



INGUS Ingenieurdienst Umweltsteuerung GmbH
Hubertusstr. 2 · 30163 Hannover

INGUS

Ingenieurdienst Umweltsteuerung GmbH

Landwirtschaft · Wasser · Boden · GIS

Bearbeiter: Stefan Strysio
Telefon: 0171/ 43 08 770
Telefax: 0511 / 54 30 10 - 50
eMail: S.Strysio@ingus-net.de
web: www.ingus-net.de

Datum: 07. März 2019

Rundschreiben Nr. 1/2019

Mitteilungen der Beratung für den WRRL-Maßnahmenraum „Schwalm-Knüll“

1. Niederschläge über die Wintermonate 2018/2019
2. Frühjahrs-Nmin-Werte 2019 zu Winterraps und Wintergetreide
3. Empfehlungen zur Höhe und Aufteilung der N-Düngung 2019

1. Niederschläge über die Wintermonate 2018/2019

In **Abb. 1** sind für den Maßnahmenraum „Schwalm-Knüll“ die monatlichen Niederschlagsmengen (dunkelblaue Säulen) der DWD-Station Ottrau-Immichenhain dem langjährigen Mittelwert (hellblaue Säulen) für den jeweiligen Monat gegenüber gestellt. Betrachtungszeitraum ist der 01. Oktober 2018 bis 24. Februar 2019. In diesem Zeitraum bestand ein hohes Risiko, dass die im Herbst 2018 im Boden verbliebenen sehr hohen Stickstoffmengen durch die Sickerwasserbildung über Winter aus der Wurzelzone Richtung Grundwasser verlagert werden.

Was ist aber tatsächlich passiert: Der extrem trockene Sommer 2018 setzte sich auch im Oktober und November 2018 weiter fort. Statt den 120 l/m² im langjährigen Mittel, fiel in den beiden Monaten mit 33 l/m² nur gut ein Viertel der sonst üblichen Niederschlagsmenge. Der Dezember erwies sich dann aber als regenreicher Monat. Die Niederschlagsmenge lag im Dezember 2018 mit 84 l/m² gut ein Drittel über dem langjährigen Mittel.

Die Niederschlagsmenge im Januar 2019 lag im Anschluss mit 56 l/m² etwa auf dem Niveau des langjährigen Mittels. Im Februar regnete es bis zum 24. wieder nur 16 l/m², dies entspricht etwa einem Drittel der sonst durchschnittlichen Niederschlagsmenge. Auch 2019 deutet vieles auf ein weiteres Trockenjahr hin, denn die im Boden fehlende Wassermenge aus 2018 konnte auch über die Wintermonate nicht ausgeglichen werden, so dass bei weiterhin geringen Niederschlägen den Pflanzen in den unteren Bodenschichten Wasser fehlen wird.

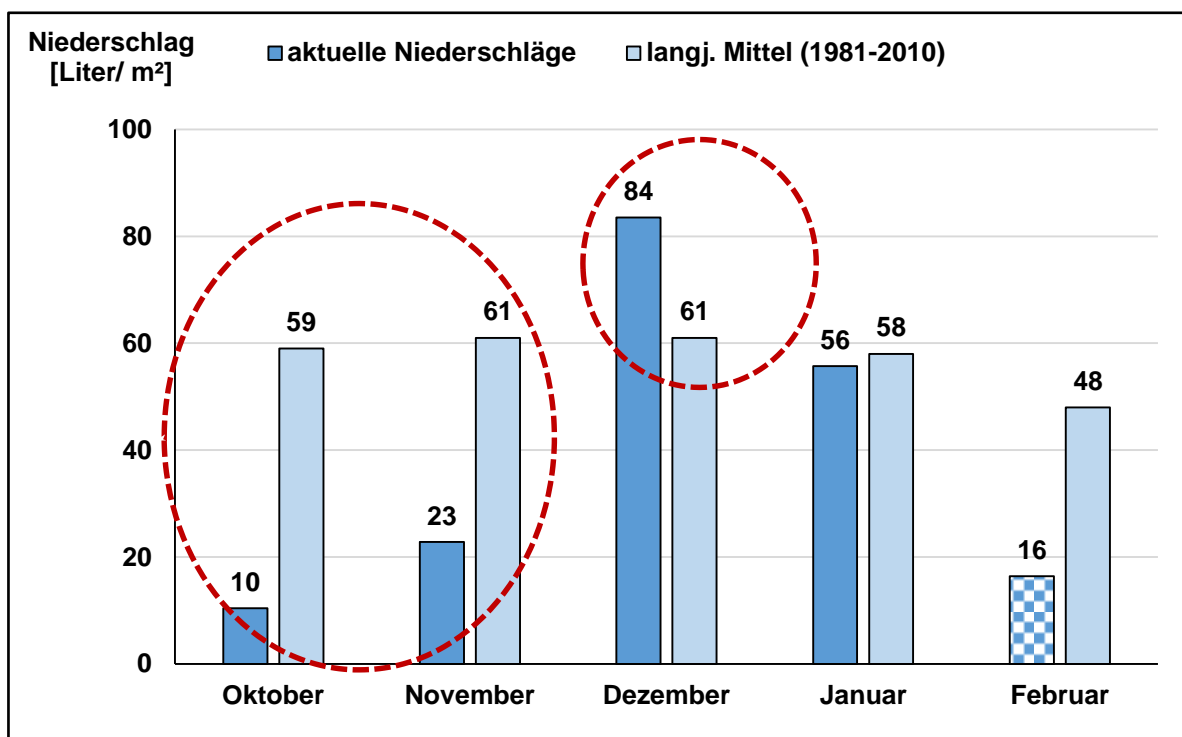


Abb. 1: Niederschlagsverteilung über Winter (Quelle: DWD Station Ottrau-Immichenhain)

2. Frühjahrs-Nmin-Werte 2019 zu Winterraps und Wintergetreide

In diesem Rundschreiben werden zunächst nur die Frühjahrs-Nmin-Ergebnisse für die 137 Dauerbeobachtungsflächen im Maßnahmenraum „Schwalm-Knüll“ dargestellt, auf denen keine Sommerkulturen (z. B. Silomais) angebaut werden. Die Beprobung fand in diesem Jahr aufgrund der guten Witterungsbedingungen bereits zwischen dem 28. Januar und dem 11. Februar statt. Der mittlere Frühjahrs-Nmin-Wert 2019 über alle beprobten Flächen, liegt mit **72 kg N/ ha** mehr als doppelt so hoch wie im Frühjahr 2018 (32 kg N/ ha). Die Ergebnisse sind getrennt nach den relevanten Anbaukulturen in **Abb. 2** dargestellt. Beim Winterweizen wurde, auf Grund des großen Probenumfangs, zusätzlich nach Vorfrüchten differenziert, bei den übrigen Kulturen ergaben sich nur minimale Vorfruchteffekte oder der Probenumfang war nicht groß genug für eine weitere Aufteilung. Die kulturspezifischen Frühjahrs-Nmin-Werte und die Verteilung zwischen den drei beprobten Bodenschichten können Sie der folgenden **Tab. 1** entnehmen.

Tab. 1: Frühjahrs-Nmin-Werte 2019 zu Winterraps und Wintergetreide

Kultur	Mittelwert Maßnahmenraum 0 bis 90 cm [kg N/ha]	geringster Wert [kg N/ha]	höchster Wert [kg N/ha]	0 bis 30 cm [kg N/ha]	30 bis 60 cm [kg N/ha]	60 bis 90 cm [kg N/ha]
Raps	90	33	194	23	26	41
Triticale	76	49	107	26	20	30
Wi.-Gerste	58	22	138	23	16	19
Wi.-Weizen	77	27	204	23	22	32

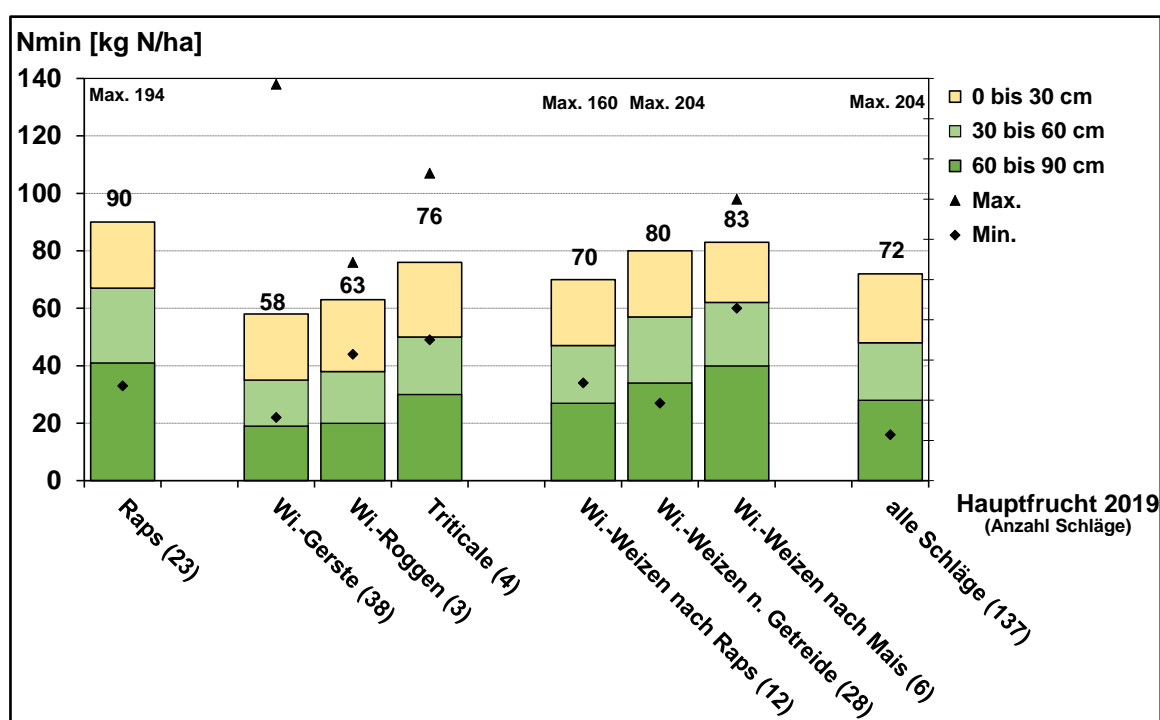


Abb. 2: Frühjahrs-Nmin-Werte 2019 zu Winterraps und Wintergetreide im Maßnahmenraum "Schwalm-Knüll"

Auf den 23 **Winterraps**-Schlägen beträgt der mittlere Frühjahrs-Nmin-Wert **90 kg N/ha**. Die Spannweite der Einzelwerte ist in diesem Jahr sehr groß, sie erstreckt sich von 33 kg N/ha bis max. 194 kg N/ha. Fast die Hälfte des Stickstoffs befindet sich bereits in der Schicht 60 bis 90 cm. Von allen angebauten Kulturen wird der Raps aufgrund der tiefgehenden Pfahlwurzel aber die geringsten Probleme haben, den mineralischen Stickstoff auch aus der Schicht 60 bis 90 cm bereits zu einem frühen Zeitpunkt zu erschließen.

Auch zu **Wintergerste** liegt der mittlere Frühjahrs-Nmin-Wert über alle Vorfrüchte hinweg mit **58 kg N/ha** deutlich über dem Niveau des Vorjahres (31 kg N/ha). Die große Spannweite zwischen 22 kg N/ha und 138 kg N/ha ist der Entwicklung der Bestände geschuldet. Gut entwickelte Bestände haben bereits mehr Stickstoff aufgenommen, schwächere Bestände (wenige in 2019) dementsprechend weniger. Die Verteilung innerhalb der Bodenschichten fällt bei der Gerste im Vergleich zu den anderen Getreidearten am günstigsten aus. Etwa ein Drittel der Stickstoffmenge befindet sich in der Tiefe 60 bis 90 cm. Mit voranschreitender Vegetation

wird die in den meisten Fällen gut entwickelte Gerste auch diesen Stickstoff zum „Schossen“ nutzen können.

Die Frühjahrs-Nmin-Werte zu **Winterroggen** liegen im Mittel bei **63 kg N/ha** und damit auf ähnlichem Niveau wie bei der Wintergerste. Auch die Stickstoffverteilung innerhalb der beprobten Bodenschichten ist ähnlich gut. Die geringe Spannweite der Werte (44 bis 76 kg N/ha) erklärt sich hier durch den geringen Probenumfang in dieser Kultur (n=3).

Unter **Winterweizen** finden sich über alle Vorfrüchte in diesem Frühjahr Nmin-Werte von durchschnittlich **77 kg N/ha**. Für die Darstellung in Abb.2 wurde der Weizen aufgrund des großen Probenumfangs weiter nach Vorfrüchten differenziert. In diesem Jahr zeigt sich hierbei ein etwas untypisches Bild. Die geringsten Frühjahrs-Nmin-Werte (70 kg N/ha) wurden nach der Vorfrucht Winterraps gefunden. Etwa 10 kg höher fallen die Frühjahrs-Nmin-Werte nach Getreide und Mais als Vorfrucht aus. Hier wurden durchschnittlich 80 bzw. 83 kg N/ha gemessen. Beim Weizen liegt etwa die Hälfte des Stickstoffs schon in der Tiefe 60 bis 90 cm. Die Weizenwurzeln können den tiefer gelegenen Stickstoff zwar zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht erreichen, wenn es aber keine stärkeren Regenmengen gibt, können die Wurzeln diesen Stickstoff spätestens zum Schossen aufnehmen. Die Spannweite der Nmin-Messwerte zwischen 27 kg N/ha und 204 kg N/ha ist im Weizen von allen beprobten Kulturen am größten.

Bitte beachten: Laut Vorgaben der aktuell geltenden Düngeverordnung besteht die Pflicht, die Frühjahrs-Nmin-Werte in vollem Umfang (d. h. alle 3 Schichten von 0 bis 90 cm) vom N-Bedarfswert der einzelnen Kulturen abzuziehen. Dies muss für die Prüfdienste nachvollziehbar von jedem Landwirt dokumentiert werden.

3. Empfehlungen zur Höhe und Aufteilung der N-Düngung 2019

Auf der letzten Seite dieses Rundschreibens finden Sie wie im Vorjahr unsere Tabelle mit den Frühjahrs-Düngeempfehlungen (abgestimmt mit dem LLH) für die relevanten Winterkulturen im Maßnahmenraum „Schwalm-Knüll“. In der Tabelle sind die N-Düngebedarfe für die Hauptfrüchte nach unterschiedlichen Ertragserwartungen und Vorfrüchten hergeleitet. Davon werden zunächst die verpflichtenden Düngeabschläge laut Vorgaben der Düngeverordnung abgezogen und in der vorletzten Spalte weitere fachlich begründete N-Abschläge empfohlen. Hieraus ergibt sich dann die abschließende Empfehlung zur N-Düngehöhe in der letzten Spalte.

Im Folgenden ist die Gabenaufteilung für einige aus der Tabelle empfohlenen N-Düngehöhen dargestellt.

Zu Winterraps:

1. Rein mineralische Düngung im Frühjahr, Bedarfswert **93 kg N/ha**:
 1. Gabe 2 dt/ha SSA (42 kg N/ha, 48 kg S/ha)
 2. Gabe 1,9 dt/ha KAS (51 kg N/ha)

2. Org. Düngung im Herbst, Bedarfswert **87 kg N/ha**
 1. Gabe 2 dt/ha SSA (42 kg N/ha, 48 kg S/ha)
 2. Gabe 1/dt Harnstoff (46 kg N/ha) bei üppigen Beständen, sonst 1,7 dt/ha KAS

Achten Sie bei der Düngung von Winterrraps unbedingt auf eine ausreichende Versorgung mit Schwefel! Bei stark limitierter N-Düngung ist dies ein wichtiger Baustein der Ertragsbildung. Als Faustzahl können 50 kg S/ha angenommen werden. Aus diesem Grund wurde in den Beispielen immer SSA für die erste Düngergabe gewählt, da dieser in Anbetracht der Ausgangssituation die bestmögliche Schwefelversorgung gewährleistet.

Für den Schutz des Grundwassers, aber auch zur Einhaltung Ihrer betrieblichen Nährstoffbilanz denken Sie bitte daran, die organische und mineralische Düngung im Herbst 2018 möglichst umfassend bei der Frühjahrsdüngung 2019 in Abzug zu bringen!!!!

Zu Wintergetreide:

1. Winterweizen nach Raps, Bedarfswert **150 kg N/ha**
 1. Gabe 2,3 dt/ha ASS (60 kg N, 30 kg S)
 2. Gabe 18 m³/ha z.B. Schweinegülle 4,5 kg N/m³, 70% Anr. (57 kg N)
 3. Gabe 1,2 dt/ha KAS (33 kg N)

2. Winterweizen nach Mais, Bedarfswert **118 kg N/ha**
 1. Gabe 2 dt/ha Piamon (66 kg N, 24 kg S)
 2. Gabe 145 l/ha AHL (52 kg N) oder 1,9 dt/ha KAS (52 kg N)

3. Wintergerste nach Winterweizen, Bedarfswert **116 kg N/ha**
15 t/ha Rindermist im Herbst 5 kg N, 40% Anr. (30 kg N/ha)
 1. Gabe 2,2 dt/ha ASS (57 kg N, 29 kg S)
 2. Gabe 1,1 dt/ha KAS (30 kg N)

Wir freuen uns auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit und wünschen Ihnen einen guten Start in die Pflanzenbausaison 2019!

Freundliche Grüße

Ihr WRRL-Beratungsteam Schwalm-Knüll

Stefan Strysio
Tel.: 0171/ 43 08 770
s.strysio@ingus-net.de

Lennart Hawranke
Tel.: 0511/ 54 30 10- 37
l.hawranke@ingus-net.de

N-Bedarfswerte gemäß DüV				N-Abschläge gemäß DüV				INGUS-Gewässerschutz-Beratung	
Hauptfrucht 2019	Ertragserwartung (dt/ha)	Vorfrucht	N-Bedarfswert (kg N/ha)	Nmin 0-90 cm (kg N/ha)	Vorfrucht-wirkung (kg N/ha)	organ. Düngung Vorjahr (kg N/ha)	Humus-abschlag (kg N/ha)	zusätzliche N-Abschläge (fachlich hergeleitet) (kg N/ha)	N-Dünge-empfehlung (kg N/ha)
B-Weizen	70	Mais	215	83		14 ²⁾			118
	80	Getreide	230	81					149
	80	Zuckerrübe	230	77	10 ¹⁾			10 ⁴⁾	133
	90	Raps	240	70	10 ¹⁾			10 ⁴⁾	150
Wintergerste	60	Mais	165	58		14 ²⁾			93
	70	Weizen	180	58		6 ³⁾			116
	80	Leguminose	190	58	10 ¹⁾			20 ⁵⁾	102
Triticale	70	Mais	190	76		14 ²⁾			100
	80	Weizen	200	76					124
	90	Leguminose	210	76	10 ¹⁾			20 ⁵⁾	104
Winterraps	35	Weizen	185	92					93
	40	Leguminose	200	92	10 ¹⁾			20 ⁵⁾	78
	45	Gerste	210	92		6 ³⁾		25 ⁶⁾	87

DüV = Düngeverordnung

- 1) Die Nachlieferung von Stickstoff aus Vorfrüchten ist gemäß §4 (1) der DüV zu berücksichtigen.
- 2) 10 % des im Vorjahr ausgebrachten Gesamt-Stickstoffs aus organischen Düngern müssen bei der Düngebedarfsermittlung vom Bedarf des aktuellen Jahres abgezogen werden.
(Im gewählten Beispiel wurde der Mais im Vorjahr mit 140 kg N/ha organisch gedüngt.)
- 3) Zu Raps und Wintergerste wurden im Herbst 2018 60 kg N/ha aus org. Düngern ausgebracht. Hiervon müssen 10% vom Bedarf des aktuellen Jahres abgezogen werden.
- 4) Nach Vorfrucht Raps und Zuckerrüben 2018 berücksichtigt INGUS einen weiteren N-Abschlag für die Nachlieferung aus den Ernteresten.
- 5) Für die Vorfrucht Körnerleguminosen 2018 berücksichtigt INGUS einen höheren N-Abschlag vom Bedarf des aktuellen Jahres.
- 6) Für Rapsbestände mit einer hohen N-Aufnahme im Herbst 2018, wendet INGUS ebenfalls einen N-Abschlag an, Grundlage ist hier die Frischmasse-Methode.

Diese Empfehlungen sind mit Ihrem zuständigen Pflanzenbauberater, Herrn Frank Hahn, aus dem LLH abgestimmt.