

# THEMEN, PROJEKTE UND ERGEBNISSE 2021



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für  
Landwirtschaft und  
Gartenbau



## INFORMATIONEN ZU THEMEN, PROJEKTEN UND ERGEBNISSEN 2021

### IMPRESSUM

Herausgeber: Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt (LLG)  
Strenzfelder Allee 22  
06406 Bernburg  
poststelle@llg.mule.sachsen-anhalt.de  
[www.llg.sachsen-anhalt.de](http://www.llg.sachsen-anhalt.de)

Redaktion: Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit / Fachinformationsdienst  
[sybille.richter@llg.mule.sachsen-anhalt.de](mailto:sybille.richter@llg.mule.sachsen-anhalt.de)

Stand: März 2022

Bildnachweis: LLG / Projektpartner

Die Urheberrechte und Bildrechte verbleiben in vollem Umfang bei den Autoren. Eine Nutzung zu gewerblichen Zwecken ist nicht zulässig.

## **Inhalt**

### **1 Zentrale Dienste**

1.1	Personal	4
1.2	Zwanzig Jahre Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau	4
1.3	Hellriegelpreis verliehen	6
1.4	Ein weiteres Kontrolljahr unter dem Einfluss der COVID-Pandemie	7
1.5	Schwerpunktt Themen im Dezernat Betriebswirtschaft	8
1.6	Die Fachschule für Landwirtschaft auf digitalen Wegen	9

### **2 Acker- und Pflanzenbau**

2.1	Zur Umsetzung düngerechtlicher Vorgaben	11
2.2	Starkregenrisikomanagement im ländliche Raum	12
2.3	Vermeidung von Gewässerbelastungen im ländlichen Raum	13
2.4	Wirkungsmonitoring zur Düngeverordnung – Modellregion „Köthener Ackerland“	14
2.5	Ein Hauch von Orient auf mitteldeutschen Ackerflächen	16
2.6	Einsatz von GPS-Technik im Feldversuchswesen	17
2.7	Sommergerste im Herbst säen?	18
2.8	Versuch zur Stickstoffnachlieferung von Zwischenfrüchten sowie zur effizienten Verwendung von Gärresten im Ackerbau gestartet	19
2.9	Zur phytosanitären Lage	21
2.10	Symposium zum 150. Geburtstag von Professor Friedrich Falke – Begründer der Weideforschung	23
2.11	Asiatischer Laubholzbockkäfer – Sachstandsbericht zu Monitoring und Sofortmaßnahmen in der Quarantänezone Magdeburg	25
2.12	Computergestützte Prognosen und Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz	26

### **3 Gartenbau**

3.1	Eignungsprüfung von mobilen Tropfbewässerungssäcken für Jungbäume	28
3.2	Erste Ernte bei der Pawpaw in Quedlinburg	29
3.3	Gebietseigene Gehölze	30

<b>4</b>	<b>Tierhaltung und Technik</b>	
4.1	Neues aus dem Zentrum für Tierhaltung und Technik	32
4.2	Jubiläumsveranstaltung zum 50. Tag des Milchviehhalters	33
4.3	Aus dem Dezernat Bau und Technik	34
4.4	Sonnenblumenöl als alleinige Fremdfettkomponente im Milchaustauscher für die Tränkkälberfütterung?	34
4.5	Handlungsempfehlungen für die Schweinehaltung in der Zukunft	35
4.6	Studenten in den Schweinestall – eine Zusammenarbeit der LLG und der Hochschule Anhalt	36
4.7	Weiderinder – wertvolle Lebensmittel aus der Region	37
4.8	Stationsleistungsprüfung für Schafe	38
<b>5</b>	<b>Landwirtschaftliches Untersuchungswesen</b>	
5.1	Nachweis von Schweine- und Geflügel-DNA in Futtermitteln mittels Real-time-PCR	40
5.2	Mikroskopische Verfahren zur Qualitätsbewertung von Futtermitteln	41
5.3	Prüfung und Anerkennung von Saatgut in Sachsen-Anhalt 2021	42
6	Länderübergreifende Zusammenarbeit	45

## 1.1 Personal

*Roland Krause*

Auch das Jahr 2021 ist geprägt durch die COVID-19 Pandemie. Zahlreiche Maßnahmen zur Bekämpfung waren auch innerbetrieblich umzusetzen. Dies wirkte sich auch auf die ohnehin schon hohe Zahl der Stellenbesetzungsverfahren aus, da einige Stellen im Hinblick auf Corona-bedingten zusätzlichen Bedarf (z.B. in der sozioökonomischen Beratung) befristet zusätzlich besetzt werden konnten.

Insgesamt ergibt sich folgendes Bild:

Die LLG verfügt am 31.12.2021 über einen Personalbestand von 274 Mitarbeitern/-innen.

Dieser setzt sich wie folgt zusammen:

Beamte:	10
Tarifbeschäftigte:	238
Arbeitnehmer/-innen im landwirtschaftlichen Betrieb Iden (Betrieb nach § 26 LHO):	26

Von den vorgenannten Bediensteten sind fünf schwerbehindert und drei weitere einem Schwerbehinderten gleichgestellt.

Das Durchschnittsalter der Mitarbeiter/-innen liegt am 31.12.2021 bei 50,82 Jahren. Damit ist das Durchschnittsalter im Vergleich zum Vorjahr erfreulicherweise wieder etwas gesunken. Das hohe Durchschnittsalter und die abschlagsfreie Rente ab 63 Jahren haben bereits in den vergangenen Jahren dazu geführt, dass zahlreiche Beschäftigte in den vorzeitigen und regelmäßigen Ruhestand gegangen sind.

Im Berichtsjahr gingen 19 Beschäftigte in den Altersruhestand. Fünf Arbeitsverhältnisse wurden durch Aufhebungsvertrag bzw. Kündigung beendet. Ein Bediensteter ist verstorben.

Weiterhin erfolgten im Jahr 2021:

- Versetzungen von zwei LLG-Bediensteten an andere Dienststellen
- Vier Versetzungen von Bediensteten an die LLG
- 27 dauerhafte Neueinstellungen
- drei befristete Einstellungen nach dem erfolgreichen Abschluss der Ausbildung

Im Ergebnis hat sich der Personalbestand erfreulicherweise im Vergleich zum Vorjahr um sieben Bedienstete erhöht. Weiterhin erfolgte eine befristete Einstellung für einige Monate zur Vertretung von Elternzeit.

Zur Bewältigung der in der Landwirtschaft anfallenden Arbeitsspitzen konnten befristet folgende Einstellungen vollzogen werden:

- 16 Arbeitskräfte (jeweils mehrere Monate / zur Bewältigung der in der Landwirtschaft saisonal bedingt anfallenden Arbeiten / Aushilfskräfte)

2021 haben drei Lehrlinge ihre Ausbildung im Landwirtschaftlichen Betrieb Iden begonnen, davon zwei Landwirte und ein Tierwirt Rind.

## 1.2 Zwanzig Jahre Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau

*Sybille Richter*

Am 1. September 2021 stand das 20jährige Jubiläum zur Gründung der Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau an. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter waren nach Bernburg geladen, um in entspannter Atmosphäre das Ereignis gebührend zu würdigen.

Aufgrund der aktuellen Coronalage wurde auf Festreden und die Einladung weiterer Gäste verzichtet.

Dabei war es jedem selbst überlassen, sich an der „hausinternen“ Feierlichkeit zum Bestehen der Einrichtung einzubringen. Im Ergebnis war das Buffet letztendlich reichlich ausgestattet mit Salaten und Kuchenteilchen. Die Idener Kollegen bestückten den Grill mit Altmärker Wurstwaren und die fleißigen Bäckerinnen aus dem Labor in Bernburg waren früh auf den Beinen, damit zu den Bratwürsten und Steaks Brötchen gereicht werden konnten.

Die Plätze für die angebotenen Feldrundfahrten waren schnell belegt. Zum Glück trug die Wetterlage zu dem Gelingen der Außenveranstaltung bei und so konnten sich die Kolleginnen und Kollegen der Standorte in Gesprächen persönlich näher kennenlernen.



Das Ereignis wurde zugleich zum Anlass genommen Harald Schulze, Raimund Brose, Heiko Thomaschewski und Anette Thomä zum 40 jährigen Dienstjubiläum zu gratulieren. (Bild unten rechts)

Ein Überblick zur Entwicklung der Landesanstalt sowie über Aufgaben und Ziele mit Nennung einzelner Ereignisse aus den Jahren sind in einer Broschüre festgehalten und können bei Interesse in der Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit angefordert werden.

### 1.3 Hellriegelpreis verliehen

*Sybille Richter*

In diesem Jahr wurden zwei langjährig an der Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau (LLG) tätige Kollegen für ihre Arbeit mit dem Hellriegel-Preis geehrt.

Die Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt vergibt diesen Preis für langjährige wissenschaftliche Arbeit mit herausragenden Ergebnissen in der Agrarforschung in Verbindung mit einem hohen Wert und einer umfassenden Anwendung der Erkenntnisse in der landwirtschaftlichen Praxis.

Preisträger sind Dr. habil. Roland Richter, Betriebswirtschaftler in Bernburg-Strenzfeld, sowie Thomas Engelhard, Rinderfütterungsexperte am Zentrum für Tierhaltung und Technik in Iden. Die Ehrungen erfolgten Anfang November auf dem Tag der Betriebswirtschaft in Strenzfeld bzw. am 10. November auf dem Tag des Milchviehhalters in Iden.

In seinen Laudationen unterstrich Prof. Falko Holz, Präsident der LLG, dass die wissenschaftliche Arbeit der beiden Geehrten einen hohen Wert für die landwirtschaftliche Praxis hat und deren Erkenntnisse in derselben umfassend Anwendung finden.

Roland Richter beschäftigt sich seit Beginn der Umstrukturierung der ostdeutschen Landwirtschaft mit betriebswirtschaftlichen Aspekten möglicher Produktions- und Betriebsformen. Dazu gehören u. a. Betriebsanalysen einschließlich des Ökolandbaus, von Sonderkulturen und nachwachsenden Rohstoffen, aber auch Wirtschaftlichkeitsanalysen von Produktionsverfahren und Betriebszweigen.

In seinem beruflichen Werdegang hat sich Thomas Engelhard als fachlichen Schwerpunkt der Rinderfütterung zugewandt und hier insbesondere zu vielfältigen Aspekten der Milchviehfütterung umfangreiche, praxisrelevante Forschung betrieben. Mit einer Vielzahl von Versuchen zu Einzelfuttermitteln hat er wichtige Grundlagen geschaffen, wobei er immer auch aktuelle Entwicklungen und Fragestellungen aufgegriffen hat.

Beide Wissenschaftler haben ihre Ergebnisse in einer Vielzahl fundierter und zugleich gut verständlicher Beiträge publiziert. Ebenso war es ihnen wichtig, die gewonnenen Erkenntnisse und Empfehlungen in anschaulichen Vorträgen zu vermitteln. Als Referenten haben sie bei zahlreichen Fachveranstaltungen der LLG, aber auch als Gast bei vielen anderen Veranstaltern wertvolle Beiträge geliefert.



Prof. F. Holz (li.) und Dr. R. Richter  
(Foto: M. Teßner, LLG)



Prof. Falko Holz (li.) und T. Engelhard  
(Foto: Detlef Finger)

## 1.4 Ein weiteres Kontrolljahr unter dem Einfluss der COVID-Pandemie

*Beate Feldmann*

Zur Gewährleistung des reibungslosen Funktionierens des Öko-Sektors, zur Rechtssicherheit und um Marktstörungen vorzubeugen **wurde die neue EU-Bio-Verordnung [VO(EU) 2018/848]** durch die EU-Kommission erlassen. Der Geltungsbeginn der Verordnung wurde, bedingt durch die COVID-19-Pandemie auf den 1. Januar 2022 verschoben.

Mit gleichem Datum tritt in Deutschland auch eine Änderung des Gesetzes über den ökologischen Landbau (ÖLG) in Kraft. Zum Jahresende 2021 zeichnet sich ab, dass der Biosektor im Verhältnis zur vorherigen Norm zukünftig mit sehr viel mehr Verordnungen arbeiten muss.

Die umfangreichen Neuerungen erforderten umfassende Vorbereitungen. Einen Schwerpunkt bildete dabei die grundlegende Änderung des Verfahrens zur **Einfuhr von biologischen/ökologischen Erzeugnissen aus Drittländern**.

Ab Januar 2022 übernimmt die Koordinierungsstelle eine völlig neue Aufgabe in Form der Überprüfung und Kontrolle des Öko-Status von importierten Öko-Erzeugnissen. Im Rahmen dieser Aufgabe sind zukünftig Nämlichkeitskontrollen und risikoorientierte Beprobungen durch die Koordinierungsstelle vorzunehmen. Bisher wurden diese Aufgaben von den Zollbehörden wahrgenommen. Es bedurfte umfangreicher Vorbereitungen, um eine vollständige Dokumentenkontrolle aller Öko-Waren, die über Sachsen-Anhalt importiert werden, durchführen zu können. Es wurden u. a. Gespräche mit Vertretern der Zollbehörden und Befragungen von Importeuren in Sachsen-Anhalt durchgeführt. Zeitaufwändig aber hilfreich war dabei die Mitwirkung in der Länder-Arbeitsgruppe „Grenzkontrollstellen“.

Mit den neuen Regelungen wurden auch alte Fragestellungen wieder aktuell. Insbesondere waren der Einsatz von Branntkalk in Geflügel-Ausläufen, eine Abstimmung zur Vereinheitlichung der örtlichen und sachlichen Zuständigkeit zwischen den Länderbehörden oder die Nutzung von ökologisch bewirtschafteten Flächen durch nichtökologische/nichtbiologische Tiere für einen begrenzten Zeitraum zu klären. Durch die Zusammenarbeit in den Arbeitsgruppen und Ausschüssen soll eine möglichst bundesweite **Vereinheitlichung der Vollzugspraxis** gewährleistet werden.

Dazu waren regelmäßig Stellungnahmen bspw. zur Bewertung von Fragen zum ÖLG, zur Pensionspferdehaltung, zur Tierdatenbank für Säugetiere, für Geflügel, oder zu den Praxisleitfäden für landwirtschaftliche Unternehmen, für Lebens- und Futtermittel verarbeitende Unternehmen sowie für Handels- und Importunternehmen zur Umsetzung von Art. 27 und 28 (2) VO (EU) 2018/848 abzugeben.

Hierfür war u.a. die aktive Teilnahme in den Länder-Arbeitsgruppen „Öko-Saatgutdatenbank“ und „Öko-Geflügel“ zweckmäßig.

Im Hinblick auf die aktuelle Vollzugspraxis war bei Unternehmen, die im Rahmen der Agrarumweltmaßnahmen gefördert werden, sicher zu stellen, dass sanktionsrelevante Abweichungen verfolgt werden. Die Koordinierungsstelle wurde beauftragt, ab 2019 zusätzlich auch geringfügige Abweichungen, die bei Kontrollen festgestellt wurden, an die jeweils zuständigen Ämter für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten zu melden, welche die ggf. erforderlichen förderrechtlichen Sanktionen vornehmen. Insgesamt wurden in 2021 bis zum Ende des III. Quartals für 147 Unternehmen Abweichungen/Unregelmäßigkeiten/Verstöße

von den Kontrollstellen gemeldet, die auf deren Schlüssigkeit zu prüfen waren. Für diese 147 Unternehmen wurden 33 Abmahnungen, 118 schriftliche Hinweise, 62 verstärkte Aufzeichnungs- und Meldepflichten sowie 11 Nachkontrollen gemeldet.

Auf Grund der anhaltenden Coronasituation musste die Umsetzung der **Überwachungsaufgaben** der jeweiligen Situation entsprechend angepasst werden. So wurden die jährlichen Inspektionen der mit Kontrollaufgaben betrauten Öko-Kontrollstellen teilweise als Remotekontrollen durchgeführt.

Schwerpunktmäßig wurden im landwirtschaftlichen Bereich die Gewährleistung von Weidegang sowie die Nutzung der Auslaufflächen in Geflügel haltenden Betrieben kontrolliert. Zum anderen wurden die Dokumente, die von den Öko-Kontrollstellen im Rahmen der Fernkontrollen sowie bei Erstzertifizierungen im Erzeuger- und Verarbeitungsbereich erstellt wurden, geprüft. Auch das Geschäftsstellenaudit bei der in Sachsen-Anhalt ansässigen Öko-Kontrollstelle wurde wiederholt als Fernkontrolle absolviert.

Es wurden insgesamt 18 Anträge auf Erteilung einer **Ausnahmegenehmigung** gem. EU-Öko-Verordnung bearbeitet. Dabei handelte es sich um Anträge zur Genehmigung für rückwirkende Anerkennung von Umstellungszeiten, Eingriffe am Tier, Zukauf nichtökologischer Tiere sowie zur Verwendung von nichtökologischem Saat- und Pflanzgut.

Weiterhin wurden Prüfungen und Bestätigungen bei vier Anträgen, die vom Erzeuger auf Legehennen-Betriebsregistrierung beim Landesverwaltungsamt zu stellen sind, vorgenommen.

Zur Wiederherstellung eines **verordnungskonformen Zustands** sind in 2021 neun Untersagungsverfügungen ergangen und es wurden vier Bußgeldverfahren eingeleitet. Mit essentieller Unterstützung durch das Dezernat Recht wurde ein Klageverfahren bis zum Oberverwaltungsgericht erfolgreich geführt. Des Weiteren wurde anonymen Anzeigen nachgegangen.

Im Rahmen der geltenden **Kontrollverordnung** [VO(EU) 2017/657] sind amtliche Kontrollen transparent und nach dokumentierten Verfahren durchzuführen. In Hinblick auf die Anforderungen im Bereich Qualitätsmanagement für die zuständigen Behörden sind erste Anpassungen der Kontrollunterlagen erfolgt. Mit anderen Bundesländern werden in der Arbeitsgruppe „QM Nordländer“ abgestimmte Dokumente erstellt. Durch die Nachbesetzung der Koordinationsstelle ist es nun auch möglich, zur Verbesserung der Öffentlichkeitsarbeit Merkblätter zu relevanten Vollzugsfragen bereitzustellen.

## 1.5 Schwerpunktthemen im Dezernat Betriebswirtschaft

*Dr. Volker Rust*

Herauszustellende Themen im Verantwortungsbereich des Dezernates Betriebswirtschaft stellten im Jahr 2021 maßgeblich die umfangreichen und rechercheträchtigen Kalkulationsanforderungen für die kommende Programmperiode der GAP im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Tourismus, Landwirtschaft und Forsten dar.

Zu nennen sind die Kalkulationen der wirtschaftlichen Nachteile:

- a) der tiergenetischen Ressourcen vom Aussterben bedrohter Tierrassen,

- b) im Rahmen des Natura-2000-Ausgleichs,
- c) der Maßnahmen der Freiwilligen Naturschutzleistungen,
- d) der Maßnahmen des Kooperativen Naturschutzes.

Hier reiht sich auch die Anforderung einer zeitnahen Aktualisierung der Nettobeihilfesätze des EU-Schulprogramms für das Schuljahr 2021/2022 bereits unmittelbar zu Beginn des Jahres ein.

Mit diesen Kalkulationsanforderungen waren die jährlich wiederkehrenden Aufgaben in den Bereichen der:

1. Berateranerkennung und -fortbildung,
2. Durchführung der sozio-ökonomischen Beratung,
3. Erstellung der Testbetriebsergebnisse,
4. Wirtschaftlichkeitsberichte für ökologisch wirtschaftende Betriebe sowie Schaf- und Veredlungsbetriebe,
5. Tätigkeit als Bestellungsbehörde für die öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für die Bereiche der Land- und Forstwirtschaft sowie des Gartenbaus in ganz besonderer Weise gefordert.

Als Schwerpunkt und umso erfreulicher angesichts der nach wie vor herrschenden Beeinträchtigungen im Zuge der Pandemie ist der diesjährige „Tag der Betriebswirtschaft“ als zentrale Vortragstagung des Dezernates am 3. November 2021 - unter pandemischen Aspekten unter den Bedingungen der 2 G Regel erfolgreich - hervorzuheben. Insgesamt 140 Tagungsteilnehmerinnen und Tagungsteilnehmer ließen es sich nicht nehmen die diesjährige Fachtagung zu besuchen, um sich anhand der insgesamt sieben Fachvorträge aktuell zu informieren. Die überaus positive Resonanz auf die Veranstaltung bestätigt das seit Jahren bewährte Veranstaltungskonzept.

## **1.6 Die Fachschule für Landwirtschaft auf digitalen Wegen**

*Andrea Fritzsche, Anne Neuschrack*

Auch im Jahr 2021 war die Digitalisierung das übergeordnete Thema. Zu Beginn des Jahres mussten in der Ausgestaltung des Distanzunterrichts Möglichkeiten für die Gestaltung von online-Unterricht gesucht werden. Gemeinsam haben Lernende und Lehrende möglichst vielfältige Methoden und Formen zur Vermittlung der Unterrichtsinhalte etabliert. Dankbar haben die FachschülerInnen eine phantasievolle Umsetzung gewürdigt.

Im März fand der Austausch mit der Schweizer Partnerschule – ebenfalls als digitale Version – statt. Innerhalb von zwei Tagen entstanden eindrucksvolle Imagefilme über landwirtschaftliche Betriebe in der Schweiz und in Deutschland, welche sich anschließend in einem Wettbewerb maßen. Den jeweiligen Siegerteams der Länder wurden sowohl ein Preisgeld als auch ein gegenseitiges reales Kennenlernen in Aussicht gestellt. In der Auswertung der Projekttag wurde deutlich, dass auch ohne ein direktes Treffen, ein gemeinsames Projekt gestaltet werden kann und persönliche Kontakte geknüpft werden können.

Im April fand das jährliche Demokratietage statt. Im ersten Teil beschäftigten sich die FachschülerInnen mit der Landtagswahl in Sachsen-Anhalt, sowie der Bundestagswahl. Im zweiten Teil des Projektes erarbeiten sie einen Überblick zur politischen und demokratischen Partizipation der Landwirte im Rahmen der deutschen Agrargeschichte. Leider konnten zur Präsentation keine Gäste eingeladen werden, die in den vergangenen Jahren gern kamen, um zu demonstrieren, dass Politik auch von „unten nach oben“ die Belange des Landes beeinflussen kann.

Mit intensiver Unterstützung seitens des Ministeriums, der LLG und mit großem persönlichen Einsatz haben zwei Kolleginnen neben ihrer Unterrichtsverpflichtung an der Fachschule ihr Referendariat im Frühjahr erfolgreich abgeschlossen.

Im Mai sollte der Tag der offenen Tür stattfinden, geplant in Präsenz, da dieser Tag maßgeblich Einfluss auf die Bewerberzahlen nimmt. Leider war auch dies nicht möglich. Als Alternative wurde ein virtueller Rundgang durch die Fachschule im Netz angeboten, um auf Distanz einen Eindruck gewinnen zu können. Dies gelingt zwar, allerdings sollte diese Form der Bewerbung für die Einrichtung und die Ausbildung die Ausnahme bleiben.

Im September begann das neue Schuljahr 2021/22. Alle Ausbildungsgänge mit dem Schwerpunkt ökologischer Landbau wurden zu diesem Termin nach Haldensleben verlagert. Nachdem in einer Versuchsphase einzelne Klassen an der Berufsschule in Salzwedel unterrichtet wurden, hat sich das Ministerium jetzt für den Ausbildungsgang an der Fachschule in Haldensleben entschieden. Dadurch sind Synergieeffekte sowohl für die Lehrenden und die Unterrichtsorganisation als auch für die Lernenden gegeben.

Im November wurde traditionell der Winterschulbetrieb aufgenommen, sodass nun eine Abschlussklasse und zwei weitere neu eröffnete Klassen die Schülerschaft komplettieren.

## 2.1 Zur Umsetzung düngerechtlicher Vorgaben

*Dr. Heike Schimpf, Dr. Matthias Schrödter*

Vor dem Hintergrund der Düngeverordnung (DüV) 2020 und des Inkrafttretens zweier neuer Landesverordnungen waren die Mitarbeiter im Rahmen der Umsetzung der rechtlichen Vorgaben intensiv gefordert.

### **Düngeverordnung 2020**

Die geänderte DüV 2020 erforderte eine umfangreiche programmtechnische Änderung des durch die LLG bereitgestellten *Programmes DüProNP*. Diese Umstellung zog weitere Programmversionen nach sich. Dazu wurden entsprechende Videoanleitungen nutzerfreundlich veröffentlicht.

Am Ende einer langen Erarbeitungs- und Abstimmungsperiode konnte im Frühjahr 2021 eine *Hangneigungskulisse* bereitgestellt werden, die Abschnitte (Suchräume) an Gewässern kennzeichnet, an denen festgelegte Abstandsauflagen zu Gewässern bei landwirtschaftlichen Flächen mit Hangneigung nach DüV und §38a WHG einzuhalten sind. Im Internet sind die verwendeten Datengrundlagen und Berechnungsschritte veröffentlicht.

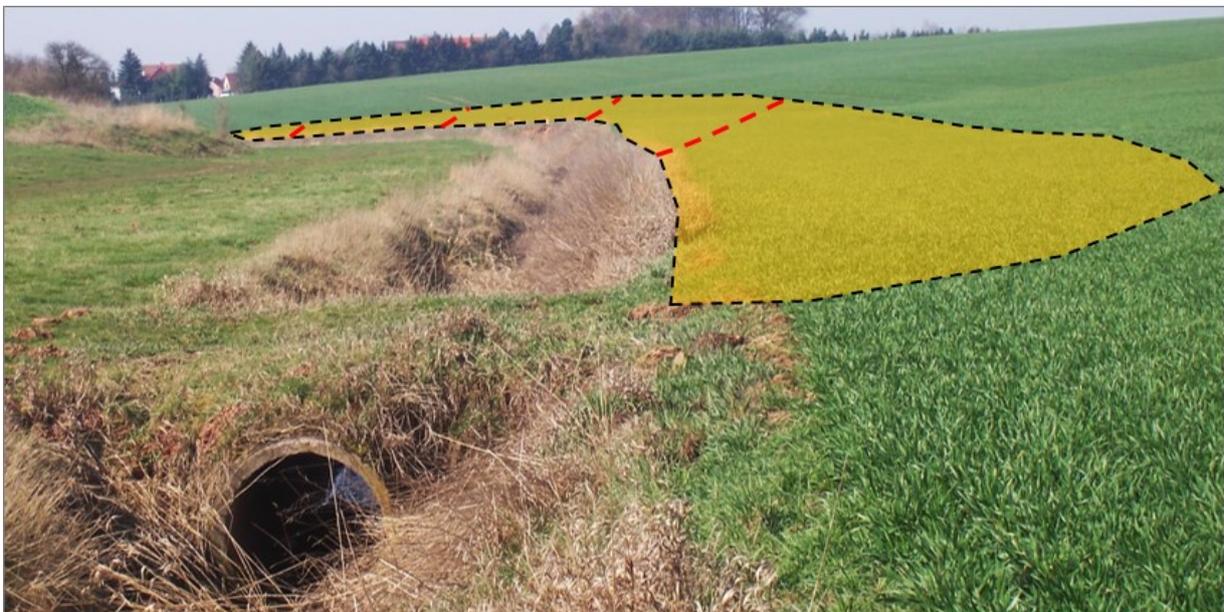


Abb. 2.1/1: Schematische Darstellung der Ausweisung von Hangneigungsabschnitten entlang eines Gewässers

Um die Landwirte aufgrund des zunehmenden Regelungsumfanges bei der Einhaltung der Vorgaben zu unterstützen wurden Hinweisen zu verschiedenen Themen in zusätzlichen Kurzübersichten z. B. Checkliste Frühjahrsdüngung erstellt.

### **Landesverordnung zur Ausweisung belasteter Gebiete**

Mit ihrer Gültigkeit ab Januar 2021 änderten sich die Kulisse und die Vorgaben für die mit Nitrat belasteten und durch Phosphat eutrophierten Gebiete. Die hierfür notwendigen Vorarbeiten zur Ausweisung (z. B. Berechnungen, kartenmäßige Darstellung) wurden gemeinsam mit dem LHW erbracht. Methodische Hinweise zur Ausweisung und Umsetzung der Landesverordnung wurden veröffentlicht.

In *Umsetzung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung belasteter Gebiete* waren zahlreiche fachliche Stellungnahmen und Zuarbeiten auf Landes- und Bundesebene zu erbringen.

### **Monitoring zur Düngeverordnung**

Im Rahmen des Vertragsverletzungsverfahrens zur Nitrat-Richtlinie ist entsprechend den Anforderungen der Europäischen Kommission ein Monitoringprogramm einzurichten, das in kurzen Zeiträumen Aussagen über die Wirkung der Maßnahmen der Düngeverordnung (DüV) zulässt. Hierzu werden durch den Bund jährliche Fortschrittsberichte erstellt. Die Länder haben die für das Monitoring benötigten Daten aus der Wasserwirtschaft und der Landwirtschaft zu erheben und an den Bund weiterzuleiten. Für ein abgestimmtes Vorgehen wurde ein Bund-Länder-Begleitarbeitskreis zum Monitoring der Düngeverordnung und Weiterentwicklung von AGRUM DE eingerichtet, in dem die LLG vertreten ist. Gleichzeitig haben die Vorbereitungen für die jährlichen Datenerhebungen auf Landesebene und in Modellregionen/Kleineinzugsgebieten begonnen. Diese Arbeiten dienen der Verbesserung der Datengrundlage und einer weiteren boden-klimatischen Differenzierung des Konzeptmodells für die Überprüfung der Gebietsausweisung.

### **Landesverordnung zu den düngerechtlichen Mitteilungspflichten**

Als Datengrundlage für die Berücksichtigung der Stickstoffzufuhr, Stickstoffabfuhr und Ertragsentwicklung im Monitoring und bei der Überprüfung der Gebietsausweisung dienen die betrieblichen Daten der Düngebedarfsermittlung und Aufzeichnungen zum Düngemittleinsatz. Bereits im Vorfeld der im August 2021 in Kraft getretenen Landesverordnung zu den düngerechtlichen Mitteilungspflichten wurden durch die LLG umfangreiche Vorbereitungen für die Einbeziehung einzelbetrieblicher Daten getroffen. Diese umfassten sowohl die Implementierung einer „Meldefunktion“ in die durch das Land bereitgestellten Programme (DüProNP, BESyD) wie auch die Erstellung von Hinweisen für Drittanbieter zur Schaffung von Schnittstellen zum Datenexport. Damit wurde die Grundlage geschaffen, dass z. B. Ackerschlagkarteierhersteller die Erzeugung von Exportdateien entsprechend den Vorgaben der LLG bereitstellen konnten. Als weitere Möglichkeit der Datenlieferung stellte die LLG verschiedene Tabellenvorlagen im Internet bereit.

Ab 2022 soll die Datenlieferung über die entwickelten Exportfunktionen durch die Bereitstellung einer online-Plattform erleichtert und vereinheitlicht werden.

## **2.2 Starkregenrisikomanagement im ländlichen Raum**

*Dr. Daniel Wurbs*

Heftige Starkregenereignisse haben in den vergangenen Jahren immer häufiger zu Erosions- und Sturzflutereignissen, einhergehend mit hohen Schäden im ländlichen Raum geführt. Im Mai 2017 waren davon die Ortslagen Barnstädt und Nemsdorf-Göhrendorf im Saalekreis betroffen. Infolge des Klimawandels ist davon auszugehen, dass es künftig noch häufiger zu solchen extremen Witterungssituationen kommen wird.

Um künftigen Schäden vorzubeugen sowie Bodenabträge, Oberflächenwasser- und Schlammeinträge verringern zu können, wurde im Rahmen einer zweistufigen Pilotstudie ein Starkregenrisikomanagementkonzept für die Ortslagen erarbeitet. Die Projektbegleitung erfolgte gemeinsam mit dem Landwirtschaftsministerium (MULE). Für die Projektbearbeitung wurden externe Ingenieurbüros eingebunden.

Im ersten Projektteil erfolgten die Risikoanalyse und die Erarbeitung von Grundsätzen der Maßnahmenplanung für den Außenbereich zur Verbesserung des vorsorgenden Erosionsschutzes und des Wasser- und Sedimentrückhalts. Ziel ist, durch Maßnahmen der Bewirtschaftungsanpassung und der Agrarraumgestaltung den Aufwand zum Schutz von Ortslagen und Infrastrukturen vor Sturzfluten auf das unvermeidbare Maß zu reduzieren. Erste Hecken- und Gehölzpflanzungen wurden durch die Kommune gemeinsam mit dem bewirtschaftenden Agrarunternehmen bereits umgesetzt. Die Finanzierung erfolgte über das Programm zur Förderung der Neuanlage von Hecken und Feldgehölzen.

Aufbauend auf den Ergebnissen des ersten Teilprojektes wurde im zweiten Teil ein kommunales Starkregenrisikomanagementkonzept für die innerörtlichen Bereiche erarbeitet. Zunächst erfolgte anhand einer hydraulischen Gefährdungsanalyse die Bewertung der Schadens- und Risikopotenziale der Objekte in den Siedlungsbereichen. Davon ausgehend wurde ein kommunales Handlungskonzept erstellt, das zukünftig als Grundlage für die Starkregenrisikovorsorge in den Kommunen Sachsen-Anhalt genutzt werden soll.

Die Projektergebnisse und Maßnahmenvorschläge wurden am 17.11.2021 der Öffentlichkeit gemeinsam mit Vertretern der Gemeinde Weida-Land und dem Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) in Obhausen präsentiert.



Heckenpflanzungen zum Schutz vor Bodenerosion und Sedimenteinträgen vor der Ortslage von Barnstädt (Foto: LLG)

### 2.3 Vermeidung von Gewässerbelastungen durch Pflanzenschutzmitteleinträge

*Dr. Nadine Tauchnitz*

In einem gemeinsamen Kooperationsprojekt zwischen LLG, dem ALFF Altmark, der Agrar-Genossenschaft „Altmärkische Höhe“ eG Lückstedt, dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH-UFZ sowie der BGD Ecosax GmbH werden seit Herbst 2018 Strategien zur Vermeidung von Gewässerbelastungen durch Pflanzenschutzmitteleinträge in der Altmark erarbeitet. Vor diesem Hintergrund wurde auf einer Praxisfläche der Agrar-Genossenschaft Lückstedt ein Parzellenversuch angelegt. Im Versuch werden für drei Varianten 1. ohne Pflanzenschutzmittel (PSM)-Einsatz (mechanische Unkrautbekämpfung), 2. mit reduziertem PSM-Einsatz und 3. konventioneller (ortsüblicher) PSM-Einsatz folgende Untersuchungsparameter erhoben: Erträge, Unkrautauftreten, Krankheiten, Schaderreger, PSM-Rückstände im Erntegut und im Boden. Die Bonituren vor Ort werden durch das ALFF Altmark genommen und die PSM-Rückstandsanalysen im Labor der LLG in Lettin durchgeführt. Begleitend zum Parzellenversuch wird die Verlagerung der applizierten PSM im Sickerwasser der berücksichtigten Versuchsvarianten anhand von Lysimeteruntersuchungen an der Lysimeterstation des UFZ in Falkenberg ermittelt. Zudem wird in Laborversuchen unter kontrollierten Bedingungen der Abbau sowie die Sorption der eingesetzten PSM an der Bodenmatrix analysiert, um das Umweltverhalten der Wirkstoffe bei den standortspezifischen Bodeneigenschaften besser einschätzen zu können. Die Ergebnisse des dreijährigen Versuchszeitraumes zeigten, dass bei reduziertem PSM-Aufwand im Vergleich zur

konventionellen Variante keine geringeren Erträge und kein erhöhtes Unkraut- und Schaderregeraufkommen resultierten. Eine Auswaschung der applizierten PSM-Wirkstoffe im Sickerwasser wurde nicht festgestellt. Dennoch zeigten die PSM-Rückstandsuntersuchungen im Boden und auch die Lysimeterversuche, dass einige Wirkstoffe noch lange nach der Applikation im Boden nachweisbar waren und zeitlich verzögert ausgewaschen werden können. Der Versuch wird fortgesetzt. Die bisherigen Ergebnisse wurden im April 2021 zur 19. Lysimetertagung und im September 2021 zur 62. Deutschen Pflanzenschutztagung (beides Online-Veranstaltungen) vorgestellt.



Lysimeterstation des UFZ in Falkenberg

(Foto: LLG)

## 2.4 Wirkungsmonitoring zur Düngeverordnung, Einrichtung der Modellregion „Köthener Ackerland“

*Dr. Matthias Schrödter*

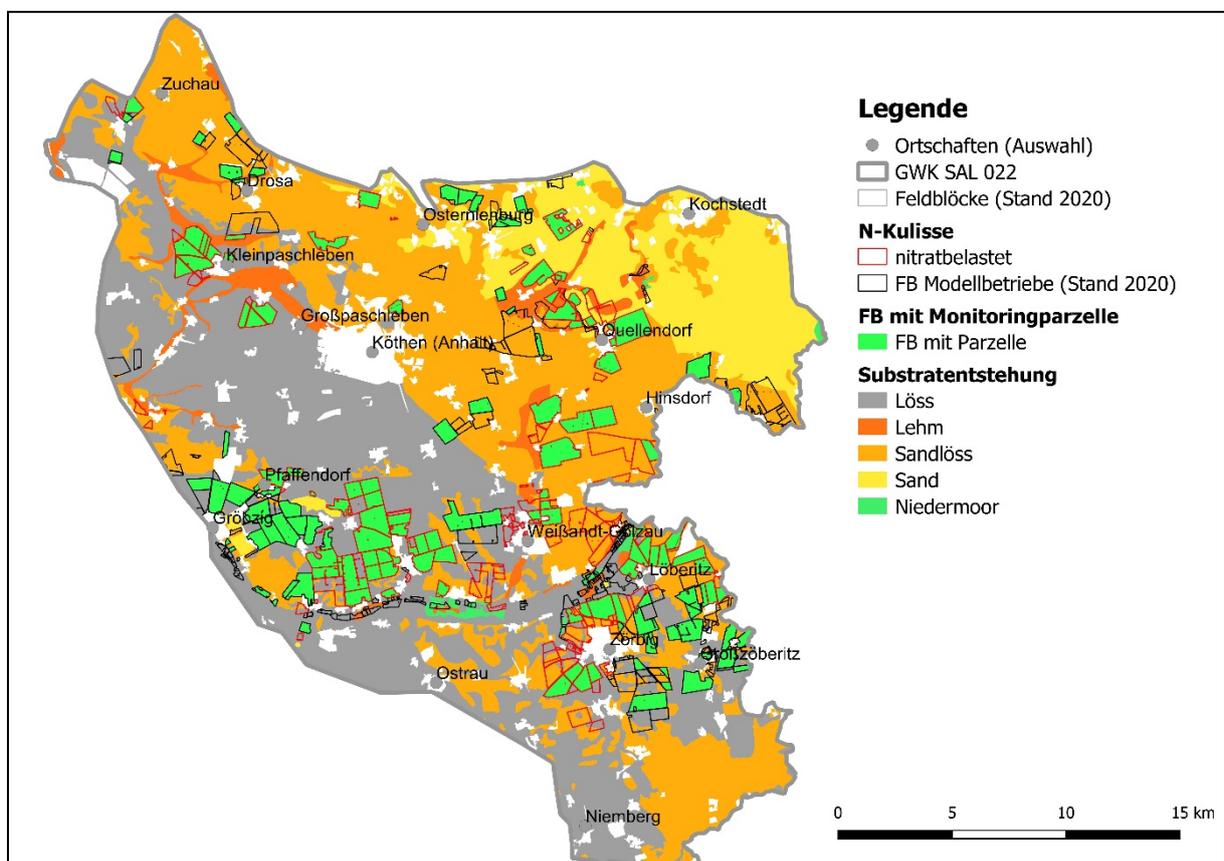
Ziel des Monitorings ist es, die Wirksamkeit und Auswirkungen der Maßnahmen der Düngeverordnung auf Stickstoffverluste, Humuserhalt und Ernteertrag zu beobachten und zu bewerten. Dazu werden Frühindikatoren (Stickstoffbilanzen, Boden- und Sickerwasseranalysen) und die Ertragsentwicklung der Kulturen systematisch erfasst.

Grundlage sind Bodenuntersuchungen und die Erhebung von Betriebs- und Bewirtschaftungsdaten ausgewählter Testbetriebe. Dazu wurden 12 Testbetriebe innerhalb der Modellregion unter Berücksichtigung der wesentlichen Standortunterschiede (Löß-, Sandlöss- und Sand-Standorte) ausgewählt, davon drei ökologisch wirtschaftende Betriebe. In diesem Jahr erfolgte eine allgemeine Standortcharakterisierung der Modellregion. Für die Testbetriebe wurde eine Übersicht zu den schlagbezogenen Bodeneigenschaften (Hauptbodenformen, Bodenpunkte, physikalische und chemische Profilparameter u.a.) erstellt.

Auf Grundlage der Bewirtschaftung und Standortcharakterisierung wurden 12 geeignete Testschläge pro Betrieb für die Nmin-Untersuchungen und die flächenbezogene N-Bilanzierung sowie sechs Testflächen für das Nmin-Zeitreihenmonitoring und drei Testflächen pro Testbetrieb für die Anlage von Tiefenprofilen ausgewählt. Bei der Auswahl der für den Grundwasserkörper repräsentativen Testschläge war die Abbildung der wesentlichen Standortunterschiede (insbesondere tiefgründige Lößböden, kiesunterlagerte Lößböden) zu gewährleisten.

In Vorbereitung der Ermittlung von betrieblichen und flächenbezogenen N-Bilanzen der ausgewählten Betriebe wurden die Betriebs- und Bewirtschaftungsdaten zusammengestellt. In Verbindung mit den Standortdaten soll zukünftig mit dem Modell REPRO eine Bewertung des Dünge- und Humusmanagements vorgenommen werden. Dazu werden auch der Kohlenstoff- und N-Umsatz sowie die Nitratverlagerung analysiert.

Das Projekt wird mit den 12 Betrieben, dem Maschinenring Merseburg, dem Beratungsring Roßlau, dem Institut für nachhaltige Landwirtschaft umgesetzt und vom Bauernverband begleitet.



Modellregion „Köthener Ackerland“

(Bildquelle LLG)

## 2.5 Ein Hauch von Orient auf mitteldeutschen Ackerflächen – Ist die Kichererbse (*Cicer arietinum*) eine zukunftsfähige Alternative für Landwirte in Sachsen-Anhalt?

Constanze Rusch

Trockenheit, Hitze und extreme Sonneneinstrahlung treiben Landwirte in Sachsen-Anhalt auf die Suche nach Anbaualternativen. „Neue“ Fruchtarten in bestehende Fruchtfolgen zu integrieren, ist ein vermeintlich unkomplizierter Weg der Anpassung.

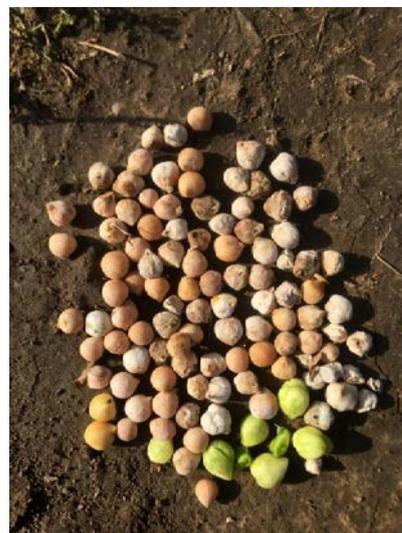
Die Kichererbse ist eine nicht an mitteleuropäische Standort- und Klimaverhältnisse angepasste Hülsenfrucht. Sie benötigt warmes und sonnenreiches Klima, ist dürrfest, reagiert aber empfindlich auf Frost und übermäßige Nässe. Kalkreiche, sandige Lehmböden sind günstig, bindige, lehmige Tonböden werden schlechter vertragen. Die Kichererbse wird hauptsächlich importiert und ist in Deutschland noch wenig im Anbau. Aber: Einige „Kichererbsen Pioniere“ kommen aus Sachsen-Anhalt – darunter ein Öko-Landwirt aus der Magdeburger Börde, der mittlerweile 30 Hektar anbaut.

In diesem Jahr fand auf dem Öko-Feld in Bernburg erstmals ein Tastversuch mit drei Kichererbsensorten (*Leader*, *Cicerone*, *Orion*) statt. Die Sorte Orion fiel durch einen schlechteren Feldaufgang auf, der durch die extrem geringe Keimfähigkeit des Saatguts begründet war. Unterschiedliche Saattiefen zeigten im Feldaufgang sortenabhängige Unterschiede, die im Vegetationsverlauf kompensiert wurden. Insgesamt verlief die Pflanzenentwicklung sowohl im Vergleich der Sorten, als auch der Saattiefen überraschend homogen. Auf dem Öko-Feldtag (17.06.2021) wurde der Versuch vorgestellt und diskutiert. Vor allem die begrenzte Verfügbarkeit von Saatgut, die Aufbereitung des Ernteguts, sowie die noch schwierige Vermarktung wurden besprochen. Häufige Niederschläge im weiteren Vegetationsverlauf führten zu Pflanzenhöhen von über einem Meter und einem ansprechenden Hülsenansatz. Aufgrund der Feuchtigkeit bildeten die Kichererbsen jedoch noch bis zur Ernte Blüten (indeterminierte Blüte, Abb.1). Die verzögerte Abreife resultierte in einer „Noternte“ per Hand (30.09.2021). Das Erntegut war inhomogen und von teilweise mangelnder Qualität (Abb. 2), sodass die Ertragsergebnisse verworfen wurden. Geschätzt wurde ein sortenabhängiger Ertrag von 700 kg – 1100 kg/ha.

Für das Anbaujahr 2022 sind weitere Exaktversuche mit Kichererbsen in den Versuchsstationen Bernburg und Beetzendorf geplant, um Fragen zur Anbaueignung in Deutschland weiter nachzugehen. Speziell für Betriebe mit einem hohen Anteil an Körnerleguminosen in der Fruchtfolge (Öko-Betriebe) bietet die Kichererbse außerdem die Möglichkeit Fruchtarten zu diversifizieren und der Leguminosenmüdigkeit vorzubeugen.



Blüten und Hülsen zugleich an der Pflanze, Sorte *Cicerone*, 18.08.2021

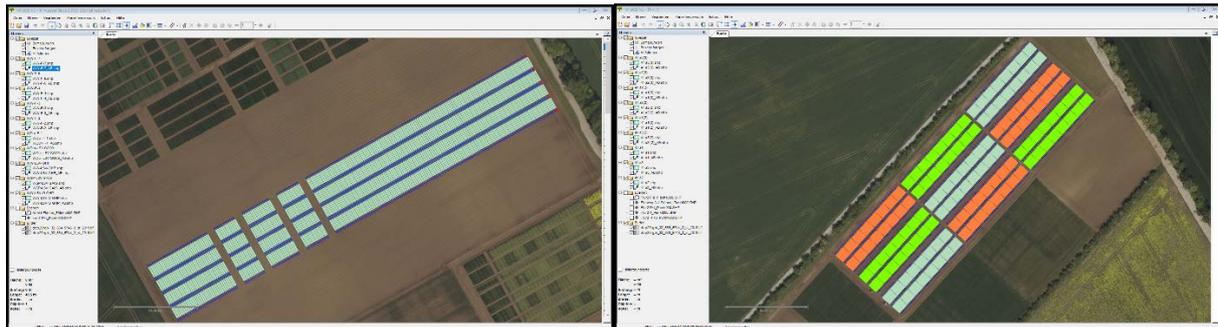


Inhomogene Qualität des Ernteguts, Sorte *Leader*, 30.09.2021 (Fotos: LLG)

## 2.6 Einsatz von GPS-Technik im Feldversuchswesen

Holger Minge

In den Jahren 2020 und 2021 wurde in neue Versuchsfeldtechnik und Planungssoftware für die Versuchsstationen Bernburg und Gadegast investiert. Bis dahin wurden alle Parzellenversuche noch per Hand eingemessen, d.h. mittels Fluchtstangen, Winkelprisma, Bandmaß, Schnur und Hacke - ein personell und zeitlich großer Aufwand. Nunmehr werden die Versuchsflächen an genannten Standorten mit Hilfe von Geodaten am Computer geplant. Im Detail bedeutet das: Erstellen und Ausrichten von Parzellenversuchen in Echtweltkoordinaten und der Im- und Export von Shape-Dateien.



Parzellenversuche Schlag „Kohlenstraße I“	Fruchtfolgeversuch Öko Schlag „Flurweg II“
Parzellenlänge: 9,0m	Parzellenlänge: 10,50m
Parzellenbreite: 1,5m	Parzellenbreite: 12,0m
Weg zwischen den Parzellen: 3,0 m	Weg zwischen den Parzellen: 3,0 m
Weg zwischen den Blöcken: 10,5 m	Weg zwischen den Blöcken: 8,0 m
Schlepper: John Deere 4049 M mit GPS (RTK), Lenksystem	Schlepper: CLAAS ARION 460 mit GPS (RTK), Lenksystem
Drillmaschine: Wintersteiger Plotseed XL mit 9 Rollscharen	Drillmaschine: Lemken Saphir 7/300-DS 125

Nach der Versuchsplanung kommt die neue Aussaattechnik ins Spiel. Das Programm liefert die Datengrundlage für den Einsatz des neuen Parzellenschleppers mit Drillmaschine. In Vorbereitung der Aussaat wird das Saatgut manuell in Behälter eingewogen und auf der Drillmaschine platziert. Die geplanten Versuche werden vom Computer auf einen USB-Stick exportiert und dann in den Jobrechner hochgeladen. Das GPS wird aktiviert und am Feld angekommen erscheint der Versuch im Display. Der Fahrer positioniert den Schlepper an der definierten Startlinie und das Saatgut wird von der auf der Drillmaschine sitzenden Person in den Verteilerkopf eingefüllt. Der Aussaatvorgang kann beginnen. Das automatische Lenksystem mit einer Genauigkeit von 2 cm wird aktiviert. Der Jobrechner korrespondiert mit der Drillmaschine und die Ablage des Saatgutes wird automatisch ausgelöst. Neues Saatgut wird eingefüllt und der Vorgang wiederholt sich, bis die letzte Parzelle gedrillt ist. Faszinierend, wie die Abläufe perfekt aufeinander abgestimmt sind!

Eine weitere Funktion besteht in der Planung von Spritzaufträgen. Die gewünschten Parzellen werden am Rechner markiert und exportiert. Der Jobrechner des Schleppers korrespondiert auch mit der Pflanzenschutzspritze. Es werden automatisch nur die Versuche oder Parzellen behandelt, die am Computer geplant wurden.

Des Weiteren kann die Software für die Planung und Anlage von Großversuchen genutzt werden. Auch hier wird der Versuch am PC geplant, die Daten exportiert und in den Jobrechner des Schleppers hochgeladen. Die gespeicherten Daten können für Nachfolgearbeiten wie Bodenbearbeitung, Aussaat und Pflege der Bestände genutzt werden. Dadurch entfällt das aufwendige Einmessen. Zusätzlich hat der Fahrer eine bessere Orientierung innerhalb des Versuches und der unterschiedlichen Varianten.

In den nächsten Jahren soll vergleichbare Technik auch in den Versuchsstationen Walbeck, Hayn und Beetendorf zum Einsatz kommen.



Aussaat in den Versuchsstationen Gadegast (li) und Bernburg (re) mit neuer Technik (Fotos: LLG)

## 2.7 Sommergerste im Herbst säen?

*Heiko Thomaschewski*

Um dem Klimawandel zu begegnen, werden vielfach neue Arten und angepasste Sorten auf den Markt gebracht, die mit immer früher einsetzender Sommertrockenheit zurechtkommen. Sie wird es geben, so viel steht fest. Aber es wird Zeit brauchen, entsprechendes genetisches Material und passende Selektionsbedingungen vorausgesetzt. Die milden Winter lassen Braugerstenanbauer mit dem Anbau von Sommergerste im Spätherbst nach Zuckerrüben oder Körnermais experimentieren. Daraus ergeben sich einige Vorteile, wie zum Beispiel bessere Nutzung der Winterfeuchte und dadurch ein höheres Ertragspotential bei ggf. geringeren Proteinwerten. Da auch die N-Düngung wegen des höheren Ertragspotentials in der Regel höher als bei Frühlingsaussaat sein wird, bleibt dies jedoch abzuwarten. Ziel ist es, vor allem in Regionen mit ausgeprägter Vorsommertrockenheit die Erträge und Qualitäten zu sichern.

Erste positive Erfahrungen (Ertrag, Qualität) wurden in der Versuchsstation Walbeck mit der Sommergerstensorte Leandra gewonnen, die als saatzzeitflexibel ab Mitte Oktober beworben wird. Erkenntnisse zu anderen Sorten liegen bisher kaum vor. Mit der Ernte 2021 wurde deshalb erstmals eine Versuchsserie mit Standorten aus Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt zur späten Herbstaussaat von Sommergerste begonnen, um aktuelle Sorten bezüglich ihrer Anbaueignung zu testen. In dieser Versuchsserie werden im Anbauverfahren der Herbstaussaat praxisrelevante und aussichtsreiche Sommerbraugerstensorten hinsichtlich Sorteneignung, Ertrags- und Qualitätseigenschaften sowie Resistenzverhalten verglichen.

Neben der Betrachtung der Sorten sollen Vergleiche zwischen dem Anbau von Sommerbraugerste in Herbstaussaat und dem konventionellen Anbau im Frühjahr sowie zu Winterbraugerste angestellt werden. Die Versuche beschränken sich auf solche Sorten, die in der Praxis Anbaubedeutung als Sommerbraugerste haben. Für den Vergleich mit Winterbraugerste wurde die etablierte Sorte KWS Somerset in den Versuchen mit geprüft. Der

Anbau von Sommerbraugerste in Herbstsaat ist eine Option zur Anpassung an die klimatischen Veränderungen. Vorteile des Anbauverfahrens werden in einem höheren Ertragspotential und einer höheren Qualitätssicherheit gesehen. Die ersten vorläufigen Ergebnisse sind dabei sehr vielversprechend, sowohl im Hinblick auf Ertragsleistungen als auch auf die Kornqualität (Vollgerstenanteil). Bei den Vorteilen muss aber immer mit dem Risiko der Auswinterung und einem höheren Krankheitsdruck bei *Rhynchosporium* gerechnet werden.

**Tab. 2.7/1: Sommerbraugerste im Herbstanbau auf Löß-Standorten  
Kornertrag bei 86% TS bei ortsüblichem Fungizideinsatz**

Sorte	2021 in % zu Mittel (B)				N=4
	Dornburg	Kirchengel	Nossen	Walbeck	
Avalon (B)	94	97	90	93	<b>94</b>
RGT Planet (B)	105	101	108	105	<b>105</b>
Leandra (B)	106	109	106	99	<b>105</b>
Prospect (B)	98	91	101	94	<b>96</b>
Amidala (B)	104	102	100	106	<b>103</b>
KWS Jessie (B)	93	100	95	102	<b>97</b>
KWS Somerset	92	102	97	90	<b>95</b>
<b>Mittel (B) in dt/ha</b>	<b>96,6</b>	<b>78,6</b>	<b>83,3</b>	<b>81,6</b>	<b>85,0</b>

B: Bezugssorten

Quelle: Landessortenversuche in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

## 2.8 Versuch zur Stickstoffnachlieferung von Zwischenfrüchten sowie zur effizienten Verwendung von Gärresten im Ackerbau gestartet

*Philipp Stolpe*

Zur Umsetzung der Düngeverordnung ist die kontinuierliche Steigerung der Stickstoff-Effizienz eine ständige Herausforderung. Praxisrelevante Versuchsergebnisse zur Auswirkung einer Herbstdüngung und dem Anbau von Zwischenfrüchten sind zudem speziell für die besonderen Bedingungen im Mitteldeutschen Trockengebiet derzeit allerdings kaum vorhanden.

Insbesondere die in letzter Zeit stark gestiegenen Preise für mineralische Düngemittel führen zu einem vermehrten Einsatz organischer Düngemittel sowie der Notwendigkeit einer möglichst effizienten Ausnutzung der damit ausgebrachten Nährstoffmengen. Der Anbau von Zwischenfrüchten zur verlustarmen Verwertung und Nährstoffkonservierung des im Herbst ausgebrachten Stickstoffs kann hier – so die These - einen besonderen Beitrag dazu leisten. Auf den Versuchsflächen in Bernburg hat die Landesanstalt gemeinsam mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) einen Versuch gestartet, in dem die Wirkung einer Herbstdüngung mit Gärresten in Kombination mit verschiedenen Zwischenfrüchten auf die nachfolgende Sommerung (Sommerweizen) untersucht wird. Weiterhin wird der Frage nachgegangen, wie sich eine Aberntung von Zwischenfrüchten im Vergleich zu überwinternden (abfrierenden) Varianten auf die Stickstoffnachlieferung zur Hauptfrucht Sommerweizen auswirkt.

In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst (DWD) werden zusätzlich der Bodenwassergehalt sowie der Blattflächenindex (LAI) in ausgewählten Versuchsvarianten gemessen. Die LLG erhofft sich hiervon belastbare Aussagen zum angeblich hohen Wasserverbrauch von Zwischenfrüchten, welcher insbesondere in Trockengebieten häufig als Argument gegen einen solchen Anbau angebracht wird.

Am 17.08.2021 wurde der Versuch angelegt. Hierzu wurde der flüssige Gärrest mit einem, speziell für die parzellengenaue Ausbringung flüssiger Düngemittel geeigneten Gerät, appliziert und unmittelbar danach eingegrubbert. Eine besondere Herausforderung war die exakte Dosierung der durch die DüV stark begrenzten Herbstdüngung und den damit verbundenen niedrigen Aufwandmengen (hier: ca. 10 m<sup>3</sup>/ha).

Am 16.11.2021 erfolgte die Beerntung mit anschließender Untersuchung des Erntegutes auf Nährstoffgehalte sowie den  $N_{\min}$ -Gehalt im Boden. Auch wenn statistisch abgesicherte Ergebnisse erst nach mehreren Versuchsreihen vorliegen, lassen sich schon jetzt erste Erkenntnisse ableiten. So ist beispielsweise festzustellen, dass die mit 60 kg Gesamt-N/ha bzw. 30 kg  $NH_4$ -N/ha gedüngten Zwischenfrucht-Parzellen den ungedüngten Varianten in Wuchshöhe, Bestandesdichte sowie Ertrag deutlich überlegen zu sein scheinen.



Messung Blattflächenindex (LAI) durch den DWD 08.10.2021:

(Foto: Stolpe, LLG)



Zwischenfruchtversuch aus der Vogelperspektive

(Foto: Amberg, LLG)

## 2.9 Zur phytosanitären Lage

Noe López

### Im Gemüse

Langanhaltende feuchte Witterung und ausreichende Bodenfeuchtigkeit begünstigen das Auftreten von Schnecken und Unkräutern. Die im Freiland in Gemüsekulturen eingesetzten Bodenherbizide waren im Vergleich zum Vorjahr sehr erfolgreich in ihrer Wirkung.

Fraßschäden in Salat, Rucola und Radieschen wurden durch verschiedene Schneckenarten (z. B. Nackt- und Gehäuseschnecken) im Freiland und Gewächshaus hervorgerufen. Gemüsekulturen, die in der Nähe von Rapsbeständen lagen, waren besonders gefährdet, da die Schnecken auch gerne von Rapsfeldern in die Gemüsekulturen wandern. Die Paarung und Eiablage wurde beobachtet (siehe Bild). Der Tigerschnegel ernährt sich von organischer Substanz und ist als Nützlichling zu betrachten.



**Nackt- und Gehäuseschnecken und Tigerschnegel während der Paarung und Eiablage sowie Hauschnecke**

In Magdeburg wurde das Erstauftreten der aus Asien eingeschleppten Marmorierten Baumwanze (*Halyomorpha halys*) in der 42. KW 2021 nachgewiesen. Diese Wanzenart schädigt durch ihre Saugtätigkeit an Blättern und Früchten zahlreicher Wirtspflanzen (z. B. Apfel, Birne, Kirschen, Pflaumen, Aprikose, aber auch Beeren, Wein, Aubergine, Blumenkohl, Bohnen, Tomate, Paprika, Gurke, sowie Zierpflanzen und Ziergehölze). Im Feldbau werden Mais und Soja befallen. Die Marmorierte Baumwanze ist **kein** Quarantäneschädling, da sie nicht mehr ausrottbar ist. In Siedlungsgebieten wird dieser Schädling bei starker Vermehrung als lästiger Plagegeist betrachtet. Die Marmorierte Baumwanze (*Halyomorpha halys*) kann leicht mit der heimischen Grauen Gartenwanze (*Raphigaster nebulosa*) verwechselt werden. Zur genauen Bestimmung bedarf es Labordiagnosen.

Laboruntersuchungen bestätigten auch das Auftreten von verschiedenen mykophagen Gallmückenlarven (vermutlich *Diplosis coniophag*) an Blättern in verschiedenen Kulturen im Freiland, z. B. in Porree, Minze, Zuckerrüben, Zucchini, Möhren, Goji Beeren.

Die mykophagen Gallmückenlarven traten besonders an Pflanzen auf, die mit Rost oder Echem Mehltau befallenen waren. Diese mykophagen Gallmückenlarven können mit den antagonistischen und schädlichen Gallmückenlarven verwechselt werden. Eine Bestimmung

der Larven ist sehr schwierig, da sie in Größe und Farbe optisch ähnlich aussehen. Eine Bestimmung ist nur durch das Imago möglich.



Mykophage Gallmückenlarven bei der Vertilgung von Echtem Mehltau an Möhren



Mykophage Gallmückenlarven bei der Vertilgung von Rostpilzen an Porree



Räuberische Gallmückenlarve (*Aphidoletes aphidimyza*) bei der Blattlausvertilgung

Auf Grund des Witterungsverlaufs wurde in Spargelbeständen ein späterer und geringerer Befall durch die Spargellaubkrankheiten (*Stemphylium*-Spargellaubkrankheit, Rost, Grauschimmel) gemeldet. In Porree- und Schnittlauchbeständen wurden Rostpilze beobachtet. Die Porree- oder Lauchminierfliege trat in sehr geringem Umfang auf. Fraßschäden durch die Larven des Zwiebelrüsslers (*Oprohinus suturalis*) gab es in Sommerzwiebeln.

Im Gemüsebau wird mit Hilfe von wetterbasierten Prognose-Modellen der Entwicklungsverlauf von Schadorganismen (Möhrenfliege, Kohlflye, Zwiebelfliege, Falscher Mehltau an Zwiebeln, *Stemphylium*-Blattfleckenkrankheit an Spargel) überwacht. Die Nutzung von Prognose-Modellen (SIMSTEM, ZWIPERO, SWAT) ist neben der Prüfung neuer Produkte für die Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln ein wichtiger Punkt. Die Überwachung der Schaderreger mittels Pheromonfallen und farbigen Leimtafeln sowie die Beobachtung der vorhandenen Nutzarthropoden sind genauso wichtig.

Seit 2021 wird die neue Version des ZWIPERO-Modells erfolgreich in der Praxis eingesetzt.

### Im Zierpflanzenbau

Pelargonienbestände werden jährlich auf Quarantäneschaderreger (*Ralstonia solanacearum*) kontrolliert. Dabei gab es keinen Meldebedarf. Im Herbst wurde ein zunehmender Befall durch Falsche Mehlaupilze in verschiedenen Zierpflanzen im Gewächshaus wie z. B. *Viola*, *Senecio* beobachtet. Desweiteren gab es Fraßschäden durch Dickmaulrüsslerlarven, Trauermückenlarven und verschiedene Schnecken sowie verschiedene Blattwespenarten. Beobachtet wurde ein geringeres Auftreten durch den Kalifornischen Blütenthrips in verschiedenen blühenden Pflanzen wie z. B. Pelargonien, Cyclamen, Chrysanthenen.



Schäden an Euphorbien durch Trauermückenlarven



Fraßschäden durch Dickmaulrüssler



Fraßschäden durch Blattwespenlarven

(Bildquelle LLG)

## 2.10 Symposiums zum 150. Geburtstag von Professor Friedrich Falke Begründer der Weidewirtschaft

*Bärbel Greiner*

Forschung, Lehre, Weiterbildung, Beratung und nicht zuletzt die landwirtschaftliche Praxis in Deutschland haben Friedrich Falke viel zu verdanken. Von besonderer Bedeutung sind seine Leistungen in den Bereichen Grünland und Futterbau, vor allem auf dem Gebiet der Weidewirtschaft. Anlässlich seines 150. Geburtstags am 7. Juli 2021 fand am 13. Juli 2021 in Iden und Schwarzholz ein Gedenksymposium der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) statt, um an den Grünland- und Weidewirtschaftler Falke zu erinnern.

Neben Vorträgen zum gegenwärtigen Stand der Grünlandforschung und Weidewirtschaft wurde das Wirken von Professor Falke als Begründer und Wegbereiter der internationalen Zusammenarbeit auf dem Gebiet Grünland und Futterbau gewürdigt. Bereits 1927 lud Falke Experten von nah und fern zur „1. Versammlung der Weide- und Wiesenwirte“ nach Leipzig ein. Daraus entwickelte sich ein bis in die Gegenwart funktionierendes internationales wissenschaftliches Gremium – „Der internationale Graslandkongress“.

Falke promovierte im Jahr 1895 nach dem Studium der Landwirtschaft an der Universität Halle-Wittenberg mit der Arbeit „Untersuchungen über den Wert des Braunheus – unter besonderer Berücksichtigung der Verdaulichkeit der Proteinstoffe“. Mit dem Thema „Milchsekretion des Rindviehes unter dem Einfluss fettreicher Fütterung“ habilitierte er 1898. Der Ruf als Professor für Landwirtschaft mit den Gebieten Tierzucht und Pflanzenbau an die Universität Leipzig erging 1901. Sein breites Aufgabengebiet in Leipzig ermöglichte Falke die Bearbeitung von Themen, die durch tierhaltungsbezogene und pflanzenbauliche Fragen verbunden waren. Er erkannte als einer der ersten Agrarwissenschaftler das Potenzial der intensiven Weidewirtschaft als Teil einer intensiven Flächenbewirtschaftung des Grünlandes.

Professor Falke gilt als Begründer und Wegbereiter der Grünland- und Futterbauforschung. In Pfaffengrün im Vogtland führte er Weideversuche durch. Im Jahr 1906 folgte die Gründung der 1. Genossenschaftsweide Deutschlands in Böhlitz-Ehrenberg. Von 1918 bis 1920 wirkte er in Sachsen an der Gründung der Lehr- und Versuchsanstalten in Pillnitz bei Dresden und in Pommritz bei Bautzen mit. 1919 gründete Falke innerhalb der DLG den Sonderausschuss für Wiesen und Weiden, dem folgt 1923 die Gründung der Arbeitsgemeinschaft für Grünlandwirtschaft, deren Vorsitz er übernahm. Von 1925 bis 1927 gründete er Auskunfts- und Landesstellen sowie landwirtschaftliche Versuchsringe in Sachsen.

Die Historikerin Dr. R. Leineweber berichtete als Sprecherin der Familie Falke über das wechselvolle Leben von Falke. Seine Kindheit verbrachte dieser als Bauernsohn in der altmärkischen Wische. Seine wissenschaftliche Laufbahn in Leipzig und Ankara wurde durch Kriegszeiten unterbrochen. Seiner 3. Berufung an die Universität Leipzig am 6. März 1948 konnte er nicht mehr folgen. Er verstarb am 10. März 1948 in Arendsee in der Altmark.

An das Symposium schloss sich eine Exkursion in die altmärkische Wische an, dort wo der Wissenschaftler aufwuchs. Am Gedenkstein in Schwarzholz wurde zur Ehrung seiner Person vom DLG-Ausschussvorsitzenden eine Blumenschale niedergelegt und am Grabstein in Kirch-Polkritz vom Vorsitzenden des Paulinenauer Arbeitskreises Grünland und Futterbau ein Kranz. Die Exkursion führte an der inzwischen zerfallenen Hofstelle der Familie Falke und an den Grünlandflächen vorbei, auf denen die ersten Weideversuche von in der Wische angelegt wurden. Die Agrar-Produktivgenossenschaft Schwarzholz bewirtschaftet heute die Flächen des ehemaligen Falkeschen Hofes.

Die Gedenkveranstaltung hat international beim Ständigen Büro des Graslandkongresses an der Universität Kentucky/USA Beachtung gefunden.



**Professor Friedrich Falke**

(Foto: Riehl, Hochberg, 2021)



**Teilnehmer des Falke-Gedenksymposiums am Gedenkstein in Schwarzhof**

(Foto: Leineweber, 2021)

## 2.11 Asiatischer Laubholzbockkäfer (ALB) - Sachstandsbericht zu Monitoring und Sofortmaßnahmen in der Quarantänezone Magdeburg

### Projektgruppe ALB

Ein Fund des Asiatische Laubholzbockkäfers (*Anoplophora glabripennis* [Motschulsky]) wurde erstmalig 2014 in Sachsen-Anhalt gemeldet. Aufgrund der von dem Schädling ausgehenden Gefahr für den Laubholzbestand wurde dieser als prioritärer Schadorganismus eingestuft.

Aktuell ist die zuständige Projektgruppe mit vier Pflanzenschutzinspektoren, sechs Seilkletterern sowie einer Dezernentin besetzt. Im Jahr 2021 wurden 1209 Planquadrate (200 m x 200 m) mindestens einmal beschaut. Dies erfolgte im Bodenmonitoring (BM) mittels Fernglas und im Kronenmonitoring (IKM) kamen Hubsteiger- und Seilkletterertechnik zum Einsatz. Zusätzlich wurden 136 Lockstofffallen im Quarantänegebiet platziert.

Im Rahmen des Boden- und Kronenmonitorings konnte kein Befallsverdacht bestätigt werden. Hingegen wurde beim Fallenmonitoring ein Käferfang am 10. August 2021 nördlich des Neustädter Sees registriert. Seit 2014 gibt es in Sachsen-Anhalt insgesamt 65 Fundorte sowie 15 Fallenfänge.

Auf Grundlage des Monitorings in 2021 wurden ausschließlich zwei Feldahorne im Rahmen einer destruktiven Probenahme gefällt (s. Bild). Eine weitere Fällmaßnahme resultierte aus einem Fund im Dezember 2020 in Magdeburg-Rothensee. Die erforderliche Fällung von insgesamt 14 Bäumen fand im März 2021 statt und wurde von Wissenschaftler/innen des Julius-Kühn-Instituts (JKI) sowie der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg begleitet. Die bei der Fällung gewonnenen Holzproben wurden untersucht, um neue Erkenntnisse über die Biologie des ALB und Möglichkeiten der Bekämpfung zu gewinnen.

Im Jahr 2021 hat die LLG insgesamt 13 Bürgermeldungen registriert. Nach Kontrollen durch die Seilkletterer und Pflanzenschutzinspektoren vor Ort konnte in allen Fällen Entwarnung gegeben werden.



**Destruktive Probenahme an Feldahorn durch Mitarbeiter der LLG, Sachsen-Anhalt**

© LLG

Am 19. Oktober 2021 wurde eine neue Allgemeinverfügung zu Maßnahmen der Bekämpfung des ALB erlassen. Eine wesentliche Neuerung stellt die Verkleinerung der Quarantänezone im Nordosten dar. In diesem Bereich konnte in den vergangenen vier Jahren der ALB nicht nachgewiesen werden. Zwar führten der Fallenfang in 2021 und die Funde in 2020 zu einer geringfügigen Ausweitung des abgegrenzten Gebietes, insgesamt reduzierte sich die Fläche der Quarantänezone jedoch von ursprünglich knapp 61 km<sup>2</sup> auf rund 49 km<sup>2</sup>.

Durch den Fallenfang im August 2021 bleibt die Quarantänezone vorerst weitere vier Jahre bis zum 09.08.2025 bestehen. Damit geht für die Bürgerinnen und Bürger in dem betroffenen Gebiet nach wie vor eine Kontroll- sowie Anzeigepflicht auf Befall durch den ALB einher. Beabsichtigte Fällungen und Pflanzungen von Laubgehölzen innerhalb der Quarantänezone sind rechtzeitig bei der LLG anzuzeigen. Zudem dürfen Laubgehölze und Baumschnitt spezifizierter Pflanzen nicht aus dem abgegrenzten Gebiet verbracht werden.

Das bisher in der gesamten Quarantänezone geltende Nachpflanzverbot wurde hingegen aufgehoben und beschränkt sich nun nur noch auf die unmittelbaren Fällungszonen (Umkreis von 100 m um einen Fundort), welche separat ausgewiesen sind.

Insgesamt wird der Befallsdruck als rückläufig eingestuft, die eingeleiteten Maßnahmen zeigen Wirkung. Eine vollständige Ausrottung ist jedoch noch nicht gelungen, wie der Fallenfang aus 2021 zeigt. Die Projektgruppe ALB setzt alle vorhandenen Möglichkeiten ein, um dem Käfer Stück für Stück auf die Spur zu kommen und seine Ausrottung voranzubringen.

## 2.12 Computergestützte Prognosen und Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz - Projekt 'ValiProg' (Projektlaufzeit 2019 - 2025)

*Christian Wittmann und Christian Wolff*



Die Begrenzung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes auf das notwendige Maß ist eine zwingende und gesetzlich verankerte Vorgabe eines sachgerechten Pflanzenbaus. Neben eigenen regelmäßigen Bestandskontrollen bilden die Empfehlungen des amtlichen Pflanzenschutzdienstes sowie die von der Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz (ZEPP) über die Informationsplattform *isip.de* bereitgestellten wetterbasierten Prognosemodelle eine wichtige Basis für fachgerechte Bekämpfungsentscheidungen. Exakte, schlagspezifische Befallsvorhersagen erlauben es, den Pflanzenschutzmitteleinsatz zu optimieren und damit zu begrenzen. Hohe Treffsicherheit der Prognosen und die Aktualität von Entscheidungshilfen sind Voraussetzungen für deren Anwendbarkeit und Akzeptanz in der Praxis.

Prognosemodelle und andere Entscheidungshilfen bedürfen daher einer ständigen Validierung und Anpassung an die sich verändernden Produktionsbedingungen. Insbesondere die Virulenz der Schaderreger, die unterschiedliche Wirksamkeit des verfügbaren Pflanzenschutzmittelspektrums und die spezifischen Entwicklungs- und Resistenzeigenschaften neuer Sorten sind veränderliche Einflussfaktoren, die fortlaufend zu bewerten sind.

Ziel des Projektes 'ValiProg' ist die grundlegende Validierung, Aktualisierung und Neuentwicklung wesentlicher Entscheidungshilfesysteme im Ackerbau. Als Projektpartner der ZEPP beteiligen sich die Pflanzenschutzdienste aus acht Bundesländern an dieser Aufgabe. Die Pflanzenschutzdienste erheben Exaktdaten zum Schaderregerauftreten und der Ontogeneseentwicklung von Praxisbeständen und führen gezielt Exaktversuche durch.

Die LLG konzentriert sich auf Entscheidungshilfen für Winterweizen, Winterraps und Zuckerrüben. Ein zentraler Baustein der Prognosemodelle ist die Simulation der Pflanzenentwicklung (Ontogenese) und daher ein Schwerpunkt der Arbeiten im Projekt. In Sachsen-Anhalt wird dazu auf mindestens 10 regional verteilten Praxisschlägen je Fruchtart die Entwicklung anhand der BBCH-Stadien über den gesamten Vegetationsverlauf detailliert erfasst. Eine weitere Aufgabe der LLG besteht in der exakten Ermittlung verschiedener Daten des Krankheitsbefalls, so u. a. die Bestimmung des Halmbrechbefalls von Winterweizen (Validierung des Prognosemodells 'SIMCERC') oder die Beobachtung der Keimung der Sklerotien von *Sclerotinia sclerotiorum*, des Erregers der Weißstängeligkeit am Winterraps (Neuparameterisierung des Prognosemodells 'SkleroPro').

Umfangreiche Felderhebungen auf 10 Zuckerrüben-Standorten dienen der Ermittlung des Erstauftretens und der Befallsentwicklung von *Cercospora*-Blattflecken, Rübenmehltau, Rübenrost und *Ramularia*-Blattflecken über den gesamten Anbauzeitraum hinweg (Validierung des Prognosemodells 'CERC BET', Neuentwicklung der Modelle 'ERYBET',

'UROBET', 'RAMUBET'). Die in Sachsen-Anhalt durchgeführten Feldversuche vergleichen das Schaderregerauftreten und die Ertragswirkung des Einsatzes von konventionellen Fungiziden nach Bekämpfungsrichtwerten mit einem Einsatz nach den unterschiedlichen Modellempfehlungen. Als zweiter Versuchsfaktor wird die unterschiedliche Krankheitsanfälligkeit der Sorten einbezogen.

Die Parzellenversuche zu Winterweizen werden an zwei Versuchsstandorten der LLG in Bernburg und Walbeck durchgeführt. Sie dienen jeweils der Weiterentwicklung der Entscheidungshilfesysteme zur Kontrolle von Gelbrost ('PUCSTRI'), Braunrost ('PUCTRI') und der Septoria-Blattdürre ('SEPTRI', 'Optifung'). Die Bekämpfung von Cercospora-Blattflecken in Zuckerrüben nach dem Modell 'CERCBET3+' wird in Streulage (Ermsleben) geprüft. Zur Analyse der Terminierung der Sklerotinia-Bekämpfung in Winterraps nach 'SkleroPro' erfolgt ein Parzellenversuch in Beetzendorf.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) auf Beschluss des Bundestages gefördert.

### 3.1 Eignungsprüfung von mobilen Tropfbewässerungssäcken für Jungbäume

*Diana Ganzert*

Stadt- und Straßenbäume sind aufgrund ihres Extremstandortes zusätzlichen Stressfaktoren ausgesetzt. Mit zunehmender Trockenheit und Hitze steigt auch die Anfälligkeit der Bäume gegenüber Krankheiten und Schädlingen. Neben den herkömmlichen Gießrändern aus Erdreich gibt es zahlreiche neue Methoden zur Bewässerung von Straßenbäumen.

In einem mehrjährigen Versuch am Standort Quedlinburg werden verschiedene mobile Tropfbewässerungssäcke in der LLG getestet. An ausgewählten Baumsortimenten wird untersucht, inwieweit die eingesetzten Produkte dazu geeignet sind, die Bodentrockenheit zu reduzieren und zur Optimierung der Vitalität und Wuchsleistung beizutragen. Mobile Bewässerungssäcke werden in verschiedenen Größen angeboten. Je nach Herstellerinformation beträgt die Entleerungszeit zwischen fünf bis neun Stunden.



**Tree KingTM teilbefüllt**



**Watercoat II® unbefüllt**



**Tregator® teilbefüllt**

Bereits nach einem Untersuchungsjahr zeigten sich deutliche Unterschiede hinsichtlich der Materialbeschaffenheit, Praktikabilität und Funktionssicherheit. Insgesamt gesehen konnte mit allen Prüfvarianten eine kontinuierliche Baumbewässerung durchgeführt werden.

In der Vegetationsperiode 2021 wurde das Prüffeld in Quedlinburg um drei weitere Bewässerungssäcke anderer Hersteller erweitert. Diese werden in den kommenden Jahren auf ihre Eignung und Funktionssicherheit geprüft.

Neben den Bewässerungssäcken sind im Handel auch flach aufliegende Bewässerungsringe erhältlich. Diese eignen



**Beispiele für Bewässerungsringe**



sich nicht für Bäume mit größerem Stammumfang.

(Fotos: LLG)

### 3.2 Erste Ernte bei der Pawpaw (*Asimina triloba*) in Quedlinburg

Christin Ulbricht

Die Pawpaw, auch Indianerbanane genannt, ist eine ursprünglich aus Nordamerika stammende Frucht. Am Versuchsstandort in Quedlinburg wächst der winterharte Baum seit 2014. In der Prüfung befinden sich acht Pawpaw-Sorten mit dem Zweck der Eignung als Nischenkultur im Obstbau.



Handbestäubung der Pawpaw



Bestäuber der Pawpaw?

(Fotos: LLG)

Die ersten Blüten der Pawpaw erscheinen vor den Blättern, je nach Witterungsverlauf ab Mitte/Ende Mai. Die Blüten sind protogyn (vorweiblich) und bilden zuerst die weiblichen Blütenorgane aus. Später entwickeln sich in der gleichen Blüte die männlichen Blütenorgane. Problematisch ist, dass die entsprechenden Bestäuber, bestimmte Fliegenarten, welche in Nordamerika beheimatet sind, in Europa nicht vorkommen. Bienen oder andere bei uns bekannte Bestäuber befruchten die Blüten nicht. Die meisten Sorten der Pawpaw sind Fremdbestäuber. Aufgrund der in der Regel erforderlichen Fremdbestäubung und der wenigen vorhandenen Bestäuber werden seit zwei Jahren Versuche zur Handbestäubung durchgeführt. Das Verfahren befindet sich noch in der Etablierung.

Reif sind die Früchte, wenn sich die Schale leicht eindrücken lässt. Am Standort Quedlinburg reifen die ersten Früchte ab Mitte Oktober. Die Frucht besticht durch seinen exotischen Geschmack, der an Vanille, Mango, Papaya und Honigmelone erinnert. Das zartschmelzende, weiß gelbliche Fruchtfleisch ist reich an Aminosäuren, Vitamin A und C sowie an Mineralstoffen (Eisen, Kupfer, Mangan). Mit einer Verkostung wurden an regionalen Obsthöfen Verbraucher zum Geschmack der Früchte befragt. Die Resonanz war durchwachsen. Ein Großteil der Befragten beschrieb den Geschmack der Frucht als interessant, süß und exotisch. Störend wurde der leicht bittere Nachgeschmack empfunden. Dieser tritt auf, wenn Fruchtfleisch aus unmittelbarer Nähe zur Schale mit gegessen wird oder die Früchte zu früh geerntet werden. Auch lässt während der Lagerung der Geschmack der Frucht nach, weshalb sie möglichst direkt nach der Ernte gegessen bzw. verarbeitet werden sollte.

Die nächsten Versuchsjahre werden zeigen, ob der Anbau von Pawpaw als Nischenprodukt für die direktvermarktenden Obstbauern in Sachsen-Anhalt empfohlen werden kann.

### 3.3 Gebietseigene Gehölze

Tassilo Valtink

Um die Produktion gebietseigener Gehölze unter den geltenden gesetzlichen Rahmenbedingungen zu ermöglichen, ist es notwendig geeignete Saatgut-Erntevorkommen in der freien Natur zu lokalisieren und behördlich anzuerkennen.

Nach gegenwärtigem Stand wurden insgesamt 378 Erntebestände auf Grundlage der Datenbank lokalisiert und vor Ort auf ihre Eignung überprüft. An Hand der Prüfkriterien konnten 223 Erntebestände als geeignet angesprochen werden. Die Anerkennung der Erntebestände erfolgt ausschließlich in Einverständnis und mit Zustimmung des betreffenden Flächeneigentümers. Wird kein Einverständnis seitens des Eigentümers erteilt, wird der jeweilige Bestand nicht in das öffentliche Register aufgenommen. Unter diesen Rahmenbedingungen konnten bis zum Ende des Jahres 2021 163 Erntebestände bei insgesamt 23 Arten ausgewiesen werden (Abb. 3.1/1).

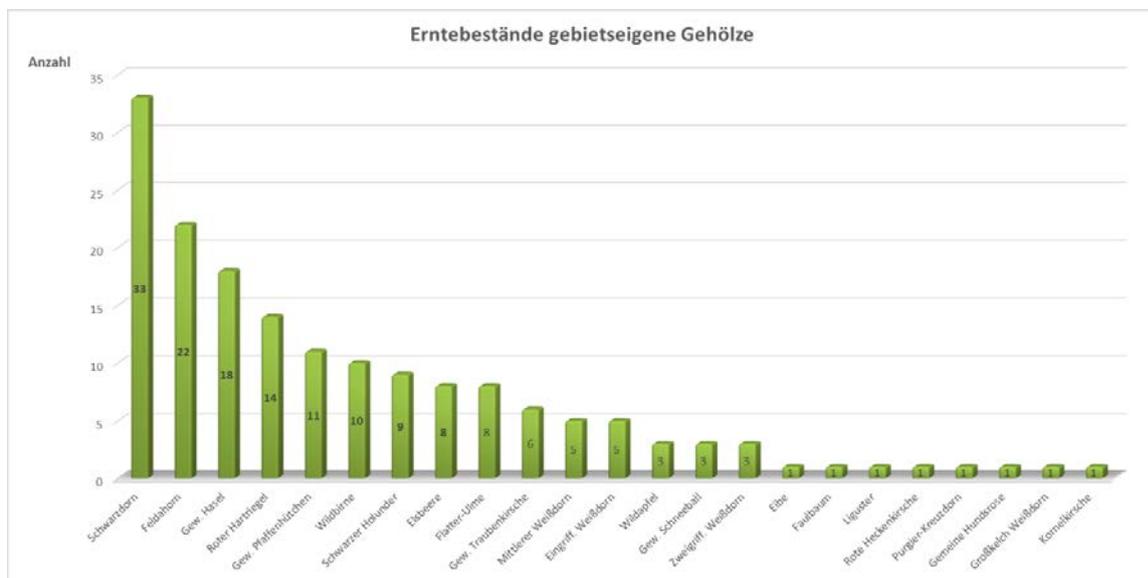


Abb. 3.3/1: Erntebestände in Sachsen-Anhalt 2021

In Korrespondenz mit dem Landeszentrum Wald und der Landessamendarre haben vier Samenplantagen bei den Baumarten Eibe (*Taxus baccata*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*) und Wildbirne (*Pyrus pyraeaster*), welche durch den Landesforstbetrieb bewirtschaftet werden, eine Anerkennung erfahren. Weiterhin ist die Anlage einer Samenplantage bei der Baumart Feldahorn (*Acer campestre*) mit Provenienzen von Aue-Standorten aus dem Biosphärenreservat Mittelelbe am Standort Quedlinburg intendiert. Die Planungen zur Anlage der Samenplantage sind weitestgehend abgeschlossen. Die ersten Maßnahmen zur Etablierung der Anlage sollen im zeitigen Frühjahr 2022 mit der Gewinnung von Edelreiser bei ausgewählten Mutterbäumen im Biosphärenreservat erfolgen. Im Anschluss ist die Veredelung der Reiser mittels Kopulation auf Bergahorn Sämlingsunterlagen durch externe Auftragnehmer vorgesehen.

Die anerkannten Erntebestände sind unter [www.llg.sachsen-anhalt.de](http://www.llg.sachsen-anhalt.de) veröffentlicht. Produzenten gebietseigener Gehölze können bei konkreten Ernteabsichten die notwendigen Detailinformationen (Kontaktdaten der Flächeneigentümer, Flurstückskennzeichen, Koordinaten, Kartenwerke, Bestandsausprägungen, Zuwegung) bei der LLG einholen. Mit der Anerkennung erfolgt die Vergabe einer einheitlichen Erntebestandsnummer, entsprechend den Vorgaben des Fachmoduls des Bundesumweltministeriums zur Zertifizierung gebietseigener Gehölze. An Hand dieser kann eine Rückverfolgbarkeit im Produktionsprozess

der Gehölze bis zum jeweiligen Ausgangsbestand des Pflanzenmaterials gewährleistet werden.

In den Herbstmonaten wurde ein Großteil der anerkannten Erntebestände durch Saatguternteunternehmen zur Beerntung herangezogen. Die Bestände wurden dabei von bis zu fünf Arbeitern über mehrere Wochen per Hand besammelt (Foto). Allein in den Samenplantagen bei der Baumart Elsbeere konnten dabei über 600 kg an Rohsaatgut gewonnen werden.

Begünstigend für das Ergebnis war zudem, dass bei der Elsbeere eine Vollmast in diesem Jahr zu verzeichnen war und nahezu alle Exemplare der Plantage einen starken Fruchtbehang vorweisen konnten.

In den Erntebeständen in der freien Natur konnten artübergreifend mehr als 400 kg an Rohsaatgut gewonnen werden. Das Gesamtergebnis der Saatguternte im Jahr 2021 kann als überaus zufriedenstellend bewertet werden.



Saatguternte per Hand in einer Elsbeeren (*Sorbus torminalis*) Samenplantage

Das Ergebnis der Saatguternte ist insofern positiv zu bewerten, da bei den forstlich relevanten Baumarten (u.a. Eiche und Kiefer) keine entsprechend gute Ernte zu verzeichnen war. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass die Ernten in den behördlich anerkannten gebietseigenen Saatgutbeständen in Sachsen-Anhalt 2021 erstmals kommerziell durchgeführt wurden. Entsprechende Vorschriften wurden im Jahresverlauf erlassen.

#### 4.1 Neues aus dem Zentrum für Tierhaltung und Technik

Dr. Gerd Heckenberger

Die Aktivitäten im Berichtsjahr orientierten sich vorwiegend an der aktuellen Corona-Situation. Insbesondere in den Monaten mit geringer Inzidenz konnten 2G oder 3G-Veranstaltungen in Präsenz durchgeführt werden. Dazu zählten die Jubiläumsveranstaltungen zum 50. Tag des Milchviehhalters, das DLG-Symposium zum 150. Geburtstag von Professor Friedrich Falke (Begründer der Weideforschung) und die Veranstaltung zum 25-jährigen Bestehen der Ämter für Landwirtschaft, Flurneuordnung und Forsten. Weitere Fortbildungen und Vortragsveranstaltungen wurden sowohl in Präsenz als auch online durchgeführt, wie z. B. der „Mitteldeutsche Schweinetag“.

Die Zahl der Lehrgangstage in der überbetrieblichen Ausbildung stieg im Vergleich zum Vorjahr wieder an. Bis auf eine Unterbrechung von zwei Wochen im April konnte der Lehrbetrieb im Berichtsjahr aufrechterhalten werden. Gemäß Berufsbildungsgesetz wurden 145 Prüfungen und 30 Sachkundeprüfungen (Tiertransport, Eigenbestandsbesamung, Betäuben und Töten landwirtschaftlicher Nutztiere) absolviert.

Im Rahmen der außerschulischen Lernorte wurden fünf Schulprojekte im Sommer und Frühherbst angeboten. Dabei bekamen 211 Schüler/innen Informationen und Einblicke in die Themen Tierwohl und Landwirtschaft.

**Tab. 4.1/1 Lehrgänge und Teilnehmer in der überbetrieblichen Ausbildung 2021**

	Lehrgänge	Teilnehmer
<b>Sachsen-Anhalt</b>	88	769
<b>Brandenburg</b>	57	509
<b>Mecklenburg-Vorpommern</b>	29	199
<b>gesamt</b>	<b>174</b>	<b>1.477</b>

**Tab. 4.1/2 Veranstaltungen und Teilnehmer an Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen 2021**

	Veranstaltungen	Teilnehmer
<b>Lehrgänge</b>	26	457
<b>Seminare</b>	6	349
<b>Vortragsveranstaltungen</b>	37 (davon 26 online)	1.704
<b>gesamt</b>	<b>69</b>	<b>2.510</b>

Für Mitarbeiter und Dienstleister wurde am 20. April 2021 mit Hilfe des Landkreises Stendal ein Impftermin vor Ort organisiert, die Zweitimpfung erfolgte am 25. Mai 2021. Das Hygienekonzept wurde regelmäßig an die pandemische Gefährdungslage angepasst. Zum Jahresende wurde für das Lehrgangsgeschehen ein neues Verwaltungsprogramm beschafft. Dieses ersetzt das bisherige Datenbanksystem.

Mit der Neueinstellung engagierter Ausbilderinnen und Ausbilder sowie Versuchstechnikerinnen für die Bereiche Milchviehhaltung und Landtechnik entspannte sich die Personalsituation und Aufgabenerledigung. Leider war das erste Ausschreibungsverfahren einer Stelle für die EDV-Administration erfolglos geblieben.

Im Rahmen einer „Kleinen Baumaßnahme“ des Landes wurde der ehemalige Schafstall (Gebäude 10) erneuert, in dem die Lehrwerkstatt Holz- und Metallbearbeitung provisorisch eingerichtet war. Diese Baumaßnahme ist mit wenigen noch ausbleibenden Restarbeiten zum Abschluss gebracht worden. In den neu hergerichteten Räumen befinden sich nun die Lehrwerkstätten Holz- und Metallbearbeitung in getrennten Räumen. Damit wird den Auflagen zum Brandschutz entsprochen. Weiterhin entstanden kleinere Lehrkabinette für die Ausbildungsthemen Elektrik, Hydraulik, Kunststoff und Stallklima.

Die Planungen für die neue Milchviehanlage und den neuen Außenklimastall für Mastschweine wurden 2021 zusammen mit der Landgesellschaft auf einen Stand gebracht, der die Einleitung des Genehmigungsverfahrens beim Landkreis Stendal ermöglicht. Vermessungsarbeiten und Bodengrundgutachten sind erfolgt. Allerdings steht noch das Emissionsgutachten aus, das den Beginn des Verfahrens bisher verzögert hat.

#### 4.2 Jubiläumsveranstaltung zum 50. Tag des Milchviehhalters

*Thomas Engelhard*

Am 10. November 2021 wurde in Iden der „50. Tag des Milchviehhalters“ begangen. Wie schon seit den Anfängen dieser inzwischen traditionsreichen Veranstaltung im Jahr 1992 waren neben der Landesanstalt, der Landeskontrollverband Sachsen-Anhalt sowie die RinderAllianz (früher als Rinderzuchtverband RSA) Gastgeber für Landwirte und Berater sowie für andere am Produktionszweig Milchproduktion interessierte und mit diesem Thema verbundene Teilnehmer.

Aufgrund des anstehenden Jubiläums wurde das Tagungsprogramm entsprechend zugeschnitten. Nach einer Würdigung dieser langjährigen Veranstaltungsreihe durch die Hausspitze informierte Prof. Dr. Herrmann Swalve von der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (s.Foto) umfassend und nach aktuellstem Stand wissenschaftlichen zum zukünftig möglichen „Beitrag der Züchtung zu Gesundheit und Wohlergehen von Rindern“. Fachlich interessant und unterhaltsam schloss sich der Reisebericht von Fritz Fleege (Bauerzeitung) „Zur Milchviehhaltung in aller Welt - Begegnungen mit Landwirten in 50 Ländern auf sechs Kontinenten“ an.

In der Regel fanden die Veranstaltungen zum „Tag des Milchviehhalters“ immer an zwei aufeinanderfolgenden Tagen im Nordbereich des Landes (Iden) sowie im Süden (Bernburg, anfänglich Naumburg und Biendorf) statt. In den ersten Jahren waren dabei zum Teil über 300 Teilnehmer zu verzeichnen. Mit der stark abnehmenden Zahl an Milchproduktionsbetrieben im Land kam es ebenso zu einem Rückgang der Besucherzahlen, zuletzt zusätzlich verstärkt aufgrund der schwierigen Rahmenbedingungen infolge der Corona-Pandemie, aber auch der schwierigen Situation in vielen Betrieben.

Trotzdem und zum Teil auch daraus abgeleitet besteht seitens der Veranstalter das Vorhaben, den „Tag des Milchviehhalters“ in der üblichen Frequenz und im etablierten Format weiter fortzusetzen, um den interessierten Landwirten und Berater wertvolle Informationen zur Umsetzung erfolgreicher fachlicher Praxis zu vermitteln. Das soll ein Beitrag dazu sein, dass es den nach RinderAllianz-Geschäftsführer Dr. Matthias Löber unberechtigterweise in „schwere See“ geratenen Milchproduzenten gelingt, die anstehenden Herausforderungen zu meistern.



50. Tag des Milchviehhalters in Iden

(Fotos: Detlef Finger, BZ)

### 4.3 Aus dem Dezernat Bau und Technik

Jörn Menning

Schwerpunkt der Arbeit bilden die Lehrgänge im Bereich Landtechnik. Durch die Einschränkungen auf Grund der Pandemie konnten die Aufgaben nicht wie geplant umgesetzt werden. Gleichwohl wurde die Zeit dazu genutzt, Lehrgangsinhalte, Ausbildungsmaterialien und Lehrgangsabläufe intensiv auf den Prüfstand zu stellen. Im Ergebnis dieser internen Prüfung zu den LehrROUTINEN entstand eine Vielzahl neuer Arbeitsmaterialien. Die Einbindung der digitalen Ausbildungsmöglichkeiten in der Lehrausbildung wurde aktiv vorangetrieben. Für den neu hergerichteten Werkstattbereich zum Thema „Holz- und Metallbearbeitung/Schweißen“ wurden neue Maschinen und Geräte beschafft, mitfinanziert durch das Bundesinstitut für Berufsbildung.

Die Arbeiten im Verbundprojekt „*Praktische Anwendung einer Ureaseinhibitor-Formulierung zur Minderung von Ammoniakemissionen in Ställen für eine nachhaltige, tier- und umweltgerechte Rinderhaltung (Prax-REDUCE)*“ wurden fortgeführt. Nach intensiver Vorbereitung und einigen Rückschlägen wurde im September 2021 die Applikationstechnik im Stall 1 der Milchviehanlage installiert. Bei dem Gerät handelt es sich um einen modifizierten Smart Scraper, der in der Lage ist, die Ureaseinhibitorformulierung in gewünschter Qualität und Menge auszubringen. Der Schieber kommuniziert selbstständig mit einer Dosier- und Mischbasis (DMB). Wahlweise kann der Schieber von der DMB entweder Frischwasser oder das UI-Gemisch anfordern und dann nach einem definierten Ausbringschema applizieren. Erste Erfahrungen und Ergebnisse mit der Technik weisen auch die Grenzen des Systems aus, z. B. in niedrigen Temperaturbereichen. Im Jahr 2022 wird es nun darum gehen, die Wirksamkeit des UI-Mittels der Firma SKW Piesteritz GmbH zu testen. Gemeinsam mit der Universität Kiel wurde dazu ein Untersuchungsprogramm entwickelt, in dessen Ergebnis nachgewiesen werden soll, wie hoch der Einfluss der UI-Formulierung an möglichen Einsparpotentialen von Ammoniakemissionen sein kann. Darüber hinaus sollen auch die praktischen Belange beim Einsatz der Applikationstechnik mit bewertet werden.

### 4.4 Sonnenblumenöl als alleinige Fremdfettkomponente im Milchaustauscher für die Tränkkälberfütterung?

Dr. Bernd Fischer

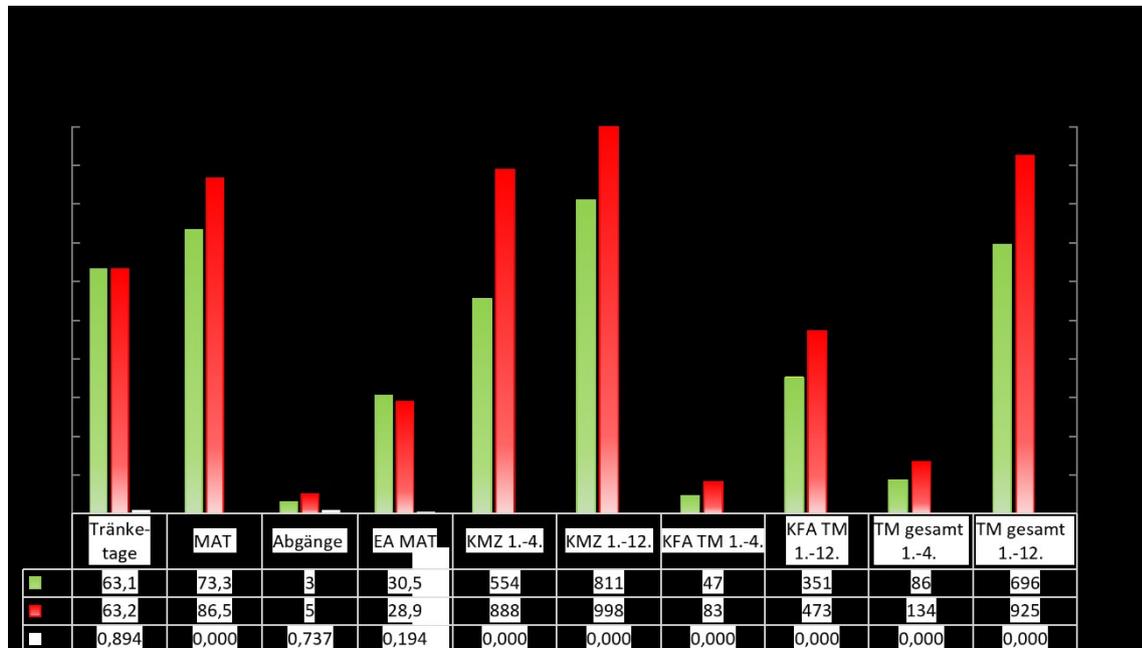
In Deutschland werden jährlich ca. 144 Tausend Tonnen Palmöl als Futtermittel verwendet. Etwa 20 Prozent davon gelangen als Fremdfettkomponente in die Milchaustauscher (MAT). Im Mittel besteht die Fremdfettfraktion in aktuellen MAT zu 70 bis 80 Prozent aus Palmöl, der Rest ist Kokosöl. Die Verwendung dieser Fette steht auf Grund umweltpolitischer und ökologischer Aspekte zunehmend in der Kritik. Deshalb wird nach Möglichkeiten gesucht, aufbereitete einheimische Pflanzenöle im Milchaustauscher zu platzieren. So wurde in Gemeinschaftsarbeit der Landesanstalten Mitteldeutschlands untersucht, inwieweit speziell aufbereitetes Sonnenblumenöl die traditionellen Fette aus Übersee ersetzen kann.

In vier Betrieben wurden parallel an insgesamt 230 HF-Tränkkälbern Untersuchungen zum Fütterungserfolg von MAT mit Palm-/Kokosfett (Kontrollgruppe) und Sonnenblumenöl (Versuchsgruppe) als Fremdfettkomponente durchgeführt. Den Kälbern wurde bis mindestens 70 Lebensstage eine MAT-Tränke in der Konzentration von 160 g/Liter Wasser und einem Tränkeanteil bis zu 12 Litern pro Tag angeboten. Die Rohstoffe der MAT von Versuchs- und Kontrollgruppe stammten aus gleichen Chargen. Beide MAT enthielten den gleichen Fett- und Proteingehalt. Erfasst wurden das Wachstum der Kälber bis zum vollständigen Absetzen von der Tränke, die Futteraufnahme aus Tränke und Festfutter sowie Maßnahmen zur Gesunderhaltung.

Ausgewählte Ergebnisse sind in Abbildung 4.4/1 dargestellt. In allen vier Betrieben zeigten sich vergleichbare Tendenzen. Der MAT auf der Basis von Sonnenblumenöl wurde im Vergleich zu dem herkömmlichen MAT in geringerem Umfang aufgenommen, das Wachstum

war gehemmt, die Festfutteraufnahme reduziert und es traten vermehrt Gesundheitsstörungen (nicht in Abb. 4.4/1 dargestellt) auf.

Der vollständige Ersatz von Palm-/Kokosfett durch Sonnenblumenöl als Fremdfettkomponente in MAT für Tränkkälber, kann aktuell nicht empfohlen werden. Es sind weitere Untersuchungen zur Aufbereitung, Stabilisierung und ggf. Mischung von verschiedenen Pflanzenfetten notwendig.



**Abb.4.4/1: Ausgewählte Ergebnisse von Versuchs-(VG) und Kontrollgruppe (KG) insgesamt und in den Versuchswochenabschnitten**

(MAT - Milchaustauscher, EA - Energieaufwand, KMZ - Körpermassezunahme, KFA TM - Trockenmasse-Krafffutteraufnahme, TM gesamt - Trockenmasseaufnahme aus Festfutter)

#### 4.5 Handlungsempfehlungen für die Schweinehaltung der Zukunft – Die LLG in Zusammenarbeit mit den deutschen Landeseinrichtungen für Landwirtschaft

*Dr. Manfred Weber*

Die Ansprüche an die Schweinehaltung der Zukunft haben sich in den letzten Jahren dramatisch verändert. Insbesondere die Ansprüche der Verbraucher im Hinblick auf Tierschutz, Tierwohl und Haltungsbedingungen rücken immer stärker in den Vordergrund. Durchgesetzt werden sie nicht von der Politik, sondern vom Lebensmitteleinzelhandel, der sich dadurch Vorteile im Verkauf von Fleisch und Fleischprodukten verspricht. Daher haben in einer mittlerweile mehrjährigen Zusammenarbeit Fachleute der Landesanstalten, Landesämter und Landwirtschaftskammern aus ganz Deutschland, unterstützt vom Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) und der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft e.V. (DLG), eine neue Broschüre unter dem Titel „Gesamtbetriebliches Haltungskonzept Schwein – Sauen und Ferkel“ mit Handlungsempfehlungen für die Schweinehaltung der Zukunft veröffentlicht. Sie bietet Tipps für zukunftsfähige Stallmodelle, Standortfindung, Fütterungstechnik und den Einsatz von organischem Material und richtet sich an die landwirtschaftliche Praxis, Fachberatung, Genehmigungsbehörden sowie Studierende und Auszubildende.

Enthalten sind, ausgehend vom Verhalten der Tiere, Handlungsempfehlungen zu folgenden Bereichen:

- Zukunftsfähige Stallmodelle inklusive Buchtenstrukturierung, Platzangebot, Liegeflächengestaltung, Säugezeit, Auslauf und Außenklima,
- Standortfindung und immissionsschutzrechtliche Bewertung von Haltungsverfahren unter Berücksichtigung der aktuellen Neufassung der TA Luft (2021),
- Lösungen zur Fütterungs-, Entmistungs- und Stallklimotechnik,
- Einbringen von organischem Material bei der Fütterung, Beschäftigung und als Einstreu sowie
- Eignung von Futtermitteln und organischen Beschäftigungsmaterialien als Rohfaserträger zur Förderung der Tiergesundheit.

Die Broschüre ist kostenfrei online abrufbar unter [www.ble-medienservice.de](http://www.ble-medienservice.de)

#### **4.6 Studenten in den Schweinestall – eine Zusammenarbeit der LLG und der Hochschule Anhalt**

*Dr. Manfred Weber*

Unter dem Motto „Studenten in den Schweinestall“ besteht seit vielen Jahren eine gut funktionierende Zusammenarbeit der LLG mit der Hochschule Anhalt, die sich auf einer Kooperationsvereinbarung beider Institutionen gründet. Die vorwiegend praxisnahe Ausbildung an der Hochschule Anhalt für Agrarstudenten wird im Unterrichtsfach *Tierproduktion* durch spezielle Praxiseinheiten am Zentrum für Tierhaltung in Iden ergänzt. Tages- und Mehrtageskurse sollen die Studenten dabei mit den notwendigen Arbeitsabläufen in den Ställen, aber auch den wissenschaftlichen Hintergründen vertraut machen.

Schwerpunkte sind dabei:

- Aktuelle und zukünftige Haltungssysteme beim Schwein,
- Tiergerechte und leistungsbezogene Fütterung von Schweinen,
- Konditionsbewertung von Sauen,
- Die Leistungsprüfung in der Schweinehaltung (praktische Durchführung und Ergebnisermittlung).
- Planung von Schweineställen – genehmigungsrechtliche und planerische Voraussetzungen mit praktischer Planung von ausgesuchten Ställen,
- Ausbildung zum Eigenbestandsbesamer.

Die Ausbildung in Kleingruppen steht dabei im Vordergrund, das eigene Handanlegen ist zentraler Bestandteil der Kurse. Diese verstehen sich als Ergänzung der Vorlesungen im Fach Tierproduktion im Studiengang Agrarwissenschaften. Einbezogen werden auch die Studenten der Fernstudiengänge. Über 120 Studenten nehmen jährlich an diesen Kursen teil. Da viele Studenten dabei zum ersten Mal in direkten Kontakt zur Schweinehaltung kommen, darf auch der Spaß am Unterricht nicht fehlen. Wie auf den folgenden Bildern zu sehen ist, kann ein „Erstkontakt“ auch spannend sein.



**Studenten beim Erstkontakt**

(Foto: Dr. Manfred Weber)

Entsprechende Kurse werden auch für die Rinder- und Schafhaltung angeboten.

#### **4.7 Weiderinder - wertvolle Lebensmittel aus der Region**

*Wolf Fischer*



**Harzer Rotes Höhenvieh**

(Foto: Wolf Fischer)

Mitarbeiter der LLG organisierten am 30. Oktober 2021 auf der Rennbahn Halle unter Mithilfe von Fleischermeister Andreas Wölfer vom Fleischwerk VIII aus Hübitz und dem Hallenser Eventkoch Mario Rüks eine Präsentation zur Wertschöpfungskette Fleischproduktion: „*Vom Weiderind bis zum Steak auf dem Teller*“.

Neben Informationen über die tierwohlgerichte Haltung wurden die rasse- und geschlechtsspezifischen Merkmale des regionalen Urproduktes erläutert. Vorgestellt wurden die qualitativen Besonderheiten von ausgewählten Teilstücken des Tieres bis hin zu den speziellen Fleischreifungsverfahren, das heißt vom Abhängen bis zum dry aged Trockenreifungsverfahren.

Bei der Zubereitung ging es um Zuschnitte, Garstufen und natürlich die allseits beliebte Verkostung durch das Publikum. Den Zuschauern waren Steaks aus dem Roastbeef und Entrecote schon zwar bekannt, aber verschiedenartig gereiftes Flank- und Flat Iron Steakfleisch vom Deutsch Angusrind aus dem Mansfelder Land stellen für die vielen Besuchern eine Gaumenpremiere dar. Für über 80 Prozent der ca. 150 Teilnehmer (bei 3 Wiederholungen) war diese Möglichkeit des Wissenstransfers fruchtbares regionales Neuland.



Präsentation "Vom Weiderind bis zum Steak auf dem Teller"

(Foto: Wolf Fischer)

#### 4.8 Stationsleistungsprüfung für Schafe

*Gerlind Lucke*

In der Leistungsprüfung Schaf wurde auch in diesem Jahr wieder die Vererbungsleistung von Schafböcken hinsichtlich Mast- und Schlachtleistung unter einheitlichen Bedingungen geprüft. Dies ist die Grundlage für die Auswahl leistungsstarker Böcke, deren Nachkommen wirtschaftliche Vorteile bei der Lammfleischerzeugung erwarten lassen. Die tierindividuelle Futtermenge an Lämmernastfutter wurde mithilfe computergesteuerter Futterabrufstationen ermittelt. Als Raufutter wurde gutes Futterstroh verabreicht.



Prüfgruppe Merinofleischschafe

(Foto: Gerlind Lucke)

Eine Prüfgruppe besteht hierbei aus acht männlichen Lämmern. Wöchentliche Wägungen der Lämmer dokumentierten die Gewichtsentwicklung. Im betriebseigenen Schlachthaus in Iden werden die Schlachtkörper bewertet. Der Beurteilung von Bemuskelung und Verfettung liegt ein Notensystem von 1 (sehr schlecht) bis 9 (sehr gut) zu Grunde. In Tabelle 4.8/1 sind die Ergebnisse der Mast- und Schlachtleistung für alle geprüften Rassen zusammengestellt.

**Tab. 4.8/1: Prüfergebnisse 2021 (Mittelwerte der Einzeltiere)**

Rasse		MFS	MLS	SKF	SUF
Tägl. Zunahme	g	443	445	504	478
Futteraufwand	MJME/kg	37,9	31,0	31,4	33,5
Bemuskelung	Pkt.	8,7	8,1	7,8	8,7
Verfettung	Pkt.	7,7	8,5	7,1	8,4

Bei der Rasse Merinofleischschaf (MFS) konnte in diesem Prüfjahr bei gleichem Futteraufwand eine Leistungssteigerung bei den Tageszunahmen und damit der Bestwert der letzten 5 Jahre festgestellt werden. Bei den Rassen Merinolandschaf (MLS) und Schwarzköpfiges Fleischschaf (SKF) lagen die Ergebnisse bei den Tageszunahmen im Durchschnitt der letzten 5 Jahre. Beim Merkmal Futteraufwand konnten jedoch in beiden Rassegruppen Bestwerte erreicht werden. Bei der Rasse Suffolk (SUF), welche in diesem Prüfjahr erstmalig seit 2017 wieder mit einer Prüfgruppe vertreten war, lag in beiden Merkmalen ein gutes Leistungsniveau vor.

Bei der Schlachtleistung konnten sowohl bei der Rasse Merinofleischschaf (MFS) als auch bei der Rasse Merinolandschaf (MLS) gute bis sehr gute Ergebnisse bei den Merkmalen Bemuskelung und Verfettung festgestellt werden. Beim Merkmal Verfettung wurde in beiden Rassegruppen die höchste Punktzahl der letzten 5 Jahre erreicht. Lediglich bei der Rasse Schwarzköpfiges Fleischschaf (SKF) befanden sich die Ergebnisse bei diesen beiden Merkmalen unter dem Niveau der vorherigen Prüfjahre. Die Leistung der Rasse Suffolk (SUF) lag sowohl bei der Bemuskelungs- als auch bei der Verfettungsnote auf einem sehr hohen Niveau.

Die geprüften Böcke wiesen, gerechnet auf einen Durchschnitt von 100, BLUP (Best Linear Unbiased Prediction) Teil-Zuchtwerte von 80 bis 121 mit Sicherheiten von 41 bis 77 Prozent auf.

## 5.1 Nachweis von Schweine- und Geflügel-DNA in Futtermittel mittels Real-time-PCR

Dr. Ulf-Martin Kohlstock, Dr. Maja Rischer

Im Prüfbereich PCR-Analytik in der Abteilung Landwirtschaftliches Untersuchungswesen werden im Rahmen der amtlichen Kontrolle Futtermittel auf den Gehalt von tierischen Bestandteilen mittels Real-time-PCR überprüft. Diese Untersuchungen beschränkten sich bis 2021 auf den Nachweis von verbotener Wiederkäuer-DNA in Aquakulturfutter entsprechend der EURL-AP-SOP V1.3 (2021), die eine verbindliche Ergänzung zum Anhang VI der Verordnung 152/2009, letztmalig geändert durch die Verordnung (EU) Nr. 2020/1560, darstellt. Mit der Veröffentlichung der Verordnung (EU) 2021/172 am 17.08.2021 wurde eine Änderung des Anhangs IV der Verordnung (EG) 999/2001 über die Verfütterung von tierischen Bestandteilen publiziert, wodurch es nun erlaubt ist, tierische Bestandteile als Proteinquelle in Futtermittel einzubringen. Dadurch kann z. B. Schwein als Proteinquelle in Geflügelfutter eingemischt werden bzw. Geflügelprotein in Schweinefutter. Eine Verfütterung von Wiederkäuermaterial ist aufgrund des möglichen BSE Risikos weiterhin verboten. Eine Intraspezies-Fütterung, z. B. das Verfüttern von Schwein an Schwein und Geflügel an Geflügel ist ebenfalls verboten.

Um die gesetzlichen Anforderungen im Rahmen der amtlichen Futtermittelkontrolle zu erfüllen, wurden vom Europäischen Referenzlabor für tierisches Protein (EURL-AP) zwei neue Methoden (EURL-AP-SOP V1.0 (2021) „Detection of pig DNA in feed using real-time PCR“ V1.0 (2021) und EURL-AP-SOP V1.0 (2021) „Detection of poultry DNA in feed using real-time PCR“ V1.0 (2021)) veröffentlicht. Diese ermöglichen es, Schweine-DNA bzw. Geflügel-DNA mittels Real-time-PCR nachzuweisen.

Bei beiden Real-time-PCR-Methoden wird ein qualitativer DNA-Nachweis durchgeführt und der Ct-Wert (Cycle Treshold) mit dem cut-off als Schwellenwert für ein positives Ergebnis verglichen (siehe Abbildung 1). Der Ct-Wert ist die Zyklenzahl einer Real-time-PCR, bei der die Fluoreszenz, welche bei der Bildung des PCR-Produktes freigesetzt wird, die Basislinie (Treshold) übersteigt (siehe Abbildung 1). Der cut-off der Real-time-PCR-Methode wird mit einem zertifizierten Referenzmaterial für die jeweilige Tierart ermittelt (siehe Abbildung 1A).

Eine Analyse eines Futtermittels mittels Real-time-PCR besteht aus folgenden Schritten:

- Homogenisierung des Probenmaterials in einer Messermühle
- DNA-Extraktion aus der homogenisierten Probe
- Real-time-PCR der unverdünnten und verdünnten DNA-Proben
- Auswertung durch Vergleich der resultierenden Ct-Werte mit dem cut-off
- Ermittlung des DNA-Gehalts der Proben

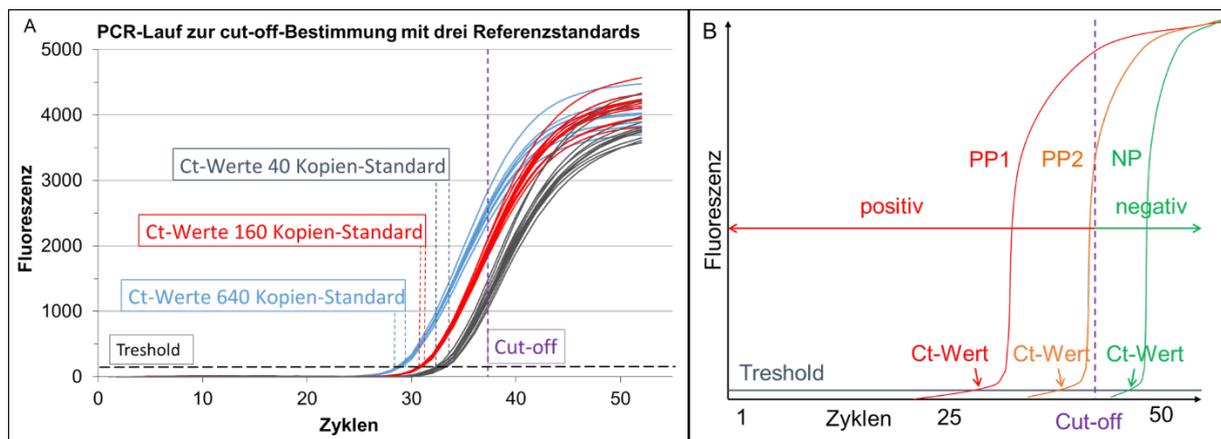


Abbildung 1: Darstellung von Fluoreszenz-Kurven der Real-time-PCR-Läufe

(A) Darstellung eines Real-time-PCR-Laufs zur cut-off-Bestimmung, bei dem drei Referenzstandards jeweils 12 Mal zur PCR eingesetzt wurden und die Ct-Werte als Ergebnisse ermittelt wurden. Der cut-off wurde als lila Linie eingezeichnet.

**(B)** Darstellung der Real-time-PCR mit den Ct-Werten von zwei positiven Proben PP1 und PP2 (rote und braune Kurve) und einer Negativ-Probe NP (grüne Kurve) im Vergleich zum cut-off (lila Linie). Die Ct-Werte von PP1 und PP2 sind kleiner als der cut-off. Bei NP ist der Ct-Wert höher als der cut-off.

Künftig werden bei der amtlichen Kontrolle Futtermittel, in denen tierische Bestandteile deklariert sind bzw. mikroskopisch nachgewiesen werden, mittels Real-time-PCR untersucht. Durch die Analysen können Wiederkäuer-, Schweine- und Geflügel-DNA identifiziert werden und somit eine verbotene Intraspezies-Fütterung nachgewiesen werden. Im Prüfbereich PCR-Analytik wurde die Real-time-PCR zum Nachweis von Schweine-DNA 2021 bereits in mehreren Ringversuchen erfolgreich angewendet. Zusätzlich soll zur weiteren Etablierung des DNA-Nachweises von Schwein und Geflügel an Laborvergleichsstudien teilgenommen werden. Diese sind unter anderem Voraussetzung für die zukünftige Akkreditierung und dienen zeitgleich der Methoden-Verifizierung.

## 5.2 Mikroskopische Verfahren zur Qualitätsbewertung von Futtermitteln

Marion Müller

Eine seit vielen Jahrzehnten angewandte Technik in der Untersuchung von Futtermitteln stellt die Mikroskopie dar. Mikroskopische Untersuchungen liefern autarke Informationen für die Bewertung der Qualität und Sicherheit von Futtermitteln. Mit Hilfe mikroskopischer Analyseverfahren sind quantitative und qualitative Überprüfungen von Futtermittelbestandteilen möglich. Des Weiteren können tierische Bestandteile, pflanzliche Verunreinigungen (Stroh, Unkrautsamen), unerwünschte Samen (Ambrosia, Ricinus, Foto 1), Fremdbestandteile (Steine, Plastik, Verpackungsmaterialien (Foto 2), Metall) und der Befall mit Vorratsschädlingen (Käfer, Milben) in Einzel- und Mischfuttermitteln nachgewiesen werden.

Damit decken mikroskopische Verfahren wesentliche Untersuchungsanforderungen entsprechend europäischer und nationaler Rechtsgrundlagen ab, wie nach Richtlinie 2002/32/EG, VO EG Nr.767/2009 oder Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB).

Die in der LLG für die Untersuchung im Bereich der amtlichen Futtermittelüberwachung eingesetzten mikroskopischen Verfahren sind durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert.

Schwerpunkt in Sachsen Anhalt entsprechend der Vorgaben des Mehrjährigen Nationalen Kontrollplanes (MNKP) war 2021 die „**Bestimmung der Bestandteile Tierischen Ursprungs**“ Teil 2.1, Lichtmikroskopie nach VO (EG) Nr. 152/2009 in Futtermitteln.

Die Überprüfung der Deklarationstreue bei Mischfuttermitteln „**Identifizierung und Schätzung von Bestandteilen in Futtermitteln**“ stand an zweiter Stelle der Untersuchungsaufträge.

Die Untersuchungen, vorwiegend bei Streufutter für freilebende Vögel, im Rahmen der amtlichen Futtermittelüberwachung zur „**Bestimmung von Ambrosia artemisiifolia L.**“ sollen der Verbreitung des Beifußblättrigen Traubenkrautes (*Ambrosia artemisiifolia*) Einhalt gebieten. Ambrosia-Pollen, aber auch der Hautkontakt mit dem Blütenstand, können beim Menschen heftigste Allergien auslösen.





Foto 1: Ricinus



Foto 2: Verpackungsmaterial Quelle: LLG

### 5.3 Prüfung und Anerkennung von Saatgut in Sachsen-Anhalt 2021

U. Gierke und Dr. G. Aßmann

Das Jahr 2021 stellte die Prüf- und Anerkennungsstelle für Saat- und Pflanzgut personaltechnisch vor besondere Herausforderungen. Dessen ungeachtet war die angemeldete Vermehrungsfläche mit über 23.000 ha die zweithöchste der letzten 12 Jahre (s. Abb. 1). Diese Aufgabe wurde nur durch die außerordentliche Einsatzbereitschaft innerhalb des Dezernates abgesichert. Insgesamt waren 36 Feldbestandsprüfer im Einsatz, davon 29 private beauftragte Personen.

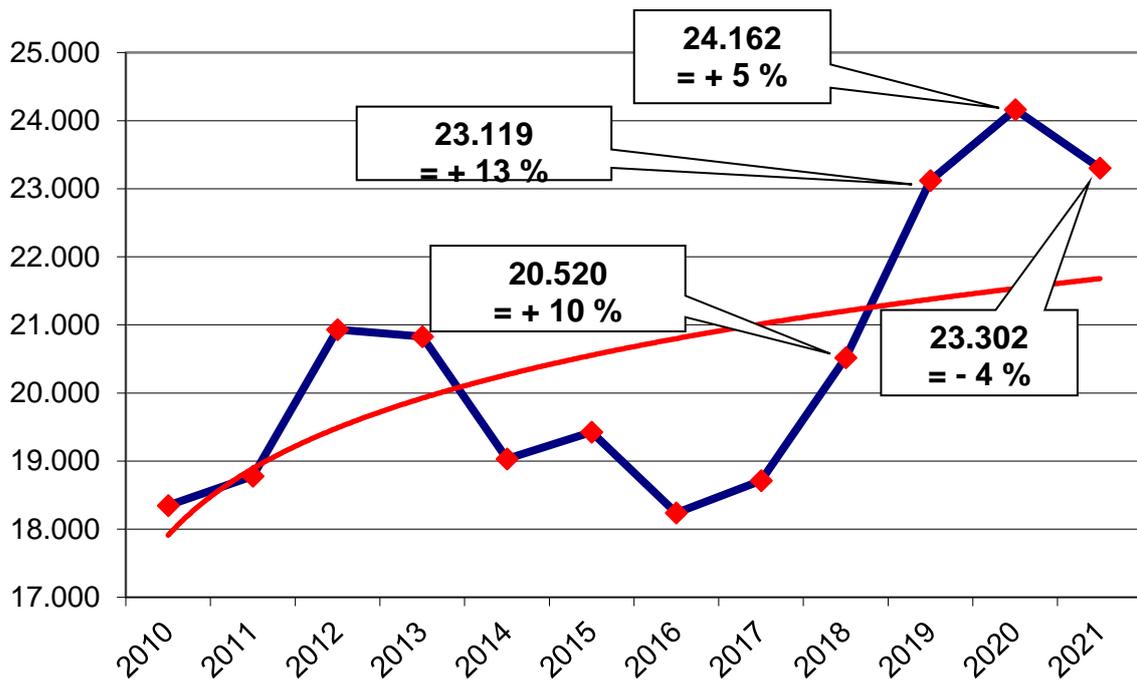


Abb. 1: Zur Vermehrung angemeldete Flächen in Sachsen-Anhalt in ha

**Tabelle 1: Ergebnisse der Feldbestandsprüfungen 2021 in Sachsen-Anhalt in ha**

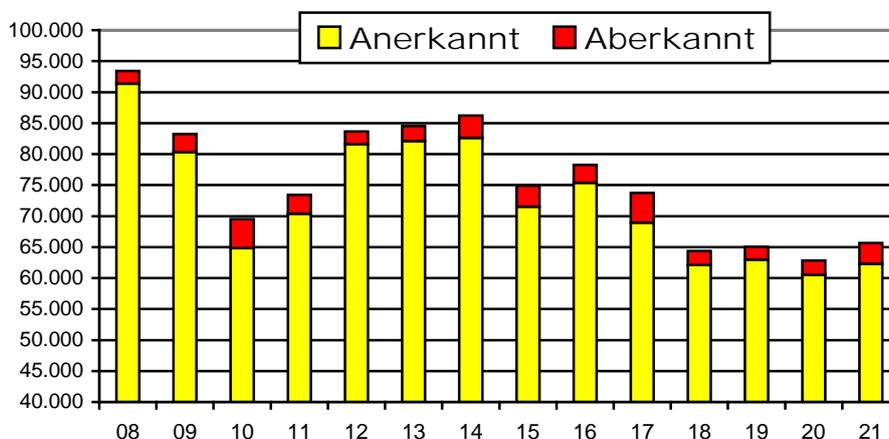
Fruchtartengruppe	Fläche in ha (gerundet)				
	zurück gezogen	erfolgreich geprüft	nach 8(2) weiter geführt	aberkannt	gesamt
Gemüse	-	40	-	-	40
Getreide und Mais	485	15.101	327	309	16.221
Gräser	267	2.127	412	78	2.884
Zuckerrüben	-	2	-	-	2
Kartoffeln	40	933	-	29	1.001
Landwirtschaftliche Leguminosen	51	2.137	261	37	2.486
Öl- und Faserpflanzen	43	738	152	13	947
Sonstige Futterpflanzen	49	497	12	25	583
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>934</b>	<b>21.574</b>	<b>1.165</b>	<b>490</b>	<b>24.163</b>

Auch das Saatgutlabor musste das hohe Probenaufkommen meistern. Insgesamt wurden 4526 Saatgutproben im Kalenderjahr 2021 untersucht. Die Anerkennungsergebnisse in Tabelle 2 zeigen, dass 95 Prozent der gesamten vorgestellten Menge anerkannt werden konnten.

**Tabelle 2: Anerkennungsergebnisse des Jahres 2021 nach Saatgutprüfung in dt**

Fruchtartobergruppe	vorläufige Menge in dt	
	aberkannt	anerkannt
Gemüse		3.388
Getreide und Mais	27.645	479.118
Gräser		1.574
Landwirtschaftliche Leguminosen	3.754	38.254
Öl- und Faserpflanzen	1.890	1.662
Sonstige Futterpflanzen	15	15
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>33.305</b>	<b>623.011</b>

Dieses Ergebnis liegt im Schnitt der letzten Jahre, in denen die Aberkennungsraten zwischen 2,4 Prozent im Jahr 2012 und 6,9 Prozent im Jahr 2017 schwankten (s. Abb. 2).

**Abb. 2: Anerkennungsergebnisse bei Druschfrüchten in Sachsen-Anhalt der Jahre 2008 bis 2021 in Tonnen**

Durch die Nachbesetzung der vakanten Stellen 2022 wird personaltechnisch Entlastung erwartet, zumal als zusätzliche Aufgabe wiederum ein Reakkreditierungsaudit durch die ISTA ansteht.

## 6 Länderübergreifende Zusammenarbeit

Das Aufgabenprofil der 2001 gegründeten Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau in Sachsen-Anhalt umfasst:

- fachliche Absicherung und Untersetzung agrarpolitischer und verwaltungstechnischer Entscheidungen,
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und gesellschaftlichen Akzeptanz von Landwirtschaft und Gartenbau unter Beachtung der durch die Gesellschaft vorgegebenen ökologischen und rechtlichen Zielvorstellungen,
- Umsetzung neuer Erkenntnisse und neuer rechtlicher Vorgaben in die landwirtschaftliche Praxis im Rahmen der beruflichen Aus-, Fort- und Weiterbildung,
- Erarbeitung und Anwendung modellhafter Lösungsansätze in der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Produktion.

Zur Erfüllung dieser Aufgaben bedarf es heute mehr denn je einer guten Vernetzung mit Partnern auf allen Ebenen. Die gemeinsame Erklärung zur verbindlichen Zusammenarbeit der Landesanstalten und Landesämter von 2005 bildet die Arbeitsgrundlage. Diese länderübergreifende Kooperation wird ergänzt durch die Mitarbeit in Fachausschüssen und Gremien.



Die länderübergreifende Zusammenarbeit wird in Koordinierungsgruppen organisiert. Die aktuellen Arbeitsfelder sind nachfolgend aufgelistet.

### KOORDINIERUNGSGRUPPE ÖKONOMIE UND MARKT

Gemeinsame Buchführungsauswertung  
Planungsrichtwerte  
Umsatz- und Ergebnisprognose:

SN, HE, BB, BY, BW, MV, ST, TH  
SN, MV, ST, TH  
**ST, SN, MV, TH, HE**

## KOORDINIERUNGSGRUPPE PFLANZENPRODUKTION

Kleine und mittlere Kulturen	TH, BB, BW, BY, HE, MV, SN, ST
Humus	SN, BB, BW, BY, HE, MW, TH, ST
Bewässerung	HE, BW, BY (NI)
Erosionsschutz durch kons. Bodenbearbeitung und Direktsaat	SN, BY, MV, ST, TH, HE, BW
Lysimeteruntersuchungen	TH, BY, HE, MV, SN ST
Düngung und Nährstoffmanagement - Ackerland	BB, BY, HE, MV, SN, <b>ST</b> , TH
Landwirtschaft 4.0/Digitalisierung Pflanzenproduktion	BY, BW, HE, SN, ST, TH, MV, RP
Koordinierung im Versuchswesen	AK des VLK
Ökologischer Landbau	AK des VLK
Bundesversuch Kiwibeeren	NW, BW, BY, MV, RP, NI, SN, ST,
Birnen - Sorten für den ökologischen Anbau	NW, NI, BW, RP, ST
Haskap - Sortensichtung und Kulturführung	NI, MV, ST
Versuche zum Birnenanbau	<b>ST</b> , SN, TH
Versuche zum Anbau von Strauchbeerenobst	<b>ST</b> , SN, TH
Versuche im Garten- und Landschaftsbau	NI, HH, NW, SH, MV, <b>ST</b>
Sortimentssichtungen bei Ziergehölzen für die Verwendung im öffentlichen Grün	SN, SH, TH, HE, NW, NI, ST, BW, BY

## KOORDINIERUNGSGRUPPE TIERPRODUKTION

Vergangene und aktuelle Themen der koordinierungsgruppe Tierproduktion:  
 Bestandaufnahme vorhandener Forschungs- und Versuchskapazitäten der Landesanstalten im Bereich Tierhaltung  
 Erfassen und Dokumentieren von Kompetenz- und Forschungslücken sowie Erarbeitung daraus folgender Maßnahmen  
 Spezifizierung von Tierwohlthemen für eine weitere Bearbeitung in den Landesanstalten, Beantwortung von Fragen zu Tierwohlthemen  
 Spezifizierung von Themen zur Extensiven Tierhaltung für eine weitere Bearbeitung in den Landesanstalten  
 Beantwortung von Fragen zu Stallklima und Emissionen  
 Beantwortung von Fragen zu Automatischen Melksystemen  
 Untersuchung von Auswirkungen der neuen Düngeverordnung auf die Tierhaltung  
 Digitalisierung in der Tierhaltung (Landwirtschaft 4.0).  
 Gesamtbetriebliche Haltungskonzepte Schwein und Rind

Der Bereich Fütterung wird vom AK des VLK bearbeitet.