

Aktuelles zum Bodenwasserhaushalt

Information 01/2024

Reinhausen, 20.03.2024

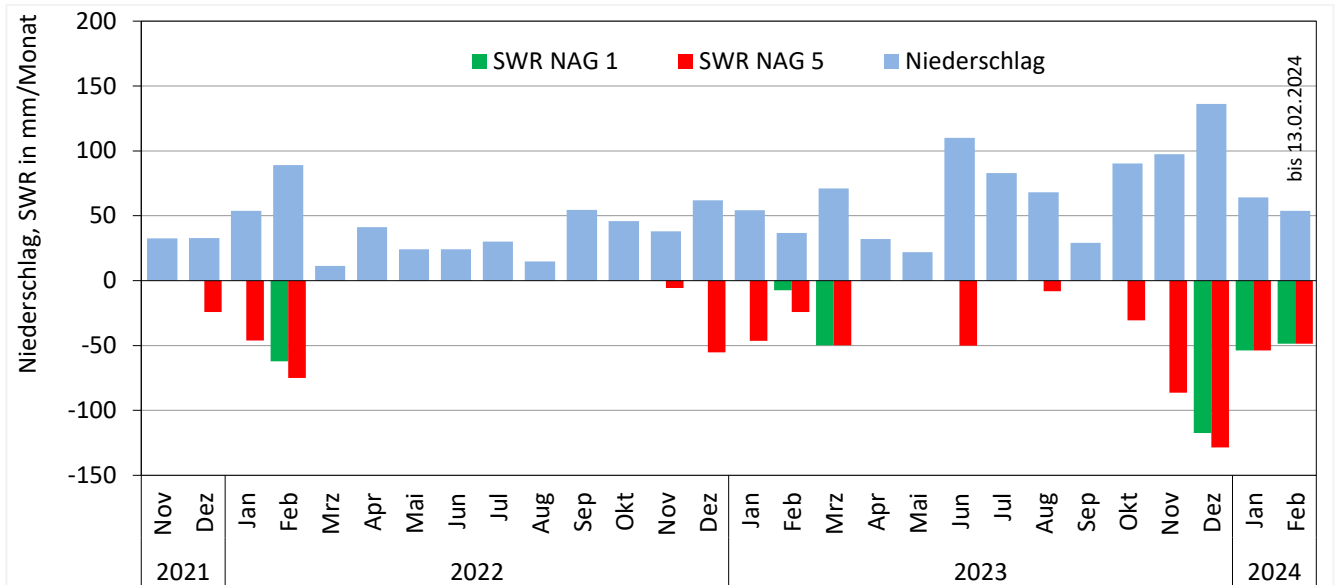


Abb. 1: Niederschlag und monatlichen Sickerwasserraten unter sehr gering und sehr hoch austragsgefährdeten Ackerflächen

Im Gegensatz zu den vergangenen Jahren waren die Monate November 2023 bis Dezember 2024 geprägt durch ergiebige Niederschläge. In Abbildung 1 sind sowohl die monatlichen Niederschläge (nach oben gerichtete blaue Säulen; Wetterstation Geismar) als auch die monatlichen Sickerwasserraten (SWR, nach unten gerichtete rote und grüne Säulen) dargestellt. Bei den Sickerwasserraten wird zwischen tief- und flachgründigen Standorten differenziert. Die Bodenvorräte der flachgründigen Standorte werden schneller aufgefüllt als die Bodenvorräte der tiefgründigen Standorte. Somit fällt auf diesen Flächen (rote Säulen) insgesamt früher und mehr Sickerwasser an als auf den tiefgründigen Flächen (grüne Säulen). Dies trifft für die Monate Oktober bis Dezember 2023 zu. Sind die Bodenvorräte erst einmal aufgefüllt, so unterscheiden sich die Sickerwasserspenden der Böden nicht mehr voneinander (Monate Januar und Februar 2024).

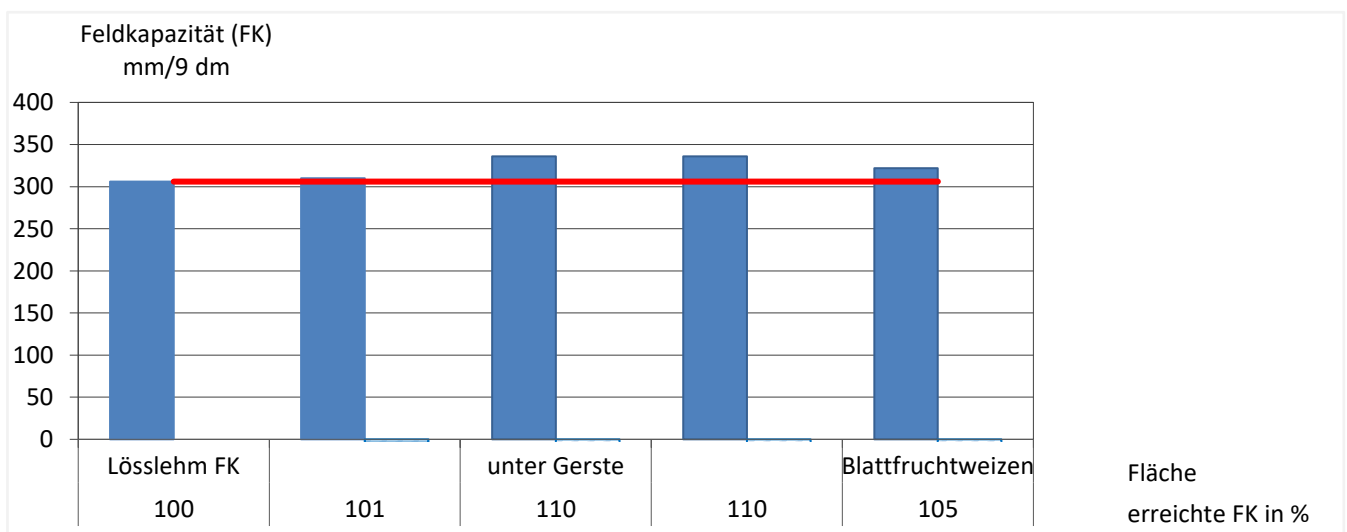


Abb. 2: Bodenwassergehalte beprobter N_{min} -Flächen im Vergleich zu einem wassergesättigten Standard Löss Profil

2024 waren die Böden zum Zeitpunkt der Frühjahrs-N_{min}-Proben gesättigt (Abbildung 2). Wasservorratsdefizite – in den vergangenen Jahren auf den tiefgründigen Standorten keine Seltenheit – wurden im Frühjahr 2024 nicht beobachtet. Zum Zeitpunkt der Probenahme befand sich „freies Wasser“ im Boden; die Wassergehalte lagen oberhalb der Feldkapazität. Entsprechend der angefallenen Sickerwassermengen war daher nicht nur mit einer Verlagerung des Nitrates im Boden, sondern auch mit einer Auswaschung aus der durchwurzelten Zone.

Erste N_{min}-Ergebnisse

In der nachfolgenden Abbildung sind die N_{min}-Werte unter Raps, Wintergerste, Stoppel- und Blattfruchtweizen sowie den ersten Flächen unter bzw. vor Zuckerrüben dargestellt. Abgesehen von wenigen Ausnahmen befinden sich die Werte auch einem niedrigen Niveau. Die Verteilung über die einzelnen Schichten weist keine Auffälligkeiten auf. Verglichen mit den Richtwerten der LWK Niedersachsen, die für die Bedarfsermittlung herangezogen werden müssen, liegen insbesondere die N_{min}-Werte unter dem Blattfruchtweizen auf einem um ca. 20 kg N/ha niedrigeren Niveau als in den Vorjahren. Abschließende Richtwerte für das Frühjahr 2024 liegen zurzeit noch nicht vor.

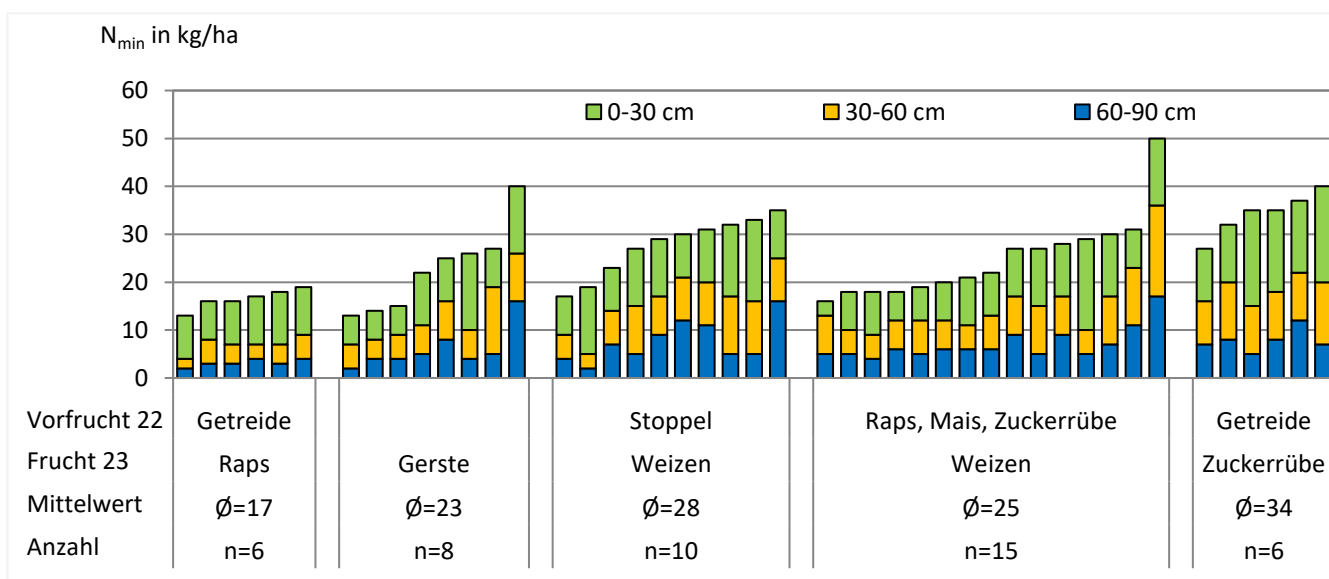


Abb. 3: Frühjahrs N_{min}-Werte 2024 unter Raps, Wintergerste, Winterweizen und Zuckerrüben in der Kooperation TWS Obere Leine

Düngeempfehlung Wintergetreide

Die Niederschlagsentwicklung und die daraus resultierenden niedrigen Frühjahrs-N_{min}-Werte führen in diesem Jahr dazu, dass die Düngebedarfshöhen per se steigen. Aufgrund der schwachen Entwicklung der Getreidebestände fielen die Startgaben im Winterweizen häufig höher aus als in den Vorjahren. Insbesondere durch die niedrigen N_{min}-Werte (insbesondere in der Schicht 0-30 cm) war diese hohe Startgabe im Wintergetreide sinnvoll, um einer weiteren Reduktion der Triebe vorzubeugen. Nichtsdestotrotz sollte insbesondere der Verlauf der Witterung in Folge der Vegetation bei der weiteren Bemessung der N-Düngung berücksichtigt werden. Hierzu können die Wetterstationen und der aktuelle Bodenwasserhaushalt wichtige Schlüsse liefern,



Abb. 4: N-Tester im Winterweizen

um eine möglichst hohe N-Effizienz zu erreichen. Mit der Anschlussdüngung zu Schossbeginn sollte gut entwickelte Wintergerste auf 100-110 kg N/ha und der gut entwickelte Winterweizen bis auf 120-130 kg N/ha aufgedüngt werden. Dünne Winterweizenbestände, die zum Teil über 80 kg N/ha ange düngt wurden, sollten erst in EC 31-32 auf ca. 130 kg N/ha aufgedüngt werden. Dort, wo eine organische Düngung schon erfolgt ist, ist von geringen Ausbringverlusten und hohen Wirkungsgraden auszugehen. So sind je nach Ausbringungsmengen und mineralischer Ergänzung zum Teil schon über 100 kg N/ha gedüngt. In diesem Fall kann die Anschlussgabe nach hinten geschoben werden und ggf. mit der Abschlussgabe kombiniert werden. Zusätzlich kann der Zeitpunkt unter Zuhilfenahme von Hilfsmitteln, wie z. B. dem N-Tester oder Düngefenstern, überprüft werden. Bis zum Erscheinen des Fahnenblattes (EC 37) sollte die Düngung im Wintergetreide abgeschlossen werden, um eine entsprechende Ausnutzung (Effizienz!) zu gewährleisten.

Grunddüngung

Für eine effiziente Ausnutzung aller Nährstoffe ist eine ausgeglichene Düngung erforderlich.

Phosphor (P₂O₅) ist wichtig für den Energiestoffwechsel (Stärke, Zucker) und den Eiweißaufbau der Pflanzen. Bei Mangel kommt es zu kleinen, aufrechten Pflanzen (Starrtracht) und einer blauviolettten Färbung der Blätter. Befinden sich die Böden in Gehaltsklasse C, so liegt die durchschnittliche Phosphorabfuhr in Rapsfruchtfolgen zwischen 50-80 kg P₂O₅ /ha. Um die Gehaltsklasse zu halten, müssen diese Nährstoffmengen durch Düngungsmaßnahmen ergänzt werden.

Die letzten Jahre war vielerorts durch eine Frühjahrstrockenheit geprägt. Um die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen zu stärken, soll der Grundnährstoff **Kalium (K₂O)** nicht vernachlässigt werden. Kalium trägt in der Pflanze dazu bei, dass die Wasserverdunstung verringert wird, die Zellwände gestärkt werden und dadurch die Standfestigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge gefördert wird. Bei Mangel werden die Pflanzen welk (Welketracht) und es kommt zum Absterben der Blattränder. Um einen Mangel an K₂O entgegenzuwirken, sollten 120 kg K₂O/ ha in die Getreidebestände ausgebracht werden, wenn sich die Böden in der Gehaltsklasse A befinden. Verbleiben die Ernterückstände auf dem Acker, so liegt die Kaliumabfuhr in Rapsfruchtfolgen niedriger als die Phosphorabfuhr (ca. 60 kg K₂O/ha).

Magnesium (MgO) ist der Baustein des Blattgrüns und unentbehrlich für die Photosynthese. Bei einem Mangel an Magnesium kommt es zu einer Streifenchlorose (Aufhellung zwischen den Blattadern). Der Bedarf von 40 kg MgO/ha wird in den meisten Fällen durch Wirtschaftsdünger bzw. magnesiumhaltige Kalkdünger gedeckt.

Durch eine optimale Versorgung mit **Kalk** (Hauptbestandteil [CaCO₃]) wird die Bodenfruchtbarkeit erhalten und der Grundstein für gute/optimale Wachstumsbedingungen gelegt. Je nachdem wo der pH-Wert des Bodens liegt, ist die Verfügbarkeit der Nährstoffe sehr unterschiedlich. Dies wird in der Grafik deutlich. Optimale pH-Werte liegen im leicht sauren bis neutralen Bereich (6,0 bis 7,0). Auf lössbürtigen Böden sind pH-Werte zwischen 6,6 und 6,9 anzustreben.

Wenn Sie Interesse an einer vegetationsbegleitenden Analytik haben (N-Tester, Pflanzenuntersuchungen, Vegetationsmonitoring), melden Sie sich bitte bei uns.

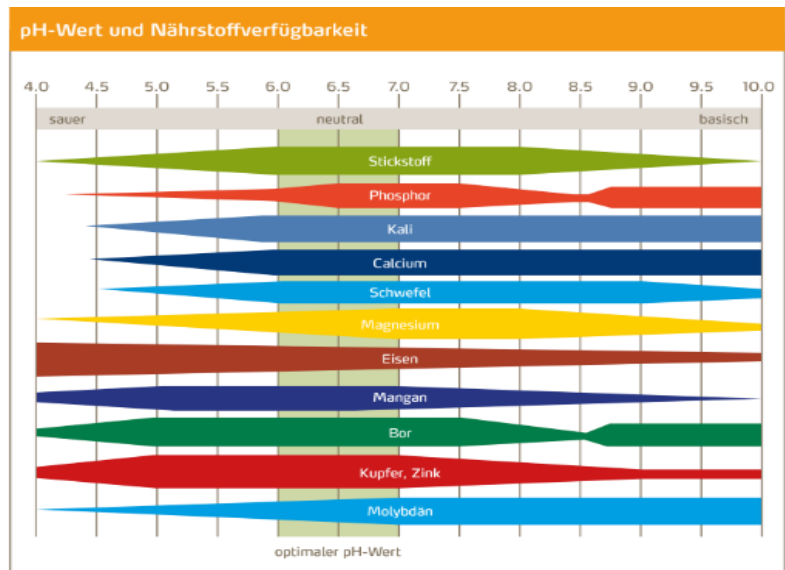


Abb. 5: Nährstoffverfügbarkeit in Abhängigkeit des pH-Wertes, Quelle: <https://www.yara.de/pflanzenernaehrung/zuckerrueben/agronomische-prinzipien/>

Reduzierte N-Düngung in C- und B2-Gebieten

Wie auch im letzten Jahr kann die Maßnahme „I.I Reduzierte N-Düngung“ in B2 und C-Gebieten auf hoch prioritären Flächen abgeschlossen werden. Auf Flächen mit Freiwilliger Vereinbarung zur reduzierten N-Düngung müssen die N_{\min} -Werte berücksichtigt werden. Zur Berechnung der maximalen Stickstoffdüngung müssen entweder die auf der Fläche gemessenen oder aber Durchschnittswerte in Anrechnung gebracht werden. Im Unterschied zur Düngedarfsermittlung nach DüV sind für die Freiwillige Vereinbarung in den B2- und C Gebiete folgende Düngedarfswerte anzunehmen:

Tab. 1: Höchstzulässige Stickstoffmengen pro Hektar und Jahr für landwirtschaftliche Kulturen (B2- Gebiete)

	Kultur	Höchstzulässige Stickstoffbedarf in kg N/ha/a
Winterweizen	WW	180
Wintergerste/Triticale	WG/TR	160
Winterraps	RA	140
Mais/Zuckerrübe	MA/ZR	130

Folgende N_{\min} -Werte (0-60 cm) müssen berücksichtigt werden:

Winterraps: 15 kg N/ha

Wintergetreide: 20 kg N/ha

Neben den N_{\min} -Werten müssen selbstverständlich die Abzüge nach DBE für die Ertragserwartung (flachgründige Standorte), die Nachlieferung einer organischen Düngung etc. abgezogen werden.

Für die Kulturen Zuckerrüben und Mais können noch keine Angaben gemacht werden.

Entsprechende Verträge werden Ihnen demnächst zugesendet.

Mit freundlichen Grüßen

Detlef Seitz, Vivian Fenske, Clara Stieg, Felix Meier-Söffker