

INFOFAX 2-2022 vom 01.03.2022

➤ **Aktuelles aus Feld und Flur**

Nach den erheblichen Regenfällen, hauptsächlich ab Mitte Februar, sind regional hohe Niederschlagsmengen gefallen, die sich örtlich auf bis zu 100mm allein im Februar aufsummiert haben. Die Langfrist-Wetterprognose meldet trockenes, teils sonniges Wetter mit Tageshöchsttemperaturen bis 10°C und moderaten Nachtfrösten für die nächsten 7-10 Tage. Winterraps hat den Winter häufig gut überstanden und nur geringe Blattverluste erlitten. Die Bestände haben bereits sichtlich mit dem Wachstum begonnen. Die anhaltenden wüchsigen Bedingungen über die Wintermonate haben dazu geführt, dass der Winterraps den frei verfügbaren Bodenstickstoff weitestgehend aufgenommen und in Blatt und Spross gespeichert hat. Die Wintergetreidebestände sind meistens homogen und gut entwickelt. Fröhsaaten sind zum Teil üppig bestockt, aber auch Spätsaaten sind gut und gleichmäßig aufgelaufen und werden den Entwicklungsrückstand bald aufholen. **Die Stickstoffversorgung vieler Wintergetreidebestände ist im Gegensatz zu anderen Jahren aktuell noch gegeben**, wenngleich insbesondere auf leichten Böden im oberen Krumbereich (0-30cm) nur geringe Stickstoffvorräte aufzufinden sind. Dies ist vorrangig auf die kürzlich gefallenen hohen Niederschlagsmengen zurückzuführen. **Ein Stickstoffmangel ist derzeit in den wenigsten Beständen sichtbar**, ganz im Gegenteil weisen Wintergerste und Triticale auf einzelnen Flächen Mehltau auf. Dies ist ein Anzeichen für eine hohe Nitratkonzentration in der Pflanze und ist häufig auf Schlägen anzutreffen, auf denen die N_{min} -Probe ebenfalls höhere Stickstoffgehalte nachgewiesen hat. Die vergilbten Blätter sind in diesen Fällen also kein Zeichen von Stickstoffmangel, sondern auf den Mehltau bei höheren Bodenstickstoffvorräten zurückzuführen. **Vor allem nach den Vorfröchten Raps, Leguminosen und Mais zeichnen sich ebenfalls hohe Reststickstoffgehalte im Boden ab**. Diese Stickstoffmengen befinden sich oftmals in 30-90cm und können im Laufe der Vegetation von den Wurzeln vollständig erwachsen werden.

➤ **Andüngung von Winterraps und Wintergerste**

Die vom Winterraps aufgenommenen Stickstoffmengen aus dem Herbst und Winter sind im Spross und den Blättern gespeichert und werden im Vegetationsverlauf innerhalb der Pflanze umgelagert, so dass diese vollständig für die Ertragsbildung zur Verfügung stehen. Eine hohe Startgabe fördert nur noch mehr das vegetative Wachstum und wirkt sich häufig negativ auf die Abreife und die Ölgehalte aus. **Eine Reduzierung von 10 bis 20 kg N/ha vom errechneten Düngebedarf ist sinnvoll**. In üppigen Beständen sind die N-Gaben zu Gunsten einer erhöhten 2. Gabe aufzuteilen. Der Schwefelbedarf in Höhe von ca. 40 kg/ha ist mineralisch abzusichern. Die N-Düngung zu Raps aus dem Herbst 2021 muss vom errechneten Düngebedarf für das Frühjahr 2021 in Abzug gebracht werden. Bei organischen Düngern ist der jeweils höhere Wert aus Mindestwirksamkeit des Gesamt-N bzw. ausgebrachten NH_4-N je ha im Frühjahr anzurechnen.

Die Anrechnung der Herstdüngung gilt ebenso für Wintergerste, sofern diese im Herbst gedüngt worden ist. **Generell orientiert sich die Andüngung beim Wintergetreide an der Bestandsentwicklung**. Eine Schwefelgabe in Höhe von ca. 20kg/ha zu allen Wintergetreidearten sichert die Stickstoffeffizienz ab und sollte grundsätzlich erfolgen. Die Stickstoffdüngung kann in einer ersten N-Gabe mit bis zu 60kg N/ha in normal entwickelten Beständen durchgeführt werden. Schlecht entwickelte Spätsaaten, die eine höhere Andüngung erfordern würden, sind in diesem Jahr eher selten. Werden dichte, intensiv bestockte Bestände zu früh und zu hoch angedüngt, entstehen unproduktive Nebentriebe, die im Vegetationsverlauf wieder reduziert werden müssen oder zu Kümmerkorn führen. **Gerade wegen der uneinheitlichen Bodenstickstoffversorgung sind eigene N_{min} -Proben in diesem Jahr unerlässlich zur Einschätzung der vorhandenen N-Vorräte und der Festlegung der korrekten Düngehöhe**. Gleichzeitig werden hierdurch bei den historisch hohen Mineraldüngerpreisen erhebliche Kosteneinsparungen ermöglicht. **Jedes Kilogramm eingesparter Stickstoff**

bedeutet eine Kostenreduzierung um etwa 2,00 – 2,50 €/ha! Eine Reduzierung der Düngemenge in Höhe von 10 bis 15kg N/ha vom errechneten Düngebedarf ist aus Sicht des Gewässerschutzes aber auch aus ökonomischen Gesichtspunkten angeraten. Nutzen Sie zur Abschätzung der N-Nachlieferung aus dem Bodenvorrat bekannte Maßnahmen wie z.B. die **Anlage eines Düngefensters**:

- In einem repräsentativen Teilbereich der Fläche auf einer Länge von ca. 20m eine Teilparzelle abstecken
- Bei Einsatz von mineralischen Düngern mit dem Schleuderstreuer ist es besonders bei geringen Fahrgassenabständen sinnvoll, eine Breite von 2 Fahrgassen für das Düngefenster zu verwenden (Überlappung des Streubildes)
- Im Düngefenster wird bei der ersten Düngung schneller gefahren und die ausgebrachte N-Menge entsprechend reduziert (ca. 30% sinnvoll)
- Durch Aufhellen des Bestands im Düngefenster kann ein evtl. notwendiger Nachdüngetermin ausgemacht werden
- Bei einer Anschlussdüngung ist in einer Hälfte des Düngefensters keine Düngung durchzuführen und in der anderen Hälfte die volle Nachdüngung. Hierdurch kann die N-Nachlieferung aus dem Bodenvorrat im ungedüngten Teil abgeschätzt werden, sowie eine eventuelle Unterversorgung für den Gesamtschlag im restlichen Bereich des Düngefensters ausgemacht werden

Die Stickstoffform der einzusetzenden Mineraldünger richtet sich in diesem Jahr vorrangig nach der Verfügbarkeit. Wo keine Düngemittel vorgekauft wurden, kann die Auswahl in diesem Jahr eingeschränkt sein und es ist mit ca. 3-fach höheren Kosten für N-Dünger zu rechnen, als im Vorjahr. **Die verschiedenen N-Formen (am bedeutsamsten: Nitrat, Ammonium, Carbamid) wirken sich in den Versuchen der LWK NRW bei gleicher N-Düngungshöhe kaum auf den Ertrag aus.** Auf die unterschiedlichen Eigenschaften kann mit der Steuerung des Ausbringtermins in Abhängigkeit der Bestandsentwicklung reagiert werden. Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass die Wirkungsgeschwindigkeit in folgender Reihenfolge zunimmt: Carbamidhaltige Düngemittel (z.B. Alzon neo-N) < Ammoniumhaltige Düngemittel (z.B. SSA) < Kombinationen verschiedener N-Formen (z.B. AHL, ASS) < stärker nitrathaltige Düngemittel (z.B. KAS, Sulfan). Bei gleichzeitiger N-Stabilisierung über Ureasehemmstoffe oder Nitrifikationshemmstoffe wird die Wirkungsgeschwindigkeit zusätzlich verzögert. Die Wirkungsdauer dieser Produkte richtet sich vorrangig nach der Bodentemperatur, je höher die Temperatur, desto geringer die Verzögerungswirkung. **Achtung:** Beim Einsatz von reinen Harnstoffdüngemitteln (100% Carbamid-N) ist die Ausbringung nur bei sofortiger Einarbeitung innerhalb von 4 Stunden zulässig. Ist dies nicht möglich (wachsende Bestände), muss das Düngemittel mit einem Ureasehemmstoff versehen sein (wie z.B. beim Alzon neo-N). Dies gilt nicht für Düngemittel, welche lediglich Anteile von Harnstoff enthalten (z.B. Piamon, AHL).

➤ **Effizienz der Wirtschaftsdüngerausbringung**

Infolge des hohen Preisniveaus für Mineraldünger wird in diesem Jahr vielfach versucht, einen Großteil des Düngebedarfs über organische Düngemittel abzudecken. Das Angebot organischer Dünger für aufnehmende Betriebe ist im Vergleich zu den Vorjahren zwar spürbar geringer und mit Kosten verbunden, aber unter Berücksichtigung der Nährstofflieferung als wertvoller Volldünger und der Humuswirkung hoch wirtschaftlich. **Die im Wirtschaftsdünger enthaltenen Nährstoffe sind demnach so effizient wie möglich einzusetzen.** Das größte Verlustpotenzial ergibt sich bei den Ammoniakstickstoffverlusten (NH₃) während und nach der Ausbringung. Gleichzeitig bestehen hierbei allerdings auch die besten Möglichkeiten, um die NH₃-Verluste zu minimieren. Bekannt ist der Einfluss der Ausbringtechnik, die möglichst bodennah stattfinden muss. Die NH₃-Verluste nehmen vom Schleppschlauch zum Schleppschuh bis hin zum Scheibeninjektor stetig ab. Versuche in Zusammenarbeit mit der LWK NRW haben eine Reduzierung von bis hin zu über 50% der NH₃-Verluste beim Einsatz eines Scheibeninjektors im Vergleich zum Schleppschlauch feststellen können.

Neben der Technik nehmen die Witterungsbedingungen bei der Ausbringung einen erheblichen Einfluss auf die Stickstoffverluste, da die größten Verluste in einem Zeitraum bis vier Stunden nach Ausbringung stattfinden. **Je höher die Sonneneinstrahlung, je höher die Temperatur und je stärker der Wind, desto höher sind die NH₃-Verluste.** Feuchter Boden fördert zusätzlich die Aufnahmefähigkeit für Nährstoffe. Sicherlich können in den kurzen Zeitfenstern der Wirtschaftsdüngerausbringung nicht immer die optimalsten

Witterungsbedingungen abgepasst werden, dennoch ist es sinnvoll, diese Einflüsse zu berücksichtigen. Neben Kosteneinsparungen verringern sich durch eine Ausbringung unter optimalen Bedingungen (bedeckt/dunkel, kühl, windstill, vor Niederschlägen) auch die Geruchsemissionen erheblich.

Die Wirtschaftsdüngerereigenschaften (pH-Wert, TS-Gehalt) wirken sich ebenfalls bedeutend auf die NH_3 -Verluste aus. Können Wirtschaftsdünger nicht zügig vom Boden aufgenommen werden (hohe TS-Gehalte und trockener Boden), treten NH_3 -Verluste über einen Zeitraum von bis zu mehreren Tagen auf. **Bei schneller Aufnahme durch den Boden (geringe TS-Gehalte, feuchter Boden) ist bereits nach einer Stunde kaum noch NH_3 -Ausgasung feststellbar.** Ein hoher pH-Wert sorgt hierbei für eine deutlich höhere NH_3 -Emissionsrate. Gärreste weisen höhere pH-Werte auf als Gülle, weshalb o.g. Maßnahmen zur Reduzierung der NH_3 -Verluste hierbei noch bedeutender sind. Neue Ansätze versuchen den pH-Wert durch Ansäuern der Gülle mit Schwefelsäure zu reduzieren, wodurch das NH_3 -Emissionspotenzial sinkt und die genannten Einflussfaktoren weniger Gewicht bekommen sollen. Wenn diese Möglichkeit besteht, ist dies durchaus ein interessanter Ansatz zur Erhöhung der Nährstoffeffizienz organischer Dünger.

Stehen unterschiedliche Wirtschaftsdünger zur Verfügung ist abzuwägen, in welchen Kulturen die größtmögliche Nährstoffeffizienz erzielt werden kann. **Schnell verfügbare Wirtschaftsdünger mit hohen Ammoniumstickstoffanteilen (NH_4) wie z.B. Schweinegülle sind optimal in den Winterkulturen einzusetzen** und können hier fast mit der Wirkung von Mineraldüngern gleichgesetzt werden. Durch den frühzeitigen Nährstoffbedarf werden die verfügbaren Nährstoffe zügig aufgenommen und können für die Ertragsbildung genutzt werden. **Wirtschaftsdünger mit geringem NH_4 -Anteil wie z.B. separierte Gülle/separierter Gärrest oder Rindergülle können demgegenüber besser in Zuckerrüben oder Silomais eingesetzt werden.** Diese Kulturen profitieren durch ihre lange Vegetationszeit und der erst später im Jahr steigenden N-Aufnahme von der Mineralisierung des organisch gebundenen Stickstoffs, so dass hierüber die bestmögliche N-Effizienz erzielt werden kann.

➤ Hinweise zur Düngung

Die aktuell sonnigen Witterungsbedingungen sind verlockend, zeitnah mit den anstehenden Feldarbeiten zu beginnen. Die gefallenen Niederschläge sorgen in Abhängigkeit der Regenmenge, der Bodenart und der Bewirtschaftungsart jedoch dafür, dass die **Befahrbarkeit derzeit nicht auf allen Flächen gegeben** ist. Es ist zu beachten, dass die Aufbringung von mineralischen und organischen stickstoff- oder phosphathaltigen Düngemitteln (einschließlich Festmist von Huf- oder Klauentieren, Kompost) **auf gefrorenen Boden nicht erlaubt** ist. Eine Düngung ist nur zulässig, wenn der Boden **aufnahmefähig** ist. Bei überschwemmtem, wasser- gesättigtem, gefrorenem oder schneebedecktem Boden ist die Aufbringung untersagt. **Dies gilt auch, wenn der Boden nur nachts oberflächlich gefriert und am Folgetag vollständig auftaut.** Der dringende Nährstoffbedarf liegt zum aktuellen Zeitpunkt auf den wenigsten Flächen vor, so dass es sich bei den trockenen Wetteraussichten der nächsten Tage auszahlen wird, die Befahrbarkeit abzuwarten.

In roten (nitratbelasteten) Gebieten ist zu beachten, dass in Summe aller Flächen, die in diesen Gebieten liegen, der N-Düngebedarf um 20% reduziert werden muss. Es ist möglich, N-Düngemengen **innerhalb roter Gebiete** umzuverteilen, so dass stärker stickstoffbedürftige Kulturen (z.B. Winterraps) zu maximal 100% des errechneten N-Düngebedarfs gedüngt werden dürfen, wenn dafür Kulturen mit geringerer Reaktion auf verringerte Stickstoffdüngung (z.B. Mais) entsprechend geringer versorgt werden. Die Ertrags- und Qualitätseinbußen bei verminderter N-Düngung steigen bei den gängigen Kulturen in folgender Reihenfolge: Zuckerrüben < Mais < Winterroggen < Wintergerste < Triticale < Winterraps < Winterweizen (stärkste Ertrags-/Qualitätsreaktion). Die Reduzierung der N-Düngung muss somit in Summe aller Flächen im roten Gebiet 20% betragen, nicht jedoch auf jedem Einzelschlag. Hierzu bietet das Düngeportal NRW unter dem Punkt „Optimierung“ ein wertvolles Hilfsmittel zur Planung an.

Ansprechpartner Wasserkooperation Minden-Lübbecke:

Stephan Grundmann
Tel.: 05741 / 3425-57
Mobil: 0162 / 3434 748
Stephan.Grundmann@lwk.nrw.de

Christina Seidler
(Termine nach Vereinbarung)
Mobil: 0163 / 7647 627
Christina.Seidler@lwk.nrw.de