

IfÖL GmbH · Windhäuser Weg 8 · 34123 Kassel

An die Landwirte  
im WRRL-Maßnahmenraum  
Guxhagen und Umgebung

Kassel, 07.03.2019

## 1. Rundschreiben: Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte und Düngeempfehlungen

Liebe Landwirte,  
die N<sub>min</sub>-Werte sind analysiert und darauf aufbauend senden wir Ihnen unsere Düngeempfehlungen für den WRRL-Maßnahmenraum Guxhagen und Umgebung!

### Die Vegetation kommt langsam in Fahrt

Auf vielen Flächen sind wir 2018 trotz der Dürre mit einem blauen Auge davongekommen, oft wurden auch normale und gute Erträge erzielt. Dennoch war Wasser spätestens ab dem Hochsommer Mangelware und auch der

Herbst war extrem trocken (11 mm Niederschlag im Oktober und 14 mm im November, *DWD-Station Fritzlar*).

Rund 61 mm Regen im Dezember und 42 mm im Januar Niederschlag haben die Trockenheit der Böden etwas abgemildert. Auch der Niederschlag im Februar (25 mm) konnte den Bodenspeicher weiter auffüllen.

Die flachgründigeren Böden wurden im durchwurzelbaren Bereich weitestgehend einmal durchfeuchtet, tiefgründigere Böden sind dagegen ab ca. 60 cm Bodentiefe fast flächendeckend noch knochentrocken!

→ Wassersparend und bodenschonend wirtschaften sollte also grundsätzlich im Fokus stehen – mit gepflügten und (frühzeitig) brachliegenden Flächen verschenken Sie bei trockener Witterung direktes Ertragspotenzial.

Die ungewöhnlich milden Temperaturen im Februar sorgten für eine recht gute oberflächliche Abtrocknung, sodass die Bedingungen für eine zielgerichtete und erfolgreiche Frühjahrsdüngung seit letzter Woche sehr gut sind.

→ Man sollte sich aber vom sonnigen Wetter nicht täuschen lassen, Sie erinnern sich sicherlich an das frostige Märzende 2018 – wir stehen auch aktuell noch nicht auf allen Flächen am Vegetationsbeginn (siehe Kasten).

### Wann genau ist Vegetationsbeginn?

Es gilt: **Vegetationsbeginn** = Beginn des nennenswerten **Massenzuwachs** der Kulturen

Anhand der folgenden Angaben können Sie abschätzen, wann tatsächlich Vegetationsbeginn ist:

- An mindestens 6 aufeinander folgenden Tagen liegt die Tagesdurchschnittstemperatur über 5°C (Quelle: DWD, 2013). → **noch nicht erreicht**
- Bildung von weißen Wurzelhaaren bei den Ackerkulturen → **meistens vorhanden**
- Temperatursummenregel Grünland: hierbei werden die positiven Tagesmitteltemperaturen mit einem Faktor gewichtet und dann aufsummiert. Wenn die Temperatursumme ab Jahresbeginn 200 °C erreicht hat, ist Wachstumsbeginn  
→ **Im MR Guxhagen und Umgebung liegen wir derzeit bei einer Temperatursumme für den Zeitraum seit 1.1. bei etwa 115 °C! Es fehlen also noch ca. 85 °C.**

## Frühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte

Im Maßnahmenraum wurden vom 14. bis 19. Februar 151 N<sub>min</sub>-Proben gezogen. In 0-90 cm Bodentiefe liegen die **N<sub>min</sub>-Gehalte im Mittel bei 70 kg/ha** (bisher 128 Proben analysiert). Davon befinden sich in den oberen 60 cm noch 40 kg N/ha, die von den Winterkulturen zum Vegetationsstart sehr gut aufgenommen werden können. Vereinzelt top entwickelte Bestände von Raps und Gerste erreichen auch frühzeitig noch tiefere Bodenschichten.

Kurzer Rückblick: Im Vorwinter lagen die durchschnittlichen N<sub>min</sub>-Gehalte bei 87 kg/ha (0-60 cm). Über den Unterschied zu jetzt zu diskutieren, ist im Gesamtüberblick reine Spekulation und kann höchstens im Einzelfall nachvollzogen werden. Von einer Verlagerung der „N<sub>min</sub>-Front“ mit dem Sickerwasser nach unten ist jedoch auszugehen, was sich insbesondere an den hohen N<sub>min</sub>-gehalten in 60-90 cm Bodentiefe zeigt.

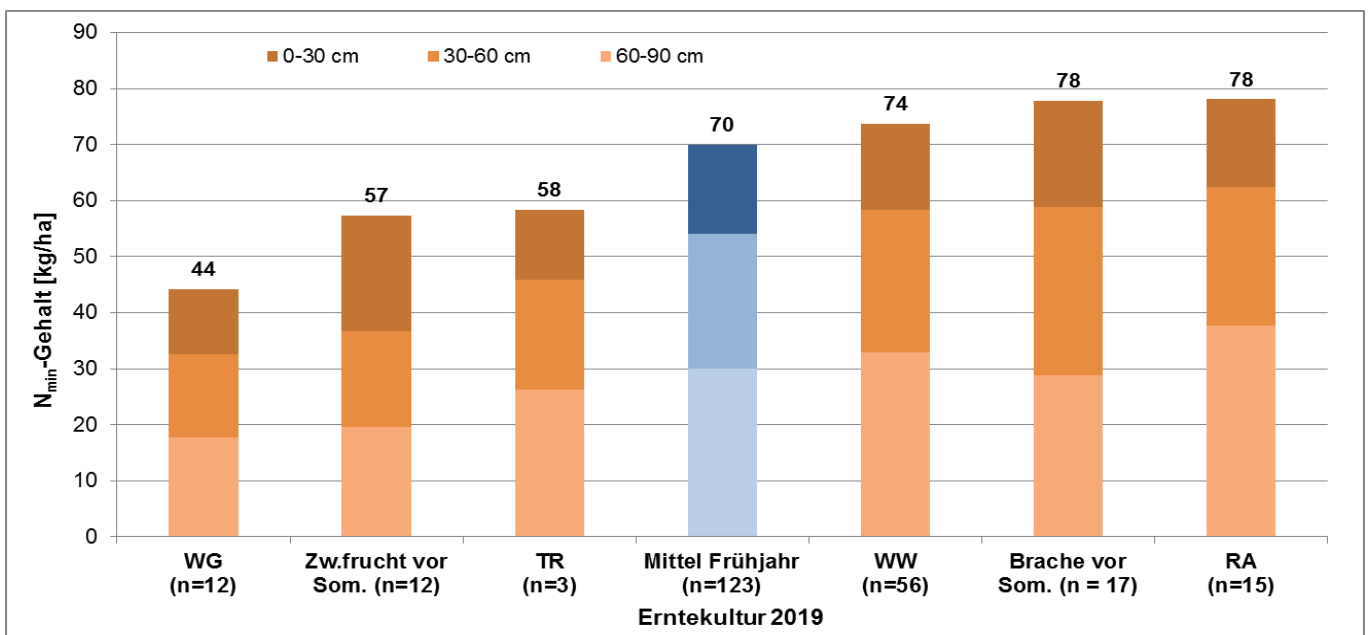
Die Einzelwerte der beprobten Flächen reichen von unter 20 kg/ha in üppigen Raps- bzw. Zwischenfruchtbeständen bis über 170 kg/ha N<sub>min</sub> bei spätgesättem und schwach entwickeltem Winterweizen und in Brachen.

→ Auffällig ist der Unterschied in den Flächen, auf denen Mais, Zuckerrüben und Sommergerste folgen: Flächen, die mit Zwischenfrüchten be-

stellt worden sind, weisen zum jetzigen Zeitpunkt einen erheblich niedrigeren N<sub>min</sub>-Gehalt vor allem in den tieferen Bodenschichten von 30-60 und 60-90 cm auf, als Flächen ohne Zwischenfrucht. Der Unterschied (Differenz von 20 kg N/ha) zeigt deutlich den Vorteil für den Gewässerschutz durch den Zwischenfruchtanbau: der Stickstoff in den Zwischenfrüchten wird im Verlauf des Sommers verfügbar, während die aktuell schon sehr hohen N<sub>min</sub>-Gehalte der Brachflächen von keiner Kultur zum jetzigen Zeitpunkt sinnvoll verwertet werden können!

Die dargestellten N<sub>min</sub>-Werte können Sie für Ihre Dokumentation nutzen und als Grundlage für Ihre weitergehenden Berechnungen zum Düngbedarf. Denken Sie daran, dass die Berechnung der **Düngbedarfsermittlung** („DBE“) nach DüV Pflicht ist, sofern die jeweilige Fläche oder Bewirtschaftungseinheit **mindestens 50 kg/ha Stickstoff oder 30 kg/ha Phosphat** erhalten soll. Die **N<sub>min</sub>-Werte** sind für 0-90 cm **vollständig anzurechnen**.

Den IfÖL-Rechner zur Ermittlung der maximalen N-Düngerobergrenze nach DüV (DBE) finden Sie weiterhin unter [www.tinyurl.com/ifoel-n-bedarf](http://www.tinyurl.com/ifoel-n-bedarf)  
Alternativ können Sie natürlich auch die Formblätter vom LLH nutzen.



N<sub>min</sub>-Werte im Februar 2019 im Maßnahmenraum Guxhagen und Umgebung [kg/ha]; Erntekulturen 2019. (in Klammern die Anzahl der jeweils beprobten Flächen)

### IfÖL GmbH - Ingenieurbüro für Ökologie und Landwirtschaft

## Düngeempfehlungen Winterungen

### Grundsätzliche Hinweise:

⇒ **Diese Düngeempfehlungen ersetzen nicht die DBE nach DüV!**

⇒ Bringen Sie organische Düngemittel möglichst früh zur 1. Gabe aus. Der verfügbare Stickstoff kann so optimal genutzt werden, sobald die Kulturen dann merklich mit dem Wachstum beginnen. Der Dünger ist bei den aktuell milden Temperaturen immer noch niedrigeren Verlusten ausgesetzt als beispielweise im April.

⇒ In sehr vielen Fällen haben sich eine frühzeitige N-Düngung und eine Betonung der ersten Gabe in den letzten Jahren im Getreide als erfolgreich erwiesen. Auf den allermeisten Flächen dürfte das auch diesmal so sein, Ausnahme sind hier die sehr stark bestockten Getreidebestände (Wintergerste), diese sollten nur sehr verhalten angedüngt werden (max. 30 kg N/ha).

⇒ Viele werden die Schwefelgabe mit der 1. N-Gabe schon abgeschlossen haben. Falls nicht, muss diese zügig mineralisch ergänzt werden, da die Freisetzung des Schwefels aus den organischen Düngern oder dem Bodenvorrat sonst zu spät für die Anlage der Ertragsorgane kommt. Dies gilt wie üblich insbesondere für Raps.

⇒ Die dargestellten Tabellen stellen jeweils ein Beispiel dar, wie Sie vorgehen könnten. Die Abzüge für die Vorfrüchte und die organische Düngung müssen Sie natürlich jeweils selbst für Ihre Schläge vornehmen.

⇒ Für Getreide ist eine bestandsangepasste Düngung entscheidend, weswegen wir Ihnen nur eine Empfehlung für die erste Gabe geben. Die folgenden 2. und 3. N-Gaben ergeben sich aus der weiteren Entwicklung. Hierzu erhalten Sie ein weiteres Rundschreiben. Außerdem können Sie uns jederzeit ansprechen.

### Raps

Im Raps liegen die  $N_{\min}$ -Gehalte in diesem Frühjahr im Mittel bei 78 kg/ha. Achtung: die Werte der Einzelflächen variieren stark, im Herbst organisch angedüngte Flächen weisen wesentlich höhere  $N_{\min}$ -Werte auf.

Korrigieren Sie anhand des aktuellen Bestandsbildes Ihre Ertragserwartung und den damit verbundenen N-Düngebedarf. Bleiben Sie realistisch, in aller Regel sind Stickstoffgaben mit mehr als 160 kg/ha nur in Top-Beständen und auf Top-Standorten auch tatsächlich in Erträge jenseits der 4,5 t/ha umzusetzen!

Kultur	Winterraps			
<b>Ertragserwartung [dt/ha]</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>50</b>
max. N-Bedarf n. DüV [kg/ha]	185	200	210	220
abzügl. Frühjahrs-N <sub>min</sub> (0-90 cm) [kg/ha]	-78	-78	-78	-78
<b>Vorfrucht</b>				
Brache/Grünland/Kleegras/Luzerne; <b>-20</b>				
Feldgras/Kohl/Körnerlegum./Raps/Zuckerrüben; <b>-10</b>	0	0	0	0
Getreide/Mais/Kartoffel; <b>0</b>				
<b>Gesamte organ. Düngung im Vorjahr</b> (Bsp.: 10 % von 120 kg N/ha aus Vorjahr)	-12	-12	-12	-12
<b>N-Düngeempfehlung [kg/ha]</b> ohne organ. Düngung im Vorjahr	<b>107</b>	<b>122</b>	<b>132</b>	<b>142</b>
<b>N-Düngeempfehlung [kg/ha]</b> mit organ. Düngung im Vorjahr	95	110	120	130
<b>1. N-Gabe (Vegetationsbeginn)</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>90</b>
2. N-Gabe (bis zur Streckung)	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>55</b>

Bei schwachen Beständen oder niedrigen  $N_{\min}$ -Werten ist die zügige Andüngung besonders wichtig, da die 1. Gabe die Regeneration der Blattrosette fördert. Bringen Sie die zweite N-Gabe vor dem Erscheinen der Blütenknospen am Haupttrieb und vor dem Übergang in den Langtag (ca. 20.03.) aus. Bis zur Blüte nimmt der Raps rund drei Viertel seines gesamten N-Bedarfs auf.

### Winterweizen

Die  $N_{\min}$ -Gehalte im Weizen liegen in diesem Jahr im Mittel bei 74 kg N/ha. Auf vielen Flächen ist der Düngezeitpunkt jetzt günstig.

Beachten Sie, dass schwach entwickelte Bestände durch eine höhere Andüngung besser bestocken. Gut entwickelte Bestände düngen Sie etwas verhaltener an, um unproduktive Ne-

Kultur	Winterweizen (A, B)		
<b>Ertragserwartung [dt/ha]</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>
max. N-Bedarf n. DüV [kg/ha]	215	230	240
abzügl. Frühjahrs-N <sub>min</sub> (0-90 cm) [kg/ha]	-74	-74	-74
<b>Vorfrucht</b>			
Brache/Grünland/Kleegras/Luzerne; <b>-20</b>			
Feldgras/Kohl/Körnerlegum./Raps/Zuckerrüben; <b>-10</b>	0	-10	-20
Getreide/Mais/Kartoffel; <b>0</b>			
<b>Gesamte organ. Düngung im Vorjahr</b> (Bsp.: 10 % von 120 kg N/ha aus Vorjahr)	-12	-12	-12
<b>N-Düngeempfehlung [kg/ha]</b> ohne organ. Düngung im Vorjahr	<b>141</b>	<b>146</b>	<b>146</b>
<b>N-Düngeempfehlung [kg/ha]</b> mit organ. Düngung im Vorjahr	129	134	134
<b>Startgabe (1a N-Gabe Veg.beginn)</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>40</b>
1b-Gabe ca. 14 Tage später	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

betriebe zu vermeiden. Düngen Sie daher als Startgabe zwischen 50-60 kg N/ ha. Bei sehr schwachen Beständen können auch 70 bis maximal 80 kg/ha N fallen – dann bitte aufgeteilt in 1a- und 1b-Gabe. Grundsätzlich empfiehlt sich eine Aufteilung der ersten Gabe ab ca. 60 kg/ha Stickstoff. Sehr stark bestockte (weil früh gesäte) Bestände sollten Sie verhalten andüngen, dies gilt auch für Standorte mit sehr hoher N-Nachlieferung und auf guten Böden. Hier dürfen es nur 30-40 kg N/ha als 1. N-Gabe sein.

### Wintergerste

Mittlerer  $N_{\min}$ -Wert: 44 kg/ha. Die meisten Bestände sind normal bis üppig entwickelt. Bodenschäden sind eher die Ausnahme gewesen, so dass sich aufhellende Gerstenbestände tatsächlich in aller Regel auf einen aktuellen Stickstoffbedarf hindeuten. Achtung: Bestände mit mehr als 6-7 Nebentrieben unbedingt verhalten angehen, um die Bestockung und die Bildung unproduktiver Nebentriebe nicht noch weiter zu fördern. Die meisten Bestände bedürfen einer Startgabe von 40 bis 60 kg/ha N, was dann je nach Entwicklung bereits knapp die Hälfte der Gesamtdüngung ausmachen kann.

Kultur	Wintergerste			
	60	70	80	90
<b>Ertragserwartung [dt/ha]</b>	60	70	80	90
max. N-Bedarf n. DüV [kg/ha]	165	180	190	200
abzügl. Frühjahrs-Nmin (0-90 cm) [kg/ha]	-44	-44	-44	-44
<b>Vorfrucht</b>				
Brache/Grünland/Kleegras/Luzerne; <b>-20</b>				
gras/Kohl/Körnerlegum./Raps/Zuckerrüben; <b>-10</b>	0	-10	-10	-10
Getreide/Mais/Kartoffeln; <b>0</b>				
<b>Gesamte organ. Düngung im Vorjahr</b> (Bsp.: 10 % von 120 kg N/ha aus Vorjahr)	-12	-12	-12	-12
<b>N-Düngeempfehlung [kg/ha]</b> ohne organ. Düngung im Vorjahr	<b>121</b>	<b>126</b>	<b>136</b>	<b>146</b>
<b>N-Düngeempfehlung [kg/ha]</b> mit organ. Düngung im Vorjahr	109	114	124	134
<b>Startgabe (1a N-Gabe Veg.beginn)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>40</b>
1b-Gabe ca. 14 Tage später	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

### Triticale und Winterroggen

Je nach Standort und Ertragserwartung liegt die Startgabe bei 50 bis 60 kg/ha. Bei einer Ertragserwartung von rund 6-7 t/ha empfehlen wir, insgesamt nur 2 N-Gaben zu fahren.

Auch hier gilt: überziehen Sie die Bestände nicht und passen Sie die Startgabe an die aktuelle Bestandsentwicklung analog zu Winterweizen

Kultur	Triticale		
	70	80	90
<b>Ertragserwartung [dt/ha]</b>	70	80	90
max. N-Bedarf n. DüV [kg/ha]	190	200	210
abzügl. Frühjahrs-Nmin (0-90 cm) [kg/ha]	-58	-58	-58
<b>Vorfrucht</b>			
Brache/Grünland/Kleegras/Luzerne; <b>-20</b>			
Feldgras/Kohl/Körnerlegum./Raps/Zuckerrüben; <b>-10</b>	0	0	0
Getreide/Mais/Kartoffeln; <b>0</b>			
<b>Gesamte organ. Düngung im Vorjahr</b> (Bsp.: 10 % von 120 kg N/ha aus Vorjahr)	-12	-12	-12
<b>N-Düngeempfehlung [kg/ha]</b> ohne organ. Düngung im Vorjahr	<b>132</b>	<b>142</b>	<b>152</b>
<b>N-Düngeempfehlung [kg/ha]</b> mit organ. Düngung im Vorjahr	120	130	140
<b>Startgabe (1a N-Gabe Veg.beginn)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
1b-Gabe ca. 14 Tage später	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

bzw. Wintergerste an. Korrigieren Sie bei schwachen und lückigen Beständen Ihre Ertragserwartung und damit auch die N-Düngung nach unten.

Kultur	Winterroggen		
	70	80	90
<b>Ertragserwartung [dt/ha]</b>	70	80	90
max. N-Bedarf n. DüV [kg/ha]	170	180	190
abzügl. Frühjahrs-Nmin (0-90 cm) [kg/ha]	-70	-70	-70
<b>Vorfrucht</b>			
Brache/Grünland/Kleegras/Luzerne; <b>-20</b>			
gras/Kohl/Körnerlegum./Raps/Zuckerrüben; <b>-10</b>	0	0	0
Getreide/Mais/Kartoffeln; <b>0</b>			
<b>Gesamte organ. Düngung im Vorjahr</b> (Bsp.: 10 % von 120 kg N/ha aus Vorjahr)	-12	-12	-12
<b>N-Düngeempfehlung [kg/ha]</b> ohne organ. Düngung im Vorjahr	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>120</b>
<b>N-Düngeempfehlung [kg/ha]</b> mit organ. Düngung im Vorjahr	88	98	108
<b>Startgabe (1a N-Gabe Veg.beginn)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>60</b>
<b>Startgabe 1b-Gabe ca. 14 Tage später</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Bei Rückfragen zögern Sie nicht, uns anzusprechen!

Wir wünschen ein gutes Gelingen.

Mit besten Grüßen

Ihr IfÖL-Team

Michael Boscher Sabine Pischel  
Christiane Pfeilbott J. Becker