Kooperation Trinkwasserschutz Obere Weser

Information 01/2020

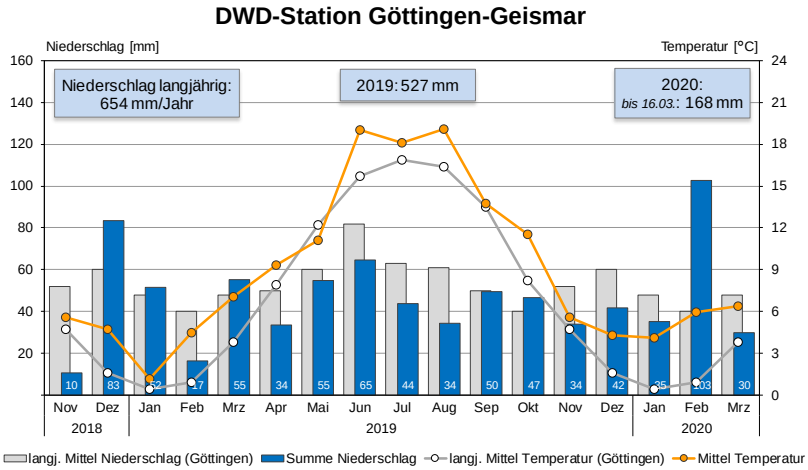
18.03.20

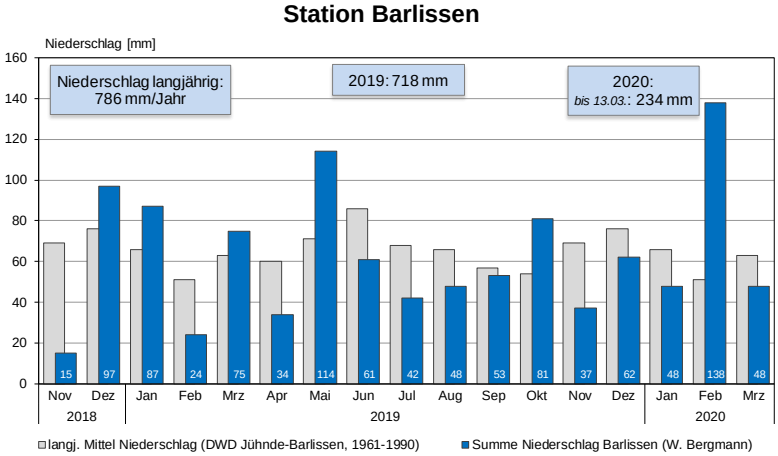
Witterungsdaten und Bodenwasserhaushalt

In den nachfolgenden Abbildungen sind die Witterungsdaten der Wetterstationen Geismar (Göttingen) des Deutschen Wetterdienstes (DWD) und Barlissen von November 2018 bis März 2020 dargestellt.

Station Göttingen:
Betrachtet man das Jahr 2019, so fielen nur in den Monaten März und Oktober überdurchschnittlich hohe Regenmengen. In den übrigen Monaten war es dagegen zu trocken und auch die Temperaturen lagen durchgängig auf einem überdurchschnittlichen Niveau. Insgesamt fielen aber nur 527 mm Niederschlag und somit 127 mm weniger als im Vergleich zum langjährigen Mittel.

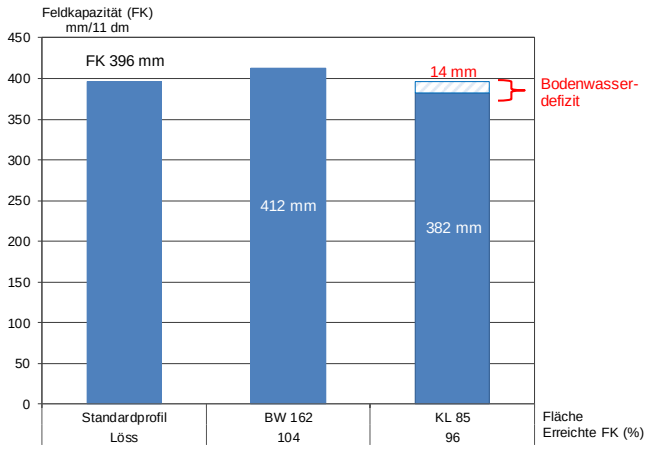
Station Barlissen:
In Barlissen fielen zusätzlich im Mai überdurchschnittliche Niederschläge. Die Gesamtsumme im Jahr 2019 belief sich auf 718 mm und somit nur ca. 70 mm weniger als im langjährigen Mittel von 786 mm.





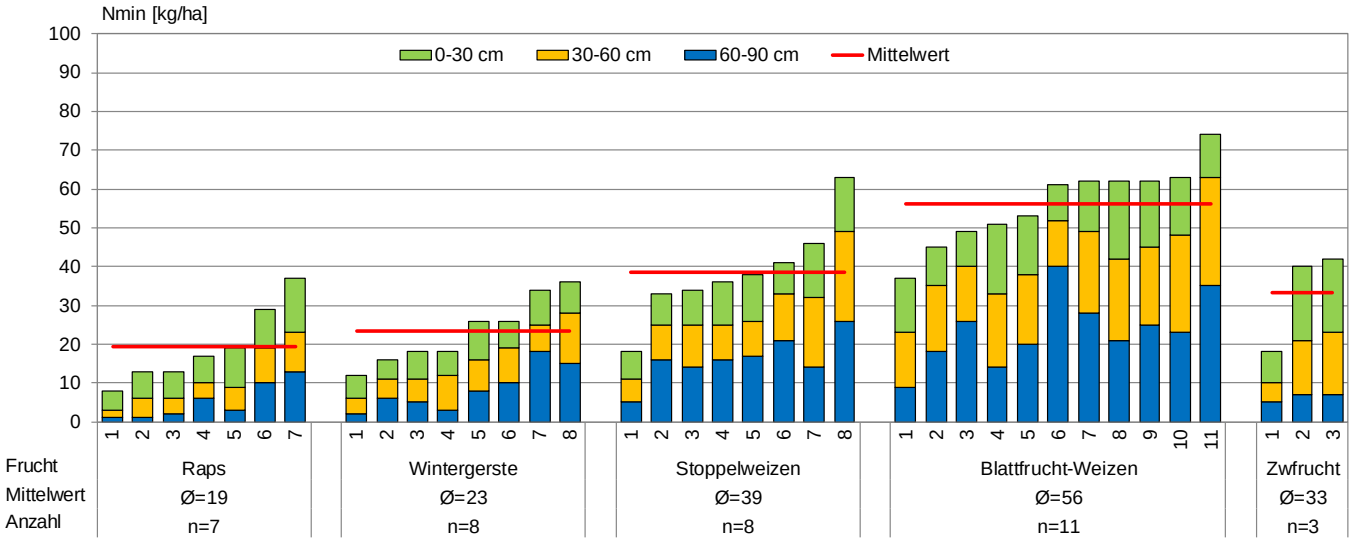
Die Niederschlagsverteilung im Jahr 2019 führte dazu, dass der Bodenwasservorrat – nach dem Dürrejahr 2018 – erneut stark beansprucht wurde. Aufgrund der ergiebigen Niederschläge im Februar 2020 sind inzwischen aber auch die tiefgründigen Standorte wieder aufgefüllt. In der nachfolgenden Grafik sind die Wassergehalte von zwei tiefgründigen Böden zum Zeitpunkt der Bodenprobenahme dargestellt.

Verglichen mit einem wassergesättigten Lösslehmboden (z.B. Parabraunerde oder Pseudogley-Parabraunerde) fehlten auf der Fläche KL85 zum Zeitpunkt der Probenahme (07.02.2020) noch 14 mm bis zum Erreichen der sogenannten „Feldkapazität“. Die Feldkapazität beschreibt den Wassergehalt eines Bodens, der gegen die Schwerkraft im Profil gehalten wird. Bei einer effektiven Durchwurzelungstiefe von 11 dm liegt die gespeicherte Wassermenge bei immerhin knapp 400 mm. Auf Fläche BW 162 lag der ermittelte Wassergehalt dagegen bei 412 mm. Dies bedeutet eine Übersättigung des Bodens. D.h. es waren auch Bodenporen mit Wasser gefüllt, die bei regulärer Feldkapazität aufgrund ihrer Größe mit Luft gefüllt wären. Seit Mitte Februar sind nochmals 65 mm Niederschlag gefallen. Inzwischen ist auf allen Standorten Wassersättigung eingetreten



Frühjahrs-Nmin-Gehalte 2020

In den Trinkwassergewinnungsgebieten der Kooperation Obere Weser wurden ab Mitte Februar insgesamt 40 Nmin-Proben v. a. unter Wintergetreide und Winterraps gezogen. In der nachfolgenden Grafik sind die Ergebnisse der untersuchten Flächen (0-90 cm) dargestellt, sortiert nach Frucht und für den Weizen zusätzlich nach Vorfrucht sortiert.



Aufgrund der bereits erwähnten Niederschläge und der damit einhergehenden Wassersättigung bzw. Sickerwasserspende war davon auszugehen, dass die Nmin-Gehalte im Frühjahr 2020 auf einem niedrigeren Niveau als 2019 liegen würden. Auch gegenüber dem vorläufigen fünfjährigen Mittelwert waren niedrigere Werte zu erwarten. Die Erwartungen wurden weitestgehend bestätigt.

Unter Raps und Wintergerste liegen die Nmin-Gehalte auf einem relativ niedrigen Niveau (19 bzw. 23 kg N/ha). Die Nmin-Gehalte unter Winterweizen liegen im Durchschnitt auf einem etwas höheren Niveau als die Richtwerte der LWK. Die Werte unter Stoppelweizen liegen im Mittel bei 39 kg N/ha und bei Blattfruchtweizen bei 56 kg N/ha. Unter Zwischenfrüchten wurden durchschnittlich 33 kg N/ha gemessen. Auffällig ist auch, dass sich (zum Zeitpunkt der Probenahme) häufig noch größere Mengen an Stickstoff in der Tiefenstufe 60-90 cm befand. Aufgrund der gefallenen Niederschläge ist nicht auszuschließen, dass inzwischen eine weitere Verlagerung stattgefunden hat.

Unabhängig von der Höhe der gemessenen Nmin-Gehalte möchten wir sie daran erinnern, in jedem Fall Düngefenster (Null-Parzellen) anzulegen. Nur wenn Vergleichsflächen mit geringerer oder aber unterlassener Stickstoffdüngung vorhanden sind, kann die Wirksamkeit eine Düngemaßmnahme z.B. mit Hilfe des N-Testers überprüft werden.

Nmin-Richtwerte (Stand: 28.02.2020), Quelle: LWK Niedersachsen

Bodenklimaraum (BKR)	Schicht cm	Raps kg N_{min}/ha	Stoppelweizen kg N_{min}/ha	Rübenweizen kg N_{min}/ha	Winterweizen (Blattvorfrucht Ra, Ka, Ma) kg N_{min}/ha	Wintergerste, -Roggen -Triticale kg N_{min}/ha
45; 47 Lehmböden, leichte Lehmböden	0-30 cm	9	11	20	13	8
	30-60 cm	8	13	22	15	8
	60-90 cm	8	22	15	23	11
	0-90	**25 (39)**	**46 (55)**	**57 (56)**	**51 (62)**	**27 (36)**
	Spanne	**13 - 96**	**16 - 82**	**28 - 86**	**18 - 92**	**11 - 63**
11; 34 schwere Lehmböden, Hügelland (>200m Höhenlage)	0-30 cm	9	8	13	10	7
	30-60 cm	8	10	13	11	6
	60-90 cm	8	12	11	19	8
	0-90	**25 (35)**	**30 (52)**	**37 (45)**	**40 (60)**	**21 (41)**
	Spanne	**12 - 56**	**17 - 65**	**11 - 63**	**20 - 77**	**11 - 41**

(Werte in Klammern: Durchschnittliche Nmin-Richtwerte – 5jähriges Mittel 2015-2019)

Düngebedarfsermittlung:
Eigene Werte können auf Flächen übertragen werden, wenn die Standortverhältnissen vergleichbar sind:

- gleiche Bodenart
- gleicher Humusgehalt
- gleiche P-Versorgungsstufe,
- gleiche Frucht, bei Winterweizen Berücksichtigung der Vorfrucht

Liegen keine eigenen Werte vor, müssen die LWK-Richtwerte aus der nebenstehenden Tabelle verwendet werden.

Geries Ingenieure GmbH
Kirchberg 12
37130 Gleichen

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

Telefon: 05592 / 9276-0
Fax: 05592 / 9276-11

Düngeempfehlung zu Wintergetreide und Raps

Situation Frühjahr 2020: Die meisten Getreidebestände sind gut bis sehr gut entwickelt. Gut entwickelter Raps geht bereits in die Streckungsphase. Die Schwefeldüngung im Wintergetreide kann zur 1. oder 2. Gabe erfolgen. Hinsichtlich der Düngeeffizienz stellt die Schwefeldüngung einen wichtigen Bestandteil in der Pflanzenernährung dar. Ausreichend mit Schwefel gedüngte Bestände besitzen eine höhere Nährstoffeffizienz. Im Getreide sollten 20-30 kg S/ha und zu Raps 40 kg S/ha gedüngt werden. Alternativ zu schwefelhaltigen Stickstoffdüngern kann die Schwefeldüngung auch mit Kieserit (Magnesiumsulfat, $MgSO_4$) erfolgen.

Soweit noch nicht erfolgt, sollte Raps umgehend mit Stickstoff versorgt werden. Aufgrund der guten Entwicklung des Wintergetreides sollte die Andüngung, insbesondere auf üppigen Beständen, verhalten erfolgen.

Der Düngebedarf wird mit Hilfe eines Stickstoffbedarfswertes unter Berücksichtigung des betriebsindividuellen Ertragsniveaus festgelegt. Es ist darauf zu achten, dass der ermittelte N-Bedarf in Summe der Stickstoff-Gaben nicht überschritten wird (siehe auch letzte Seite).

Getreideart	N-Düngebedarf *	1. Gabe: zu Vegetationsbeginn	2. Gabe: Beginn Schossen	3. Gabe: Spätgabe
Wintergerste	170 kg N/ha	40 – 50 kg N/ha	Bedarf *minus* 1. und 3. Gabe	50 kg N/ha
Winterroggen	150 kg N/ha	40 – 50 kg N/ha	Bedarf *minus* 1. Gabe	50 kg N/ha
Triticale	160 kg N/ha	40 – 60 kg N/ha	Bedarf *minus* 1. und 3. Gabe	40 kg N/ha
Winterweizen A/B	190 kg N/ha	50 – 60 kg N/ha	Bedarf *minus* 1. und 3. Gabe	50 – 60 kg N/ha
Raps	160 kg N/ha	80 – 100 kg N/ha	Bedarf *minus* 1. Gabe	

* nach betriebsindividueller Berechnung

Beim Einsatz von Gülle in Wintergetreide sollte die Düngung (organisch + mineralisch) bis zum Schossen (EC 32) der Getreidepflanzen abgeschlossen werden, um eine entsprechende Ausnutzung der organischen Dünger (Effizienz!) zu gewährleisten.

N-Düngung auf Flächen mit Freiwilliger Vereinbarung zur Reduzierten N-Düngung:

Auf Flächen mit Freiwilliger Vereinbarung zur Reduzierung der N-Düngung müssen die Nmin-Werte bei der Berechnung der zulässigen N-Düngung berücksichtigt werden. Zur Berechnung der maximal zulässigen Stickstoffdüngung müssen entweder die auf der Fläche gemessenen Werte oder aber Referenzwerte in Anrechnung gebracht werden.

Folgende Referenzwerte gelten für die TGG der Kooperation Obere Weser für das Jahr 2020 (abgeleitet aus Nmin-Ergebnissen der Schichten 0-30 cm und 30-60 cm):

- Winterweizen (alle Vorfrüchte), Triticale: 25 kg Nmin/ha
- Wintergerste, Winterroggen: 15 kg Nmin/ha
- Winterraps: 20 kg Nmin/ha

Das zulässige Düngungsniveau ergibt sich aus der Vertragsvorgabe abzüglich der angegebenen Nmin-Mengen. Entsprechend stellen sich die maximal zu düngenden Obergrenzen wie folgt dar:

- Winterweizen: 180 kg N/ha abzüglich 25 kg Nmin/ha: 155 kg N/ha
- Triticale: 160 kg N/ha abzüglich 25 kg Nmin/ha: 135 kg N/ha
- Wintergerste: 160 kg N/ha abzüglich 15 kg Nmin/ha: 145 kg N/ha
- Winterroggen: 130 kg N/ha abzüglich 15 kg Nmin/ha: 115 kg N/ha
- Raps:
  Variante A (mit Herbstdüngung) 140 kg N/ha abzüglich 20 kg Nmin/ha: 120 kg N/ha
  Variante B (ohne Herbstdüngung) 170 kg N/ha abzüglich 20 kg Nmin/ha: 150 kg N/ha

Ansprechpartner

Carsten Drewes
Fon: 05592-9276 44
Mobil: 0170-5795991
drewes@geries.de

Detlef Seitz
Fon: 05592-9276 36
Mobil: 0171-6437789
seitz@geries.de

Düngebedarfsermittlung für den Ackerbau nach DüV

Faktoren	Stoppel weizen A,B	Rüben weizen A,B	Blattfrucht-weizen A,B
Stickstoffbedarfswert (kg/ha)	230	230	230
Ertragsniveau laut Tabelle mit Stickstoffbedarfswerten (dt/ha)	80	80	80
Ertragsniveau grundsätzlich, Ø der letzten drei Jahre (dt/ha)	85	85	85
Ertragsdifferenz (dt/ha)	5	5	5
Zu- und Abschläge (kg N/ha) für:			
Im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin)	-30	-37	-40
Ertragsdifferenz (plus 10 kg N/ha je 5/10 bzw. 50/100 dt/ha)	+5	+5	+5
Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat (ab 4,5 % Humus)	0	0	0
Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung der Vorjahre (10% des Gesamt N)	-8	0	-8
Zwischenfrucht (z.B. nicht leguminosenhaltig)	0	0	0
Vorfrucht bzw. Vorkultur (Ackerbau/Gemüse: Zuckerrüben, Raps, Körnerleguminosen 10 kg N/ha)	0	-10	-10
Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation (kg N/ha)	**197**	**188**	**177**

Faktoren	Winterraps	Wintergerste
Stickstoffbedarfswert (kg/ha)	200	180
Ertragsniveau laut Tabelle mit Stickstoffbedarfswerten (dt/ha)	40	70
Ertragsniveau grundsätzlich, Ø der letzten drei Jahre (dt/ha)	40	80
Ertragsdifferenz (dt/ha)	0	10
Zu- und Abschläge (kg N/ha) für:		
Im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin)	-25	-21
Ertragsdifferenz (plus 10 kg N/ha je 5/10 bzw. 50/100 dt/ha)	0	+10
Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat (ab 4,5 % Humus)	0	0
Stickstoffnachlieferung aus der organischen Düngung der Vorjahre (10% des Gesamt N)	-8	-8
Zwischenfrucht (z.B. nicht leguminosenhaltig)	0	0
Vorfrucht bzw. Vorkultur (Ackerbau/Gemüse: Zuckerrüben, Raps, Körnerleguminosen 10 kg N/ha)	0	0
Stickstoffdüngebedarf während der Vegetation (kg N/ha)	**167**	**161**