



Durch die neue Düngeverordnung wird der Dokumentationsaufwand für die Landwirte nochmals verstärkt.

## Landwirtschaft 4.0 und die neue Düngeverordnung

### Welche Herausforderungen kommen auf Landwirte zu?

Zu ihrer Frühjahrssitzung trafen sich die Mitglieder des Fachausschusses für Ackerbau und nachwachsende Rohstoffe der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz. Schwerpunkte der Sitzung waren „Digitalisierung in der Landwirtschaft“ und „Folgen der Umsetzung der neuen Düngeverordnung“.

Wilhelm Zimmerlin, LWK Bad Kreuznach, informierte die Teilnehmer über den Stand zum Projekt Einmalpflügen. „Unsere Bemühungen, die langjährigen Versuchsstandorte durch neue Projekte aufrecht zu erhalten, haben voraussichtlich Erfolg“, betonte er.

Es sei nun gelungen, zum Glyphosateinsatz ein Forschungsvorhaben auf den Weg zu bringen. In Zusammenarbeit mit der TH Bingen, Prof. Dr. Petersen, werde auf dem Standort Wintersheim untersucht, ob auch ohne oder zumindest mit weniger solcher Mittel eine pfluglose Bewirtschaftung möglich sei. Die formale Bewilligung steht noch aus, wird aber alsbald erwartet.

Der Praxisversuch wird auf den Versuchsflächen des Betriebs Dettweiler durchgeführt. Das Projekt ist auf drei Jahre angelegt. Die Gesamtkosten sind mit knapp 200 000 Euro veranschlagt. Die Förderung beträgt rund 50 Prozent und kommt aus dem Fonds für die Entwicklung ländlicher Räume in Rheinland-

Pfalz. Die Eigenmittel tragen die Landwirtschaftskammer sowie die TH-Bingen.

### Die neue Düngeverordnung in der Umsetzung

Dr. Friedhelm Fritsch, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, informierte über die Bemühungen der Verwaltung zur Umsetzung des Gesetzes in die Praxis. Vor zehn Jahren wurde Deutschland in sogenannte Boden-Klima-Räume eingeteilt. Im nächsten Schritt wurde der Düngebedarf für die einzelnen Standorte ermittelt. „Diese Grundlagen dienen nun der zukünftigen Düngebemessung“, so Fritsch. Die wichtigsten Vorgaben der neuen Düngeverordnung sind:

- schriftliche Düngebedarfsermittlung für alle Nutzungen und Flächen,
- Abstände bei Düngung geneigter Flächen in Gewässernähe,
- 170 kg N/ha im Schnitt aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln,

Verbotszeitraum für Ausbringung organischer Dünger und Vorgaben bei der Gülle-, Gärresteausbringung und Einarbeitung dieser Stoffe.

Ferner müssen Mindestlagerkapazitäten für Wirtschaftsdünger vorhanden sein. Es müssen als Bilanzüberschüsse pro Hektar eingehalten werden: bei Stickstoff zunächst 60 kg, später 50 kg und bei Phosphor 20 kg, später 10 kg. Von Betrieben mit weit überdurchschnittlichem Viehbesatz werde eine Stoffstrombilanz gefordert. Außerdem bestehe für die Landesregierungen die Möglichkeit, weitere Vorgaben machen zu können, ergänzte er.

### Standortspezifische Obergrenze für N-Bedarf

Die bisherige Düngeverordnung fordert die Ermittlung des N-Düngebedarfs. Dabei sind die im Boden verfügbaren N-Mengen zu erfassen. Oder es werden Ergebnisse vergleichbarer Standorte hilfsweise herangezogen. Künftig solle der N-Düngebedarf als standortspezifische Obergrenze nach bestimmten Vorgaben der Düngeverordnung ermittelt und aufgezeichnet werden. Dieser Wert darf beim Düngen dann nicht überschritten werden. Dabei wird der Stickstoffentzug über das Korn, der Pflanze und der Wurzelrückstände erfasst. Von diesem Bedarf werden Abschläge für Vorfrucht, Zwischenfrucht und überdurchschnittlichem Humusgehalt abgezogen. „Ergebnis ist dann die Obergrenze des N-Bedarfs“, erläuterte der Düngeexperte.

Würden beim Weizen 80 dt/ha erwartet, so könnten 230 kg/N gedüngt werden. Allerdings müssten noch Abschläge, wie  $N_{min}$ , verrechnet werden. „Liegt die geerntete Menge unter diesem Wert, so wird der nicht verbrauchte Stickstoff auf das nächste Jahr vorgetragen und bei der Bemessung für die Folgekultur angerechnet“, erläuterte Fritsch.

Wird ein Teil dieser Menge organisch verabreicht, so seien die vorgegebenen „Wirkungsgrade“ bei den einzelnen Düngarten zu beachten. Angesichts der neuen Dünge-VO werden die N-Düngeempfehlungen in Rheinland-Pfalz aktualisiert.

Den Landwirten wird dann ein EDV-Programm kostenlos zur Verfügung gestellt, um die Berechnungen einfach und schnell vornehmen zu können. Soweit es der Personalbestand zulasse, würde den Landwirten natürlich auch direkte Hilfe angeboten, betonte er am Schluss.

In der Diskussion wurde wiederholt der für die Landwirte weiter steigende Aufwand für die Dokumentation beklagt. Es dürfe nicht sein, dass durch die neue Düngeverordnung die Zahl der aufgebenden Betriebe zunehme, sagte Ökonomierat Metternich. Er warnte auch vor einem Strukturbruch. Man müsse bei der Umsetzung auch an die älteren Landwirte denken. Gisela Horix vom Ministerium sagte die Hilfe der Beratung zu und meinte, mit vereinten Kräften diese Herausforderung meistern zu können.

### Die Düngeeffizienz deutlich erhöhen

„Wenn nicht mehr so viel gedüngt werden darf, muss die Wirksamkeit der noch zulässigen Mengen verbessert werden“, so die Kernaussage von Sabine Fuchs, Lebosol Dünger. Nicht einmal 50 Prozent des verabreichten Stickstoffdüngers komme im Aufwuchs an. Bei optimalen Bedingungen könne der Wirkungsgrad auch 70 Prozent betragen. Das Stickstoffmanagement müsse deshalb verbessert werden. Mehr denn je gelte der Lehrsatz: „Der Pflanze muss man ins Maul düngen!“

In ihrem Vortrag stellte Fuchs die Stickstoffeffizienz in Zusammenhang mit der Versorgung von anderen Nährstoffen in den Mittelpunkt. Schon Justus Liebig habe diese Abhängigkeit mit seiner „Minimumtonne“ anschaulich dargestellt, schilderte sie. Auch die Wechselwirkung spiele eine große Rolle. So benötige der Stickstoff auch Schwefel zur Umsetzung und zum Einbau in der Pflanze.

Gerade der Schwefel sei immer mehr der begrenzende Faktor. Weniger Braunkohleverbrennung und Abgasfilter sorgten dafür, dass geringere Mengen dieses Stoffes in die Luft gelangen und mit dem Regen in die Böden eingewaschen werden. Durch diese Unterversorgung



## EULLA-ANTRAGSVERFAHREN JUNI

Im Rahmen der Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen ist das Förderprogramm EULLa auch im Jahr 2017 wieder verfügbar. Das Antragsverfahren ist seit dem 6. Juni geöffnet, bis zum 30. Juni 2017. Wie bereits in den Vorjahren lädt das DLR Westpfalz, Abteilung Landwirtschaft, Gruppe Pflanzenbau zu einer Informationsveranstaltung ein. Der Informationsabend findet am Montag, 26. Juni, ab 18 Uhr, am DLR Westpfalz, Neumühle 8, 67728 Münchweiler im dortigen Sitzungssaal statt.

Anmeldungen und weitere Informationen sind möglich bei Bettina Kirchmer unter ☎ 06302/921623.

Es werden die aktuellen Änderungen der Programme dargestellt, Probleme und Erfahrungen können ausgetauscht werden und mit dem jeweils für die Region zuständigen Vertragsnaturschutzberater besprochen werden.

Desweiteren werden einige Grünland An- und Nachsaatgeräte gezeigt, um hinsichtlich standortspezifischer Grünlandverbesserung, wie Reparatur von Wildschäden, Tipps zu erhalten. *dlr*

komme es natürlich zu Mangelerscheinungen und schlechter Verwertung der übrigen Nährstoffe. Und schließlich zu schlechteren Ernteergebnissen in Menge und Qualität.

Auch die Umweltwirkungen seien negativ, da die Gefahr bestehe, dass die überschüssigen Nährstoffe sich verlagern oder gar ins Oberflächen- oder Grundwasser gelangen. Oft seien sie dann für die Pflanzen nicht mehr erreichbar. Gerade der Klimawandel mit den zunehmenden Witterungsextremen wie Trockenheit, Starkniederschlägen und Kältephasen erfordere entsprechendes Handeln. Um bei Mangelerscheinungen schnell abhelfen zu können, biete sich die Düngung über das Blatt an. Über die Spaltöffnungen und die Kutikula gelangen die Nährstoffe schnell in die Leitbahnen, um unmittelbar wirken zu können, so die Referentin.

Versuche zeigten, dass sich dieses gezielte Vorgehen fast immer bezahlt mache, da die besseren Ergebnisse in Menge und Qualität die Kosten bei weitem übertreffen, berichtet die Düngerexpertin. Auch spare eine harmonische Düngung Geld, da ein Zuviel an einzelnen Nährstoffen vermieden werde, die nicht in der Pflanze umgesetzt werden. Gerade vor dem Hintergrund der neuen Düngeverordnung sollte eine hohe Effizienz der Düngung angestrebt werden. „Aus diesem Grund ist die Aus-

gewogenheit aller acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen, wie Grunddüngung, Pflanzenschutz und Blattdüngung, notwendig, um beste ökonomische und ökologische Ergebnisse erzielen zu können“, so Fuchs.

In der Aussprache wird die Wirtschaftlichkeit solcher Maßnahmen mit Spurenelementen angezweifelt. „Eine Reihe von Versuchen hätten bei den wichtigsten Kulturen Mehrerträge von 5 bis 12 Prozent gebracht“, antwortete Fuchs. Damit würden die Kosten bei weitem erwirtschaftet. Da zukünftig weniger zulässige „unvermeidbare Verluste“ zugestanden würden, komme dem möglichst ausgeglichenen Verhältnis bei den Makro- und Mikronährstoffen eine größere Bedeutung zu, um optimale wirtschaftliche Ergebnisse erreichen zu können.

### Landwirtschaft 4.0 – was kommt da?

„Im Zeitalter der Digitalisierung unter der Überschrift Landwirtschaft 4.0 kommen große Herausforderungen auf die Landwirte zu“, betonte Dr. Wolfgang Schneider, DLR Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, am Anfang seines Vortrags. „Diese zu meistern, ist die Grundlage für Sein oder Nichtsein in der Zukunft.“ Zwischen den Ministerien des Innern und der Landwirtschaft wurde 2011 eine Vereinbarung getroffen, die eine

betriebsspezifisch und räumlich begrenzte „Geodaten-Flatrate“ für die Landwirtschaft beinhaltet. Damit stelle das Land viele Geofachdaten als Open Data bereit. Diese würden sich mit mobilen Apps offline nutzen lassen, berichtet Schneider.

„Geodaten begleiten zukünftig die gesamte pflanzenbauliche Produktionskette von der Planung bis zur Feststellung der Ergebnisse“, ist Schneider überzeugt. Das Wissen der Experten und Berater werde für die Planung verwendet. Diese werde über Handlungen umgesetzt. So werde Getreide ausgesät, die Bestände mit Dünger versorgt und mit Pflanzenschutzmitteln gesund erhalten. Dann erfolge die Ernte, Einlagerung und der Verkauf. „Für alle diese Schritte steht Datenmaterial zur Verfügung, um den Prozess zu einem optimalen Ergebnis wirtschaftlich und ökologisch zu führen, so Schneider.

### Einsatz von Geodaten bei Lohnunternehmen

Praktiziert werden diese Möglichkeiten heute schon vielfach beim überbetrieblichen Maschineneinsatz durch Lohnunternehmen oder Maschinenringe. Dabei wird die Erntekette zu den Schlägen geführt, der Maschineneinsatz damit optimiert und schlussendlich der gesamte Aufwand minimiert. Der Landwirt

kann Schlaggrenzen im Internet abrufen, die Daten, wenn erforderlich berichtigen und dann verwenden, um dem Dienstleister den Auftrag präzise per Internet zu übermitteln. Dies Sorge dafür, dass die Fehler, die bei der Kommunikation auftreten können, geringer seien, erläuterte Schneider.

### Optimierung der Düngung durch eine App

Auch eine geodatenbasierte App zur N-Düngung ist hilfreich. Dabei liefert der N-Düngeassistent schlagbezogene Düngeempfehlungen unter Berücksichtigung von amtlichen Bodenkarten. Dabei lassen sich die landesweiten  $N_{min}$ -Werte einbinden. Ziel ist es, die Düngung zu optimieren.

Maschinen stellen zukünftig ein „weiteres Beratungsklientel“ dar. Zur Verfügung stehende Daten, wie Zahlen zu Bodenqualität oder Niederschläge, werden mit aktuellen Daten verknüpft, die ein Sensor ermittelt, der die Pflanzenfarbe erfasst. Dem Ergebnis entsprechend regelt der Schieber am Düngerstreuer ab. „Es entsteht ein Mehrwert durch Geodaten bei unterschiedlichen natürlichen Ertragsbedingungen“, betonte der Referent.

„Alle diese Techniken führen zu erheblich mehr Effizienz in der Produktion“, ist Schneider



*Staatliche Zuschüsse für die moderne Technik bekommt man nur, wenn die Ausstattung über dem des „technischen Standes“ liegt. Beispielsweise wird bei Tankwagen, mit denen Gülle oder Gärreste ausgebracht werden, der Schleppschuhverteiler (siehe Bild) gefördert, aber nicht der -schlauchverteiler.*

*Fotos: agrarfoto (1), landpixel (1)*

überzeugt. Allerdings müssten zwei Herausforderungen gemeistert werden. Zum einen die Verbesserung der kleinstrukturierten Landwirtschaft durch Flächentausch, Flurneuordnung und Gewannbewirtschaftung. Und zum anderen der Wissenstransfer zu den Praktikern. Hier sei die Aus- und Fortbildung gefordert. Deshalb suche die Staatliche Beratung die Zusammenarbeit mit der DEULA. Die Lehrpläne für die Fach-, Technikerschule und Meisterausbildung müssten dieser Entwicklung entsprechend angepasst werden.

Der Datenschutz stand im Mittelpunkt der Diskussion. Hierzu meinte Schneider, dass der Landwirt auf jeden Fall über die Datenhoheit verfügen müsse. Er alleine habe zu entscheiden, welche Daten verwendet werden und wohin sie gelangen. Landwirte sichern auf diese Weise auch ihre betriebliche Wertschöpfung, was voraussetzt, dass sie sich ein innerbetriebliches Datenmanagement aufbauen. „Daten sind das Erntegut der Zukunft“, betonte Schneider. Deshalb sollten diese nicht unkritisch an irgendwelche Datenportale abgeliefert werden.

## Stand der Technik und Wirtschaftlichkeit

Johann Winkler, Umwelttechnik Fritzmeier, konkretisierte die Ausführungen von Schneider, indem er in seinem Vortrag die technische und wirtschaftliche Seite beleuchtete.

Sowohl ökonomische als auch ökologische Vorgaben fordern eine gezielte Vorgehensweise bei der Düngung und dem Pflanzenschutz. So bringt die neue Düngeverordnung Obergrenzen bei den Nährstoffen und weniger Toleranz bei den „unvermeidbaren“ Verlusten. Winkler betonte: „Deshalb müssen wir versuchen, die Effizienz des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln möglichst zu verbessern.“ Mit einer solchen Vorgehensweise steigen auch die Erträge. Auch werde weniger Stickstoffdünger ausgewaschen und damit das Grundwasser geschützt.

Entsprechend der natürlichen Bodengüte komme es zu unterschiedlichen Erträgen. Je größer die Schläge, umso größer würden

die Auswirkungen. Damit ergäben sich Zonen mit zu geringer Düngung, solche mit optimal verabreichten Mengen und die, die mit zu viel Dünger versehen wurden. „Entsprechend unterschiedlich ist der Wirtschaftserfolg und die Umweltbelastung“, gab Winkler zu verstehen. Ziel beim Einsatz der Technik (ISARIA) von Fritzmeier sei es, die Pflanzenbestände entsprechend dem Ertragspotenzial zu „füttern“, um optimale Stickstoffbilanzsalden und Qualitäten zu erreichen.

## Automatisierung für optimale Düngung

Es gibt unterschiedliche Tiefen der „Automatisierung“ des Prozesses. Zum einen der mapping-Ansatz. Hier werden die zu verabreichenden Düngemengen durch Daten aus der Vergangenheit, wie Ertrag,  $N_{min}$ , zugeteilt. Zum anderen der Online-Ansatz. Dabei wird die Nährstoffversorgung unmittelbar festgelegt und davon abgeleitet die angemessene Düngemenge. Und zum Dritten die Verknüpfung von Daten, die unmittelbar ermittelt werden (Versorgungsstatus), mit solchen aus der in der Vergangenheit (Bodenpunkte). „Auf der Basis langjähriger Versuche wurden an der TU München-Weihenstephan Dünagesysteme perfektioniert“, berichtete Winkler. So seien beispielsweise für Winterweizen zu jedem EC Stadium, Ertragspotenzial und Verwertungsrichtung (E, A, B, C-Weizen) die optimale N-Aufnahme hinterlegt und abrufbar. Die aktuellen Daten während der Überfahrt hinzugenommen und verrechnet führten zur optimalen Menge an Dünger, der zu verabreichen ist.

Angesichts der neuen Düngerverordnung kommt der Dokumentation von Daten eine zunehmende Bedeutung zu. Mit der ISARIA Management Software können erfolgte ISARIA Einsätze einfach und schnell ausgelesen und dokumentiert werden, so Winkler. „Für die Dokumentation der Düngemaßnahme“, sagte er, „kann ein PDF-Ausdruck als Beleg erstellt werden.“

Im Mittelpunkt der Fragerunde standen die Einsatzmöglichkeiten dieser Sensortechnik. Sowohl bei mineralischer als

auch organischer Düngung kommt diese Technik heute schon zur Anwendung. Es wurde aber auch nach der Wirtschaftlichkeit gefragt. „Viele voneinander unabhängige Untersuchungen führten zum Ergebnis, dass pro ha ein 50 bis 120 Euro besserer Verdienst erzielt wird. Je größer die Schläge und unterschiedlicher die Bodenverhältnisse, umso größer die Effekte. Damit kann sich diese Technik schon bei einer Einsatzfläche von 100 ha rechnen“, so Winkler. „Außerdem sollte man die positiven Umweltwirkungen nicht vergessen, angesichts der Diskussionen mit den Mitbürgern.“

## Staatliche Zuschüsse für die moderne Technik

Oliver Strub, LWK Bad Kreuznach, informierte über die Fördermöglichkeiten einer solchen Technik. Er sprach zunächst die vielfältigen Aufgaben im Bereich Unternehmensberatung an. Im Mittelpunkt der Arbeit stehe die Förderberatung. Die Rentabilität der Investitionsmaßnahme sei Bedingung, um solche Mittel erhalten zu können.

Es gibt unterschiedliche Förderprogramme. Die Digitale Technik wird über das Programm FIS gefördert. Der Fördersatz beträgt 30 Prozent, wohingegen die Dünge- und Spritztechnik über das AFP mit 20 Prozent gefördert werde, wobei Junglandwirte noch einen Bonus von zehn Prozent erhalten können. „Allerdings gilt hier eine Obergrenze von höchstens 20 000 Euro“, betonte Strub.

Es gelten einige Vorgaben, die der Antragsteller erfüllen müsse. Die Umsätze aus der Landwirtschaft müssten mindestens 25 Prozent betragen. Ab einer bestimmten Einkommensgrenze gebe es keine Mittel mehr. Bei der Technik, die man anschaffen möchte, müsse man darauf achten, dass die Ausstattung über dem des „technischen Standes“ liege. Beispielsweise werde bei Tankwagen, mit denen Gülle oder Gärreste ausgebracht würden, der Schleppschuhverteiler gefördert, aber nicht der -schlauchverteiler. Die Breitverteiler seien ein „Auslaufmodell“, Schleppschlauch sei das Normale und der Schleppschuh die Zukunft. Für die Zukunft gebe es

meistens „Einstiegshilfen“. Die Pflanzenschutzspritzen müssten durch das Julius-Kühne-Institut anerkannt sein. Bei der Antragsstellung sei genügend Zeit bis zum Kauf einzuplanen. Da nach einem Punktekatalog die Anträge gewichtet werden, könne es sein, dass beim ersten Bewilligungstermin der Antrag noch nicht bedient werden kann. Die Wartezeiten seien systembedingt.

## „Beratungsnotstand“ für die Praxis

Adolf Dahlem, Vorsitzender des Fachausschusses, sprach die Situation der staatlichen Beratung vor Ort an. Er sagte, dass Staatssekretär Becht wiederholt zusagte, die Situation zu verbessern; konkret habe er sich auf dem Braugerstentag im Dezember in Emmelshausen entsprechend geäußert. Auch Minister Dr. Wising habe bei der Vollversammlung im Dezember solche Zusagen gemacht. Hierzu beklagte sich Reinhold Hörner darüber, dass die Berater oft in den Prüfdienst gerufen werden und dann nicht mehr für die eigentliche Aufgabe zur Verfügung stünden.

Gisela Horix zeigte Verständnis. Ihr sei diese Problematik bekannt. „Alle sollten aber bedenken, dass terminlich festgelegte Aufgaben erledigt werden müssen“, betonte sie. Alles andere und wünschenswerte müsse dann warten. Oder es müsste neues Personal eingestellt werden. An diesem Schritt werde das Ministerium auch nicht vorbeikommen, da die neue Düngeverordnung bei Auffälligkeiten vorsehe, zunächst die Betriebe zu beraten und erst bei keiner Besserung zu bestrafen. Sie könne auch nur mehr Personal fordern, für die Einstellung seien die Personalsachbearbeiter und die Haushälter zuständig.

Karl Riedesser, lwk rlp