# Kooperation TGG Gifhorn

## Information 03/2020

22.12.2020

## Herbst-Nmin-Gehalte

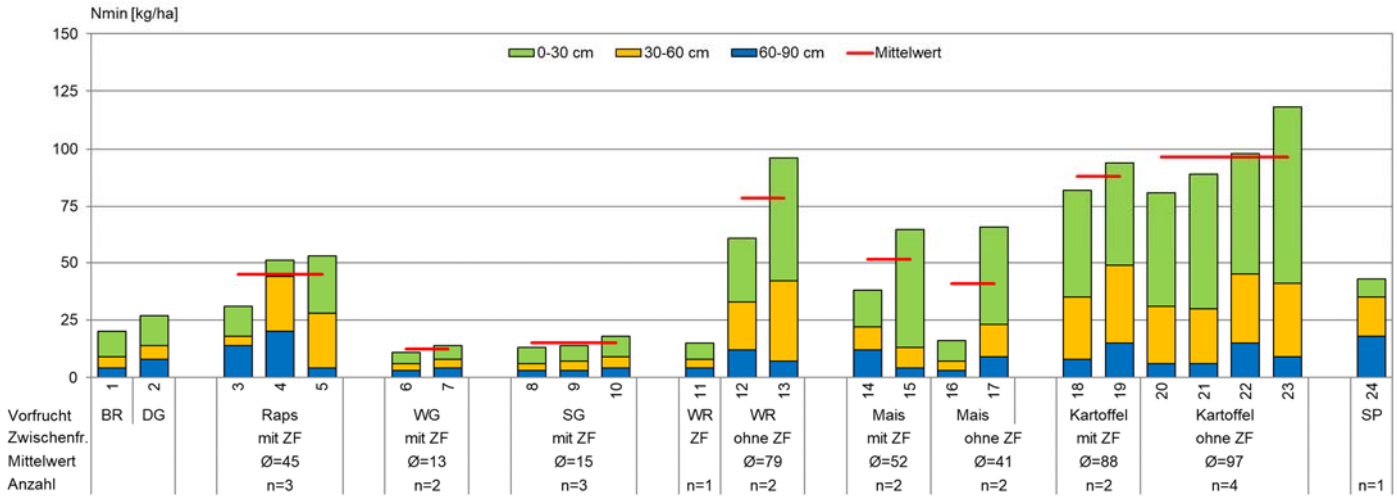
Herbst-Nmin-Untersuchungen werden durchgeführt, um mögliche N-Auswaschungsverluste mit dem Sickerwasser abzuschätzen. Aus Wasserschutzsicht ist das Erreichen niedriger Herbst-Nmin-Werte – insbesondere auf flachgründigen Standorten – somit die wichtigste Maßnahme, niedrige Nitratgehalte im Sickerwasser und somit auch an den Grundwassermessstellen zu realisieren. Der Nmin-Wert im Herbst wird durch folgende Faktoren beeinflusst:

- Mineralstickstoffrest nach der Ernte
- Mineralisation im Sommer/Herbst
- herbstliche N-Düngung
- erfolgte N-Aufnahme durch Folgefrucht oder Zwischenfrucht
- Standorteigenschaften/Bodenbearbeitung/Witterungsverlauf

Diese Punkte machen deutlich, dass eine bedarfsgerechte Planung und gute schlagspezifische N-Salden zur Hauptfrucht somit noch kein Garant für gute Herbst-Nmin-Werte und eine gute Sickerwasserqualität sind. Das Nacherntemanagement (intensive Bodenbearbeitung, Herbstdüngung) kann bei ungünstigen Voraussetzungen, wie z.B. späte Aussaat/schlechter Feldaufgang der Zwischenfrucht, zu hohen Herbst-Nmin-Gehalten führen. Andererseits können bei erhöhten N-Salden aufgrund schlechter Ernte durch Trockenheit bei früher Einsaat einer Zwischenfrucht und ggf. Verzicht auf die Andüngung im Herbst niedrige Hersbt-Nmin-Werte erzielt und das Risiko der N-Auswaschung minimiert werden.

Am 21.20.2020 wurden im TGG Gifhorn die Herbst-Nmin-Beprobungen durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 24 Proben gezogen und bei der LUFA Nord-West in Hameln analysiert.

Im Durchschnitt des Gebietes liegt der Nmin-Wert bei 50 kg Nmin/ha. In der nachfolgenden Grafik sind die Ergebnisse dargestellt:



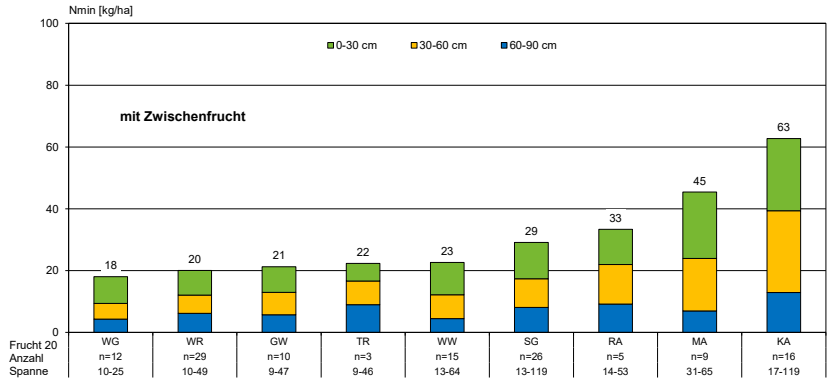

Zur besseren Einordnung der Messwerte, sind auf zwei Brachflächen (BR: Jahresbrache Senf; DG: Dauerbrache Gras) ebenfalls Nmin-Proben gezogen worden. An den Gehalten um die 20 kg Nmin/ha ist abzulesen, dass es in diesem warmen Herbst mit ausreichend Bodenfeuchte zu einer verstärkten Nachmineralisation aus der organischen Bodensubstanz gekommen ist. In der Regel liegen die Nmin-Werte unter Brachen bei 10-15 kg Nmin/ha.

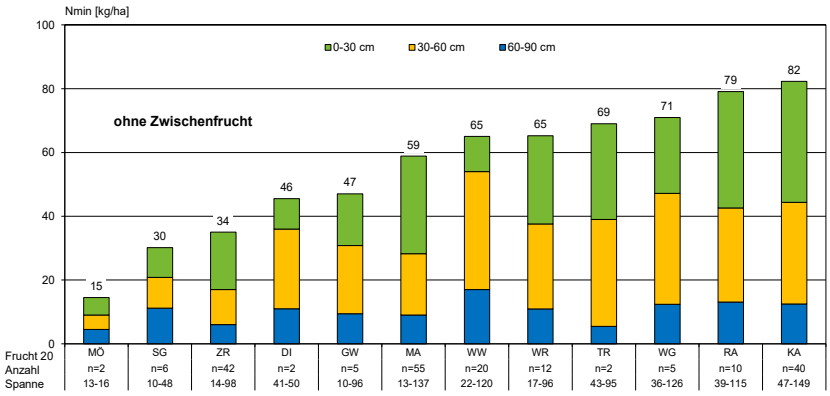
Dass auch unter ackerbaulich intensiv genutzen Flächen geringere Herbst-Nmin-Werte zu erreichen sind, zeigen in diesem Jahr die Zwischenfrüchte nach **Winter- und Sommergerste**. Aus Wasserschutzsicht ebenso erfreulich ist, dass die in anderen Jahren hohen Nmin-Mengen nach **Raps** durch Zwischenfrüchte ebenfalls vor Auswaschung geschützt werden können. Nach **Kartoffeln** sind häufig die höchsten Nmin-Werte zu messen. Durch die hohen Temperaturen zur Ernte und die Bodendurchmischung beim Roden erfolgt eine starke Nachmineralisation. Dies spiegelt sich in den hohen Nmin-Werten von durchschnittlich 88 kg Nmin/ha (Einzelwerte bis 119 kg Nmin/ha!) wider. Zwischenfrüchte nach Kartoffeln können helfen, diese hohen Stickstoffmengen zu binden. Im Landkreis Gifhorn wurden durch unser Büro rd. 350 Herbst-Nmin-Proben gezogen. Dabei haben wir festgestellt, dass N-Aufnahmen von 20-60 kg/ha durch Zwischenfrüchte nach Kartoffeln keine Seltenheit sind. Auf den im TGG Gifhorn beprobten Flächen erfolgte eine späte Rodung mit Nachbau von Grünroggen (Ende September) als Zwischenfrucht. Die Nmin-Minderung fällt daher zunächst nicht so stark aus, wie beispielsweise bei einem spät ausgesäten Ölrettich.

Aufgrund der milden Witterung wird der Grünroggen seit der Nmin-Probenahme Ende Oktober weiter Stickstoff aufgenommen haben. Auf der anderen Seite kann auf abgehäckselten Zwischenfruchtflächen langsam eine N-Freisetzung aus der Biomasse beginnen. Um die Effekte der beiden Zwischenfruchtvarianten Ölrettich (früh) gegenüber Grünroggen (spät) im Hinblick auf die Nitratverlagerung weiter zu beobachten, werden bis zur Einsaat der Folgefrucht im nächsten Jahr in den kommenden Wochen regelmäßig weitere Nmin-Untersuchungen durchgeführt, um den Nmin-Verlauf festzuhalten.

## Herbst Nmin-Gehalte im Landkreis Gifhorn

Kreisweit haben wir dieses Jahr in verschiedenen Trinkwassergewinnungsgebieten ca. 350 Nmin-Proben gezogen. Der durchschnittliche Nmin-Wert über alle Analysen liegt bei **47 kg Nmin/ha**. Unter Zwischenfrüchten liegt der Durchschnitt bei 30 kg Nmin/ha. Die Differenz zwischen Flächen mit ZF-Anbau und Flächen ohne ZF beträgt 27 kg Nmin/ha.
Trotz der großen Unterschiede in den Böden, in der Bewirtschaftungsweise und den Fruchtfolgen bestätigen sich die hohen Nmin-Werte nach Kartoffeln, nach Mais und die gute Nmin-Minderungsleistung von Zwischenfrüchten. Insgesamt liegen die Nmin-Gehalte 2020 auf einem leicht höheren Niveau. Ursache dafür werden zum einen Mindererträge durch fehlende Beregnungskapazitäten sein. Zum anderen haben die hohen Bodentemperaturen im Herbst mit ausreichend Bodenfeuchte zu einer erhöhten Mineralisation aus dem Bodenvorrat geführt.




## Sickerwasseranfall und Nitrat im Grundwasser

Setzt man einen **Zielwert im Sickerwasser von max. 50 mg Nitrat/l** voraus, kann näherungsweise über den Sickerwasseranfall der tolerierbare N-Überschuss hergeleitet werden. Beispielhaft für einen leichten Boden im TGG Gifhorn kann bei durchschnittlichen Niederschlägen der tolerierbare N-Überschuss wie folgt berechnet werden:

Sickerwasseranfall / Jahr: 250 mm = 2.500 m³/ha

Umrechnungsfaktor von Nitrat ($NO_3$) zu Stickstoff (N): 4,43

50 mg/l Nitrat : 4,43 = 11,3 mg Stickstoff (N) / l

**2.500 m³/ha * 11,3 g N/m³ ≈ 28 kg N/ha → tolerierbarer N-Überschuss**

Geries Ingenieure GmbH
Schmiedestraße 5
38470 Parsau

E-Mail: parsau@geries.de
www.geries.de

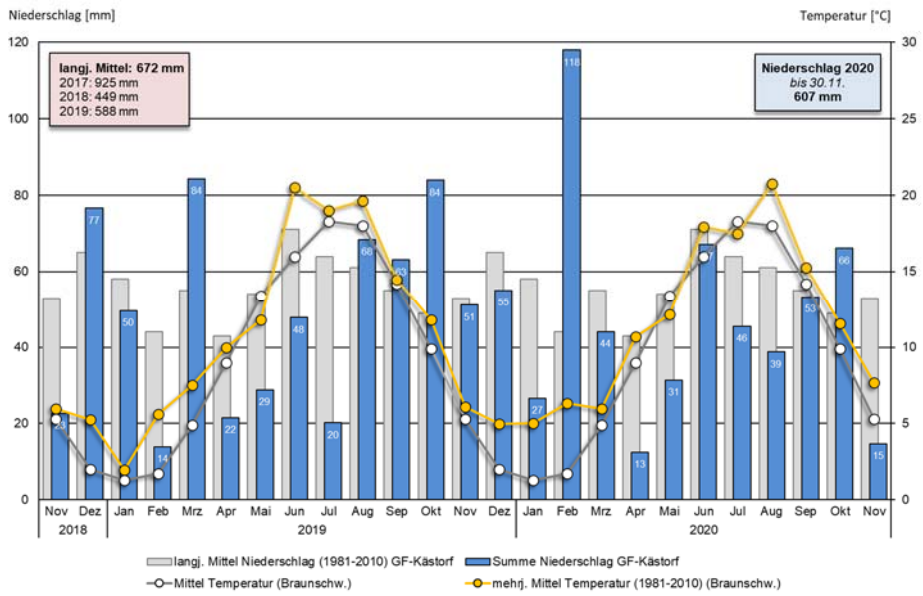
Telefon: (05368) 97065-0
Fax: (05368) 97065-11

Beim genannten Beispiel dürften maximal 28 kg N/ha ins Grundwasser verlagert werden, um den Grenzwert von 50 mg/l Nitrat einzuhalten. Bei geringeren Sickerwasserraten und damit einhergehender höherer Konzentration des Nitrats entsprechend weniger. Dieser Wert kann nicht mit dem Nmin-Wert gleichgesetzt werden, da der Nmin-Wert nicht automatisch den verlagerten Stickstoff beschreibt. Als Anhaltswert kann dennoch gelten, dass **Nmin-Werte im Herbst <30 kg/ha aus Sicht des Gewässerschutzes anzustreben sind, um geringe Nitratgehalte im Sickerwasser zu erreichen**.

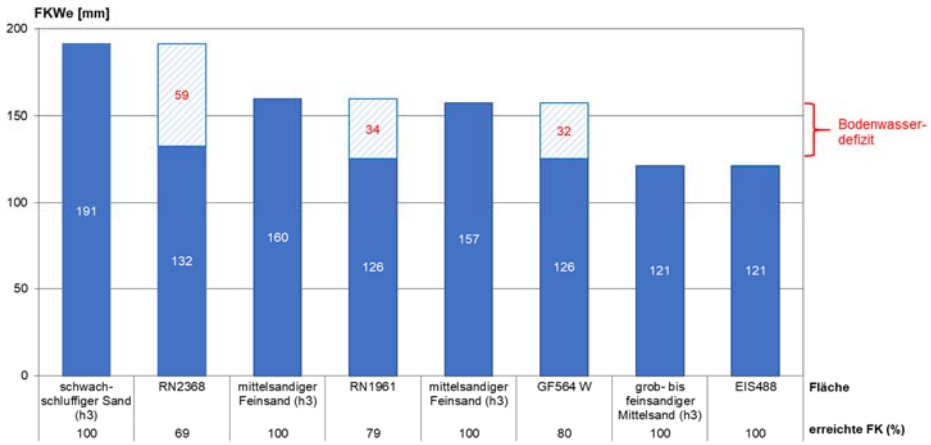
Die Herbst-Nmin-Ergebnisse im TGG Gifhorn bzw. die überregionalen Werte zeigen, dass dies bei allen Früchten bei entsprechendem Düngungs- und Nacherntemanagement möglich ist und diese niedrigen Nmin-Werte bereits auf vielen Flächen erreicht werden konnten.

## Witterungsdaten und Bodenwasserhaushalt

In der folgenden Grafik sind die Wetterdaten der Wetterstation Gifhorn-Kästorf für den Zeitraum Januar 2019 bis November 2020 im Vergleich zum langjährigen Mittel abgebildet. Das Jahr 2020 begann mit einem überdurchschnittlich nassen Februar. Es fiel im Vergleich zum langjährigen Mittel (1981-2010) mehr als doppelt so viel Niederschlag.
Darauf folgte ein deutlich zu trockenes Frühjahr mit zum Teil stark unterdurchschnittlichen Niederschlägen.
In der pflanzenbaulich wichtigen Phase von März bis Mai war es nicht nur viel zu trocken, sondern in den Monaten März und April auch noch überdurchschnittlich warm. Nachdem im Juni nahezu durchschnittliche Niederschlagsmengen fielen, waren die Monate Juli und August wieder zu trocken verbunden mit einer ausgeprägten Warmphase, die bis in den November reichte.
Durch die Niederschläge im September und Oktober in Kombination mit den hohen Temperaturen setzte im Herbst eine erhöhte N-Mineralisation ein. Besonders stark waren die Effekte auf den humosen Böden bzw. auf Flächen mit Wirtschaftsdüngeraufbringung. Zwischenfrüchte, Winterraps und Wintergetreide konnten sich sehr gut etablieren.




Entsprechend den geringen Niederschlägen ist die Feldkapazität für die im TGG Gifhorn typischen Sandböden in den seltensten Fällen erreicht. Rechts ist die Feldkapazität dieser Böden dargestellt. Die Wassergehalte wurden aus späten Nmin-Bepobungen (Ende November) ermittelt und das Bodenwasserdefizit berechnet. Daraus ergibt sich, dass nur bei Mittelsanden mit höherem Grobsand- und/oder Skelettanteil und bei entsprechend hohen Niederschlägen im Dezember bis zum Ende des Jahres mit Sickerwasserbildung gerechnet werden kann.




Geries Ingenieure GmbH
Schmiedestraße 5
38470 Parsau

E-Mail: parsau@geries.de
www.geries.de

Telefon: (05368) 97065-0
Fax: (05368) 97065-11

# Maßnahmenumsetzung Freiwillige Vereinbarungen 2020

In der Kooperation TGG Gifhorn Gifhorn wurden im Jahr 2020 auf 403 ha (2019: 309 ha) Freiwillige Vereinbarungen (FV) umgesetzt. Hierfür wurde ein Auszahlungsbetrag von 66.388 € geleistet. Somit wurde das zur Verfügung stehende Budget von 64.111 € (jährliche Zahlung NLWKN 57.627 € zuzüglich Überhang Vorjahr 6.484 €) um 2.277 € überschritten. Die flächenmäßige Entwicklung der Maßnahmen und die damit einhergehenden Ausgleichsbeträge sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

| Freiwillige Vereinbarungen | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Größe [ha] | Auszahlung [€] | Größe [ha] | Auszahlung [€] | Größe [ha] | Auszahlung [€] |
| Extensiver Grasanbau | 56 | 20.230 | 76 | 27.462 | 83 | 30.285 |
| Leguminosenfreie Begrünung | 46 | 11.206 | 48 | 11.751 | 65 | 17.502 |
| Leguminosenfreier ZF-Anbau | 207 | 19.707 | 279 | 27.175 | | |
| Summe | 309 | 51.143 | 403 | 66.388 | 148 | 47.787 |

Es wird deutlich, dass bei allen Maßnahmen seit 2019 eine stetige Flächenausdehnung stattgefunden hat. Nicht nur der „Extensive Grasanbau“ in den prioritären Zielbereichen sondern auch der Umfang der Grasbracheflächen im Gesamtgebiet hat zugenommen. Um das Budget zukünftig nicht zu überschreiten und weiterhin möglichst effektive Maßnahmen für den Grundwasserschutz - vor allem in den prioritären Zielbereichen- umsetzen zu können, werden bei der Umsetzung der Maßnahmen im Herbst 2021 Anpassungen erfolgen müssen. Diese werden zu Beginn des neuen Jahres mit den Vertretern des Kooperationsausschusses festgelegt.

★ ★ ★

Zum Ende des Jahres möchten wir uns bei Ihnen für die gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit bedanken, die hoffentlich im nächsten Jahr wieder mehr durch persönliche Kontakte geprägt ist.
Wir wünschen Ihnen und Ihrer Familie schöne Weihnachtstage und ein gesundes, glückliches und erfolgreiches Jahr 2021.

**Sonja Besenroth**
Tel: 05833-970 700
Mobil: 0170-5616753
besenroth@geries.de