

32. Thüringer Düngungs- und Pflanzenschutztagung

23. November 2023

Carl-Zeiss-Saal
Messe Erfurt GmbH
Gothaer Straße 34
99094 Erfurt

Vorträge

Impressum

Herausgeber: Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum
Naumburger Str. 98, 07743 Jena
Tel.: +49 361 574041-000, Fax: +49 361 574041-390
E-Mail: pressestelle@tllr.thueringen.de

Landvolkbildung Thüringen e. V.
Alfred-Hess-Str. 8
99094 Erfurt

Für die Inhalte sind die Autoren eigenverantwortlich!

Stand: November 2023

Copyright: Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt.
Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und
der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.

Begrüßung und Eröffnung	4
<i>Peter Ritschel (Präsident des Thüringer Landesamtes für Landwirtschaft und Ländlichen Raum)</i>	
Aktuelles zum Düngerecht	9
<i>Fabian Hildebrandt (Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum)</i>	
Empfehlungen zur Mikronährstoffdüngung – Ergebnisse aus Thüringer Feldversuchen	12
<i>Dr. Wilfried Zorn (Milda), Hubert Schröter (Jena), Hubert Heß und Sabine Wagner (Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum)</i>	
Ökonomische Folgen des Verzichts auf die Verwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln	20
<i>Prof. Dr. Friedrich Kerkhof (Fachhochschule Südwestfalen)</i>	
Umsetzung des Integrierten Pflanzenschutzes	23
<i>Mark Heubach (Landwirtschaftsbetrieb Heubach)</i>	
Artenvielfalt gezielt fördern – Prinzipien für effiziente Biodiversitätsförderung in der Agrarlandschaft	26
<i>Julia Köbele (Bayer CropScience Deutschland GmbH)</i>	
Aktuelle Entwicklungen und Hintergründe am Stickstoffdüngemittelmarkt	28
<i>Dr. Tobias Kirschke (SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH)</i>	
Aktuelles im Pflanzenschutzrecht	34
<i>Richard Wagner (Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum)</i>	

Begrüßung und Eröffnung

Peter Ritschel (Präsident des Thüringer Landesamtes für Landwirtschaft und Ländlichen Raum)

Sehr geehrte Damen und Herren,

die traditionelle Thüringer Düngungs- und Pflanzenschutztagung findet heute zum 32. Mal statt und ich möchte sowohl Sie hier im Saal als auch die Zuschauer vor den Bildschirmen ganz herzlich willkommen heißen.

Unser heutiges Treffen steht im Zeichen der aktuellen Herausforderungen und Entwicklungen in der Landwirtschaft. Diese ist ein zentraler Wirtschaftszweig in Thüringen, der nicht nur unsere Ernährung sichert, sondern auch Arbeitsplätze schafft und wesentlich zur Aufrechterhaltung der Lebensqualität im ländlichen Raum beiträgt. Das wird allzu gern vergessen.

Der Spagat zwischen der Erfüllung der eben genannten Aufgaben verbunden mit ökonomisch sinnvollem Wirtschaften und den Forderungen aus Gesellschaft und Politik, Antworten auf drängende Fragen der Nachhaltigkeit zu finden, wird für landwirtschaftliche Betriebe immer schwieriger.

Auf der einen Seite sorgten in jüngerer Vergangenheit starke Preiserhöhungen und Engpässe bspw. bei mineralischen Düngemitteln dafür, dass die Produktionskosten erheblich gestiegen sind. Die Volatilität der Preise trifft viele Produktionsfaktoren (PSM, Energie, Transport, ...) was die Planbarkeit der Bewirtschaftung erschwert.

Verschärft wird die aktuelle Situation durch die in den letzten Jahren stetig sinkende Zahl der Tierhaltungsbetriebe in Thüringen. Steigende Auflagen und Anforderungen im Bereich des Tierwohls und des Umweltschutzes sowie die Entwicklung der Vermarktungspreise führen zur Produktionsaufgabe. Weniger Tierhaltung bedeutet weniger regional verfügbarer Wirtschaftsdünger. Dieser muss dann verstärkt über die Landesgrenzen aus viehreichen Regionen importiert werden.

Oft lassen sich die gestiegenen Kosten oder notwendigen Investitionen nicht durch höhere Einnahmen ausgleichen. Dies stellt insbesondere für kleinere Betriebe ein hohes finanzielles Risiko dar.

2023 brachte auch im Pflanzenschutz wieder eine Reihe an Herausforderungen, die insbesondere durch Entscheidungen in der EU geprägt sind. Diese neuen Entwicklungen erfordern bei der Umsetzung gleichermaßen Anstrengungen bei den Landwirten, aber auch in der Agrarverwaltung. Leider ist die derzeitige Agrarpolitik seit einigen Jahren durch Unsicherheiten und Unwägbarkeiten bei wichtigen Entscheidungen geprägt. Dies betrifft bspw. die Entscheidung über die Erneuerung der Wirkstoffgenehmigung zu Glyphosat oder auch die geplante Verordnung zum nachhaltigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, um nur zwei zu nennen. In der vergangenen Woche hat die EU-KOM eine wissenschaftsbasierte Entscheidung getrof-

fen und den Wirkstoff für 10 Jahre zugelassen. Ich hoffe, auch in Deutschland werden die Anwendungsbestimmungen nun zügig und mit Vernunft angepasst, um den neuen Realitäten Rechnung zu tragen.

Obwohl der politische Druck steigt, bleibt es trotzdem daran, verbindliche Reduktionsvorgaben für Pflanzenschutzmittel in der EU und in Deutschland festzulegen. Deutschland möchte Anfang 2024 eine eigene Reduktionsstrategie auf den Weg bringen. Je nach Höhe der Vorgaben können die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der Landwirtschaft erheblich sein. Fortwährend befinden sich Regularien im Fach- und Beihilferecht im Wandel, auf die sich der landwirtschaftliche Betrieb einstellen muss.

Herausforderungen für die Landwirtschaft ergeben sich aber auch durch ständige Verluste von wichtigen Wirkstoffen zur Bekämpfung von Unkräutern, Krankheiten und Schädlingen. Erinnert sei hier z. B. an das Verbot der Anwendung verschiedener Wirkstoffe die Solo oder in Mischung Bestandteil vieler Fungizide zur Bekämpfung von Krankheiten in Getreide, Raps und Zuckerrüben waren. Leider ist die Situation so, dass aufgrund neuer Beurteilungskriterien der EU immer wieder Wirkstoffe vom Markt genommen werden. Für vier entfallene Wirkstoffe kommt nur ein neuer Wirkstoff auf den Markt. Damit geht das Spektrum an verfügbaren Wirkstoffen spürbar zurück. Es entstehen Bekämpfungslücken und die Gefahr der Entwicklung von Resistenzen steigt. Es ist also dringend notwendig, dass die Industrie entsprechende neue Mittel vermehrt bereitstellt. Zu einem nachhaltigen Pflanzenschutz gehören nun einmal moderne Pflanzenschutzmittel, die über eine sichere Wirkung verfügen und alle gesetzlichen Anforderungen erfüllen.

Hinzu kommen die Unwägbarkeiten der Witterung, die durch den spürbaren Klimawandel Jahr für Jahr zunehmen und auf die in den Bereichen Düngung und Pflanzenschutz nicht immer optimal bzw. rechtzeitig reagiert werden kann. Lange Phasen ausgeprägter Trockenheit mit negativen Auswirkungen auf Pflanzenwuchs und Ertragsbildung wechseln sich ab mit Phasen langanhaltender Niederschläge, die Aussaat, Pflege und Ernte verzögern.

Gleichzeitig bleibt die Branche vom weit verbreiteten Fachkräftemangel nicht verschont. Immer schwieriger wird es, gut ausgebildetes Personal für die Landwirtschaftsbetriebe zu gewinnen. Zumal die Anforderungen für Mitarbeiter, besonders im technischen Bereich, aber auch bei denen, die Pflanzenschutzmittel beruflich anwenden, besonders hoch sind.

Nicht zu unterschätzen sind auch die psychischen Belastungen von Landwirtinnen und Landwirten. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Neben Arbeitsbelastung, unsicheren Rahmenbedingungen und Bürokratie, sind auch negative Beiträge in den Medien an dieser Stelle zu nennen. Jeder Bürger in Stadt und Land kennt sich mit der Arbeit und den Erfordernissen der Landwirtschaft scheinbar bestens aus und gibt nicht nur „gute“ Ratschläge, sondern schreibt den Landwirten vor, wie Landwirtschaft zu gestalten sei. Eine höhere Wertschätzung aus der Bevölkerung Ihnen gegenüber, sehr geehrte Landwirtinnen und Landwirte, ist aus meiner Sicht längst überfällig.

Viele Betriebe haben in moderne Pflanzenschutztechnik investiert, womit die heutigen Anforderungen hinsichtlich Applikationsgenauigkeit, Anwenderschutz und Umweltschutz erfüllt werden können. Wichtig für einen nachhaltigen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln ist eine umfassende Fachkenntnis des Anwenders. Um diese zu sichern, bietet auch das TLLLR jährlich Fortbildungs- und Weiterbildungsveranstaltungen an. Diese sind gut besucht, was das Interesse der Landwirte am Thema „Sachgerechter Pflanzenschutz“ zeigt. Zukünftig werden wir als Landesamt versuchen, die Themen in den Winterveranstaltungen noch weiter zu verknüpfen.

Integrierter Pflanzenschutz ist ein Kernthema der neuen geplanten Verordnung zum nachhaltigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Es ist notwendig, noch mehr und verstärkt die Prinzipien des Integrierten Pflanzenschutzes im Landwirtschaftsbetrieb umzusetzen. Das bedeutet, vorrangig Alternativverfahren zum chemischen Pflanzenschutz zu verwenden. Auch hier zeigen sich nach unserer Einschätzung die Thüringer Landwirte sehr interessiert. Beispielhaft hierfür ist der Erfahrungsaustausch zwischen Landwirten und dem Landesamt zu Beisaaten im Raps zur Reduktion des Erdflöhebefalls. Die hier stattgefundenen Veranstaltungen weckten großes Interesse und werden auch im nächsten Jahr fortgeführt.

Auch bei der mechanischen Unkrautbekämpfung gibt es Fortschritte zu verzeichnen. Viele Betriebe schafften neue Striegel oder moderne Hacktechnik an. Durch eine sinnvolle Kombination von mechanischen und chemischen Maßnahmen der Unkrautbekämpfung lässt sich eine sichere Wirkung bei einem minimierten Herbizidaufwand erreichen. Das TLLLR unterstützt aktiv diese Entwicklung. Unsere Feldtage zu diesem Thema waren in den vergangenen Jahren gut besucht und boten eine geeignete Plattform für den Erfahrungsaustausch.

Den Problemen der Landwirte gegenüber stehen die großen Probleme unserer Zeit - Klimawandel, Biodiversität, Gewässerschutz, Ernährungssicherheit, Digitalisierung. Die Notwendigkeit eines Transformationsprozesses im Sektor Landwirtschaft hin zu einer nachhaltigen Bewirtschaftungsweise bei minimalen Umweltauswirkungen wird immer stärker. Scheinbar nicht so im Blick hat man: Nachhaltigkeit beinhaltet gleichermaßen die drei Faktoren Ökologie, Ökonomie und Soziales. Das auszutarieren ist schwer, führt aber zu langfristig tragfähigen Lösungen.

Landwirte sehen sich mit einem wachsenden Regelungsdickicht konfrontiert, das ihre Arbeit erschwert. Es ist oft schwierig, den Überblick über die verschiedenen Vorschriften und Verordnungen zu behalten und diese in die Praxis umzusetzen. Doch trifft die überbordende Bürokratie nicht nur die landwirtschaftlichen Betriebe. Auch wir als Behörde sehen uns mit Bergen an Verwaltungsaufwand, einem teilweise schwer verständlichen Regelungsnetz, dem Widerstreit zwischen Verpflichtung gegenüber den hoheitlichen Aufgaben und den fachlichen und persönlichen Ansichten unserer Mitarbeiter (wir sind tatsächlich auch nur Menschen!) und dem durchaus verständlichen Unmut der landwirtschaftlichen Betriebe konfrontiert. Hier wäre eigentlich dringender Handlungsbedarf, um die Bürokratie abzubauen und sowohl die Landwirte als auch die Behörden zu entlasten.

Eine gute Chance dafür bot sich tatsächlich in diesem Jahr. Wie Sie vielleicht mitbekommen haben, wurde am 1. Juni dieses Jahres das gegen Deutschland laufende Vertragsverletzungsverfahren aufgrund unzureichender Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie eingestellt. Grund hierfür war die Umsetzung der 2022 in Kraft getretenen novellierten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung der mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebiete.

Im Rahmen des Verletzungsverfahrens wurde der EU-Kommission die Überprüfung der Wirksamkeit der Düngeverordnung zugesagt. Hierzu sollen Betriebe im Rahmen einer Monitoringverordnung Daten ihrer Düngepraxis offenlegen und für eine Bewertung zur Verfügung stellen. Dies wird mit umfangreichen Datenabfragen durch die zuständigen Länderbehörden verbunden sein. Um hierfür die gesetzliche Legitimation zu schaffen, muss das Düngegesetz angepasst werden.

Einen weiteren Grund für die Änderung des Düngegesetzes stellt die Stoffstrombilanzverordnung dar. Die Befürworter der Stoffstrombilanz stellen diese als ein Mittel für die betroffenen Betriebe dar, die Nährstoffeffizienz im Betrieb zu überprüfen. Eine optimale Nutzung der zur Verfügung stehenden Nährstoffe im eigenen Betrieb bilde die Grundlage für eine gute Betriebsentwicklung bei gleichzeitiger Schonung der natürlichen Ressourcen. Denn durch eine einzelbetriebliche Bewertung könne jeder Betrieb für sich erkennen, in welchen Produktionsbereichen noch Optimierungsbedarf hinsichtlich des Nährstoffeinsatzes und der Nährstoffverwertung liegt. Betriebe, die den jeweils zulässigen Bilanzwert überschreiten, würden zur Optimierung „angeleitet“.

Als weiteren Mehrwert der sich für die Betriebe aus der Anpassung der StoffBiV ergeben soll, sei die Verringerung des verwaltungstechnischen Mehraufwandes. Insbesondere der letzte Punkt verursacht Kopfschütteln. Ich will es ganz deutlich sagen: Mit der Änderung des Düngegesetzes wäre die Chance da gewesen, eine aus fachlicher Sicht unnötige und in ihrer Wirksamkeit zweifelhafte Bundesverordnung verschwinden zu lassen und für einen echten Bürokratieabbau zu sorgen. Die Chance wurde vertan. Trotz intensiver Bemühungen des TMIL mit fachlicher und mentaler Unterstützung durch die Kolleginnen aus dem TLLLR, den entsprechenden Passus im Düngegesetzentwurf zu streichen und mithin die Novellierung der StoffBiV entfallen zu lassen, wurde der Gesetzesentwurf durch den Bundesrat verabschiedet. Ich möchte an dieser Stelle dem Ministerium, insbesondere aber auch der Landwirtschaftsministerin Frau Karawanskij, im Namen der Landwirte für ihren Mut und die Entschlossenheit danken, als kleines Thüringen den Vorstoß zur Streichung der Verordnung voran getrieben zu haben. Sie können mir glauben, das ist bei Leibe keine Selbstverständlichkeit und zeigt, dass das TMIL bezogen auf geplante Rechtsnormen auf Bundes- und EU-Ebene regelmäßig nichts unversucht lässt, um überzogene Forderungen und damit Belastungen für Landwirte abzuwenden.

Hierbei zeigt sich, dass Behörden und Landwirte letztlich oft im selben Boot sitzen. Zwar werden wir am Verfahren beteiligt, doch zu häufig wird die durch uns fachlich vertretene Meinung nicht gehört. Letztlich bleibt uns als TLLLR nur, eine praxisgerechte Umsetzung auf den Weg zu bringen. Dabei ist es von großer Bedeutung, dass wir als Behörde und Sie als Landwirte in guter Kommunikation stehen. Als

Landwirtschaftsbehörde verstehen wir uns nach wie vor mit unserer fachlichen Arbeit auch als Partner der Thüringer Agrarunternehmen. Wir suchen gemeinsam mit Ihnen nach Lösungen für praxisrelevante Probleme und präsentieren und diskutieren diese in entsprechenden Formaten.

Großes Potenzial wird zudem in der Digitalisierung als Werkzeug zur Bewältigung der erwähnten Herausforderungen gesehen. Es gibt klare Vorgaben die Umsetzung des Fach- und Förderrechtes mittels Fernerkundung, Monitoring und digitaler Werkzeuge umzusetzen. Dies schafft Präzision und Vernetzung und hilft bei der Verarbeitung der gewaltigen Datenmengen und Nachweise. Das wirft aber andererseits auch viele Probleme auf, die es zu lösen gilt. Sie haben es dieses Jahr selbst am eigenen Leib gespürt. Auch mich macht die Funktionalität der FAN-App unzufrieden. Die Einführung digitaler Lösungen gelingt nicht immer vom Start weg und fordert von Verwaltung und Landwirten einiges ab. Aber auch wenn damit Probleme verbunden sind, ist eines ganz klar: Eine zunehmende und möglichst weit umfassende Digitalisierung ist unumgänglich.

Aufgrund der Bedeutung der bereits von mir eben angerissenen Themen, sind diese auch Gegenstand der Beiträge der heutigen Tagung. Darüber hinaus wird das TLLLR weiterhin dahingehende Fachinformationen der Untersuchungs- und angewandten Forschungsarbeit für Landwirte bereitstellen. So besteht z. B. bei den Sommerfeldtagen für alle Landwirte die Möglichkeit, sich eingehend über Ergebnisse der Landessortenversuche hinsichtlich Sortenresistenz oder zu anderen Themen des modernen Pflanzenbaus zu informieren. Mit der Eingliederung des TLPVG Buttstedt in das Landesamt haben wir eine direkte Möglichkeit zur Durchführung von On-Farm-Versuchen. Auch hier werden wir 2024 zu Feldtagen zu aktuellen Themen des Pflanzenbaus einladen.

Zum Abschluss möchte ich Sie vor dem Hintergrund der vielen Herausforderungen in der Landwirtschaft ermutigen, weiterhin offen gegenüber alternativen Ansätzen und neuen Technologien zu bleiben – bleiben Sie neugierig, geben sie Innovationen immer wieder eine Chance, sich zu beweisen. Wir als TLLLR wollen Sie dabei bestmöglich unterstützen.

In diesem Sinne wünsche ich uns allen eine informative Tagung mit interessanten Vorträgen, guten Diskussionen und letztlich vielen Anregungen für den Arbeitsalltag.

Aktuelles zum Düngerecht

Fabian Hildebrandt

(Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum)

Informationen zu Gesetzesänderungen

Nach aktuellem Stand vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) wird das Düngegesetz voraussichtlich Ende 2023 / Anfang 2024 verabschiedet und novelliert. Außerdem soll 2024 die novellierte Stoffstrombilanzverordnung in Kraft treten.

Seit 2018 führte die EU-Kommission ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland aufgrund unzureichender Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie. Das Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland wurde mit Umsetzung der novellierten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV GeA) zum 1. Juni 2023 eingestellt. Im Zuge des Verletzungsverfahrens forderte die Europäische Kommission Deutschland auf, ein Monitoringprogramm einzurichten und einen jährlichen Bericht an die Europäische Kommission zu liefern. Ziel sollte dabei sein, in kurzen Zeiträumen Aussagen über die Wirkung der Maßnahmen (z. B. der DüV) zu gewinnen und die Entwicklung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und deren Auswirkung auf den Zustand der Gewässer aufzuzeigen. Oberstes Ziel ist, die Gewässerqualität schrittweise zu verbessern und ggf. Maßnahmen der DüV anzupassen.

Es wird angestrebt, dass die **Monitoringverordnung** Ende 2024 in Kraft treten soll. Mit dieser Monitoringverordnung soll es eine bundesweit einheitliche Rechtsgrundlage geben. Eine Bestätigung der deutschen Ausweisung Nitrat belasteter und eutrophierter Gebiete ist noch nicht erfolgt.

Zur Monitoringverordnung existiert noch kein Entwurf, daher können auch noch keine Inhalte bekannt gegeben werden. Mit einem ersten Entwurf wird gerechnet, wenn das novellierte Düngegesetz in Kraft getreten ist. Mit einer ersten Datenerhebung ist Ende 2025 / Anfang 2026 zu rechnen.

Stoffstrombilanzverordnung

Die Stoffstrombilanzverordnung wurde im Jahr 2017 zunächst für einen geringen Kreis an Betrieben eingeführt. Bis dahin waren folgende Betriebe zur Stoffstrombilanz (SSB) verpflichtet:

- viehhaltende Betriebe (> 50 GV je Betrieb oder > 30 ha LN mit > 2,5 GVE/ha)
- kleinere viehhaltende Betriebe mit Wirtschaftsdüngeraufnahme (> 750 kg N)
- Biogasanlagen mit Wirtschaftsdüngeraufnahme aus SSB-pflichtigen Betrieben

Seit dem Jahr 2023 besteht die Stoffstrombilanzierungspflicht für alle Betriebe mit > 20 ha oder > 50 GVE. Es müssen Aufzeichnungen über die Nährstoff-Zu- und Abfuhr von Stickstoff und Phosphor auf Betriebsebene getätigt werden (Futtermittel, organische und mineralische Düngemittel, Produkte, Tiere). Die Bilanz erfolgt einmal im Jahr, spätestens sechs Monate nach Ablauf des Bezugsjahres (Düngejahr oder Wirtschaftsjahr).

Im November 2021 hat Thüringen eine Stellungnahme zum Evaluierungsbericht des BMEL, wie auch andere Bundesländer abgegeben. Im Mai 2022 erfolgte eine Nachfrage des Bundes mit einem Fragebogen. Das TMIL und das TLLLR haben immer die grundsätzlichen Bedenken gegenüber einer Fortsetzung der Stoffstrombilanz in sämtlichen erforderlichen Zuarbeiten konsequent vertreten, auch wenn Thüringen zum Teil als einziges Bundesland diese Bedenken geäußert hat. Am 25. und 26. April 2023 fand eine Tagung des Verbandes der Landwirtschaftskammern und des Bundesarbeitskreises Düngung statt. Bei diesem Treffen wurde sich mit anderen Bundesländern ausgetauscht und darüber diskutiert, ob man die Änderung des Düngegesetz nutze, um die Stoffstrombilanz abzuschaffen. Dies befürworteten auch einige Länder.

Im September 2023 stellte Thüringen mit Unterstützung von Rheinland-Pfalz einen Antrag auf ersatzlose Streichung des § 11 a DüG und mithin zur ersatzlosen Streichung der Stoffstrombilanz-VO im Bundesrat im Rahmen der Sitzung des Ausschusses für Agrarpolitik und Verbraucherschutz.

Nach einem Appell in Form eines Doppelkopfschreibens aus dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz gegen die Annahme der entsprechenden Ziffern aus dem Agrarausschuss zu stimmen, folgte die Abstimmung im Bundesrat. Das Ergebnis gegen die Abschaffung der Stoffstrombilanz ist eine vertane Chance zu echtem Bürokratieabbau. Das TLLLR wird nun in den Gremien bei der fachlichen Ausgestaltung der Stoffstrombilanz weiter aktiv sein, um die negativen Auswirkungen und den bürokratischen Aufwand für die Landwirte in der Umsetzung so gering wie möglich zu halten.

Bisher sind wenige Fakten über den Entwurf der neuen Stoffstrombilanzverordnung bekannt. So soll eine Bilanzwertberechnung für Phosphor hinzukommen. Auch soll sehr wahrscheinlich der Bilanzwert für Stickstoff abgesenkt werden.

Auffälligkeiten bei Fachrechtskontrollen

2023 konnten bei den anlassbezogenen und systematischen Fachrechtskontrollen folgende häufigste Verstöße festgestellt werden:

1. fehlender oder nicht vollständig 5 m ganzjährig begrünter Gewässerrandstreifen innerhalb der Phosphatkulisse nach § 7 Abs. 2 ThürDüV
2. fehlerhafte oder unvollständige Aufzeichnungen der Düngungsmaßnahmen nach § 10 Abs. 2 DüV
3. nicht aufgezeichnete oder falsche Stickstoff- und Phosphor-Düngebedarfsermittlung nach § 4 Abs. 1 DüV

Hervorzuheben hierbei ist, dass anlassbezogene Kontrollen oft aufgrund von Anzeigen durch Bürger erfolgten. Nach der Anzeige der Bürger fand eine Vor-Ort-Kontrolle statt. Anschließend erfolgt die Kontrolle der notwendigen Unterlagen. Konnte ein Verstoß im Fachrecht festgestellt werden, ging es einher mit der Eröffnung eines Ordnungswidrigkeitsverfahrens.

Um sich umfassend zu den düngerechtlichen Vorgaben zu informieren und so Verstöße vermeiden zu können, empfehlen wir, sich die aktuellen Fachinformationen zum Düngerecht auf der Düngungswebsite des TLLLR unter [aktuelle Fachinformationen, Falt- und Merkblätter](#) anzusehen.

BESyD – WebBESyD – PORTIA

Es existiert eine neue aktuelle Version von BESyD → BESyD_V16 2023.

Derzeit ist weiterhin in Arbeit, eine Web-Version für BESyD bereitzustellen. Über PORTIA erfolgt dann eine direkte Anbindung an WebBESyD. Zum Veröffentlichungstermin sollen folgende Module verfügbar sein:

- N- und P-Düngebedarfsermittlung sowie
- Humusbilanzierung.

In naher Zukunft sollen dann weitere Module, u. a. zu Aufzeichnungspflichten, zur Ermittlung der 170 kg Obergrenze und zur Stoffstrombilanz hinzukommen.

Die Veranstaltungen/Schulungen dazu, finden Sie, wenn es soweit ist, im Thüringer Agrarkalender auf unserer TLLLR-Website.

Außerdem wurde 2023 der [Fragenkatalog](#) für häufig gestellte Fragen vom TLLLR online gestellt. Dort werden Fragen geklärt:

Wie wird Sommergerste in der Herbstsaat bei der Stickstoffdüngedbedarfsermittlung behandelt oder muss man in jedem Fall die 170 kg Obergrenze für organisch und organisch-mineralische Düngemittel im Flächendurchschnitt des Betriebes ermitteln?

Sonstiges

Die Meldungen z. B. von Wirtschaftsdüngerimporten oder vom erstmaligen Inverkehrbringen von Wirtschaftsdüngern bitte zukünftig immer per E-Mail zusenden. Dies gilt auch für alle Meldungen die Bioabfall betreffen. Bitte nutzen Sie dafür folgende Funktionspostfächer:

dvo@tlllr.thueringen.de oder bioabfall@tlllr.thueringen.de

Empfehlungen zur Mikronährstoffdüngung – Ergebnisse aus Thüringer Feldversuchen

Dr. Wilfried Zorn (Milda), Hubert Schröter (Jena), Hubert Heß und Sabine Wagner (Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum)

Bedeutung der Mikronährstoffe im Ackerbau

Die Kulturpflanzen weisen für eine Reihe von Nährstoffen nur einen geringen mengenmäßigen Bedarf auf. Dazu gehören die Mikronährstoffe bzw. Spurenelemente. Mikronährstoffmangelernährung infolge unzureichender Versorgung des Bodens bzw. gehemmter Aufnahme unter Stressbedingungen kann zu erheblichen Wachstumsdepressionen bei Pflanzen führen. Als essenzielle Mikronährstoffe haben Bor (B), Kupfer (Cu), Mangan (Mn), Molybdän (Mo) und Zink (Zn) in der Pflanzenernährung eine besondere Bedeutung. Sie sind bereits in kleinsten Mengen hocheffizient wirksam und können im ertragreichen Pflanzenbau Ertrags begrenzend, werden. Eisen (Fe) ist dagegen im Ackerbau von untergeordneter Bedeutung. In den letzten Jahren hat die Bedeutung der Mikronährstoffdüngung insbesondere aufgrund folgender Ursachen zugenommen:

- steigende Pflanzenerträge führen zu erhöhten Mikronährstoffentzügen und -abfuhr vom Feld;
- häufige Trockenperioden in der Hauptwachstumsphase der Kulturen hemmen die Verfügbarkeit von Mikronährstoffen im Boden (insbesondere Bor, Mangan und Molybdän);
- einseitige Makronährstoff- und auch zu hohe Kalkdüngergaben können Ionenkonkurrenzen zu Mikronährstoffen bewirken und damit deren Pflanzenverfügbarkeit beeinflussen;
- zunehmender Einsatz von hochkonzentrierten Hauptnährstoffdüngern, die arm bzw. frei von Mikronährstoffen sind;
- Rückgang der Viehbestände in vielen Ackerbauregionen bzw. auch deren Konzentration führen zu geringerer bzw. nur punktförmiger Ausbringung organischer Dünger und zur Abnahme des Rückflusses von Mikronährstoffen aus den Wirtschaftsdüngern;
- der Zuchtfortschritt mit möglicherweise veränderter Mikronährstoffaufnahmeeffizienz neuer Sorten.

Seit Jahren wird über die Notwendigkeit der Mikronährstoffdüngung im Ackerbau intensiv diskutiert. Die Erfahrungen aus Feldversuchen sowie Erhebungsuntersuchungen zum Ernährungszustand der Ackerkulturen belegen, dass eine generelle Mikronährstoffdüngung nicht erforderlich ist. Ein Düngebedarf ergibt sich aus dem pflanzenartspezifischen Mikronährstoffbedarf, der Versorgung des Bodens, den

konkreten Aufnahmebedingungen während der Hauptwachstumsphase sowie der Mikronährstoffzufuhr über Wirtschafts- und Sekundärrohstoffdünger.

Mikronährstoffbedarf wichtiger Kulturpflanzenarten

Die landwirtschaftlichen Pflanzenarten unterscheiden sich in ihrem Mikronährstoffbedarf erheblich (Tab. 1). Während Raps, Rüben, Sonnenblume und Luzerne einen hohen Bedarf an Bor aufweisen, haben Kupfer und Mangan für Weizen, Gerste und Hafer die größte Bedeutung. Hohe Ansprüche an die Manganversorgung stellen weiterhin Erbse und Rübe sowie an die Zinkernährung Mais und Lein. Die Erfahrungen der letzten Jahre weisen auf eine zunehmende Zn-Unterversorgung der Getreidearten hin.

Tabelle 1: Mikronährstoffbedarf wichtiger landwirtschaftlicher Kulturpflanzenarten

Kultur	B	Cu	Mn	Mo	Zn
Winter- und Sommerweizen	-	**	**	-	*
Winter- und Sommergerste	-	**	**	-	*
Winterroggen	-	*	*	-	*
Wintertriticale	-	*	*	-	*
Hafer	-	**	**	-	*
Körner-, Silo- und Grünmais	*	*	*	-	**
Raps	**	-	*	*	-
Lein	*	**	-	-	**
Sonnenblume	**	**	*	-	-
Kartoffel	*	-	*	-	*
Zucker- und Futterrübe	**	*	**	*	*
Körnererbse	-	-	**	*	-
Ackerbohne	*	*	-	*	*
Luzerne	**	**	*	**	*
Rotklee	*	*	*	**	*
Wiesen- und Weidegräser	-	*	*	-	-

** = hoher Bedarf

* = mittlerer Bedarf

- = niedriger Bedarf

Mikronährstoffversorgung Thüringer Ackerböden und Ernährungszustand von Winterweizen und -raps

Erhebungsuntersuchungen der früheren Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft in den Jahren 2009 bis 2015 belegen eine insgesamt gute Mikronährstoffversorgung der Böden. Eine niedrige Borversorgung lag auf 12 % der untersuchten Flächen vor. Der unversorgte Flächenanteil betrug bei Cu 1 %, bei Mn 5 % sowie bei Zn 2 %.

Tabelle 2: Mikronährstoffversorgung Thüringer Böden 2009 bis 2015 (n = 1.455, CAT-Methode)

Gehaltsklasse	Anteil in Gehaltsklassen (%)			
	B	Cu	Mn	Zn
E (hoch/sehr hoch)	64	70	85	72
C (mittel)	24	29	10	26
A (niedrig/sehr niedrig)	12	1	5	2

Im gleichen Zeitraum war der Winterweizen nur auf 1 % der untersuchten Flächen mit Cu niedrig bis mangelhaft ernährt, wobei sich konventionelle und ökologische Flächen nicht unterschieden (Tab. 3). 10 % bzw. 11 % der Weizenproben wiesen eine niedrige bis mangelhafte Mn-Ernährung auf. Deutlich zugenommen im Vergleich zu früheren Untersuchungen hat der Umfang unzureichender Zn-Ernährung (konventionell 24 %, ökologisch 41 %). Ähnliche Ergebnisse wurden auch bei anderen Getreidearten festgestellt. Dieses Ergebnis weist auf eine zunehmende Bedeutung einer bedarfsgerechten Zn-Düngung bei Getreide hin.

Tabelle 3: Cu-, Mn- und Zn-Ernährungszustand von konventionell und ökologisch angebauten Winterweizen 2009 bis 2015

Ernährungszustand	Anteil (%)					
	konventionell (n = 624)			ökologisch (n = 120)		
	Cu	Mn	Zn	Cu	Mn	Zn
hoch	1	4	4	0	1	1
ausreichend	98	86	68	99	88	58
niedrig / mangelhaft	1	10	24	1	11	41

Für Winterraps sind insbesondere die Mikronährstoffe B und Mn von Bedeutung. Eine unzureichende B-Ernährung war bei 22 % der untersuchten Proben relativ häufig, während auf keiner Fläche eine zu niedrige Mn-Ernährung vorlag.

Tabelle 4: B- und Mn-Ernährungszustand von Winterraps 2009 bis 2015 (n = 233)

Ernährungszustand	Anteil (%)	
	B	Mn
hoch	2	2
ausreichend	76	98
niedrig / mangelhaft	22	0

Ermittlung der Mikronährstoffversorgung der Ackerböden

Ab Mitte 1990er Jahre erfolgte nach Empfehlung des Verbandes Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) bundesweit die Mikronährstoffbodenuntersuchung nach der CAT-Methode. Dieses Verfahren hat sich als Standardmethode bewährt. Lediglich auf Standorten mit pH-Werten

< 5 bewertet das CAT-Verfahren die B-Verfügbarkeit zu niedrig. Hier sollte die B-Analytik erst nach erfolgter Aufkalkung erfolgen bzw. die Heißwassermethode eingesetzt werden. Die Ermittlung des Mo-Gehaltes der Böden ist durch die CAT-Methode nicht möglich. Die Analytik erfolgt weiterhin nach der Methode nach Grigg. Die Bodenuntersuchung ermöglicht Aussagen über die potenzielle Mikronährstoffversorgung. Im Gegensatz zur Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchung auf die Gehalte an Phosphor, Kalium und Magnesium erfolgt die Einstufung der Befunde der Mikronährstoffbodenuntersuchung in nur 3 Gehaltsklassen. Das Schema in Tabelle 5 zeigt vereinfacht die Ableitung des Mikronährstoffdüngungsbedarfs auf Grundlage der Bodenuntersuchung.

Tabelle 5: Schema zur Ableitung von Empfehlungen für die Mikronährstoffdüngung auf Grundlage der Bodenuntersuchung

Gehaltsklasse	Düngungsempfehlung zu Kulturen mit		
	niedrigem Bedarf	mittlerem Bedarf	hohem Bedarf
A sehr niedriger / niedriger Gehalt	nein	nein ^{*)}	ja deutlicher, z. T. signifikanter Mehrertrag
C mittlerer Gehalt	nein	nein	ja nein (wenn Ernährung durch andere Faktoren gesichert ist ^{**)})
E hoher / sehr hoher Gehalt	nein	nein	nein

^{*)} = bei ungünstigen Bedingungen (z. B. Trockenheit) auch Düngung zu Kulturen mit mittlerem Mikronährstoffbedarf

^{**) z. B. organische Düngung, Veränderung des pH-Wertes im Boden durch Kalk oder physiologisch saure Düngemittel}

Die Mikronährstoffversorgung der Böden wird wesentlich durch das geologische Ausgangsmaterial des Bodens und die zurückliegende Mikronährstoffzufuhr zum Beispiel über Wirtschaftsdünger geprägt. Häufig weisen die Böden nach regelmäßiger Ausbringung von Schweinegülle erhöhte Kupfer- und Zinkgehalte auf und bedürfen in diesen Fällen keiner zusätzlichen Düngung beider Mikronährstoffe. Regelmäßig organische Düngung trägt wesentlich zur Mikronährstoffversorgung der Böden bei.

Schwerpunkte für das Auftreten von Bormangel sind leichte Sand- und Aueböden, grob texturierte Böden in Regionen mit relativ hohen Niederschlagsmengen. Weiterhin muss auf gekalkten leichten, humusarmen sowie B-armen ursprünglich sauren Böden mit B-Mangel gerechnet werden. Manganmangel gefährdet sind kalkhaltige, anmoorige und humose Sandböden sowie Niedermoor mit hohem pH-Wert (etwa ab pH 6,5). Insbesondere tritt Mn-Mangel auch bei gut durchlüfteten humusreichen Böden in Verbindung mit Trockenheit auf. Niedrige Mo-Gehalte werden auf leichten aber auch mittleren und schweren diluvialen Böden, Böden aus Gneisverwitterung, leichten und mittleren Buntsandsteinböden sowie bei Lösslehm und auch bei Schwarzerde angetroffen. Als Zn-Mangel gefährdet erwiesen sich in

erster Linie diluviale mittelschwere Böden sowie kalkhaltige Standorte mit sehr hoher P-Versorgung.

Die Verfügbarkeit von Bor, Kupfer, Mangan und Zink nimmt mit steigendem pH-Wert des Bodens ab, die Mo-Verfügbarkeit steigt im Gegensatz dazu an. Demnach kommt dem Erhalt eines optimalen Kalkversorgungszustandes (pH-Klasse C) große Bedeutung zu. Bodenversauerung oder Überkalkung sind im Interesse einer guten Nährstoffverfügbarkeit zu vermeiden.

Einsatz der Pflanzenanalyse zur Ermittlung des Mikronährstoffdüngedarfes

Die Pflanzenanalyse liefert präzise Information über den aktuellen Ernährungszustand der angebauten Kultur und berücksichtigt die Auswirkung aller Faktoren, die die Mikronährstoffaufnahme durch Pflanzen beeinflussen (Witterung, Wasserversorgung, Bodenverhältnisse, ...). Einen wichtigen Vorteil der Pflanzenanalyse gegenüber der Bodenuntersuchung stellt ihre höhere Treffsicherheit dar. Zu beachten sind die vorgegebenen Vegetationsstadien und Probenahmeorgane.

Bei nachgewiesenem Düngedarf ist eine kurzfristige Blattdüngung empfohlen. Im Hinblick auf eine bestmögliche Wirkung der Mikronährstoffe ist die Einhaltung der optimalen Zeitspanne der Blattapplikation von entscheidender Bedeutung. Entsprechend der physiologischen Funktionen der einzelnen Spurenelemente sind folgende Düngungstermine unbedingt einzuhalten (Tab. 6).

Tabelle 6: Optimaler Zeitpunkt für die Blattapplikation von Mikronährstoffen

Getreide	Schossstadium (vorzugsweise BBCH 31... 37)
Mais	nach 4. Blatt, 30 bis 40 cm Wuchshöhe
Rübe	Reihenschluss (Juni/Juli)
Kartoffel	Reihenschluss (Juni/Juli)
Luzerne, Rotklee	kurz vor der Blüte
Grünland	10 bis 15 cm Wuchshöhe
Raps, Rübsen	Knospenstadium
Ackerbohne, Erbse	6- bis 8-Blattstadium
Sonnenblume	Ausbildung 6. bis 8. Blatt
Lein	ca. 20 cm Wuchshöhe
Gräser	10 bis 15 cm Wuchshöhe

Für eine erfolgreiche und wirtschaftliche Blattdüngung ist die Einhaltung einer optimalen Aufwandmenge an Mikronährstoffen besonders wichtig (Tab. 7). Bei Unterschreiten der angegebenen Mikronährstoffgaben ist eine volle Ertragswirkung der Düngungsmaßnahme in Frage gestellt. Höhere Düngergaben als angegeben sind in der Regel nicht lohnend. Die Angaben beziehen sich auf die Verwendung von Nährsalzen. Bei Verwendung von formulierten Produkten bzw. Chelaten sind die Angaben des Herstellers zu beachten. Für die Mikronährstoffblattdüngung steht eine große Zahl an Präparaten zur Verfügung.

Tabelle 7: Erforderliche Nährstoffmengen für die Blattdüngung mit Mikronährstoffen (bei Verwendung von Mikronährstoffdüngersalzen)

Nährstoff	Nährstoffmenge (kg/ha)
B	0,3 bis 0,5 ¹⁾
Cu	0,5 bis 1,5
Mn	1,0 bis 2,0 ²⁾
Mo	0,3
Zn	0,4

¹⁾ höhere Menge für mikronährstoffintensive Kulturen mit hohem Bedarf

²⁾ Ausbringung durch 2 Blattapplikationen mit je 1 kg Mn/ha im Abstand von 14 Tagen

Typische Mikronährstoffmangelsymptome

Bormangel macht sich stets an den jüngsten Blättern und Vegetationspunkten von Spross und Wurzel bemerkbar, da dieses Nährelement ausschließlich mit dem Wasserstrom innerhalb der Pflanze transportiert wird. Akuter B-Mangel äußert sich durch Wachstumshemmung der Sprossspitze mit anschließender schwarzbrauner Verfärbung. Die Blattspreiten sind verdickt mit unsymmetrischen Verformungen. Verstärkt kommt es zur Bildung von Achselknospen. Weiterhin werden Rosettenbildung, Stängelverdickung und Aufplatzen des Stängels beobachtet. Am bekanntesten ist die als B-Mangelkrankheit erkannte „Herz- und Trockenfäule“ der Beta-Rüben, die sich in einer gestörten Entwicklung des Vegetationskegels äußert. Die Herzblätter werden braun oder schwarz, die älteren Blätter vergilben. Raps reagiert auf B-Mangel mit gestauchtem Wuchs und „Hohlherzigkeit“ des Wurzelhalses.

Bei **Kupfermangel** sind bei Getreide schon frühzeitig an jüngsten Blättern neben Welkeerscheinungen chloroseähnliche Farbveränderungen und Weißverfärbung festzustellen. Die jüngsten Blätter rollen sich von der Spitze her um die Längsachse ein, vertrocknen („Weißspitzigkeit“) und knicken ab („Wegweiserstellung“). Die Streckung der Internodien ist deutlich vermindert. Es kommt zu einer übermäßigen Nachschosserbildung. Die Entwicklung der generativen Organe ist reduziert und das Ährenschieben gehemmt. Ähren und Rispen liegen ungenügend ausgebildet bzw. völlig taub („Weißährigkeit“) vor.

Manganmangel äußert sich zunächst in tüpfelförmigen, blattaderfernen Chlorosen der Blattspreiten und verursacht im Gegensatz zu Stickstoffmangel flächenhafte Blattaufhellungen. Die Blattadern bleiben, vergleichbar dem Mg-Mangel, bei Mn-Mangel noch grün, wodurch ein nadelbaumartiges Adernmuster entsteht. Chlorosen und folgende Nekrosen treten überwiegend an jüngeren bis mittleren Blättern auf. Bei Gramineen knickt das Blatt im unteren Teil um und hängt schlaff mit anfangs noch grüner Spitze herab. Am bekanntesten sind die bei akutem Mn-Mangel eintretenden Nekrosen, z. B. bei Hafer, die als „Dörrfleckkrankheit“ bezeichnet werden. Mn-Mangel senkt die Winterhärte bei Wintergerste und anderen Getreidearten und erhöht das Auswinterungsrisiko.

Sichtbare Schadsymptome infolge von **Molybdänmangel** treten im Ackerbau selten auf. Da die wichtigste Funktion des Molybdäns für die Pflanze in der Nitratreduktion besteht, zeigt sich der Mo-Mangel, ähnlich dem N-Mangel, durch verminderten Wuchs und Chlorosenbildung zuerst an den älteren Blättern. Die Blattränder sterben infolge Nitratanreicherung schnell ab, wie es mitunter bei Raps

deutlich zu beobachten ist. Mo-Mangel der Leguminosen äußert sich durch Aufhellung der älteren Blätter, verursacht durch direkten N-Mangel, da die N₂-Fixierung (symbiontische N-Bindung) durch die Rhizobien gehemmt wird.

Allgemein ist das Erkennen von **Zinkmangel** erschwert, da die Symptome sehr differenziert sind. Mangelsymptome prägen sich abhängig vom physiologischen Entwicklungsstadium der Pflanzen aus. Bei Zn-Mangel lassen sich typische als auch untypische Symptome feststellen. So können flecken- und tüpfelartig auftretende Interkostalchlorosen leicht mit Mn- oder Fe-Mangel verwechselt werden und besitzen daher keinen typischen Charakter für Zn-Mangel. Weiterhin treten an älteren Blättern Chlorosen und auch abgestorbene Blattzonen auf. Besonders charakteristische Symptome für Zn-Mangel sind die „Kleinblättrigkeit“ in Verbindung mit mehr oder weniger ausgeprägten Blattdeformationen und der gestauchte Wuchs mit „Rosettenbildung“ aufgrund verkürzter Internodien.

Weiterführende Informationen zur visuellen Diagnose von Ernährungsstörungen bei Kulturpflanzen bei Zorn u. a. (2016).

Ertragswirkung in Thüringer Feldversuchen zu Getreide

Auf Versuchsstationen des Thüringer Feldversuchswesens mit überwiegend hoher bis mittlerer Mikronährstoffversorgung wurde im Zeitraum 2006 bis 2016 in insgesamt 71 Feldversuchen die Wirkung einer Mikronährstoffblattdüngung zu verschiedenen Ackerkulturen mit dem Schwerpunkt Getreide geprüft. In Thüringen selten vorkommende Mikronährstoffmangelstandorte wurden nicht in die Untersuchungen einbezogen. Die B-, Cu, Mo- und Zn-Blattapplikation erfolgte einmalig zu BBCH 31-32 sowie zwei Mn-Blattdüngungen zu Schossbeginn und Schossmitte. Verwendet wurden in den ersten Jahren Mikronährstoffsalze mit Aufwandmengen nach Tabelle 7 und später handelsübliche Blattdünger verschiedener Hersteller. Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse für die Feldversuche zu Winterweizen.

Die Borblattdüngung bewirkte in 33 Feldversuchen unter den trockenen Standortbedingungen Thüringens einen mittleren Mehrertrag von 0,4 dt/ha. Die B-Gehalte im Spross zu BBCH 31-32 vor der B-Düngung betrugen 2,0 bis 4,6 mg B/kg TM, die als ausreichend angesehen werden. Die in 4 Versuchen festgestellten Mehrerträge über 2 bis 3,4 dt/ha scheinen deshalb eine Folge der fungiziden Wirkung der B-Blattapplikation zu sein und weniger einer Düngewirkung.

Ein ähnliches Bild zeigt die Wirkung der Kupferblattdüngung bei insgesamt ausreichendem Cu-Ernährungszustand der Pflanzen in 38 Versuchen. Der mittlere Mehrertrag betrug 0,1 dt/ha. In 6 Versuchen wurden Mehrerträge zwischen 2 und 4 dt/ha festgestellt, die nicht mit dem Cu-Ernährungszustand vor der Blattdüngung korreliert und auf eine fungizide Wirkung hindeutet. Die Ergebnisse der Feldversuche bestätigen die überwiegend gute Cu-Versorgung Thüringer Böden.

Die zweimalige Mn-Düngung (Schossbeginn, Schossmitte) führte in 11 von 38 Feldversuchen zu Mehrerträgen zwischen 2 und 5 dt/ha.

Die Mehrerträge können teilweise durch einen niedrigen Manganernährungszustand des Weizens zu Schossbeginn erklärt werden. Zum Teil kann ein fungizider

Effekt der Mn-Blattapplikation als Ursache für die Ertragssteigerung nicht ausgeschlossen werden.

Die Molybdändüngung war in 15 Versuchen im Mittel nicht ertragswirksam und bestätigt damit den niedrigen Mo-Bedarf des Getreides. Die Mehrerträge in 4 Versuchen korrelieren nicht mit Mo-Gehalt vor der Blattdüngung.

In 8 von 32 Versuchen bewirkte die Zn-Düngung Mehrerträge von 2 bis 5 dt/ha, die zum Teil auf eine unzureichende Zn-Ernährung der Pflanzen zu Schossbeginn und zum Teil auf eine anzunehmende fungizide Wirkung zurückzuführen ist. Damit bestätigen auch die Ergebnisse der Feldversuche eine zunehmende Häufigkeit von unzureichender Zinkernährung der Pflanzen und die Notwendigkeit einer verstärkten Beachtung einer bedarfsgerechten Zn-Düngung zu Getreide.

Tabelle 8: Ertragswirkung einer Mikronährstoffblattdüngung zu Winterweizen in Thüringer Feldversuchen

Versuche	Mehr- / Minderertrag (dt/ha)	Anzahl Versuche				
		B	Cu	Mn	Mo	Zn
mit Mehrertrag	> 4,0	-	-	4	1	2
	2,1 bis 4,0	4	6	7	3	8
ohne bzw. nicht signifikante Ertragswirkung	0,1 bis 2,0	16	11	14	5	13
	-2,0 bis 0	13	18	12	5	8
mit Minderertrag	-4,0 bis -2,1	-	3	1	1	1
Anzahl Versuche gesamt		33	38	38	15	32
mittlere Ertragsänderung (dt/ha)		+0,4	+0,1	+1,1	+0,5	+1,0

Fazit und Schlussfolgerungen

Die Ackerkulturen benötigen keine generelle Mikronährstoffdüngung. Bei der sachgerechten Ermittlung des Düngebedarfs sind der pflanzenartspezifische Mikronährstoffbedarf, die Mikronährstoffversorgung des Bodens, die Spurenelementzufuhr über Wirtschafts- und Sekundärrohstoffdünger, Standortbedingungen sowie Witterung zu berücksichtigen. Bei anhaltender Trockenheit kann insbesondere die Aufnahme von Bor durch Raps, Rübe und Sonnenblume sowie Mangan durch Getreide und Rüben auch aus hoch versorgten Böden gehemmt sein. Zur sachgerechten Ermittlung des Mikronährstoffdüngedbedarfes wird der Einsatz der Pflanzenanalyse angeraten. Unter Trockenbedingungen nimmt die Bedeutung einer präzisen Ermittlung des Mikronährstoffdüngedbedarfes im Ackerbau und einer bedarfsgerechten Mikronährstoffdüngung zu.

Weiterführende Literatur zur Diagnose von sichtbaren Nährstoffmangelsymptomen

Zorn, W.; Marks, G.; Heß, H.; Bergmann, W.: Handbuch zur visuellen Diagnose von Ernährungsstörungen bei Kulturpflanzen. 3. Auflage 2016. Springer Spektrum Berlin, Heidelberg, 366 S.

Ökonomische Folgen des Verzichts auf die Verwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln

Prof. Dr. Friedrich Kerkhof (Fachhochschule Südwestfalen)

Die EU-Kommission plant mit dem Verordnungsentwurf zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (SUR – Sustainable Use Regulation) in sogenannten sensiblen Gebiete u. a. ein Totalverbot für den Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln. Nach Berechnungen des Leibniz Instituts für ökologische Raumforschung sind davon in Deutschland 31 % der Ackerfläche sowie 36 % der Obst- und Weinbaufläche betroffen. Der größere Teil dieser Flächen liegt in Landschaftsschutzgebieten. Ohne Berücksichtigung dieser wären in Deutschland noch 17 % der Ackerfläche sowie 16 % der Obst- und Weinbauflächen von einem Verbot betroffen, mit großen regionalen Unterschieden. Bspw. lege ohne die Landschaftsschutzgebiete der Flächenanteil in Thüringen bei 17 % der Ackerfläche und 24 % der Obstfläche. Bis etwa Mitte Dezember 2023 werden EU-Parlament und EU-Ministerrat ihre Positionen zur SUR vorgelegt haben.

Die Auswirkungen des Verzichts auf den chemischen Pflanzenschutz sind für Ackerbau-, Futterbau- und Gemüsebaubetriebe kalkuliert worden. Für den Futterbau wird der Fokus auf Milchviehbetriebe mit hohem Grünlandanteil gelegt. Der Gemüsebaubetrieb repräsentiert den Anbau der wichtigsten Gemüsearten in Deutschland. Ackerbaubetriebe sind für Standorte mit einem hohen Ertragspotenzial und für Standorte mit einem niedrigen Ertragspotenzial ermittelt worden. Auf dem schwachen Standort ist von größer strukturierten Betrieben ausgegangen worden. Die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen sind anhand des Erfolgsmaßstabes Direkt- und arbeitserledigungskostenfreie Leistung (DAL) kalkuliert worden, bei dem die variablen und festen Spezialkosten einbezogen werden.

Im Ackerbau belaufen sich die durchschnittlichen Ertragsverluste beim Wintergetreide auf ca. 30 %, bei den Kartoffeln und Winterraps auf ca. 40 %. Sommergetreide, die Körnerleguminosen Ackerbohne und Futtererbse sowie der Mais sind im Anbau ohne chemischen Pflanzenschutz mit deutlich geringeren Ertragseinbußen verbunden. Die Ertragsminderungen auf dem Grünland sind mit 5 % und 10 % kalkuliert worden. Beim untersuchten Gemüse kommt es zu hohen Ertragsminderungen von mindestens 30 % bis zum Totalausfall. Das Anbaurisiko ohne chemischen Pflanzenschutz ist hoch.

Auf dem **Ackerbaustandort mit hohem Ertragspotenzial** (z. B. Soester Börde) sind die Einkommensminderungen durch den Verzicht auf den chemischen Pflanzenschutz bei den wirtschaftlich starken Früchten Winterweizen, Winterraps und Zuckerrüben sehr hoch. Der Anbau von Winterraps und Zuckerrüben ist dann auch mit einem hohen Anbaurisiko verbunden. Als Folge des Fungizidverzichts verliert vor allem der Kartoffelanbau an wirtschaftlicher Attraktivität. Speisekartoffeln sind dann nicht mehr wirtschaftlich tragfähig anzubauen. Ohne chemischen Pflanzenschutz steigt das Anbaurisiko erheblich an, so dass der Anbau von Kartoffeln vielfach aufgegeben würde. Die Einbußen betragen beim Winterraps 427 €, beim Winterweizen 360 € und bei den Zuckerrüben 345 €. Mais gewinnt an relativer

Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zu den anderen Früchten, so dass dessen Anbau ausgeweitet wird. Im Modellbetrieb mit typischen Anbaufrüchten auf sehr guten Ackerbaustandorten betragen die Einkommensminderungen 449 €/ha.

Übersicht: Einkommensverlust typischer Betriebe infolge des Verzichts auf chemischen Pflanzenschutz

Modellbetrieb		Variante	Einkommens- verlust €/ha
Ackerbau	guter Ackerbaustandort	hohes Ertragsniveau	448,79
		niedriges Ertragsniveau	nicht wirtschaftlich
	schwacher Ackerbaustandort	niedriges Ertragsniveau, +20 % (5-gliedrige FF*)	nicht wirtschaftlich
		niedriges Ertragsniveau, +20 % (3-gliedrige FF*)	308,92
Futterbau	knappe Fläche (80 ha)	hohe PSM-Intensität	305,18
		mittlere PSM-Intensität	204,97
	Fläche nicht knapp (100 ha)	hohe PSM-Intensität	135,64
		mittlere PSM-Intensität	109,29
Gemüsebau			6.905,49

*) FF: Fruchtfolge

Auf dem **Ackerbaustandort mit einem niedrigen Ertragspotenzial** erzielen die Betriebe nur eine vergleichsweise niedrige DAL (Direkt- und arbeitserledigungskostenfreie Leistung). Ohne Betriebsprämie gibt es kaum einen rentablen Ackerbau. Ein Verzicht auf chemischen Pflanzenschutz ist wirtschaftlich nicht tragfähig, wenn auf einem Standort bereits in der Ausgangssituation nur ein niedriges Gewinnniveau vorliegt. Für den Standort kam als zweite Variante die Kalkulation mit einer monetären **Ertragssteigerung von 20 %** (bedingt durch höhere Preise oder Erträge) zustande. Im Modellbetrieb ergibt sich dann durch den Verzicht auf den chemischen Pflanzenschutz eine Einkommensminderung in Höhe von 309 €/ha. Dies gilt unter der Annahme, dass auch eine dreigliedrige Fruchtfolge bei Verzicht auf den chemischen Pflanzenschutz etabliert werden kann. Mittelfristig ist dies aufgrund von zunehmenden Fruchtfolgeproblemen kaum möglich, so dass auf Standorten mit niedrigem Ertragspotenzial ein Ackerbau ohne chemischen Pflanzenschutz bei gegebenen Erzeugerpreisen wirtschaftlich nicht tragfähig ist. Für die Konzeptionierung des **Modellbetriebs Futterbau** wurde der Fokus auf einen milchviehhaltenden Betrieb in einer Mittelgebirgsregion gelegt. Es wird unterstellt, dass die Ausstattung des Modellbetriebs mit landwirtschaftlich genutzter Fläche durch einen hohen Anteil von Dauergrünland mit 75 % der Fläche gekennzeichnet ist.

Der Herbizidverzicht führt in vielen Praxisbetrieben zu Ertragsminderungen (Frischmasseertrag und Qualität) auf dem Grünland. Führt dies zu einer Grundfutterknappheit, welche der Betrieb innerbetrieblich nicht vollständig kompensieren kann, bedingt dies einen Bestandsabbau der Milchviehhaltung. Folge davon sind vergleichsweise hohe Einkommensminderungen von 305 €/ha im Futterbaubetrieb mit einer gestiegenen Pflanzenschutzintensität und in Höhe von 205 €/ha im Futterbaubetrieb mit einer mittleren Pflanzenschutzintensität.

Können die Ertragsminderungen beim Silomais- und auf den Grünlandflächen innerbetrieblich kompensiert werden, weil die Betriebe über eine ausreichende Flächenausstattung verfügen, muss die Milchviehhaltung nicht eingeschränkt werden. Es ergeben sich lediglich Ertragsminderungen und Kostensteigerungen auf dem Grünland und Ackerland. Die Einkommensminderungen fallen dann relativ moderat aus. Betriebe mit einem optimalen Verfahrensmanagement schaffen es, das Grünland ohne chemischen Pflanzenschutz zu bewirtschaften. Für diese Futterbaubetriebe ergeben sich nur vergleichsweise niedrige Einkommensminderungen beim Anbau von Silomais.

Die Auswahl der untersuchten **Freilandgemüse** erfolgte anhand der Anbaubedeutung in Deutschland. Im Gemüseanbau spielt die Einhaltung der Qualitätsparameter für die Vermarktung eine zentrale Rolle. Werden die Qualitätsparameter nicht erfüllt, kann die Ware nicht vermarktet werden. Ein Verzicht auf den chemischen Pflanzenschutz kann daher schnell zum Totalausfall führen. Besonders Schadpilze und Schädlinge sind ohne chemischen Pflanzenschutz häufig kaum zu kontrollieren, da alternative Verfahren der Regulierung kaum zur Verfügung stehen. Die Anbaurisiken in Abhängigkeit der Wetterlage steigen bei Verzicht auf Fungizide und Insektizide stark an.

Herbizide können kulturartspezifisch unterschiedlich gut durch alternative Verfahren ersetzt werden. Bei Verzicht auf Herbizide spielt die manuelle Handhacke und -jäte für die ökonomischen Auswirkungen die zentrale Rolle. Eine zeitlich umfangreiche Handhacke und -jäte führt zu hohen Kosten.

Mit einem Modellbetrieb ist der Gemüseanbau der wichtigsten Kulturgruppen abgebildet worden. Im Modellbetrieb wurde infolge des Verzichts auf den chemischen Pflanzenschutz der Anbau von Spargel, Speisezwiebeln und Eissalat aufgegeben, da der Anbau wirtschaftlich nicht weiter tragfähig sei. Feldsalat, Zuckerrüben und Winterweizen sind dann in die Fruchtfolge aufgenommen worden. Durch den Verzicht auf den chemischen Pflanzenschutz liegen im Modellbetrieb Gewinnminderungen in Höhe von 6.900 €/ha vor.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass bei einem Verzicht auf chemischen Pflanzenschutz in vielen Betrieben der Gemüseanbau oder zumindest der Anbau bestimmter Gemüsearten aufgegeben wird, da der Anbau wirtschaftlich nicht mehr tragfähig ist.

Autor: Prof. Dr. Friedrich Kerkhof
Fachhochschule Südwestfalen/Fachbereich Agrarwirtschaft
Lübecker Ring 2
59494 Soest

Umsetzung des Integrierten Pflanzenschutzes

Mark Heubach (Landwirtschaftsbetrieb Heubach)

Vorbemerkungen

Das Pflanzenschutzgesetz regelt in § 3, dass Pflanzenschutz nur nach „Guter fachlicher Praxis“, insbesondere unter Einhaltung der allgemeinen Grundsätze des Integrierten Pflanzenschutzes (IPS) durchgeführt werden darf. In Anhang III der Richtlinie 2009/128/EG sind europaweit für alle Mitgliedstaaten die Grundsätze des IPS verbindlich festgelegt. Neben der Gesunderhaltung und Qualitätssicherung von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen ist ein wichtiges Ziel das Reduzieren möglicher Risiken, die mit der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln einhergehen. Es geht um die Kombination von Verfahren, bei denen unter vorrangiger Berücksichtigung biologischer, biotechnischer, pflanzenzüchterischer sowie anbau- und kulturtechnischer Maßnahmen die Anwendung chemischer PSM auf das notwendige Maß beschränkt wird.

Grundsätze des IPS

Folgende Grundsätze gilt es zu beachten:

- Nutzung vorbeugender Maßnahmen, dazu gehören Standortwahl, Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Sortenwahl, ausgewogene Düngung, Hygienemaßnahmen;
- Überwachung der Bestände hinsichtlich des Auftretens von Schadorganismen;
- Nutzung von Schwellenwerten und anderen Entscheidungshilfen wie Bekämpfungsrichtwerte, Prognosemodelle u. a.;
- Vorrang für nichtchemische Maßnahmen, wenn diese praktikabel und umweltverträglich sind z. B. biologische und physikalische Methoden;
- Auswahl der Pflanzenschutzmittel (PSM) zielartenspezifisch;
- Beschränkung des Einsatzes von PSM auf das notwendige Maß z. B. durch verringerte Aufwandmengen oder Teilflächenbehandlungen;
- Beachtung eines geeigneten Resistenzmanagements durch einen konsequenten Wechsel der Wirkstoffe und Wirkstoffgruppen;
- Erfolgskontrolle auf der Grundlage der Aufzeichnungen über den PSM-Einsatz.

Die Einhaltung der o. g. Grundsätze nimmt an Bedeutung zu durch die zunehmende Entwicklung von Resistenzen der Schaderreger und die fortschreitende Reduzierung der verfügbaren Wirkstoffe.

Nutzen von Schwellenwerten und Überwachung von Beständen

Ein wesentliches Entscheidungskriterium zur Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen ist das Schadschwellenprinzip. Schwellenwerte entstanden in der Vergangenheit nach Abschätzung der Wirtschaftlichkeit und können unter veränderten Bedingungen angepasst werden. Vereinfacht ausgedrückt, muss sich der Landwirt fragen, ab welcher Befallsstärke oder ab welchem Verunkrautungsgrad eine Bekämpfung rentabel ist? Im Unterschied dazu kann man bei einem Bekämpfungsrichtwert nicht immer bis zur Schadensschwelle warten. Bei Pilzerkrankungen und tierischen Schaderregern muss eine massenhafte Vermehrung rechtzeitig gestoppt werden.

Das Nutzen von Schwellenwerten erfordert im Vorfeld die Kontrolle und Überwachung der Pflanzenbestände zum Auftreten von Schadorganismen, die natürlich sehr zeitintensiv ist. Hier benötigt der Landwirt ein gewisses „Gespür“ – wann muss ich nach welchem Schaderreger unter welchen Witterungsbedingungen schauen? Die Kontrollen müssen aus Zeitgründen so effektiv wie möglich und aus Kostengründen (Einsparung PSM für unnötige Behandlungen) so intensiv wie nötig sein. Eine solide Vorbereitung der Kontrollen sollte die Grundlage bilden. Dazu gehören die Kenntnis vom Standort (z. B. Ackerfuchsschwanz unregelmäßig im Schlag verteilt) und die Berücksichtigung einer eventuellen Vorbelastung mit Krankheiten des Schlages (z. B. Schwarzbeinigkeit, Sklerotinia, Rhizoctonia). Auch das Wissen über die Krankheitsanfälligkeit der Sorte, die Vorfrucht und den Saattermin haben eine hohe Bedeutung. Bei einigen Schädlingen ist es wichtig die Vorfrucht der benachbarten Schläge (auch die des Nachbarlandwirtes) zu kennen. Es gibt eine ganze Menge Parameter, die man bereits vor Beginn der Vegetation zusammentragen und so jedem Schlag oder Schlageinheit zuordnen kann.

Die Umsetzung des Schadschwellenprinzips ist für den Landwirt keinesfalls einfach. Viele Faktoren haben Einfluss auf die Entscheidung für oder gegen eine Pflanzenschutzmaßnahme, jetzt oder zu einem späteren Zeitpunkt. Der erfahrene Landwirt hat allerdings seine eigenen Schwellenwerte verinnerlicht und aktualisiert diese permanent. Er kalkuliert neben dem eintretenden Schaden den zukünftigen Witterungsverlauf, den zu erwartenden Verkaufserlös und die tatsächlichen Kosten der Maßnahme ein. Letztendlich weiß er, wann er gegebenenfalls überhaupt das nächste Mal in diesem Bestand eine Maßnahme durchführen kann. Die Vorgehensweise: „Kontrolle/Zählen -> Bewertung anhand Schwellenwert -> Entscheidung“ funktioniert jedoch nicht in allen Fällen. Anwenden lässt es sich bei Schadorganismen, die sich gut und sicher im frühen Stadium kurativ bekämpfen lassen. Dazu gehören z. B. Krankheiten wie Roste und Mehltau oder die Unkrautbekämpfung im Nachauflauf. Bei Bodenherbiziden die zum größten Teil im Vorauf- lauf eingesetzt werden (sollten), funktioniert dies nicht. Hier bilden die Erfahrung des Landwirtes, die Kenntnis der Leitverunkrautung und die zu erwartende Befalls- dichte der Unkräuter bzw. Ungräser die Entscheidungsgrundlage für den Einsatz. Auch bei *Septoria tritici*, DTR oder Phoma funktioniert diese Herangehensweise nicht, da durch die lange Inkubationszeit der Erreger die Möglichkeiten einer effek- tiven Bekämpfung schwinden. Bei *Septoria tritici* entscheidet das Auftreten der Krankheit auf den älteren Blättern in Verbindung mit einer Infektionswahrschein- lichkeit über die Durchführung einer Behandlung oder nicht. Wenn man wartet, bis

die Symptome (bis zu 20 Tage nach Infektion) auf den oberen jüngeren Blättern erscheinen, sind die Infektionen gesetzt und es besteht keine Möglichkeit mehr eine Epidemie der Erkrankung zu unterbinden. Hier muss das Prinzip der Bekämpfungsrichtwerte mit einer rechtzeitigen Anwendung von PSM genutzt werden.

Nutzen von Prognosemodellen

Wer kein ausgeprägtes Gefühl für „Schädlingswitterung“ hat, kann sich natürlich auch der zahlreichen Angeboten wie Warndienste und Prognosemodelle bedienen. Allerdings sollte man berücksichtigen, dass die Warndienste der Officialberatung nur einmal pro Woche, dagegen die Warndienste der Industrie in der Regel überzogen sind. Prognosemodelle liegen leider mit einer hohen Unsicherheit behaftet vor. Modelle, die das Auftreten von Krankheiten simulieren und prognostizieren sind eben nur so gut, wie gut die Wettervorhersage ist und wie genau die „nächstgelegene“ Wetterstation den eigenen Standort abbildet. Was allerdings nicht gelingen dürfte, ist den IPS nur anhand der zur Verfügung stehenden Angebote ohne Feldkontrolle, also Ackerbau 4.0, durchzuführen. Landwirtschaft findet nun mal unter freiem Himmel und nicht unter standardisierten Bedingungen statt und lässt sich nicht durch ein ComputermodeLL abbilden und nicht nur vom Computer aus bedienen.

Fazit

Die Einhaltung der Grundsätze des IPS im Ackerbau ist nicht unmöglich. Zum einen besteht in der Umsetzung einiger Grundsätze ein hohes Eigeninteresse im Hinblick auf einen nachhaltigen Ackerbau. Zum anderen sind einige Grundsätze aufgrund ihrer Komplexität oder dem Wegfall wichtiger Wirkstoffe nicht umsetzbar. Nicht jeder Anforderung kann man gerecht werden oder zu 100 % umsetzen. Einige Betriebe müssen auch nicht wirklich etwas an ihrer Arbeitsweise ändern, weil sie seit Jahren bereits die wesentlichen Grundsätze im Betrieb anwenden. Andere Betriebe, in denen standardisiert PSM angewendet werden, sollten sich zumindest überlegen, wenigstens die Grundsätze zur Sicherung der Nachhaltigkeit des Ackerbaus anzuwenden. Die Zeit, die für einen nachhaltigen Ackerbau investiert wird, ist keine unnütze Zeit. Bei richtiger Herangehensweise können Erträge und Qualitäten abgesichert und durch die Optimierung des chemischen Pflanzenschutzes unterm Strich positive Zahlen für den Betrieb erzielt werden.

Autor: Mark Heubach
Landwirtschaftsbetrieb Heubach
Arnstädter Hohle 30 b
99334 Elxleben

Artenvielfalt gezielt fördern – Prinzipien für effiziente Biodiversitätsförderung in der Agrarlandschaft

Basierend auf dem Diskussionspapier des Industrieverband Agrar „Konzept für Biodiversitätsförderung in der ackerbaulich genutzten Agrarlandschaft“ (Mai 2022)

Julia Köbele (Bayer CropScience Deutschland GmbH)

Der globale Verlust an Biodiversität ist eine der größten ökologischen Herausforderung dieses Jahrhunderts. Getrieben wird diese Entwicklung auch in Deutschland vor allem durch den Verlust an geeigneten Lebensräumen in einer an Vielfalt ärmeren Landschaft (Benton et al., 2003; Dainese et al., 2019). In Deutschland wird rund 50 % der Fläche für die landwirtschaftliche Produktion genutzt. Der Landwirtschaft kommt deswegen neben diversen anderen Landnutzern eine Schlüsselrolle im Biodiversitätsschutz zu.

Jeder Landwirt ist auf intakte Ökosysteme angewiesen und hat somit eine intrinsische Motivation, die Bewirtschaftung ständig zum „Besseren“ voranzubringen und Boden, Biodiversität und letztlich Wasser- und Nährstoffkreisläufe in einem guten und damit produktiven Zustand zu erhalten. Zusätzlich definiert das Spannungsfeld aus Ökonomie (Einkommen, Steuern und Subventionen) und Sozialem (Versorgungssicherheit, Landschaftspflege, Verbraucherpreise), in das die Landwirtschaft eingebunden ist, den Rahmen für politische Überlegungen zur Biodiversitätsförderung in der Agrarlandschaft (Ökologie). Ziel der Agrarpolitik muss es sein, die Biodiversität in der Agrarlandschaft maximal zu steigern und gleichzeitig den Verlust an landwirtschaftlicher Produktivität so gering wie möglich zu halten, nicht zuletzt um Leakage-Effekte (Barreiro-Hurle et al.; 2021, Kühl et al., 2021) infolge sinkender Produktivität zu vermeiden.

Es gibt eine Vielzahl an Veröffentlichungen zu staatlich geförderten, aber auch privatwirtschaftlich finanzierten Projekten, aus denen wir sieben Prinzipien für eine erfolgreiche Biodiversitätsförderung in der Agrarlandschaft ableiten:

1. Effiziente Biodiversitätsförderung: Biodiversitätsförderung am maximalen Zugewinn an Biodiversität in der Agrarlandschaft zum geringstmöglichen Verlust an landwirtschaftlicher Produktivität ausrichten (Flächeneffizienz).
2. Hochwertige Maßnahmen im Naturraum und attraktive Förderung: (1) Fokus auf den Naturraum und Umsetzung in Kooperation zwischen und gemeinsam mit den Landwirten; (2) Maßnahmenqualität vor -quantität; (3) Mit angemessenen Fördersätzen nachhaltige Anreize setzen; (4) Standortvoraussetzungen berücksichtigen und Synergieeffekte durch Aufwertung existierender Strukturen und Landschaftselemente nutzen.
3. Baukasten von Maßnahmen anbieten: Umsetzung über Agrarumweltmaßnahmen (und Vertragsnaturschutz) und Förderung einer vielfältigen Landschaftsstruktur mit Hilfe eines Baukastens von Maßnahmen.

4. 10 % naturnahe Flächen in der Normallandschaft: Schaffung eines Anteils von 10 % Landschaftsstrukturelementen, Saumstrukturen und naturnahen Flächen in der Normallandschaft.
5. Flächendeckende Managementpläne für Schutzgebiete: Einbindung lokaler Akteure bei der Entwicklung von flächendeckenden Managementplänen, die Potenziale, Bedarfe und Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung und zur Förderung spezifischer Schutzgüter beschreiben.
6. Technischen Fortschritt nutzen: Förderung von hochtechnologischen umwelt- und biodiversitätsfreundlichen Bewirtschaftungstechniken (z. B. Teilflächenapplikation) zur Ertragssicherung und zum Erhalt der Biodiversität.
7. Biodiversitätsberatung ausbauen: Landwirte und Landwirtinnen sowie Kommunen bei der Auswahl geeigneter Maßnahmen durch staatliche, naturschutzfachliche und privatwirtschaftliche Beratungsangebote unterstützen.

Durch die Berücksichtigung dieser Aspekte können erhebliche Verbesserungen bei der Biodiversität bei marginalen Ertragseinbußen erreicht werden. Dafür sprechen die Ergebnisse aus zahlreichen Projekten deutschlandweit. Eine beispielhafte Berechnung mit Daten aus diesen Biodiversitätsförderprojekten (IVA 2022) zeigt außerdem, dass das Budget der Agrarpolitik potenziell ausreichend ist, um die Biodiversität nachhaltig zu fördern und gleichzeitig eine produktive und auskömmliche Landwirtschaft zu gestalten.

Literatur

Barreiro Hurlé, J.; Bogonos, M.; Himics, J.; Hristov, I.; Perez Dominguez, A.; Sahoo et al. (2021): Modelling environmental and climate ambition in the agricultural sector with the CAPRI model (No. JRC121368). Joint Research Centre (Seville site)

Benton, T. G.; Vickery, J. A.; Wilson, J. D. (2003): Farmland biodiversity: Is habitat heterogeneity the key? I *Trend in Ecology & Evolution*.18(4): p. 182-188

Dainese, M.; Martin, E. A.; Aizen, M. A.; Albrecht, M.; Bartomeus, I.; Bommarco, R.; et al. (2019): A global synthesis reveals biodiversity-mediated benefits for crop production. *Science Advances*, 5(10). <https://doi.org/10.1126/sciadv.aax0121>

IVA (Industrieverband Agrar e. V.) (2022): Konzept für Biodiversitätsförderung in der ackerbaulich genutzten Agrarlandschaft (Diskussionpapier) Online verfügbar unter: https://www.iva.de/sites/default/files/2022-05/IVA_Biodiversit%C3%A4tskonzept_Diskussionspapier_03_2022.pdf

Kühl, R.; Müller, J.; Kruse, J.; Monath, J.; Paul, L.-M. (2021): Green Deal: Wie und zu welchem Preis können die Ziele von der deutschen Agrar- und Ernährungswirtschaft erreicht werden? In: Schriftenreihe der Rentenbank, Band 37. <https://www.rentenbank.de/export/sites/rentenbank/dokumente/Band-37-Green-Deal-Was-kommt-auf-die-Land-und-Ernaehrungswirtschaft-zu.pdf>

Autorin: Julia Köbele
Bayer CropScience Deutschland GmbH
Alfred-Nobel-Str. 50
40789 Monheim am Rhein

Aktuelle Entwicklungen und Hintergründe am Stickstoffdüngemittelmarkt

Dr. Tobias Kirschke (SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH)

Innovative Düngemittelproduktion aus Tradition

Die SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH (SKW Piesteritz) ist der größte Ammoniak- und Harnstoffproduzent Deutschlands und einer der führenden Hersteller von AdBlue®. Das Unternehmen mit Sitz in Lutherstadt Wittenberg und weiteren Standorten in Leuna sowie Cunnersdorf (Leipzig) ist Teil der AGROFERT-Group. Der Konzern beschäftigt weltweit rund 35.000 Mitarbeiter in mehr als 250 Unternehmen, u. a. in der Grundstoffindustrie, Chemie, erneuerbare Energien, Land- und Forstwirtschaft, Lebensmittelproduktion und Agrarhandel. AGROFERT, a.s. Prag ist Marktführer in der tschechischen und slowakischen Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie und darüber hinaus zweitgrößter Hersteller von stickstoffhaltigen Düngemitteln in Europa.

1993 gegründet ist SKW Piesteritz stolz auf ihre Wurzeln am Standort Piesteritz – ein Standort mit nahezu 110-jähriger Chemietradition. Zentral in Europa gelegen haben sich im Agro-Chemie Park Piesteritz, deren Betreiber die SKW Piesteritz ist, mehr als 50 weitere innovative Unternehmen angesiedelt und profitieren im Verbund von Synergien zugunsten der Umwelt. Seit 2005 wurden am Standort rund 1,5 Mrd. € in die Produktionsanlagen, Logistik und die soziale Infrastruktur ausgegeben. Darüber hinaus investiert SKW Piesteritz mit ihrer „Green Deal“-Strategie bis 2030 rund 400 Mio. € in die grüne Transformation des Unternehmens. 2023 wurde SKW Piesteritz mit dem Agro-Chemie Park Piesteritz vom Wirtschaftsminister Sachsen-Anhalts als Zukunftsstandort ausgezeichnet. Mit einem eigenen Wissenschaftszentrum, dem futurea Science Center in Lutherstadt Wittenberg, schlägt das Unternehmen im Industrie-Kultur-Verbund eine für jedermann zugängliche Brücke zwischen moderner Chemie und Gesellschaft.

SKW Piesteritz in Zahlen

• Chemietradition seit 1915	• 5.000 Versuchsparzellen
• 220 ha Agro-Chemie Park Piesteritz	• mehr als 100 Patente
• 10.000 direkte und indirekte Arbeitsplätze	• 35 % Innovationsquote
• ca. 850 Mitarbeiter	• Produktionskapazität: 5 Mio. t pro Jahr
• 170 ha Landwirtschaftliche Anwendungsfor- schung in Cunnersdorf bei Leipzig	• ca. 14 TWh bzw. 1 Mrd. qm ³ Erdgasver- brauch pro Jahr

Düngemittel in höchster Qualität

Das Produktportfolio der SKW Piesteritz umfasst eine breite Palette von Spezialitäten der Agro- und Industriechemie. Die kontinuierliche Weiterentwicklung dieses Portfolios im Interesse der Kunden und abgestimmt auf die sich fortlaufend ändernden ökologischen sowie politischen Rahmenbedingungen bilden langfristig das Fundament für eine nachhaltig erfolgreiche Zukunft des Chemiestandortes. Garant hierfür sind das Engagement der rund 850 Mitarbeiter sowie eine leistungsfähige Industrie- und Anwendungsforschung. Neben einem Versuchsgut zur Landwirtschaftlichen Anwendungsforschung in Cunnersdorf bei Leipzig ist SKW Piesteritz u. a. Gründungsmitglied des Agrochemischen Instituts Piesteritz, einem An-Institut der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Hierüber hat das Unternehmen Zugang zu anwendungsorientierter Grundlagenforschung und einem breiten Netzwerk wissenschaftlicher Exzellenz. Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung der SKW Piesteritz hält mehr als 100 Patente sowie zahlreiche Kooperationen zu renommierten Instituten und Universitäten. 2018 wurde SKW Piesteritz für die Entwicklung innovativer Düngemittelspezialitäten mit dem Sonderpreis der Umweltallianz Sachsen-Anhalt ausgezeichnet. Mit vorbildlichen Sozialstandards und vielfältigen Produkten bildet SKW Piesteritz die Basis verschiedenster Wertschöpfungsketten. Pro Jahr erfolgt die Produktion von etwa 5 Mio. t bedeutender, teils systemrelevanter Grundchemikalien und Düngemittel. Etwa die Hälfte aller Produkte wird bereits über den umweltfreundlichsten Transportweg per Schiene zum Kunden versandt.

Natürliche Produktion

Zur Herstellung von Stickstoff-Düngemitteln dienen SKW Piesteritz zwei Ammoniakanlagen, in welchen aus den natürlichen Rohstoffen Erdgas, Wasserdampf und Luft ein Stickstoff-Wasserstoff-Gasgemisch hergestellt wird. Die Stufen der Synthesegas-erzeugung und die Ammoniaksynthese selbst sind zu einem stofflich und energetisch integrierten Prozess zusammengefasst. Während der Ammoniaksynthese entsteht im Haber-Bosch-Verfahren aus Wasserstoff (H_2) und Stickstoff (N_2) mithilfe eines Katalysators bei hoher Temperatur und hohem Druck Ammoniak (NH_3).

Den zweiten Teil im Anlagenverbund bilden drei Harnstoffanlagen. In diesen finden Harnstoffsynthesen statt: Aus den Ausgangsstoffen Ammoniak (NH_3) und Kohlendioxid (CO_2), das zuvor per se bei der Synthesegasproduktion in den Ammoniakanlagen anfällt, entsteht Harnstoff (CH_4N_2O). So wird CO_2 im Herstellungsprozess der Düngemittel im Produkt gebunden, anstatt ungenutzt in die Atmosphäre zu entweichen. Für feste Produkte wird die Harnstofflösung aufkonzentriert und die Kristalle aufgeschmolzen. Flüssige harnstoffhaltige Produkte werden direkt aus der Harnstofflösung hergestellt. Die unternehmenseigene zertifizierte Analytik gewährleistet eine konstant hohe Qualität sowie die Einhaltung höchster Umweltstandards.

Die Anlagen für Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) bilden den dritten Teil im Anlagenverbund des Düngemittelkomplexes und sind zugleich integrierter Bestandteil der Harnstoff-Produktionsanlagen. In diesen wird eine Reihe qualitativ hochwertiger Flüssigdünger mit Schwefel bzw. Nitrifikationsinhibitoren produziert.

Pflanzenernährung mit innovativen Produkten „Made in Germany“

Die Düngemittelspezialitäten der SKW Piesteritz überzeugen von jeher durch ausgezeichnete Qualität. Durch die hohe Nährstoffkonzentration bringen die harnstoffbasierten Düngemittel Vorteile bei der Logistik und der Ausbringung. Harnstoffdünger enthalten 46 % Stickstoff als Harnstoff oder Carbamid-Stickstoff. Die Nährstoffgehalte müssen Anwendern vor der Ausbringung bekannt sein, um den individuellen Bedarf exakt ermitteln und so die gesetzlichen Vorgaben einhalten zu können. Ein konstanter Nährstoffgehalt, wie bei den Qualitätsdüngemitteln von SKW Piesteritz selbstverständlich, ist ausschlaggebend für eine effiziente Düngung.

Für die Streugenaugigkeit eines festen Düngemittels spielen die Korngrößenverteilung und der mittlere Korndurchmesser eine entscheidende Rolle. Der mittlere Korndurchmesser von Harnstoffdüngern der SKW Piesteritz liegt bei 3,5 mm, bei einer Korngrößenverteilung zwischen 1,6 bis 5,6 mm. Voraussetzung für ein einheitliches Streubild und eine hohe Streubreite ist eine gleichmäßige Korngrößenverteilung. Streubreiten von über 30 m und damit eine ressourcenschonende Ausbringung sind ausschließlich durch den Einsatz qualitativ hochwertiger Dünger gegeben. Entscheidend für die Streuqualität ist ebenfalls die Bruchfestigkeit respektive Kornhärte. Diese kann als Maß für die Belastbarkeit beim Streuvorgang angesehen werden. Je härter das Korn, umso geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass es beim Streuvorgang auf den Streuscheiben zerbricht. Düngergranalien von SKW Piesteritz sind durch ihre spezielle Herstellung besonders belastbar und gewährleisten sowohl hohe Streubreiten als auch eine präzise Verteilung. Dies stellt sicher, dass Düngersstreuer optimal eingestellt und die umgangssprachlich „technische Streifenkrankheit“ unterbunden werden.

Das bedeutendste Qualitätsmerkmal hochwertiger Flüssigdünger ist die Oberflächenspannung: Eine hohe Spannung sorgt dafür, dass Tropfen schnell vom Blatt abrollen. Um dieses Abrollen zu ermöglichen, sollte die Oberflächenspannung zwischen 60 bis 80 mN/m betragen. Bei einer niedrigeren Spannung kann es zur Bildung eines Flüssigkeitsfilms kommen, welcher die Grundlage für Nekrosen wie Verbrennungen bzw. Verätzungen bietet. Durch diese können Ertragseinbußen von mehr als 10 % eintreten. Die qualitätvollen Flüssigdünger der SKW Piesteritz garantieren bei sachgerechter Anwendung eine optimale Oberflächenspannung und damit eine hohe Pflanzenverträglichkeit sowie Nährstoffausnutzung.

Mit den ausgezeichneten, auf Urease- sowie Nitrifikationsinhibitoren basierenden Düngemittelinnovationen leistet SKW Piesteritz einen wesentlichen Beitrag für eine ökologisch verträgliche Landwirtschaft. In Kombination bewirken diese beiden Inhibitoren, dass der Stickstoff bei der Düngung optimal ausgenutzt wird. Dadurch können Ammoniak-, Nitrat- und daraus resultierende Lachgasverluste signifikant reduziert werden.

Der Ureaseinhibitor wirkt direkt nach der Düngung und kann die Umwandlung von Harnstoff zu Ammonium um bis zu 2 Wochen verlangsamen. Damit reduziert man Ammoniakverluste nahezu vollständig. Insbesondere unter trocken-warmen Bedingungen und auf alkalischen Standorten werden durch den Einsatz dieses Inhibitors deutliche Vorteile erzielt. Ein hoher Nutzen ist aber auch auf Grünlandstandorten gegeben.

Der Nitrifikationsinhibitor verzögert die Umwandlung des Stickstoffs von der nicht auswaschungsgefährdeten Ammonium- zur mobilen Nitratform um 6 bis 10 Wochen. Nitratverluste können so um bis zu 50 % reduziert werden. Das Risiko von Denitrifikationsverlusten in Form von Lachgas verringert sich um bis zu 75 %. Die damit zusammenhängenden Stickstoff-Verluste werden gleichfalls gemindert.

Im Allwetterdünger ALZON® neo-N liegen Urease- und Nitrifikationsinhibitor kombiniert vor, um einen effizienten Schutz vor Stickstoffverlusten zu gewährleisten und die Verfügbarkeit des Stickstoffs zu optimieren. Zunehmend an Bedeutung gewinnt der Stickstoffentzug, der im Mittel um etwa 4 % gesteigert werden kann. Jährlich stehen dem Bestand so bis zu 10 kg Stickstoff zusätzlich zur Verfügung, der ins Erntegut geschleust wird und folglich nicht in der Umwelt verbleibt. PIAGRAN® pro reduziert durch den Ureaseinhibitor Ammoniakverluste fast vollständig. Eine Prüfung in besonders trockenen Jahren erbrachte ebenfalls hohe Effizienzzuwächse. Bei der Qualitätsweizenproduktion stieg die Stickstoffaufnahme um ca. 10 kg/ha, wodurch signifikant höhere Rohproteingehalte erreicht wurden.

Auswirkung volatiler Erdgaspreise auf den Stickstoffdüngemarkt

Mit einer jährlichen Verarbeitung von mehr als 1 Mrd. Kubikmeter ist SKW Piesteritz einer der größten industriellen Erdgasverbraucher Deutschlands. Für die Herstellung von Ammoniak und Harnstoff wird das fossile Methan überwiegend als Rohstoff eingesetzt und stellt somit den zentralen Kostenfaktor bei der Produktion von Düngemittel dar. Der Einfluss des Erdgaspreises auf die Produktionskosten von Stickstoffdünger wurde bereits im Herbst 2021 überaus deutlich. Innerhalb weniger Wochen verdreifachte sich der Erdgaspreis für westeuropäische Produzenten. Entsprechend massiv stiegen die Preise für Stickstoffdünger. Der vorläufige Höhepunkt dieser Entwicklung wurde im Frühjahr 2022 bei Preisen für granulierten Harnstoff und Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) von über 1.250 €/t bzw. 850 €/t erreicht. Inmitten fallender Düngerpreise in Europa stiegen die Erdgaspreise im Sommer 2022 erneut auf über 300 €/MWh. Hintergrund für jene unterjährige Preissteigerung um bis zu 1.800 % waren u. a. geringe Gasspeicherstände sowie der Boykott Deutschlands auf russisches Erdgas in Folge des Angriffskriegs auf die Ukraine. Folglich reduzierte sich der europäische Erdgas-Import signifikant.

Infolgedessen sahen sich mehrere europäische Produzenten wie BASF, Yara und SKW Piesteritz gezwungen, ihre Produktion temporär zu drosseln bzw. abzufahren. Anders stellt sich die Situation nach wie vor für außereuropäische Produzenten dar. In einigen Ländern, die über eigene Erdgasvorkommen verfügen, wird Harnstoff teilweise zu deutlich niedrigeren Rohstoffkosten produziert. So können z. B. russische Düngemittelhersteller Erdgas für 6 €/MWh beziehen. Auch in Ägypten, Algerien, Iran und den USA produzieren Hersteller mit Erdgaspreisen von einem bis maximal 15 €/MWh¹⁾. Dies ermöglicht eine Harnstoffproduktion zu Preisen von 200 bis 300 €/t, welche in Europa mit teils sehr hohen Margen verkauft wird. Hierdurch haben sich die Märkte derart verändert, dass europäische und insbesondere deutsche Produzenten wie SKW Piesteritz nicht länger wettbewerbsfähig sind.

Eine weitere Folge dieser negativen Entwicklung ist, dass die Nachfrage nach Düngemitteln made in Germany deutlich zurückging und Unternehmen erwägen, ihre Produktion ins außereuropäische Ausland zu verlagern oder teils bereits verlagert haben.

Investitionen in eine nachhaltige Zukunft

Als Unternehmen mit Sitz innerhalb der Europäischen Union produziert SKW Piesteritz unter den weltweit höchsten Umwelt- und Sozialstandards, die in den zuvor genannten Nationen teilweise nicht erfüllt werden. Mit dem Import signifikant preiswerteren Harnstoffes, z. B. aus Russland oder dem Iran, werden gleichwohl die dort vorherrschenden Umwelt- und Sozialstandards gefördert. Dementgegen nimmt SKW Piesteritz ihre soziale und ökologische Verantwortung wahr und stellt sich globalen Herausforderungen wie dem Klimawandel. Auch verfolgt das Unternehmen seit jeher das Prinzip der kontinuierlichen Effizienzsteigerung und Verbesserung der Umweltleistungen. Allein in 2022 wurden 10,4 Mio. € in den Umweltschutz investiert. Insgesamt betrugen die umweltrelevanten Aufwendungen mehr als 34 Mio. €.

Mit dem Investitionsprogramm „Green Deal“ realisiert SKW Piesteritz sukzessiv einen Transformationsprozess – weg vom „grauen“ Ammoniak hin zur klimaschonenden Produktion „grüner“ Düngemittel. Die ersten von mehr als 80 Projekten werden bereits umgesetzt. Eines der längerfristigen Ziele dabei ist u. a. der Wechsel von Erdgas hin zu erneuerbaren Rohstoffen und Energieträgern: Perspektivisch soll fossiles Methan durch den Einsatz von Biomethan, welches auf nachhaltigen Rohstoffen basiert, substituiert werden. Folglich können die Treibhausgasemissionen der synthetisch hergestellten Produkte gesenkt und ein wesentlicher Beitrag zur Erlangung einer CO₂-Neutralität erzielt werden. Ein längerfristiges Ziel ist die Substitution von Erdgas durch grünen Wasserstoff, sofern die Rahmenbedingungen hierfür geschaffen wurden. Da die Harnstoffproduktion Kohlenstoff bedingt, könnte SKW Piesteritz in Zukunft sogar zu einer sog. CO₂-Senke werden, indem bedeutenden CO₂-Emitenten wie der Zementindustrie CO₂ abgenommen wird.

SKW Piesteritz ist ein zukunftsorientiertes, resilientes Unternehmen, das sich den stets verändernden nationalen wie internationalen Rahmenbedingungen flexibel anpasst und Krisen als Chance für eine stetige Weiterentwicklung wahrnimmt. Kernkompetenzen sind hierbei insbesondere die hohe Flexibilität innerhalb der Produktion und der Logistik sowie die geografische Nähe als regionaler und damit nachhaltig agierender Produzent. SKW Piesteritz setzt sich beispielhaft für den Erhalt der Grundstoffchemie und damit inhärent der Düngemittelproduktion am Standort Deutschland ein.

Weiterführende Informationen

¹⁾ https://www.globalpetrolprices.com/natural_gas_prices/

Über das Unternehmen: www.skwp.de

Beratungsplattform für eine kompetente Wissensvermittlung zur Pflanzenernährung in der Landwirtschaft: www.duengerfuchs.de

Wissenschaftszentrum futurea Science Center: www.futurea.de

*Autor: Dr. Tobias Kirschke
SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH
Möllensdorfer Str. 13
06886 Lutherstadt Wittenberg*

Aktuelles auf EU-Ebene

Gesetz zur Wiederherstellung der Natur

Die EU stellte fest, dass etwa 80 % der EU-weiten Ökosysteme in einem schlechten Zustand sind. EU-Parlament und der Rat der Europäischen Union einigten sich im November 2023 auf das Gesetz zur Wiederherstellung der Natur. Die EU-Länder werden verpflichtet bis 2030 30 %, bis 2040 60 % und bis 2050 90 % der zerstörten Habitate in einen guten Zustand rückzuführen. Nachfolgend werden die wichtigsten Inhalte für die Landwirtschaft dargestellt.

Um den geforderten Zustand auf landwirtschaftlich genutzten Flächen wiederherzustellen, müssen die EU-Länder Maßnahmen ergreifen, die darauf abzielen, bis Ende 2030 und danach alle sechs Jahre einen positiven Trend bei zwei der folgenden drei Indikatoren zu erreichen:

- Grünlandschmetterlingsindex,
- Anteil landwirtschaftlicher Flächen mit Strukturvielfalt und
- Bestand an organischem Kohlenstoff im mineralischen Ackerboden.

Diese Kennzahlen sind als Durchschnitt auf Ebene des Mitgliedstaates (dementsprechend nicht einzelbetrieblich) nachzuweisen.

Die Wiederherstellung entwässerter Moore ist eine Maßnahme zur Emissionsreduzierung im Agrarsektor und zur Verbesserung der Artenvielfalt. Die EU-Länder müssen daher bis 2030 auf mindestens 30 % dieser Flächen bzw. bis 2040 auf 40 % und bis 2050 auf 50 % Wiederherstellungsmaßnahmen für landwirtschaftlich genutzte organische Böden (entwässerte Torfmoore) einführen. Hierbei soll jedoch die Wiedervernässung für Landwirte freiwillig bleiben.

Die EU-Länder müssen außerdem den Rückgang der Bestäuberpopulationen bis spätestens 2030 umkehren und danach einen steigenden Trend erreichen, der mindestens alle sechs Jahre gemessen wird.

Es gibt zudem eine Vereinbarung über eine Notbremse, die Landwirte von bestimmten Verpflichtungen auf landwirtschaftlichen Ökosystemen befreien kann, wenn die Ernährungssicherheit bedroht wird.

Verordnung zum nachhaltigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln-Sustainable Use Regulation (SUR)

Die SUR wurde als Vorschlag der EU-Kommission vorgebracht. Im Kern werden drei Themen gefordert:

- Reduktion der Pflanzenschutzmittel (PSM) und des Risikos um 50 %,
- neues Regelwerk zur Sicherstellung der Umsetzung des Integrierten Pflanzenschutzes sowie
- Verbot der PSM-Anwendung in sensiblen Gebieten.

Derzeit werden in den zuständigen drei EU-Organen (Kommission, Parlament, Rat) Positionen erarbeitet, die nach Fertigstellung im sogenannten Trilog zur Verhandlung kommen. Dabei können ganze Maßnahmen hinzugefügt oder gestrichen werden. Auch die prozentualen Anteile sind noch veränderlich. Es bleibt somit ungewiss, wie die geplante SUR final aussehen wird.

Verpflichtung zum Führen digitaler Aufzeichnungen

Derzeit sind Regelungen zur Aufzeichnung von Maßnahmen im Pflanzenschutz in Art. 67 der VO (EG) 1107/2009 (Zulassungsverordnung) i. V. m. § 11 Pflanzenschutzgesetz geregelt. Danach müssen nach einer PSM-Anwendung das Datum, das konkrete PSM, die Kultur, die Aufwandmenge, die Fläche und der Anwender aufgezeichnet und für die folgenden drei vollen Jahre aufbewahrt werden. Sowohl die digitale als auch die analoge Variante (auf Papier) ist bislang möglich.

Drei teils noch in Planung befindliche EU-Regelungen werden die bisherigen Regularien ändern. Die EU Agrarstatistikverordnung (SAIO) regelt ein EU-weites Pflanzenschutzregister (ab 2028). Die EU-Mitgliedstaaten sollen hier jährlich an die Kommission Daten übermitteln. Die Durchführungsverordnung zu Art. 67 VO (EG) 1107/2009 regelt, dass die PSM-Aufzeichnungen ab 2026 ausschließlich elektronisch dokumentiert werden dürfen. Dies muss zudem innerhalb von 30 Tagen nach PSM-Anwendung erfolgen. Auch in der SUR (siehe oben) sind im derzeitigen Entwurf Regelungen zur Aufzeichnung vorgesehen. Diese betreffen erweiterte Aufzeichnungspflichten. Diskutiert werden hier Punkte, wie beispielsweise die Dokumentation von präventiven Maßnahmen, zuvor durchgeführten Monitorings, Erfolgskontrollen, Beratern und PS-Geräten. Wie bereits ausgeführt sind diese Inhalte aufgrund des derzeitigen Entwicklungsstands der Verordnung noch nicht final festgelegt.

Wiederzulassungsverfahren Glyphosat

Das Wiederzulassungsverfahren für Glyphosat findet als Durchführungsrechtsakt ausschließlich in der EU-Kommission, genauer gesagt in der Generaldirektion SANTE (zuständig für Lebensmittelsicherheit) und dem von der SANTE geleiteten ständigen Ausschuss für Pflanzen, Tiere, Lebensmittel und Futtermittel (SCoPAFF),

statt. Nachdem die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) sowie die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA), nach der Begutachtung von etwa 180.000 Seiten von Studien, Glyphosat für wiederzulassungsfähig halten, stimmt der SCoPAFF (bei keiner Einigung die SANTE) nun darüber ab. Nachdem die erste Abstimmung keine qualifizierte Mehrheit hervorbrachte, erfolgte die zweite Abstimmung am 16.11.23. Über das Ergebnis gibt es eine Information während der Tagung. Eine finale Entscheidung muss bis Mitte Dezember gefällt werden. Aufgrund der derzeitigen Regelungen der Pflanzenschutzanwendungsverordnung ist die Anwendung und der Handel von Glyphosat ab 01.01.24 eine Straftat. Sollte der Wirkstoff nun auf EU-Ebene wieder zugelassen werden, ergibt sich ein Rechtskonflikt. Das BMEL ist informiert. Thüringen geht davon aus, dass das BMEL nach einer Entscheidung der EU-Kommission für die Wiederzulassung reagieren wird.

Aktuelles auf nationaler Ebene

Reduktionsstrategie für Deutschland

Eine nationale Reduktionsstrategie wird aller Voraussicht nach Anfang 2024 vom BMEL verabschiedet und vorgestellt. Zu den Inhalten hält sich das BMEL derzeit noch bedeckt.

pflanzenschutzrechtliche Anwendungskontrollen in Thüringen

Verstöße Anwendungskontrollen	Anzahl 2022
Anwendung von Glyphosat in Wasserschutzgebieten	9
Lagerung beseitigungspflichtiger PSM	8
Anwendung von PSM auf Nichtkulturland	8
Gute fachliche Praxis	7
Verstoß gegen die Indikationszulassung	4

Bei der Auswertung der Verstöße gegen das Pflanzenschutzmittelrecht in Thüringen 2022 fiel erneut auf, dass einige Landwirte noch keine Kenntnis vom Glyphosatverbot in Wasser- und Heilquellenschutzgebieten hatten. Darauf müssen Anwender, auch falls der Wirkstoff weiterhin zugelassen bleibt, achten. Zudem sollte das Lager regelmäßig auf Vorhandensein entsorgungspflichtiger PSM kontrolliert werden. Dieser Kontrollpunkt ist mit Einführung der neuen GAP nicht nur (wie bisher) bußgelbewehrt, sondern auch konditionalitätenrelevant. Das bedeutet, bei einem Verstoß werden sowohl ein Bußgeld als auch eine Kürzung der Beihilfe fällig. Die Anwendung von PSM auf Nichtkulturland geschieht in der Regel versehentlich, indem Feldränder mitbehandelt werden. Aus diesem Grund geht ein Appell an alle Leiter der Pflanzenproduktion, ihre Spritzenfahrer dahingehend noch weiter zu sensibilisieren. Hinter dem Punkt „Gute fachliche Praxis“ verbergen sich häufig Verstöße aufgrund von Abdrift oder die Nicht-Einhaltung der Grundsätze des Integrierten Pflanzenschutzes. Verstöße gegen die Indikationszulassung treten Jahr für Jahr auf. Anwender, die sich bei der Zuordnung der Kulturart (aus der

Gebrauchsanweisung) auf den eigenen Bestand unsicher sind, haben die Möglichkeit, das Thema im Punkt 1.2.1 der Broschüre „Ackerbau und Grünland 2023“ auf Seite 9 nachzulesen.

pflanzenschutzrechtliche Anwendungskontrollen in Thüringen

Verstöße Handelskontrollen	Anzahl 2022
Inverkehrbringen nicht zugelassener PSM	28
Anzeigespflicht Handel	21
Fehlendes Info-Material bei der Abgabe von HuK-PSM	12
Inverkehrbringen unzureichend gekennzeichneteter PSM	7
Verstoß gegen das Selbstbedienungsverbot	3

Die häufigsten Verstöße im Handel sind jedes Jahr unter dem Punkt „Inverkehrbringen nicht zugelassener PSM“ zu verbuchen. Grund hierfür ist, dass in regelmäßigen Abständen das Lager physisch auf Zulassung der Produkte kontrolliert werden muss. Ohne Warenwirtschaftssystem, welches genau dies mit überprüft, kommt man der wechselnden Zulassungssituation als Händler nur schwer hinterher. Zudem hat der Händler die Pflicht, den Handel für seinen Hauptsitz sowie für alle Niederlassungen registrieren zu lassen. Hierzu gehört auch, dass verkaufende Personen an- und nicht mehr verkaufende Personen abgemeldet werden. Bei Handelskontrollen fehlen häufig Infomaterialien, welche bei der Abgabe von Haus- und Kleingartenmitteln angeboten werden müssen. Grundsätzlich ist beim Verkauf von PSM immer eine ausführliche Unterrichtung gem. § 23 Pflanzenschutzgesetz durchzuführen. Aus diesem Grund dürfen PSM auch nie zur Selbstbedienung frei auf der Verkaufsfläche angeboten werden.

In 2023 ergibt sich für den Bereich Anwendung und Handel in der Tendenz ein ähnliches Bild. Konkrete Zahlen werden in den Fortbildungen und Winterschulungen präsentiert.

Anwendung von Rodentiziden in Thüringen

Nach der Aktualisierung der Anwendungsbestimmungen (AWB) zum Einsatz von Rodentiziden haben sich bis 2023 regelmäßige einzelne AWB geändert. Der aktuelle Stand ist unter [geänderte Anwendungsbestimmungen der Rodentizide | ISIP](#) abrufbar.

Nicht nur die AWB an sich, auch die Auslegung erschwert aktuell die Feldmausbekämpfung in Thüringen. Da in Kalamitätsjahren mit enormen Schäden durch Schädner zu rechnen ist, einigen sich das Agrar- und Umweltressort derzeit auf Kompromisse. Folgende AWB werden verhandelt:

NT802-1: Vor einer Anwendung in Natura 2000-Gebieten (FFH- und Vogelschutzgebieten) ist nachweislich sicherzustellen, dass die Erhaltungsziele oder der Schutzzweck maßgeblicher Bestandteile des Gebietes nicht erheblich beeinträchtigt werden. Der Nachweis ist bei Kontrollen vorzulegen.

NT803-2: Vor Ausbringung des Mittels ist im Zeitraum von drei Tagen vor der Anwendung täglich zu überprüfen, ob die zu behandelnde Fläche aktuell als Rastplatz (Nahrungsfläche) von Zugvögeln (Gänsevogelarten, Kraniche) während des Vogelzugs genutzt wird. Sofern dies der Fall ist, darf keine Ausbringung auf dieser Fläche erfolgen. Eine Dokumentation der Prüfung ist bei Kontrollen vorzulegen.

NT820-1: Keine Anwendung in aktuell nachgewiesenen Vorkommensgebieten des Feldhamsters zwischen 1. März und 31. Oktober.

Ergebnisse werden alsbald nach der Finalisierung über ISIP, Warndienst und in Vortragsveranstaltungen bekanntgegeben.