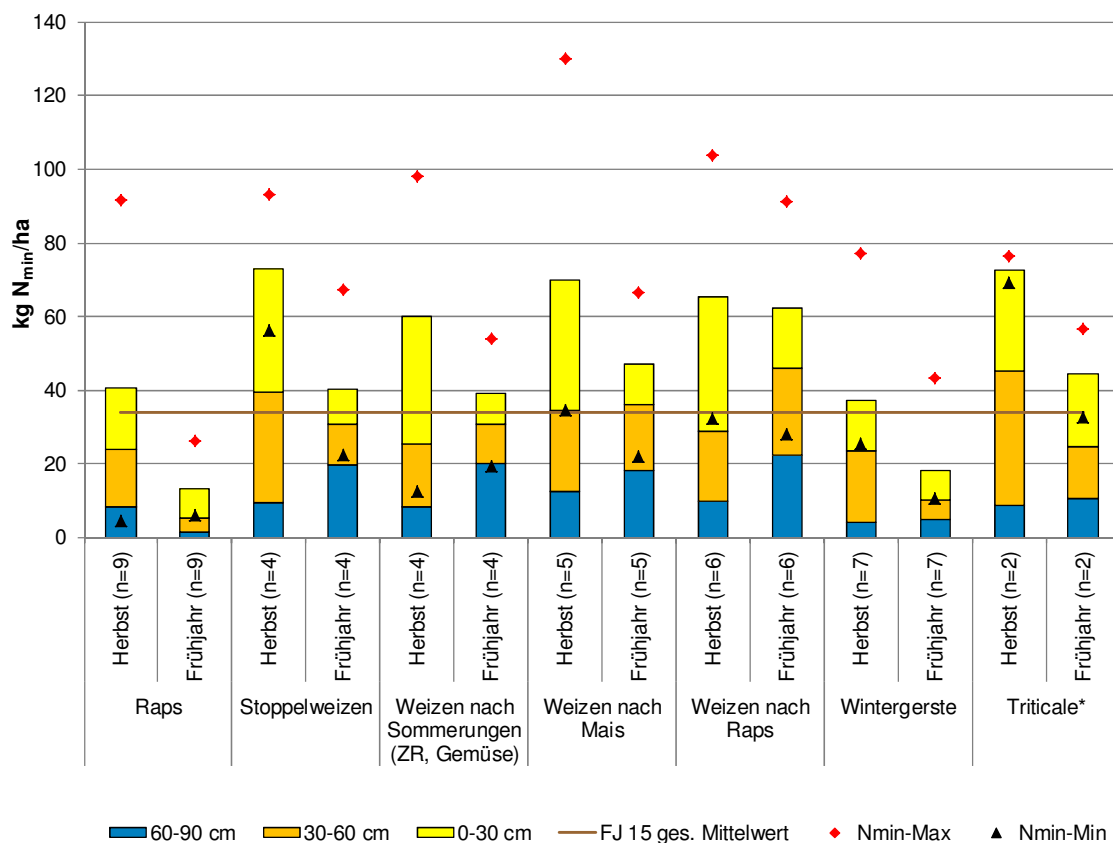


Abbildung 1: Vergleich der Herbst- $N_{min}$ -Werte 2014 mit den Fröhjahrs- $N_{min}$ -Werten 2015.

## Allgemeine Hinweise

### Düngesteuercheck

Grundsätzlich bietet sich an, jetzt mit dem Düngesteuercheck die Düngesteuerverteilgenauigkeit mit den Prüfsätzen zu testen und den Düngesteuer korrekt einzustellen. Dabei sind wir Ihnen gerne behilflich. Rufen Sie uns einfach an.

**Wirtschaftsdüngeranalysen:** Zur genaueren Düngplanung können Sie weiterhin Ihren Wirtschaftsdünger über uns kostenlos analysieren lassen.

### Anlage von Düngefenstern

Für die Bestandesführung Ihrer Kulturen bieten Düngefenster eine wertvolle Unterstützung. Dazu werden kleinflächig innerhalb einer Arbeitsbreite (15 m Länge) einzelne Düngegaben ausgelassen bzw. reduziert. Um den Wirkungszeitpunkt des Ausgebrachten Düngers und die N-Freisetzung aus dem Boden (Mineralisationsschübe) zu erkennen, führen Sie im Düngefenster keine Stickstoffdüngung durch. Um den optimalen Zeitpunkt der nachfolgenden Düngung besser bestimmen zu können, führen Sie in der Hälfte des angelegten Düngefensters eine um 40% reduzierte N-Düngung durch. Die Aufhellung ist ein Zeichen für die baldige Erschöpfung der N-Vorräte. Der Einsatzzeitraum des Düngefensters endet im 2-Knoten-Stadium (EC 32), weil die dann dickere Wachsschicht kaum noch Farbreaktionen erkennen lässt.

### HALM-Beratung

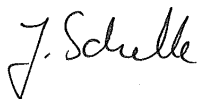


Das neue „Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen“ (HALM), das seit dem 01.01.2015 in Kraft ist, hat das HIAP abgelöst. Das HALM bietet Ihnen die Chance für gewässerschonende ackerbauliche Maßnahmen Fördergelder zu bekommen. Nutzen Sie unser Beratungsangebot, um ökonomische und ackerbauliche Vorteile für sich zu realisieren.

Mit freundlichen Grüßen



Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt



Johanna Schelle