Den Fuß auf die Stickstoffbremse legen

Um einen kräftigen Weizenbestand sicherzustellen, wird häufig recht großzügig angedüngt. Oft werden dadurch die Bestände zu dick. Fünf Kriterien helfen, eine angepasste Startgabe zu ermitteln – für ertragreiche, nicht zu üppige Bestände.

Besonders auf die Stickstoffdüngung reagiert der Weizen schnell und mit bloßem Auge gut erkennbar. Daher wird in der Praxis des Öfteren mit gewissen Sicherheitszuschlägen gearbeitet. Ist doch ein sichtbar gut ernährter Bestand mit kräftiger Farbe ein Zeichen ordentlichen Wirtschaftens. In der Beratungspraxis zeigt sich aber in vielen Fällen, dass sich die Bestandesführung schwieriger gestaltet, wenn es mit der Höhe der Stickstoffdüngung zu gut gemeint wurde.

Festgelegte, jahrelang gleiche Düngestrategien führen selten zum Ziel. Sie geben zwar den Rahmen vor, berücksichtigen aber nicht die Jahrgangseffekte durch die Witterung von der Saat bis zum Frühjahr. So mag diese Vorgehensweise in manchen Jahren passen, während sie sich unter anderen Voraussetzungen eher nachteilig auswirkt. Anregungen und Tipps für den richtigen Start in die Saison sollen im Folgenden vorgestellt werden.

Grundlage für die Gesamtdüngungshöhe stellt der N_{min}-Gehalt mit der anschließenden Bedarfsermittlung nach dem Gelben Heft dar. DSN-Untersuchungen auf repräsentativen Schlägen im eigenen Betrieb sind dabei wesentlich zutreffender als die veröffentlichten Durchschnittswerte.

FOTO: AGRARFOTO.COM

Wohlüberlegt: Die erste Stickstoffgabe setzt den Grundstein für die weitere Entwicklung des Bestandes gemäß dem Motto „Nachdüngen geht immer, wegkratzen geht nimmer".

Erste Gabe reguliert die Bestandesdichte

Wichtigstes Ziel der Andüngung ist die Sicherung der Bestandesdichte auf das notwendige Maß. Dieses schwankt je nach Sorte und Standort zwischen 450 ährentragenden Halmen bei Einzelährentypen auf schwächeren Standorten und 700 ährentragenden Halmen bei Bestandesdichtetypen in den Gunstlagen des Weizenanbaus.

Mit der ersten N-Gabe kann dann effektiv in die Bestandesdichte eingegriffen werden, wenn sich die Pflanzen im 3-Blattstadium bis Bestockungsbeginn befinden. Dünne Bestände können mit einem Zuschlag von 10 bis 30 kg N/ha gezielt gefördert werden. Zu dem sichert eine ausreichende Ernährung die Ährenanlagen im Halm. Dünne Bestände, die bereits am Ende der Bestockung angelangt sind, werden durch höhere Stickstoffgaben zu Vegetationsbeginn nicht mehr dicker. In diesen Fällen sorgt eine frühzeitige und nicht zu niedrige zweite Gabe dafür, die Triebreduktion abzuschwächen.

Soweit zur einfach klingenden Theorie. Leider befinden wir uns im Pflanzenbau nicht in einer Produktionshalle mit festgelegten Umweltbedingungen. Gerade dies macht es schon fast zu einer Wissenschaft, der Weizenpflanze zur richtigen Zeit die richtige N-Menge zur Verfügung zu stellen. Und um es vorweg zu nehmen, das Quäntchen Glück gehört auch dazu.

So die Höhe der ersten Gabe ermitteln

1 Das bisherige Anbaujahr Revue passieren lassen: Beginnend mit der Ernte der Vorfrucht sollte man sich die Frage stellen, wie denn die Rahmenbedingungen waren:

- War es zur vorigen Ernte trocken?
- Wurden Ernterückstände sauber eingemischt?
- Erfolgten die Bearbeitungen bei gutem Bodenzustand?
- Liegt der Saattermin im frühen, normalen oder späten Bereich?
- Steht der Weizen nach einer tragenden Blattfrucht beziehungsweise Leguminose oder nach abtragenden Vorfrüchten?

Liegen gute Voraussetzungen für eine optimale Bestandesentwicklung vor, so kann der Griff in den Düngersack eher verhalten erfolgen und es besteht Einsparpotenzial. Wurde unter eher schwierigen Bedingungen geerntet, bearbeitet oder gesät, stehen die Weichen je nach Entwicklung auf einer normal bis leicht erhöht bemessenen Düngung.

- Die Erträge der Vorfrucht sollten ebenfalls nicht außer Acht gelassen werden. Gerade im letzten Frühjahr zeigte sich ein enormes Nachlieferungspotenzial auf jenen Flächen, die im trockenen Sommer 2015 geringe Maiserträge aufwiesen. Ein trockener Herbst und Winter führten zudem zu wenig Auswaschung und Verlagerung des Stickstoffes in tiefere Bodenschichten. Hohe Erträge im Vorjahr und ausreichend Winterniederschläge führen dagegen zu einem verringerten Stickstoffangebot aus dem Bodenvorrat.

2 Bestandesdichte und Entwicklung der Einzelpflanzen ermitteln: Sortentypisch unterschiedliche Wuchsformen gaukeln dem Auge oft dünnere oder dickere Bestände vor. Daher sollten die Pflanzenzahl je Quadratmeter und ab Mitte der Bestockung auch die Triebe je Pflanze gezählt werden.

- Bei früh gesäten, gut entwickelten Beständen sollten 200 bis 250 Pflanzen mit drei bis vier kräftigen Nebentrieben je Quadratmeter stehen.
- Spätere Saaten im 1- bis 3-Blattstadium brauchen dagegen 280 bis 380 Pflanzen/m², um eine ausreichende Ährenanzahl zu bilden. Weichen diese Zahlen nach oben ab, ist vorsichtig anzudüngen. Stehen die Pflanzen dünner, muss mit mehr Stickstoff nachgeholfen werden.

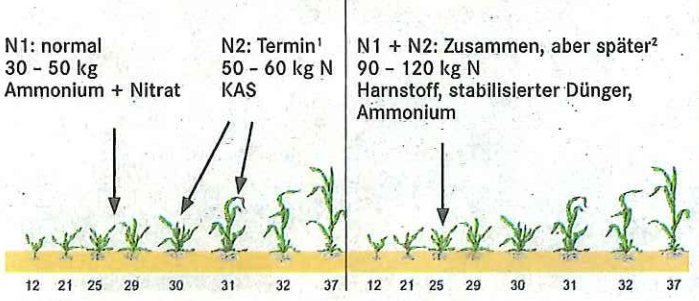
3 Nachlieferungspotenzial abschätzen: Der Einfluss von Bodengüte, Niederschlagsverteilung und Frühjahrwitterung auf das Nachlieferungspotenzial des Feldes muss ebenfalls bedacht werden.

- Kalte Lagen mit schweren Böden sind zu Beginn der Vegetation sehr träge in der Bereitstellung der Bodenvorräte. Zu stark zu reduzieren birgt hier das Risiko einer mangelnden Versorgung.
- Frühes Einsetzen der Vegetation und warme klimatische Verhältnisse sorgen für eine frühzeitige Nachlieferung. Zu hohe erste Gaben sorgen in diesem Fall für überwachsene Bestände mit zu hoher Triebzahl.
- In häufig von Vorsommertrockenheit geplagten Regionen und auf schwachen Böden reduzieren die Bestände im Vegetationsverlauf oft stärker. Es muss hier insgesamt ein eher dickerer Bestand angestrebt werden, um nicht Gefahr zu laufen, die Zielährenzahl nicht zu erreichen.

4 Bodenzustand beachten: Eine optimale Bodenstruktur und eine ausgewogene Versorgung mit Grundnährstoffen und Kalk bieten eine standortspezifisch maximale Nachlieferung von Stickstoff aus dem Bodenpool. Jede negative Beeinflussung führt zur Absenkung oder Verzögerung dieser Stickstoffquelle und muss mit zusätzlichen Düngermengen ausgeglichen werden.

- Bodenverdichtungen und Bearbeitungssohlen behindern die Belüftung der Krume und verzögern die Mineralisation.
- Kommt es aufgrund von Strukturschäden zur Staunässe, tritt sogar Denitrifikation ein: Das schnell pflanzenverfügbare Nitrat wird unter Luftabschluss in molekularen Stickstoff umgewandelt, der nicht aufgenommen werden kann.
- Ernterückstände der Vorfrucht, die im Frühjahr noch nicht verrottet sind, bauen sich im Boden weiter ab. Die an diesem Prozess beteiligten Mikroorganismen brauchen dafür Stickstoff. Insbesondere Mais- und Getreidestroh entziehen durch ihr weites C/N-Verhältnis größere Mengen an Stickstoff. Dieser ist zwar nicht verloren, kommt aber erst stark verzögert als organische Stickstoffquelle bei der Pflanze an.
- Böden mit hohen Tongehalten neigen zur Ammoniumfixierung. Dabei zieht das negativ geladene Tonmineral das positiv geladene Ammonium an und bindet es in seinen Zwischenschichten. Eine ausreichende Versor-

N-Strategie – Frühsaat Winterweizen



¹ Termin der 2. Gabe je nach Nachlieferung variieren
² Insbesondere auf Trockenstandorten Versorgung sicherstellen

gung mit anderen positiv geladenen Nährstoffen wie Kalium oder Calcium sorgt für eine Absättigung des Tones und beugt der Fixierung des Ammoniumstickstoffs vor.

- Leichte Böden hingegen sind aufgrund ihres geringen Anteils von Ton und Humus nicht in der Lage, Nährstoffe festzuhalten. Dadurch, dass sie Wasser nur unzureichend speichern können, steigt die Gefahr der Auswaschung insbesondere des mobilen Nitrats. Stickstoffverluste (und damit Grundwasserprobleme) sind hier eine ständige Gefahr.

5 Langjährige Düngepraxis beachten: Nach den Faktoren Boden und Witterung hat auch die langjährige Düngepraxis, insbesondere mit organischen Düngern, Einfluss auf die Bemessung der Startgabe.

- Regelmäßig mit Wirtschaftsdüngern versorgte Flächen liefern in der Regel mehr Stickstoff nach. Jährlich wird ein Teil des organisch gebundenen Stickstoffs mineralisiert und damit pflanzenverfügbar.
- Direkt im Frühjahr ausgebrachte Güllemengen sind meist schwer in ihrer Wirkung einzuschätzen. Je nach Düngerart, Ausbringtechnik und Witterung sind in manchen Jahren hervorragende Wirkungsgrade festzustellen, während in anderen Jahren der Düngeeffekt anfänglich gegen Null tendiert. Hier liegt es an der Beobachtung der Bestände und dem Gespür des Bewirtschafters, die Höhe der mineralischen Ergänzung festzulegen.
- Die organische Düngung sollte – insbesondere wenn hohe Mengen geplant sind – aufgeteilt werden. Das senkt das Risiko der unkalkulierbaren Nährstoffwirkung. Wird jeweils zur ersten und zweiten Gabe die Hälfte des Wirtschaftsdüngers gegeben und mineralisch ergänzt, ist die Nährstoffwirkungen besser einzuschätzen.

Drei Stellschrauben für den Praktiker

Die vielseitigen Einflüsse auf den Stickstoffkreislauf erklären, warum einfache Rechenschemata aus Entzug und Düngebedarf selten zum Ziel einer bestmöglichen Effizienz der eingesetzten Betriebsmittel führen. Gute Fakten schafft das DSN-System.

Es berücksichtigt neben dem aktuellen Gehalt an N_{min} auch die Bodenart und die organische Düngung. Die Beurteilung der Faktoren Bestandesentwicklung, Bodenzustand und Witterung obliegt aber dem Pflanzenbauer. Aber obwohl die Wetterentwicklung maximal fünf Tage sicher vorhergesagt werden kann, muss sich der Landwirt zur ersten Gabe auf eine Strategie festlegen. Im vereinfachten Sinne gibt es drei praxisorientierte Stellschrauben, woran gedreht werden kann.

1 Höhe der Startgabe: Wie schon erwähnt, lässt sich ein Weizenbestand mit der Höhe der Stickstoffdüngung in seiner Dichte steuern.

FOTO: WOLFGANG PILLER

Gut bestockt: Bis Anfang Mai der Weizen schosst, geht der Stickstoff in die Anlage von Trieben.

Insbesondere während der Bestockung sorgt eine kräftige N-Düngung für einen dichten Bestand mit vielen Nebentrieben.

Deshalb gibt es in der Praxis seltener Probleme mit eher mageren Beständen nach dem Winter. Dicker bringt man sie eigentlich immer. Umso schwieriger wird es bei üppiger Entwicklung. Hier gilt es den Spagat zu meistern, einerseits die Bestockung nicht noch zusätzlich zu befeuern, andererseits die Ährchenanlage nicht durch Stickstoffmangel zu gefährden. In solchen Fällen hilft es, die erste Gabe aufzuteilen. Dabei werden zwei Drittel zu Vegetationsbeginn verabreicht und der Rest erfolgt, wenn die Bestockung gänzlich abgeschlossen ist.

Die Düngermenge am Anfang entscheidet über die Einhaltung der zulässigen N-Überschüsse nach der Düngeverordnung. Hier ist es hilfreich, von hinten her zu rechnen. Beispiel: Ein A-Weizen mit einem Ertrag von 90 dt/ha benötigt nach Abzug des N_{min}-Gehaltes eine Gesamtstickstoffmenge von 210 kg/ha. Für die Qualitätsgabe sind, um 13 % Protein zu erreichen, 90 kg N nötig. Zwischen Schossbeginn und Fahnenblattstadium werden weitere 60 kg Stickstoff benötigt. Somit bleiben für die Düngung zu Vegetationsbeginn 50 kg Stickstoff übrig.

Jedes zusätzlich gedüngte Kilo, das sich nicht in Mehrertrag auswirkt, schlägt sich in einem höheren Stickstoffsaldo nieder. Mit der Novellierung der Düngeverordnung kann dieser Punkt stärker in den Fokus rücken als bisher.

2 Einfluss der Stickstoffform: Gerade auf Trockenstandorten und auf kalten und schweren Böden birgt eine zu schwache Andüngung die Gefahr, dass

- entweder die Düngewirkung der Folgegaben aufgrund fehlenden Wassers zu spät zur Geltung kommt oder
- die Nachlieferung aus dem Boden durch kühle Witterung verzögert in Schwung kommt.

Folge ist ein zeitweiser Stickstoffmangel zu Schossbeginn. Eine erhöhte Düngermenge sollte aber nicht mit zu hohen Mengen an Nitratstickstoff verabreicht werden. Denn die Pflanzen reagieren auf den schnellen Stickstoff mit vermehrter Bestockung.

Zudem fördern hohe Nitratkonzentrationen den frühen Krankheitsbefall insbesondere mit Mehltau und Gelbrost. Durch den Einsatz langsam wirkender oder auch stabilisierter Dünger kann in solchen Fällen die erste Gabe dagegen deutlich erhöht werden, um die Versorgung unter widrigen Verhältnissen sicherzustellen. Die zusätzliche Menge kann in den weiteren Gaben eingespart werden. Harnstoff oder Ammonium werden unter kalten Bodentemperaturen nur langsam in Nitrat umgewandelt. Deswegen treten die Effekte in Hinblick auf Bestockung und Krankheitsanfälligkeit trotz hohem Düngeniveau nicht in dem Maße auf wie beim Einsatz von Nitratdüngern.

3 Termin der ersten Gabe: Eine frühzeitige Düngung sorgt für einen schnellen Start in die Vegetation. Dabei muss aber auch der Bestand im Mittelpunkt der Überlegung stehen. Sind eher schwache Bestände vorzufinden, macht es schon Sinn, zeitig die ersten Möglichkeiten zur Düngung zu nutzen, um den Pflanzen eine zügige Entwicklung zu ermöglichen. Die Gaben sollten dabei aber nicht zu hoch gewählt werden.

Das Dilemma der letzten beiden Jahre war allerdings eher das Gegenteil: Die durch die milden Winter üppig entwickelten Weizenbestände wurden durch die optimale Befahrbarkeit schon sehr früh und mit zu hohen Mengen gedüngt. Gleichzeitig setzte die Mineralisation aufgrund relativ hoher Bodentemperaturen früh ein. Daraus resultierten eine hohe Anzahl unproduktiver Nebentriebe und massive Stroherträge. Die Kornerträge entsprachen aber nicht immer dem, was der Bestand optisch versprochen hatte. Zu dem stieg die Lagergefahr deutlich an, insbesondere im feuchten Mai 2016.

Ein früher Vegetationsbeginn heißt im Umkehrschluss nicht, dass die Entwicklung des Weizens frühzeitig voranschreitet. Während der Beginn des aktiven Wachstums um mehrere Wochen schwankt, liegt der Beginn der Hauptwachstumsphase in einem Bereich von +/–5 Tagen. Hier hat nicht die Temperatur, sondern die Tageslänge den entscheidenden Einfluss. In unseren Breiten beginnt das Schossen um den 5. Mai. Die verlängerte Zeit bei frühem Vegetationsbeginn nutzt die Pflanze, um zu bestocken. Mit frühen Stickstoffgaben unterstützen wir dies noch. Hier kann durch das Hinauszögern der ersten Düngung in Richtung Ende der Bestockung ein Überwachsen abgemildert werden.

So wenig wie möglich, doch so viel wie nötig

Die Grundlagen im Weizenanbau sind im Herbst gelegt, Bodenstruktur, Saatstärke und Zeitpunkt sowie die Sortenwahl lassen sich im Frühjahr nicht mehr ändern und schon gar nicht mit Stickstoff reparieren. Die Startgabe mit Stickstoff steuert den weiteren Bestandesaufbau. Dabei steht man vor der Herausforderung, die weitere Vegetation abschätzen zu müssen. Die Erfahrung aus der Beratung zeigt in den seltensten Fällen eine Unterversorgung. Vielmehr sind es die üppigen Bestände, denen man das ganze Jahr hinterherlaufen muss, sei es mit Wachstumsreglern oder Fungiziden.

Also sollte die Düngerhöhe zum Start eher im minimal nötigen Bereich angesiedelt sein. Frei nach dem Motto: „Nachdüngen geht immer, wegkratzen geht nimmer". Dafür braucht es eine objektive Bestandesbeurteilung und eine ernsthafte Ermittlung der N-Gesamtmenge in Abhängigkeit realistischer Ertragsannahmen. Optisch kräftige Bestände sind zwar der Stolz jedes Ackerbauern, aber nicht immer der Garant hoher Erträge.

Jochen Obernöder
ER-Beratung Südbayern

ANZEIGE

Vorsaatkalkung 2017 mit:

NATURKALK DüKa

Branntkalk 90
- rasche pH-Anhebung in der Krume
- weniger Bodenverschlämmung
- sicherer Feldaufgang
- bei Frost streufähig ⇒ keine Fahrspuren
- Aufwandmenge: 1,5 t/ha

Attraktiver Frühbezug für Big Bag im Januar und Februar.

FEMIKAL® 55
der Feuchtkalk mit Branntkalkwirkung
- der Feuchtkalk mit abgelöschtem Branntkalk für mittlere und schwere Böden
- ideales Kalk-Magnesium-Verhältnis (45 % CaO, 7 % MgO)
- verbessert die Bodenstruktur
- auch bei Frost lieferbar
- Aufwandmenge: 2 t/ha

CiniCal®
Kohlensaurer Magnesiumkalk 70 mit basisch wirksamer Holzasche
- Feuchtkalk mit Kalium und Phosphat und wichtigen Spurenelementen
- enthält rasch und nachhaltig wirksame Kalkverbindungen
- auf Acker- und Grünland geeignet
- im ökologischen Landbau zugelassen
- Aufwandmenge
  Acker: 4 t/ha
  Grünland: 2,5 t/ha

Bestellung bis 30.04.2017 → 2 t gratis pro Ladung

Schwarzkalk
Rückstandkalk 37
- gut streufähig mit der Feuchtkalktechnik
- auch bei Frost ⇒ keine Fahrspuren
- rasch wirksam und bodenerwärmend
- liefert Stickstoff und DIDIN
- sicherer Feldaufgang
- Aufwandmenge: ca. 4 t/ha

Günstiger Einlagerungspreis bis 28.02.2017 sichern.

Information und Beratung:
DüKa Düngekalk GmbH
93092 Barbing
Tel.: 0 94 01/92 99 0
www.dueka.de • dueka@dueka.de