

Effizienter düngen ist in Zukunft Pflicht

Düngung nach neuer Düngeverordnung erfordert gute Strategien

Die Düngung wird für die Landwirte mit der Einführung der neuen Düngeverordnung im nächsten Jahr komplexer und bedeutet mehr Dokumentationspflichten. Aber ein intensiver Pflanzenbau ist nach wie vor möglich. Die Düngemittel müssen allerdings so effizient wie möglich eingesetzt werden, damit die Bilanzen stimmen. Vor allem Phosphor wird in vielen Regionen zum begrenzenden Faktor.



Was kommt bei der Novellierung der Düngeverordnung auf die Landwirte genau zu?

Die neue Düngeverordnung geht in die finale Phase, der Rahmen, auf welche Grenzwerte sich die Landwirte bei der Düngung einstellen müssen, steht. Es wird damit gerechnet, dass die Verordnung spätestens für das Erntejahr 2017/2018 gelten wird. Ein Fachsymposium der RWZ Rhein-Main eG befasste sich vergangene Woche in St. Goar damit, wie zukünftige Düngestrategien aussehen können, um weiterhin hohe Erträge bei guten Qualitäten erzeugen zu können.

N-Salden von 30 bis 50 kg sind machbar

Dass die auf hohe Erträge ausgelegte Pflanzenproduktion nicht den Boden ausbeutet, wie häufig behauptet wird, sondern im Gegenteil eine positive Ertragsentwicklung den Erhalt und die Mehrung der Bodenfruchtbarkeit darstellt, darauf verwies Prof. Dr. Gerhard Breitschuh in seinem Eröffnungsvortrag. Der Wissenschaftler aus Jena hat ein Kriteriensystem für Nachhaltige Landwirtschaft mitentwickelt, das mit verschiedenen Prüfkriterien die Nachhaltigkeitssituation landwirtschaftlicher Betriebe abbildet. Aus-

gangspunkt war das 1994 erstmals von der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft in Jena vorgestellte System „Kriterien umweltverträglicher Landwirtschaft“ (KUL), in dem heute etwa 500 Betriebe aus ganz Deutschland mit rund 900.000 ha Fläche abgebildet werden. „Wir sind mit 80 Prozent der Betriebe in der Lage, höchste Ansprüche an die Produktion und die Umweltverträglichkeit zu stellen“, fasste Breitschuh die Ergebnisse der Beurteilung zusammen. „Wir müssen aber an die 20 Prozent der Betriebe ran, die nicht umweltverträglich wirtschaften und sich selbst und die gesamte Landwirtschaft schädigen.“

Denn das Kriteriensystem zeige für einzelne Betriebe auch die Schwachpunkte auf, vor allem im Bereich der organischen Düngung. Hier hätten

viehstarke Betriebe mit wenig Fläche häufig Probleme mit zu hohen Stickstoff- und/oder Phosphorsalden. Auch Biogasanlagen könnten zu hohen Nährstoffsalden im Betrieb beitragen. „Düngung und Pflanzenschutz bleiben die wesentlichen Stellschrauben für eine umweltverträgliche Produktion“, so Breitschuh. Der Wissenschaftler ist der Meinung, dass N-Salden von 30 bis 50 kg je ha ein tolerabler Bereich ist, mit dem die Landwirte arbeiten können. „Mit geringeren N-Salden ist das heutige Ertragsniveau nicht zu halten“, warnte er vor zu hohen Forderungen, wie sie bei der Diskussion der Düngeverordnung zu hören waren. Auch die Phosphor-Versorgung sei in einigen Betrieben ein Problem – nur rund 30 Prozent der Ackerfläche in Thüringen befindet sich nach Breitschuhs Angaben in Gehaltstufe C. Der Anteil der über- und unterversorgten Flächen hält sich in etwa die Waage.

Nach jedem Satz Gemüse N_{min}-Probe nehmen

Doch was kommt bei der Novellierung der Düngeverordnung auf die Landwirte genau zu? Birgit Apel, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, gab einen Überblick über den Stand der Verhandlungen und beleuchtete die Auswirkungen der neuen Verordnung für die Landwirte. Sie rechnet damit, dass die Verordnung ab dem Wirtschaftsjahr 2017/18 gelten wird. „Der Einsatz von Gülle und Gärresten könnte aber schon 2017 nach der neuen Verordnung geregelt werden“, erklärte Apel. Im neuen Entwurf, zu dem noch bis zum 28. November Stellungnahmen eingereicht werden können, werden wohl die Länderbefugnisse gestärkt werden: „Die einzelnen Bundesländer können in Risikogebieten strengere Maßnahmen erlassen. Das ist für die Bundesländer mit viel Viehhaltung wie etwa Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein auch zu erwarten.“ Hier würden Maßnahmen wie eine Ausweitung der Gewässerrandstreifen oder weitere Einschränkungen beim Wirtschaftsdüngereinsatz diskutiert, vor allem bei Böden mit hoher Versorgung. →



Prof. Gerhard Breitschuh: „Die auf hohe Erträge ausgelegte Pflanzenproduktion beutet den Boden nicht aus; eine positive Ertragsentwicklung erhält vielmehr die Bodenfruchtbarkeit.“

Für die intensive Pflanzenproduktion wird die Düngebedarfsermittlung in der neuen Düngeverordnung zum zentralen Element. Für Stickstoff und Phosphor besteht eine Aufzeichnungspflicht, ein Nachweis der N_{\min} -Werte über eine Probe oder Richtwerte ist Pflicht. „Gemüsebaubetriebe werden beim Anbau Gemüse nach Gemüse dazu verpflichtet, die N_{\min} -Werte über eine Bodenprobe nachzuweisen“, erklärte Apel. „Das wird für die Erzeuger in der Hektik des Alltags eine Herausforderung. Aber der Gemüsebau steht im Fokus der Politik“, machte sie unmissverständlich klar. Für die pflanzliche Erzeugung wird ein einheitliches, verbindliches Sollwertsystem mit festen N-Obergrenzen eingeführt, für das es aber ein Zu- und Abschlagsystem mit verbindlichen Vorgaben geben soll.

Künftig noch mehr auf Phosphat achten

„Die Phosphor-Versorgung wird in der neuen Verordnung stärker berücksichtigt“, sagte die Kammerberaterin, die im Agrarausschuss des Bundestages zur Düngeverordnung Stellung beziehen durfte. Das bedeute vor allem für Betriebe mit hohen P-Versorgungsstufen der Böden Einschränkungen bei der Düngung. Ab Versorgungsstufe D darf demnächst Phosphor nur in Höhe des Entzugs gedüngt werden. „Für die Landwirte wird es nicht einfach werden zu bilanzieren, welche Böden in welchen Versorgungsstufen sind“, räumte Apel ein. Zumal eine P_2O_5 -Ermittlung und Düngung im Rahmen der Fruchtfolge möglich ist.

Apel stellte einige Beispiele vor, wie die Stickstoff-Bedarfsermittlung nach der neuen Düngeverordnung funktioniert. Grundlage für jede Frucht ist das Ertragsniveau der letzten drei Jahre, die N_{\min} -Werte werden berücksichtigt und auch gegebenenfalls eine organische Düngung im Vorjahr. „Die unterschiedlichen Ertragsleistungen der Standorte können berücksichtigt werden“, erklärte Apel und nahm den Landwirten damit die Sorge, dass das bisherige Ertragsniveau nicht gehalten werden könne. Auch E-Weizen könne auf den passenden Standorten nach wie vor produziert werden. Beim Rapsanbau geht Apel davon aus, dass eine

Herbstdüngung nicht vom Sollwert abgezogen werden muss – wenn die Vegetationsperiode als Grundlage festgelegt wird. Ebenfalls intensiv geführt werden kann nach Birgit Apels Aussage Grünland und Ackergras.

Wirtschaftsdüngerexport wird für Viehhalter teuer



Birgit Apel: „Der Gemüsebau steht im Fokus der Politik.“

Besonders den tierhaltenden Betrieben dürfte die neue Düngeverordnung zu schaffen machen. Aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln dürfen künftig nicht mehr als 170 kg Gesamt-N pro ha und Jahr ausgebracht werden. „Dadurch werden in den viehstarken Regionen enorme Kosten für den Wirtschaftsdüngerexport anfallen“, sagte Apel. Denn zusätzlich wird der anzurechnende Stickstoff in Schweinegülle um 10 Prozent erhöht. Der N-Saldo darf ab 2018 maximal 50 kg N/ha im Mittel der letzten drei Jahre betragen, der P-Saldo maximal 10 kg P_2O_5 /ha. „Damit wird eine Aufdüngung von P-unterversorgten Flächen nur noch mit Ausnahmegenehmigung möglich sein“, stellte Apel fest. Die Dünger müssen künftig noch effizienter eingesetzt werden, so ihr Fazit.

Wie können die Landwirte noch effizienter düngen? In einigen Vorträgen stellten Fachberater des Düngeranbie-

ters Eurochem aus Mannheim Bausteine für eine effiziente Düngung vor. Jürgen Berwinkel rief noch einmal die Notwendigkeit einer regelmäßigen Kalkung des Bodens in Erinnerung, denn Kalk hat eine wichtige Pufferfunktion, vor allem bei zunehmenden Klimaextremen und immer schwereren Landmaschinen. Je besser die Pufferfunktion, desto besser ist die Regenverträglichkeit und Wasserverfügbarkeit. „Eine korrekte Bodenartbestimmung ist allerdings die Voraussetzung für eine optimal bemessene Kalkung“, erklärte Berwinkel. Bei einem optimalen pH-Wert verbessere sich auch die Ausnutzung der anderen Nährstoffe, vor allem Stickstoff, Phosphat und Kalium. Allerdings sei Kalk nicht gleich Kalk, die unterschiedlichen Qualitäten und Kalkformen müssten vom Landwirt je nach Boden und Zweck berücksichtigt werden.

Nährstoffe im Dünger effizienter ausnutzen

Volker Sandrock sieht die neue Düngeverordnung kritisch: „Für A-Weizen wird es mit dem neuen Sollwert von 160 bis 170 kg N nach den Abzügen eng.“ Hier sei die Beratung gefragt und der Einsatz effizienter Nährstoffformen notwendig. „Das Ziel muss zukünftig noch mehr als bisher eine Optimierung der Nährstoffnutzungseffizienz sein.“ Sandrock empfahl, genau hinzuschauen, welche Bestandteile in den Stickstoffdüngern enthalten sind. „Wir haben effiziente Dünger an der Hand“, sagte er und verwies auf den Einsatz von Nitrifikationshemmern bei mineralischen und vor allem bei organischen Düngern.



Grundlage für die Stickstoff-Bedarfsermittlung nach der neuen Düngeverordnung ist für jede Frucht das Ertragsniveau der letzten drei Jahre, die N_{\min} -Werte werden berücksichtigt und auch gegebenenfalls eine organische Düngung im Vorjahr. Unterschiedliche Ertragsleistungen der Standorte können ebenfalls berücksichtigt werden.

nischen Düngern wie Gülle oder Gärresten. Die Ammoniumphase werde verlängert, und die Nährstoffausnutzung an der Wurzel verbessert. Das habe eine enorme Ertragsauswirkung beispielsweise bei Winterweizen, der zudem wesentlich weniger N_{min} nach der Ernte aufweise. „Außerdem werden durch die stabilisierte Stickstoffform das Risiko der Nitratauswaschung und die Lachgasemissionen gesenkt“, so Sandrock. Auch Harnstoff lässt sich nach der Aussage von Sandrock stabilisieren. Hier kommen Urease-Inhibitoren zum Einsatz, die vor allem die gasförmigen Ammoniakverluste reduzieren.



Volker Sandrock empfahl, genau hinzuschauen, welche Bestandteile in den Stickstoffdüngern enthalten sind.

Mit einer gezielten Schwefeldüngung lässt sich die Stickstoffausnutzung verbessern – nicht nur bei Raps, sondern auch bei Getreide und auf dem Grünland. Bernhard Fuchs stellte einige Versuchsergebnisse zur Schwefeldüngung in Getreide und Raps vor. Besonders hohen Schwefelbedarf haben Raps, Ackergras und Grünland. „Der Zeitpunkt der Schwefeldüngung hat Einfluss auf den Ertrag und den Rohproteingehalt“, so Fuchs. „Die erste und zweite Gabe ist entscheidend für die Wirkung des Schwefels.“ Aber auch mit der

dritten Gabe könne der Rohproteingehalt positiv beeinflusst werden. Zudem lässt sich der Stickstoffentzug mit einer zusätzlichen Schwefelfüngung um ca. 8 kg N/ha verbessern. Fuchs wies darauf hin, dass die Schwefelaufnahme in der Pflanze nur über die Sulfatform funktioniert. „Schwefel wird über organische Dünger kaum aufgenommen, weil er größtenteils organisch gebunden ist.“ Er riet, vor allem auf Grünland zusätzlich zu Gülle einen schwefelhaltigen N-Dünger einzusetzen.

Verluste von Lachgas und Ammoniak begrenzen

Vor allem die Düngung mit Gülle steht im Fokus der Diskussion um Nitratauswaschung, vor allem in viehstarken Regionen. Aber bei der Ausbringung von Gülle entsteht auch vermehrt Ammoniak und Lachgas. „Die Ammoniakemissionen lassen sich um 90 Prozent reduzieren, wenn die Gülle direkt in den Boden ausgebracht wird oder gleich eingearbeitet wird“, sagte Reiner End in St. Goar. Mindestens 80 Prozent Stickstoffausnutzung muss nach seiner Aussage erreicht werden. „Auch bei der Reduzierung des klimaschutzrelevanten Lachgases kann die Landwirtschaft viel machen“, ist sich End sicher. Doch die Lachgasemissionen werden höher, wenn die Gülle in den Boden eingebracht wird. Hier könne der Zusatz von Nitrifikationshemmern die Lachgasemissionen um 50 Prozent senken, so End. Die Gülle ist kein einfacher Dünger, weil die Kulturen den enthaltenen Stick-



Jürgen Berwinkel: „Eine korrekte Bodenartbestimmung ist die Voraussetzung für eine optimal bemessene Kalkung.“

stoff unterschiedlich ausnutzen, es auf den Zeitpunkt und die Zusammensetzung ankommt. „Doch für viele viehhaltende Betriebe wird Phosphat der begrenzende Faktor bei der Gülleausbringung werden“, ist sich Reiner End sicher. Vor allem, wenn die Böden schon gut mit Phosphor versorgt sind. Für



Laut Reiner End können bei Gülle durch den Zusatz von Nitrifikationshemmern die Lachgasemissionen um 50 Prozent gesenkt werden.

ihn der Königsweg eine Kombination aus der Düngung mit Gülle und einem mineralischen stabilisierten Stickstoffdünger. „Dadurch steigt die Stickstoffausbeute, die Erträge sind höher und die Umwelt wird entlastet.“

Die Nährstoffeffizienz lässt sich auch durch die Wahl des

richtigen Düngerverfahrens verbessern. Norbert Baumgartner stellte verschiedene Verfahren zur platzierten Düngung vor – eine Gülle-Depotapplikation mit dem Zusatz von einem stabilisierten Stickstoffdünger als Strip till in Mais, eine Unterfußdüngung im Kartoffelbau mit Mineraldünger sowie eine Reihen-Unterfußdüngung zur Phosphat-Düngung. Besonders von der Unterfußdüngung im Kartoffelbau zog Baumgartner ein positives Fazit: „Der Dünger ist in einem sehr engen Depot unter der Knolle abgelegt worden. Diese Form der Düngung verbessert die rechtzeitige und bedarfsgerechte Nährstoffversorgung.“ In dem Versuch konnten die Netto-Markterträge um durchschnittlich 6 Prozent gegenüber der breitflächigen Düngung gesteigert werden. Auch die Phosphat-Unterfußdüngung bei Getreide verspricht nach den Worten Baumgartners positive Effekte. „Durch die Applikation des Düngers haben wir einen

riesigen Effizienzansatz“, ist er sich sicher. Denn sowohl die Nährstoffform, -platzierung und der Zeitpunkt lassen viele Möglichkeiten zu.

Hohe Erträge verbessern die N- und P-Bilanzen

Welche Strategien sollen die Landwirte bei der Düngung künftig verfolgen? Dr. Thorsten Krämer von der RWZ Rhein-Main stellte zwei Beispiele vor, wie Landwirte verfahren können. „Die Landwirte müssen an der Effizienzschraube drehen, denn die Nährstoffe sind in der Regel teuer zugekauft.“ Für einen Standort mit organischen Düngemitteln wird es nach Aussage von Krämer deutlich komplizierter und womöglich teurer. Eine Gülleausbringung im Herbst reicht seiner Aussage zufolge nicht mehr für die Deckung der Grundnährstoffe, weil weniger als 10 m³/ha ausgebracht werden dürfen. Hier fehlt vor allem Kali. Die Gülleausbringung verlagert sich in das Frühjahr. „Diese Betriebe müssen alle Register ziehen“, sagte Krämer. Auf leichteren bieten sich eine Unterfußdüngung mit Strip till bei Mais an, auch der Einsatz stabilisierter Stickstoffdünger. „Wenn Phosphor der be-

grenzende Faktor ist, sollte stabilisierter Stickstoff unter Fuß gedüngt werden.“ Bei Getreide helfen nach den Worten Krämers höchste Erträge, um die Bilanzen niedrig zu halten. Hierfür sei auch die Schwefeldüngung wichtig. In diesem Zusammenhang stellte Krämer den neuen N-Dünger Nitrosulf vor, den Eurochem entwickelt hat und den die RWZ im nächsten Jahr zunächst im südlichen Rheinland-Pfalz und in Hessen vertreiben wird. Der Dünger hat ähnlich wie Kalkamonsalper 27 Prozent N, aber zusätzlich 4 Prozent Schwefel. „Der Dünger eignet sich vor allem für die Düngung des Getreides und des Grünlands“, sagte Krämer.

Ein Betrieb ohne organischen Dünger hat es bei der Düngung einfacher. Für Krämer ist die Kalkung auf leicht-

teren Böden, in Höhenlagen und Gegenden mit Vorsommertrockenheit das A und O. Dazu empfiehlt er die Ausbringung von Volldüngern. Hier seien viele bedarfsgerechte Lösungen möglich. Als Absicherung gegen eine Frühsommertrockenheit empfahl Krämer den Einsatz von stabilisierten N-Düngern. Zum Ende seines Vortrags stellte er in den Raum, ob vor dem Hintergrund der neuen Düngerverordnung ein häufigeres Ausbringen der Düngemittel in kleineren Portionen sinnvoll ist. „vielleicht ist das ein Weg, den wir in Zukunft gehen, um die Pflanzen zu jedem Zeitpunkt optimal ernähren.“ Die Versorgung der Pflanze mit Mikronährstoffen ist für Krämer sehr wichtig: „Wir brauchen Höchsterträge, um die Salden an N und P einzuhalten.“ *ibs*



Bernhard Fuchs erläuterte, dass sich mit einer gezielten Schwefeldüngung die Stickstoffausnutzung verbessern lässt.

Fotos: Brammert-Schröder