



ÖKO Aktuell

Heft 79 | Informationen des Verbandes | März 2024



Drohnaussaat von Zwischenfrüchten und Untersaaten



SoundTalks

Künstliche Intelligenz im Schweinestall



Mikroplastik in der Landwirtschaft

BIOPARK[®]
Ökologischer Landbau





Drohnen Aussaat von Zwischenfrüchten und Untersaaten

Am 01.03.2024 fand in Initiative des HumusKlimaNetz die Veranstaltung zum Thema Drohnenaussaat in Zwischenfrüchten und Untersaaten auf dem Betrieb Hahnenhof GbR von Hubertus Graf Hahn von Burgsdorff statt.

Der konventionelle Betrieb wird seit 2007 betrieben, umfasst 270 ha und liegt im Herzen der Mecklenburgischen Seenplatte. Neben klassischen Ackerkulturen wie z.B. Winterweizen und Raps werden auch Heil- und Gewürzpflanzen, hier vor allem Fenchel und in der Vergangenheit Kamille und Anis, angebaut. Zudem wird die Vermehrung von Saatgut von regiozertifizierten Wildgräsern und Wildkräutern für naturnahe Begrünung von Rekultivierungsflächen betrieben. Insgesamt werden zwischen 35 und 40 Kulturen angebaut.

Als eine Maßnahme im HumusKlimaNetz baut Hahn von Burgsdorff Untersaat im Fenchel an. Das Unternehmen Schmidt solutions demonstrierte die Ausbringung des Saatgutes anhand ihrer elektrisch betriebenen Agrardrohne DJI Agras T30, welche mit einer maximalen Nutzlast von 40 kg Saatgut beladen werden kann. Es wurden auf den Demonstrationsflächen jeweils 3 kg Spitzwegerich und Weißklee als Untersaat im Fenchel ausgebracht.

Die Aussaat gelingt mittels Streusaataggregat. Der horizontal drehende Streuteller wird von einem Elektromotor angetrieben und ebenfalls über den Akku der Drohne mit Energie versorgt.



Vor dem Start wird das Säaggregat eigenständig von der Drohne abgedreht. In einer Flughöhe von rund 3-4 m überquert die Drohne das Feld und erzielt dabei eine Streuleistung von 6-8 ha/Std. Streubreiten von bis zu 10 m sind möglich. Da die Drohne ein RTK-Signal empfängt, ist auch ein halbautomatischer Flugmodus möglich.

Dazu muss der Landwirt zuvor lediglich Schlaggrenzen aus dem Flächenantrag extrahieren. Sind die Daten einmal in die Drohne eingelesen, streut sie das Saatgut präzise entlang der Schlaggrenzen. Derzeit kostet die Aussaat per Drohne bei Schmidt solutions 25 €/ha bei Aussaatstärken von bis zu 35 kg/ha. Kostenpunkt für die DJI Agras T30 und Steuerungstechnik rund 25.000 €.

Hinzu kommen Kosten für die Software, den Drohnenführerschein, Registrierung, Genehmigungen, Zertifizierung, Anträge, Versicherungen und weiteres.

Die Aussaat vor der Ernte ist ressourcenschonend, kostengünstig und schlagkräftig. Das Wachstumsfenster von Zwischenfrüchten wird um drei bis vier Wochen verlängert. Die Pflanzen bekommen mehr Zeit Biomasse zu bilden. Leguminosen können mehr Stickstoff anreichern. Das Verfahren der Drohnenaussaat eignet sich besonders für die Aussaat der Zwischenfrucht vor einer Sommerung, macht aber auch die Aussaat einer Zwischenfrucht vor einer Winterung möglich. Eine weitere Anwendung ist das Einstreuen von Gräsern und Klee als Untersaat in Getreide und Mais. Vorteil an der Drohnenaussaat: Hohe Flächenleistung gepaart mit niedrigen Kosten und dem besonderen Vorteil, wetterunabhängig arbeiten zu können.

Auf die Tragfähigkeit und Befahrbarkeit der Böden im zeitigen Frühjahr muss also somit keine Rücksicht genommen werden. Gerade für die Aussaat auf nassen Böden, die mit konventioneller Technik nicht befahrbar sind, bietet die Drohne große Vorteile. Gleichzeitig kann das Saatgut ausgebracht werden, wenn das für die Keimung so wichtige Wasser in

ÖKO Aktuell

Titelthema

ausreichender Menge zur Verfügung steht. Neben der Aussaat von Zwischenfrüchten und Untersaaten werden weitere Einsatzzwecke für die Aussaat mittels Drohne hinzukommen.

Die Übersaat von Grünland ist sicherlich nicht nur in Steillagen von Interesse, wo teure Bergtechnik eingesetzt werden muss. Auch auf feuchtem Grünland, wo man beispielsweise im Frühjahr auf Grund von Befahrbarkeitsproblemen den optimalen Aussaatzeitpunkt verpasst, stellt die Nachsaat mittels Drohne eine zukünftig termingerechte Alternative dar. Darüber hinaus wird die Drohnensaat auch in der Begrünung von Steillagen im Weinbau und bei der Böschungsbegrünung Anwendung finden.

Mit der Agrardrohne lassen sich per Spritzen biodynamische Präparate, Komposttee und Mikroorganismen, per Streuen Zwischenfrüchte, Untersaaten, biologischer Dünger, Spurennährstoffe, Kalke und Granulate ausbringen.

Weitere Einsatzmöglichkeiten sind die Ausbringung von Nützlingen, wie die Schlupfwespe gegen den Maiszünsler, Nematoden gegen Eichenprozessionsspinner und Kartoffelkäfer oder die Ausbringung von Florfliegenlarven und Raubmilben. Zudem sind Leistungen, wie Photovoltaikanlagen Inspektionen, Inspektionen von Gebäuden und technischen Anlagen, Thermografie von Gebäuden oder technischen Anlagen, Multispektralanalysen, Feldbonituren, Schadenserfassungen und Teilflächenerstellungen möglich.

Die Vorteile der Drohne:

- geringerer ökologischer Fußabdruck gegenüber herkömmlichen Methoden, da weniger Energie verbraucht und weniger Emissionen erzeugt werden
- keine Bodenverdichtungen und Pflanzenverletzungen
- präzise Aussaat durch GPS-gesteuertes Navigationssystem und präzise Dosierungsmechanismen, d.h. optimale Aussaatdichte und gleichmäßige Pflanzenentwicklung
- frühere Aussaat von Zwischenfrüchten und Untersaaten
- geringe Kosten für Bodenbearbeitung und Saatbeetbereitung, d. h. Zwischenfrüchte können noch unter dem beschattenden Schutz des reifenden Getreides keimen

- schnell und effizient durch präzise Datenbeschaffung und Senkung von Arbeitszeit, Kraftstoffen und Überfahrten, was die Senkung von Maschinenkosten bewirkt und somit effizienter als die konventionelle Methode ist
- Entzerrung von Arbeitsspitzen
- Einsatz in gefährlichen und schwer zugänglichen Bereichen

Einige Nachteile der Drohne:

- Führerschein notwendig
- Akzeptanzproblem in der Bevölkerung
- keine vollständig autonome Maschine
- Wartungsaufwand und Betreuung erforderlich
- regulatorische Herausforderungen
- Anfälligkeit für Hackerangriffe
- eventuelle Lärmbelästigung
- Potenzial für Unfälle oder Kollisionen im Luftraum
- Sicherheitsrisiken, wie unbefugter Zugriff

Infos: www.schmidt-solutions.de





SoundTalks - Künstliche Intelligenz im Schweinestall

Unser **Stammtisch Schweinehaltung** am 28. Februar 2024 stand im Fokus der Tiergesundheit sowie der Tierfütterung im Schweinebereich.

Herbert Heger referierte über das Frühwarnsystem SoundTalks.

Das auf der EuroTier 2022 zweifach ausgezeichnete Frühwarnsystem SoundTalks®, ist ein innovatives Monitoring-System für Schweineställe der Boehringer Ingelheim, welches mittels künstlicher Intelligenz Atemwegserkrankungen bei Schweinen bis zu fünf Tage früher als durch routinemäßige Tierkontrollen erkennt. Dadurch können frühzeitig Maßnahmen eingeleitet werden, bevor Tiere ernsthaft erkranken und es zu weiteren Ansteckungen im Stall kommt. Schweine sind schlechte Signalgeber, daher stellen Atemwegserkrankungen von Schweinen ein großes Problem dar. Sie husten häufig während der Ruhephasen oder nachts, wenn kein Tierbetreuer im Stall ist. Mögliche Erkrankungen wurden sonst durch die täglichen Tierkontrollen im Betrieb festgestellt. So bekommen Landwirte einen Krankheitsausbruch oft erst spät mit. Mit dem System können Tierärzte frühzeitig die Tiere zu behandeln.

„Tierkontrollen sind nicht nur sehr zeitaufwendig, sondern auch sehr ungenau. Dies liegt zum einen an der subjektiven Einschätzung der Mitarbeiter im Betrieb, zum anderen an dem unterschiedlichen Verhalten der Tiere abhängig von den Tages- und Fütterungszeiten. Besonders in der Nacht und zu den Ruhezeiten werden auftretende Symptome, die auf eine Atemwegserkrankung hindeuten, häufig nicht bemerkt. Durch die intelligente 24-Stundenüberwachung werden auch diese Zeitfenster abgedeckt und der Schweinebesitzer kann direkt aktiv werden, wenn er einen Alarm auf seinem Smartphone erhält. Das System soll die routinemäßigen Tierkontrollen im Stall nicht ersetzen, bietet aber für den Landwirt eine hilfreiche Unterstützung, die Tiere gesund zu halten, Behandlungsmaßnahmen durch ein frühzeitiges Eingreifen zu verringern und seine Arbeitsprozesse zu optimieren.“, berichtet Heger.

Intelligentes System mit großer Wirkung

Das 24/7-Überwachungssystem besteht aus Monitoren, die mit Temperaturfühlern, Luftfeuchtigkeitsmessern und Mikrofonen ausgestattet sind. Hierüber werden rund um die Uhr Daten erfasst, aufgezeichnet und mittels eines intelligenten Algorithmus ausgewertet. Diese Geräte sind absolut robust. Sie benötigen einen Internetanschluss und 1 Gigabyte Datenvolumen pro Monitor/Monat. Umgebungsgereusche sowie das Gurren der Schweine werden herausgefiltert.



Bei hustenden Tieren oder stark schwankenden Temperaturen im Vergleich der letzten 24 Stunden im Stall, bekommt der Landwirt per Push-Nachricht einen Alarm auf sein Smartphone. Die Warnmeldungen werden zusätzlich über eine, nach dem Ampelsystem funktionierende LED-Leuchte, direkt im Abteil der betroffenen Tiere angezeigt. Detaillierte Informationen zu den erfassten Daten kann jeder Mitarbeiter im SoundTalks®-Webportal einsehen. Dabei stehen Ihnen bei Fragen die Mitarbeiter von SoundTalks in Zusammenarbeit mit Ihrem Hoftierarzt zur Seite. Mittels Rauchpatronen können so z. Bsp. Lüftungsfehler festgestellt werden, welche sich negativ auf das Wohlbefinden der Schweine auswirken können. Dies spiegelt sich dann in vermehrten Atemwegserkrankungen und in schlechten Zunahmen wider. Zudem können Organbefunde, das heißt das Auftreten von Pleuritiden oder Pneumonie, am Schlachthof verringert werden.

ÖKO Aktuell

Titelthema

SoundTalks kann unterscheiden

Mastschweine sowie Ferkel unterscheiden sich in den Hustengeräusche. Das System führt daher unterschiedliche Softwareprogramme und Algorithmen. Die Hardware ist dabei gleich. Der Anwender muss nur am Monitor das entsprechende Programm (Ferkelaufzucht/Schweinemast) wählen.

Lange Nutzungsdauer und robuste Beschaffenheit

Dieses neue System wurde bisher vorrangig im konventionellen Schweinebereich genutzt. Aktuell sind die Geräte auf den Betrieben unter Feldbedingungen fünf Jahre im Einsatz und erweisen sich als absolut robust. Direkte Reinigungsmaßnahmen mit Hochdruckreinigern sollten aber vermieden werden, da die Sensortechnik, beziehungsweise die Membranen Schaden nehmen könnten.

Eine normale Luftfeuchtigkeit von 80 % bis 90 % bei der Reinigung spielt keine Rolle und wirkt sich nicht auf die Messgeräte aus. Bei Einhaltung der Installationsdetails ist die Technik als Plug and Play-System einfach zu installieren und sehr langlebig.

Anwendung überall möglich

Eine Anwendung ist in jeglichen Bereichen der Schweinehaltung möglich. Das heißt auch in ökologischen Schweinehaltungen. Stallwände sind für das System unnötig. Das Gerät erfasst den Husten in einem Radius von 10 Metern. Abteillängen von 20 m werden optimal abgedeckt. Eine buchtengenaue Erfassung ist dabei nicht möglich. Auswertungen erfolgen nach Einstallgruppen. Falls Probleme auftreten sollten, werden nach Empfehlung Kautschukstreifen in den einzelnen Buchten aufgehängt. Mittels Speichelproben wird dann der Gesundheitszustand der Schweine ermittelt.

Mit SoundTalks liegt ein innovatives Frühwarnsystem vor, welches dem Landwirt eine 24/7-Überwachung ermöglicht. Atemwegserkrankungen können bis zu 5 Tage früher festgestellt und schneller durch den Tierarzt behandelt werden. Antibiotikagaben werden erheblich verringert. Durch die Beseitigung von Lüftungsfehlern kann eine Zunahme der Schweine verbessert und eine Steigerung des Tierwohls erreicht werden.

reicht werden. Zudem steigen die Vermarktungsvorteile durch gesunde Schlachtkörper am Schlachthof.

Ansprechpartner: Herbert Heger

Mobil: 0 178/290 50 20

E-Mail: herbert.heger@boehringer-ingenheim.com

Afrikanische Schweinepest (ASP) Biosicherheit in Schweinebeständen

Am 21. Februar 2024 fand für unsere Mitglieder ein **Online-Seminar zum Thema Afrikanische Schweinepest** mit Dr. Karl-Heinz Schulz, Fachtierarzt für Schweine der Tierseuchenkasse MV statt.

Die Afrikanische Schweinepest (ASP) ist eine hochansteckende Viruserkrankung, die Haus- und Wildschweine betrifft. Mit einem Fokus auf Epidemiologie, klinische Symptome, pathologische Veränderungen sowie historische Ausbrüche in der Europäischen Union (EU) beleuchtete Dr. Schulz verschiedene Aspekte der Krankheit.

Bei einem ASP-Ausbruch ist schnelles Handeln entscheidend. Schweinehalter sollten sowohl externe als auch interne Biosicherheitsmaßnahmen implementieren. Externe Biosicherheit beinhaltet die Verhinderung des Eintrags des Virus auf den Betrieb, während interne Biosicherheit die Minimierung der Übertragung innerhalb des Bestands betrifft. Leitlinien für die Auslaufhaltung unter ASP-Bedingungen helfen dem betroffenen Betrieb, praxisorientierte Maßnahmen zu entwickeln. Dr. Schulz ging nicht nur auf interne und externe Maßnahmen, sondern ebenfalls auf die Schlüsselrolle der staatlichen Maßnahmen ein. Dies umfasst die Implementierung von Quarantänemaßnahmen, Überwachung, Entsorgung infizierter Tiere und die Sensibilisierung der Öffentlichkeit. Die Zusammenarbeit zwischen staatlichen Behörden, Landwirten und anderen relevanten Akteuren ist entscheidend, um eine effektive Eindämmung der ASP zu gewährleisten.

Hinweise für Schweinehalter zum Schutz vor Tierseuchen



Quelle: Sächsische Tierseuchenkasse



Referent:
Herbert Heger



Referent:
Dr. K.-H. Schulz

Kontakt:
Schweinegesundheitsdienst der TSK von M-V
Neustrelitzer Straße 120
17033 Neubrandenburg

T: 0170 / 7350244
kh.schulz@tskmv.de



Mikroplastik in der Landwirtschaft

Plastik treibt nicht nur in den Ozeanen, es reichert sich auch in landwirtschaftlichen Böden an. Woher stammt dieses Plastik und wie kritisch ist die Lage?

Was ist Mikroplastik?

Als Mikroplastik werden Plastikstücke bezeichnet, welche kleiner als 5 mm sind. Sie sind also teilweise mit dem bloßen Auge schwer zu erkennen. Es gibt zwei Sorten von Mikroplastik:

Zu sogenanntem primären Mikroplastik gehören Basispellets, die das Grundmaterial für die Plastikproduktion darstellen; Granulate in Kosmetik und Hygieneprodukten, wie Peelings, Zahnpasta, Handwaschmittel; mikroskopische Partikel, die in Reinigungsstrahlern, zum Beispiel auf Werften eingesetzt werden oder in der Medizin als „Vektor“ für Wirkstoffe von Arzneien Anwendung finden.

Sekundäres Mikroplastik entsteht durch physikalische, biologische und chemische Degradation von Makroplastikteilen. Diese Definition wird auch vom deutschen Umweltbundesamt benutzt. Noch kleinere Kunststoffpartikel, in der Größe von 1 bis zu maximal 1000 nm, werden als Nanoplastik bezeichnet.



Als Mikroplastik werden Plastikpartikel unter 5 mm bezeichnet.

Das Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT) und das Institut für Ökologie und Politik (Ökopol) haben in einer 2021 veröffentlichten Studie auf Basis von Stoffströmen versucht abzuschätzen, wie viel Plastik in Deutschland in Ackerböden eingetragen wird.

Die Forscher kommen dabei je Hektar durchschnittlich auf etwa ein Kilogramm Plastik pro Jahr. Das

meiste Plastik, nämlich 51 Prozent (9.620 Tonnen pro Jahr), stammt laut Fraunhofer/Ökopol aus Klärschlämmen und Komposten. Diese werden von einigen Landwirten ausgebracht, um die Felder zu düngen und den Boden zu verbessern. Bei dem im Klärschlamm enthaltenen Plastik handelt es sich vor allem um Mikroplastik aus dem Abwasser der Haushalte (wie Textilfasern), um Reifenabrieb und um Flockungshilfsmittel aus den Kläranlagen selbst, die zur Abscheidung des Schlamms notwendig sind. In Komposten enthaltenes Plastik resultiert überwiegend aus einer fehlerhaften Entsorgung – etwa, wenn Verbraucher Kunststoffbeutel oder verpackte Lebensmittel in die Biotonne werfen.

Weitere 30 Prozent (5.800 Tonnen pro Jahr) sind auf das sogenannte Littering Dritter zurückzuführen. Damit ist Plastikmüll gemeint, der unachtsam in die Landschaft geworfen wird und meist mit dem Wind auf landwirtschaftliche Flächen verweht wird.

Mit etwa 13 Prozent (2.520 Tonnen pro Jahr) tragen Plastikbestandteile in Düngemitteln zur Kunststoffproblematik bei. Dabei handelt es sich vor allem um sogenannte Langzeitdünger, die mit einer künstlichen Polymerschicht umhüllt sind. Die Umhüllung sorgt dafür, dass die Nährstoffe im Dünger nur langsam an die Pflanzenwurzeln abgegeben werden und nicht im Boden verloren gehen.

Die restlichen sechs Prozent teilen sich auf verschiedene Quellen auf: Folien und andere Materialien für die Futtermittelkonservierung (zum Beispiel für Fahrtilos und Siloballen) oder für den Pflanzenbau (wie etwa die Folien im Spargel und Erdbeeranbau) spielen hier die größte Rolle. Darüber hinaus sind Pflanzhilfen (Binde- oder Fraßschutzmaterial), Pflanzbehälter (meist für den Obst-, Garten- und Weinbau), umhülltes Saatgut und Pflanzenschutzmittel wichtige Eintragspfade.

(Quelle: Bundesinformationszentrum Landwirtschaft)

Im ökologischen Landbau ist Klärschlamm als Düngemittel grundsätzlich verboten. Auch in der konventionellen Landwirtschaft müssen Landwirte den Einsatz von Klärschlamm in den nächsten Jahren schrittweise reduzieren.

Die Bio-Verbände versuchen, den Plastikeintrag zu vermindern. So ist eigener Kompost der Landwirtschaftsbetriebe in den BIOPARK-Richtlinien erlaubt.

ÖKO Aktuell

Forschung

Der Zukauf von Kompost ist nur möglich, wenn es sich nicht um Kompost von Haushaltsabfällen aus der „Biotonne“ handelt. Ein reiner Grüngutkompost kann zugekauft werden.

Weiter schreibt die BIOPARK-Richtlinie vor, dass bei der Standortwahl ferner die Belastung durch Schadstoffe aus der vorherigen Nutzung zu berücksichtigen ist.

Für Folienhäuser, Plastikmulch, Vlies, Insektennetze und Silagefolien sind nur Produkte auf der Basis von Polyethylen und Polypropylen oder anderen Polycarbonaten zugelassen. Diese müssen nach dem Gebrauch vom Boden entfernt und dürfen nicht verbrannt werden. Der Gebrauch von Erzeugnissen auf der Basis von Polychloriden ist verboten. Um einen möglichst geschlossenen Betriebskreislauf zu gewährleisten, sollten im landwirtschaftlichen Unternehmen Acker- und Viehwirtschaft eine Einheit bilden.

Um die ökologischen Produkte vor potentiellen Verunreinigungen zu schützen oder diese so gering wie möglich zu halten, sollten Schutzmaßnahmen (z.B. Pufferzonen) ergriffen werden.

(Quelle: Erzeugerrichtlinie Biopark)

Problematisch ist, Plastik kann man aus dem Boden nicht mehr zurückholen. Es sammelt sich dort an. Daher ist es wichtig, den Eintrag möglichst zu verhindern. Will man vermeiden, dass die Plastikemissionen in den Ackerböden über kurz oder lang unerwünscht hohe Werte erreichen, muss man so schnell wie möglich gegensteuern.

Die Verantwortung dafür liegt nicht allein bei den Landwirten. Denn wie die Zahlen der Fraunhofer/Ökopol-Studie zeigen, gelangen große Mengen an Plastik durch eine unsachgemäße Entsorgung seitens der Verbraucher sowie durch die Klärschlammnutzung auf die Äcker.

Weitere Informationen:

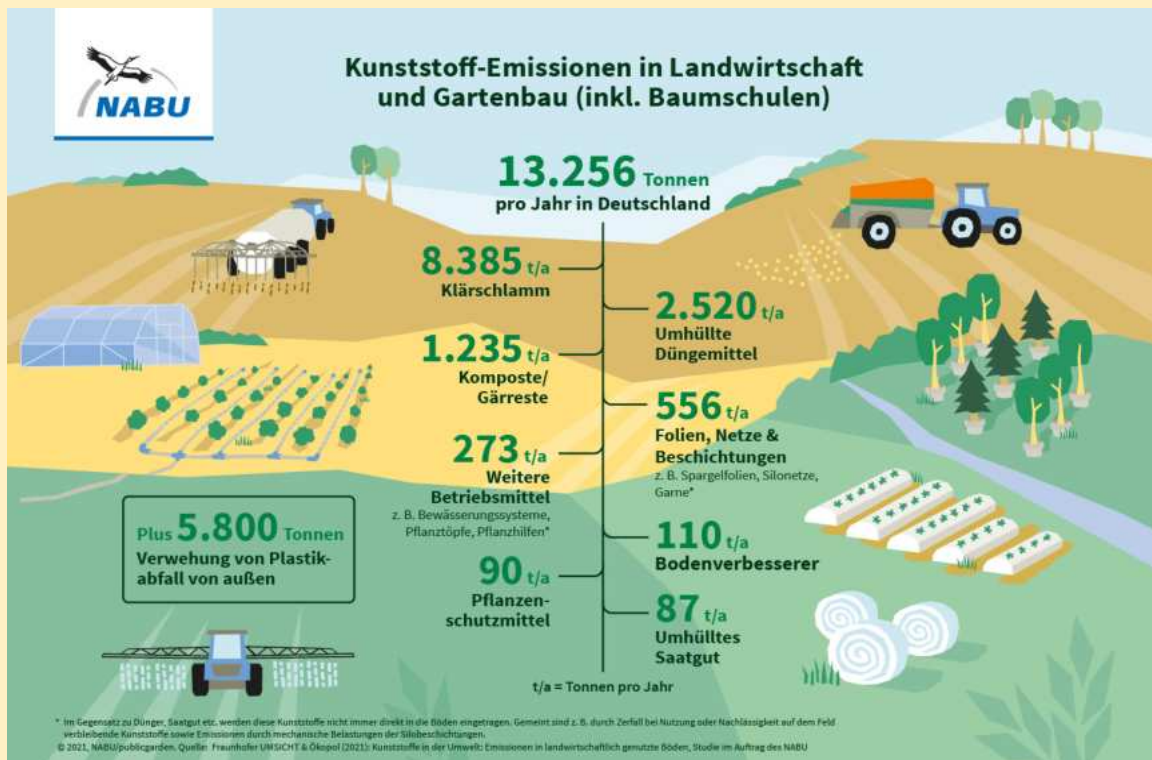
Kunststoffe in der Umwelt:

Emissionen in landwirtschaftlich genutzten Böden

Studie des Fraunhofer-Institutes für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT und Ökopol – Institut für Ökologie und Politik GmbH

Auftraggeber: NABU (Naturschutzbund Deutschland) e. V.

Ausgabe: 07. Mai 2021



ÖKO Aktuell

Dies & Das

Biofach 2024

Vom 13. bis 16. Februar 2024 versammelte sich die globale Bio-Community erneut in Nürnberg, dem Schauplatz der Weltleitmesse für Bio-Lebensmittel. Dort informierten sich rund 35.000 Fachbesucher aus 128 Ländern. Sie ließen sich vom vielfältigen Angebot der insgesamt 2.550 Aussteller aus 94 Ländern inspirieren. Unter den Teilnehmern befanden sich auch unsere Mitglieder, darunter die **BEHR AG** mit einem Gemüseangebot, die **Biopark Markt GmbH** sowie die **Ludwigscluster Fleisch- und Wurstspezialitäten GmbH & Co. KG** mit ihrer Biomarke „Biolust“.

Die Veranstaltung bot eine inspirierende Plattform für Austausch, Vernetzung und die Präsentation innovativer Entwicklungen in der Bio-Branche.



Auf dem Stand der Biopark Markt GmbH konnten sich die Fachbesucher bei **Jan Miltzer**, **Reinhard Schmitz** und **Uwe Sprick** (v.l.n.r.) über die Auswahl und Vermarktung der Biopark-Fleischwaren informieren.



Bio-Fleisch- und Wurstspezialitäten ebenfalls aus Biopark-Fleisch präsentierten die Ludwigscluster an ihrem Stand



Termine

Biopark Stammtische

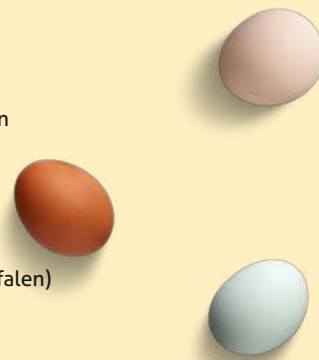
- | | |
|---------------|--|
| 21. Mai 2024 | Stammtisch MV Mitte
Biohof Stefan Puls, Kargow |
| 23. Mai 2024 | Stammtisch Ost-Vorpommern
Mutterkuhhaltung- und Extensivierungs GmbH Bargischow |
| 28. Mai 2024 | Stammtisch Brandenburg Süd
Agrargenossenschaft-Spreetal-eG, Unterspreewald |
| 4. Juni 2024 | Stammtisch Brandenburg Nord / MV Süd-Ost
Landwirtschaftsbetrieb Vahle, Uckerland OT Wolfshagen |
| 6. Juni 2024 | Stammtisch MV West
Weideland Qualitz GbR, Baumgarten OT Qualitz |
| 12. Juni 2024 | Stammtisch Thüringen
Biohof Familie Henning Steinbock, Bad Lobenstein |

Biopark auf der Messe

- | | |
|---------------------|---|
| 02.05. - 05.05.2024 | BraLa - Paaren im Glien (Brandenburg) |
| 11.06. - 13.06.2024 | DLG Feldtage, Erwitte/Lippstadt (Nordrhein-Westfalen) |
| 29.08. - 01.09.2024 | NorLa, Rendsburg (Schleswig-Holstein) |
| 12.09. - 14.09.2024 | MeLa, Mühlengiez (Mecklenburg-Vorpommern) |



Wir wünschen
Frohe Ostern



Impressum

Biopark e. V.
Herausgeber: Informationen des Verbandes / Heft 79 / März 2024
Biopark e. V. • Rövertannen 13 • 18273 Güstrow
Telefon: 03 84 3 - 24 50 30 • Fax: 03 84 3 - 24 50 32 • info@biopark.de • www.biopark.de

Geschäftsführung: Dr. Delia Micklich
Redaktion: Anja Tews, Melanie Gosch, Fraunhofer Institut, NABU e.V., Ökopol GmbH
Gestaltung: Anja Tews
Fotos/Grafik: NABU e.V., Biopark e.V., Soundtalks Herbert Heger, Schmidt Solutions, Sächsische Tierseuchenkasse, Dr. K-H. Schulz

Preis: Für Mitglieder des Verbandes kostenlos.